

OGGETTO

**Centro logistico per l'approvvigionamento e la
lavorazione di inerti a Sigirino (CLALIS)**

TITOLO

**Rapporto d'impatto ambientale
(RIA fase pianificatoria)**

DOCUMENTO NR.

30-0051 B_AMB 01-D

COMMITTENTE

Repubblica e Cantone Ticino, CH-6500 Bellinzona

PROGETTISTA

Pagani & Lanfranchi SA
Via Henri Guisan 6, CH-6500 Bellinzona

LUOGO E DATA

Rivera, novembre 2017

30-0051_B-AMB-01-D_MAR-A_RIA Pianificatorio CLALIS.docx / Pagine complessive: 80

ESTENSORI



Dr. Andrea Ciani



Ing. Agnese Martignoni

ALLEGATI

- A. Progetto in generale
- B. Aria
- C. Rumore
- D. Vibrazioni e rumore trasmesso per via solida
- E. Radiazioni non ionizzanti
- F. Acque
- G. Suolo
- H. Siti contaminati
- I. Rifiuti e sostanze pericolose per l'ambiente
- J. Organismi pericolosi per l'ambiente
- K. Prevenzione degli incidenti rilevanti e protezione dalle catastrofi
- L. Foresta
- M. Flora, fauna, biotopi
- N. Paesaggio e abitati
- O. Monumenti culturali e siti archeologici

Indice

LISTA ABBREVIAZIONI.....	5
1 INTRODUZIONE	7
2 PROCEDURE	8
2.1 PROCEDURA DECISIVA	8
2.2 AUTORIZZAZIONI NECESSARIE / PROCEDURE CORRELATE	9
3 UBICAZIONE E DINTORNI	10
3.1 PERIMETRO DI STUDIO	10
3.2 STATO ATTUALE DEL PERIMETRO DI STUDIO	11
3.3 STATO INIZIALE DEL PERIMETRO DI STUDIO	14
4 PROGETTO.....	16
4.1 DESCRIZIONE DEL PROGETTO	16
4.2 CONFORMITÀ ALLA PIANIFICAZIONE DEL TERRITORIO	21
4.3 PROGETTI PARALLELI	23
4.4 ALLACCIAMENTO: TRASPORTI E TRAFFICO.....	23
4.5 UTILIZZO RAZIONALE DELL'ENERGIA.....	27
5 IMPATTO DEL PROGETTO NELLA FASE DI CANTIERE E DI ESERCIZIO	28
5.1 ARIA.....	29
5.2 RUMORE	34
5.3 VIBRAZIONI / RUMORE TRASMESSO PER VIA SOLIDA	39
5.4 RADIAZIONI NON IONIZZANTI	40
5.5 ACQUE SOTTERRANEE	42
5.6 ACQUE SUPERFICIALI ED ECOSISTEMI ACQUATICI	45
5.7 ACQUE DI SCARICO	47
5.8 SUOLO	49
5.9 SITI CONTAMINATI	51
5.10 RIFIUTI, SOSTANZE PERICOLOSE PER L'AMBIENTE	53
5.11 ORGANISMI PERICOLOSI PER L'AMBIENTE.....	55
5.12 PREVENZIONE DEGLI INCIDENTI RILEVANTI / PROTEZIONE DALLE CATASTROFI.....	57
5.13 FORESTA.....	58

5.14	FLORA, FAUNA, BIOTOPi	61
5.15	PAESAGGIO E ABITATI (INCL. IMMISSIONI LUMINOSE)	65
5.16	MONUMENTI CULTURALI, SITI ARCHEOLOGICI	68
6	PANORAMICA DELLE MISURE	69
7	CAPITOLATO D'ONERI PER IL RIA DELLA FASE EDILIZIA	71
8	CONCLUSIONI	75
9	BASI LEGALI E BIBLIOGRAFIA.....	76
9.1	BASI LEGALI E NORMATIVE.....	76
9.2	BIBLIOGRAFIA GENERALE	79

ALLEGATI

Allegato A Progetto in generale

- A.1 Estratto Piano direttore cantonale
- A.2 Piano delle zone in vigore del comune di Monteceneri-Sigirino
- A.3 Piano del paesaggio in vigore del comune di Monteceneri-Sigirino
- A.4 Piano della rete viaria in vigore nel comune di Monteceneri-Sigirino
- A.5 Planimetria stato iniziale e fase di esercizio (estratto da Progetto di massima)
- A.6 Planimetria pericoli naturali
- A.7 Planimetria pista ciclabile

Allegato B Aria

- B.1 Calcolo delle emissioni di NO_x legate al traffico indotto nei settori di studio

Allegato C Rumore

- C.1 Protocolli emissioni foniche – scenario con svincolo autostradale Sigirino
- C.2 Linea di arretramento per rumore ferroviario
- C.3 Esposizione al rumore A2

Allegato D Vibrazioni e rumore trasmesso per via solida

(Nessun allegato)

Allegato E Radiazioni non ionizzanti

- E.1 Planimetria delle fonti di radiazioni non ionizzanti

Allegato F Acque

- F.1 Planimetria dei settori e delle zone di protezione delle acque sotterranee
- F.2 Planimetria ecomorfologia dei corsi d'acqua
- F.3 Planimetria rivitalizzazione dei corsi d'acqua

Allegato G Suolo

(Nessun allegato).

Allegato H Siti contaminati

- H.1 Planimetria del catasto cantonale dei siti inquinati o potenzialmente tali
- H.2 Immagini storiche

Allegato I Rifiuti e sostanze pericolose per l'ambiente

(Nessun allegato)

Allegato J Organismi pericolosi per l'ambiente

- J.1 Planimetria neofite

Allegato K Prevenzione degli incidenti rilevanti e protezione dalle catastrofi

(Nessun allegato)

Allegato L Foresta

(Nessun allegato)

Allegato M Flora, Fauna, Biotopi

- M.1 Planimetria elementi naturali e paesaggistici protetti
- M.2 Estratto RIA ATG sui corridoi faunistici

Allegato N Paesaggio e abitati

(Nessun allegato)

Allegato O Monumenti culturali e siti archeologici

- O.1 Planimetria beni culturali e vie storiche

Lista abbreviazioni

AAP	Azienda acqua potabile (Capriasca)
Art./Artt.	Articolo/i
ATG	AlpTransit San Gottardo SA
ca.	Circa
Cap.	Capitolo
CCA	Conferenza dei capi dei servizi e uffici di protezione dell'ambiente della Svizzera
CdO	Capitolato d'Oneri
cfr.	Confronta (riferimento a capitoli del presente documento)
cpv.	Capoverso
DOC	Carbonio organico disciolto (dissolved organic carbon)
DT	Dipartimento del territorio (cantonale)
EIA	Esame dell'impatto sull'ambiente
FFS	Ferrovie federali svizzere
GbC	Galleria di base del Ceneri (AlpTransit)
GdS	Grado di sensibilità al rumore
LBC	Legge cantonale sulla protezione dei beni culturali del 13 maggio 1997
LE	Legge edilizia cantonale
LFo	Legge federale sulle foreste del 4 ottobre 1991
Lr	Livello di valutazione sonoro.
LST	Legge cantonale sullo sviluppo territoriale
MdP	Modifica di progetto
NAPR	Norma di attuazione del piano regolatore
NO _x	Ossidi di azoto
NO ₂	Biossido di azoto
OEIA	Ordinanza concernente l'esame dell'impatto sull'ambiente del 19 ottobre 1988
OIA _t	Ordinanza contro l'inquinamento dell'aria del 16 dicembre 1985
OIF	Ordinanza contro l'inquinamento fonico del 15 dicembre 1986
OPAc	Ordinanza sulla protezione delle acque del 28 ottobre 1998
OPIR	Ordinanza sulla protezione contro gli incidenti rilevanti del 27 febbraio 1991
OPSR	Ordinanza sulla prevenzione e lo smaltimento dei rifiuti del 1° gennaio 2016,
ORNI	Ordinanza sulla protezione dalle radiazioni non ionizzanti del 23 dicembre 1999

OSiti	Ordinanza sul risanamento dei siti inquinati del 26 agosto 1998
O Suolo	Ordinanza concernente le sostanze nocive nel suolo del 1 luglio 1998
PAK	Idrocarburi policiclici aromatici (polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe)
PD	Piano direttore cantonale
PD xx	Progetto di dettaglio xx di ATG
PPU	Piano di pubblicazione
PR	Piano regolatore comunale
PUC	Piano di utilizzazione cantonale
PZP	Piano delle zone di pericoli
RIA	Rapporto per l'esame dell'impatto sull'ambiente
RNI	Radiazioni non ionizzanti
SIA	Società svizzera degli ingegneri e architetti
SPAAS	Sezione protezione aria acqua e suolo (cantonale)
TGM	Traffico giornaliero medio
UACER	Ufficio dell'aria del clima e delle energie rinnovabili (cantonale)
UFAM	Ufficio federale dell'ambiente
USTRA	Ufficio federale delle strade
VL	Veicoli leggeri
VOC	Composti organici volatili (Volatile Organic Compounds)
VP	Veicoli pesanti
VSA	Associazione svizzera dei professionisti della protezione delle acque
VSS	Associazione svizzera dei professionisti della strada e dei trasporti

1 Introduzione

Il progetto in esame riguarda la realizzazione di un nuovo centro logistico di tipo A d'importanza cantonale per la gestione integrata dei materiali inerti a Sigirino.

Il progetto è soggetto ad esame d'impatto ambientale in base all'Ordinanza sull'esame d'impatto ambientale (OEIA).

Il presente Rapporto d'impatto sull'ambiente per la fase pianificatoria di progetto, si basa sul progetto tecnico di supporto al PUC [91] e comprende il capitolato d'oneri (CdO) per il Rapporto sull'impatto ambientale della fase edilizia (domanda di costruzione).

Il seguente RIA, elaborato secondo le direttive contenute nel manuale EIA dell'UFAM [93], persegue i seguenti obiettivi:

- fornire una descrizione del progetto, basata sul progetto tecnico [91];
- presentare la situazione ambientale attuale e iniziale;
- identificare e valutare gli effetti ambientali del progetto per la fase di esercizio;
- allestire un capitolato d'oneri delle tematiche da approfondire e delle misure da applicare nel RIA della fase edilizia.

Il presente rapporto sarà utilizzato dal Cantone per l'elaborazione del Piano di utilizzazione cantonale (PUC).

2 Procedure

2.1 Procedura decisiva

Il progetto è soggetto ad esame d'impatto ambientale in base all'Ordinanza sull'esame d'impatto ambientale (OEIA), cifra 40.7a dell'Allegato ("impianto per la separazione o il trattamento meccanico con una capacità superiore a 10'000 t di rifiuti all'anno").

Secondo l'art. 5 e l'allegato cifra 40.7 dell'OEIA, la procedura decisionale è determinata dal diritto cantonale. L'autorità competente per l'approvazione del progetto in oggetto è il Cantone Ticino.

La procedura decisionale prevede un esame plurifase composto dall'elaborazione di un Piano d'utilizzazione cantonale (PUC), secondo i disposti degli artt. 45 – 48 LST, e dalla successiva domanda di costruzione secondo LE. In base all'art. 6 dell'OEIA, ogni fase della procedura deve essere accompagnata da un esame sull'impatto sull'ambiente.

Nello schema illustrato nella Figura 1 sono riportate le fasi di progetto per la costruzione del nuovo centro logistico a Sigrino.

Il presente Rapporto d'impatto sull'ambiente si riferisce alla fase pianificatoria (PUC) e si basa sul progetto tecnico del Centro A [91]. Il rapporto comprende le misure ambientali pianificatorie e il capitolato d'onori (CdO) per il RIA della fase edilizia. La prossima fase di progetto comprenderà un RIA per la fase edilizia che sarà basato sulla domanda di costruzione (prevista per il 2018/2019) e includerà le misure ambientali per la fase edilizia.

Nell'area dei Prati di Regada attualmente è presente il cantiere ATG (situazione attuale), prima del 2005 vi era una zona agricola e forestale simile alla situazione iniziale del progetto mentre in fase di esercizio (dopo il 2021) sarà localizzato il centro logistico.

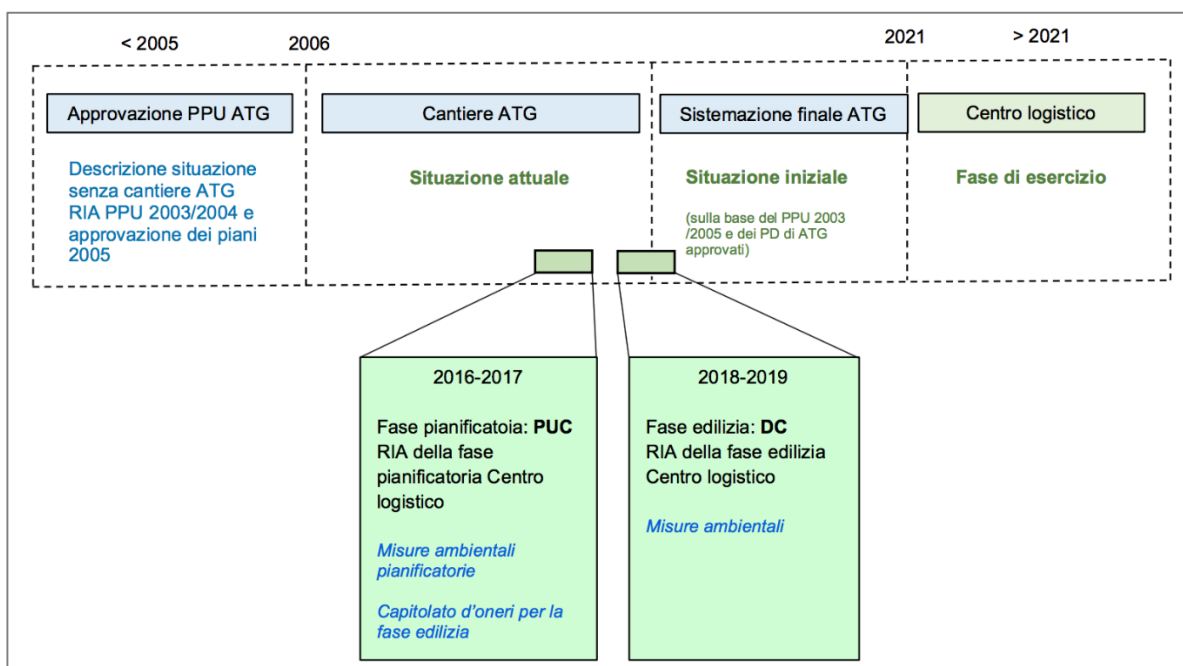


Figura 1 – Fasi di progetto per il Centro logistico di Sigrino.

2.2 Autorizzazioni necessarie / procedure correlate

Secondo la Legge forestale federale (LFo, art. 6, cpv. 2), prima di accordare una deroga in materia di dissodamento per superfici superiori a 5'000 m² (cfr. cap. 2.2 e cap. 5.13), l'autorità cantonale dovrà consultare l'UFAM con una procedura correlata al PUC (vedi Tabella 1).

Tabella 1 - Autorizzazioni necessarie in fase pianificatoria e procedure correlate.

Autorizzazione / Deroga / Procedura correlata	Base legale	Cap. di riferimento
Autorizzazione per il dissodamento.	LFo (artt. 5 e ss.)	5.13

Nella fase edilizia saranno necessarie ulteriori autorizzazioni o deroghe come ad esempio l'autorizzazione per la costruzione nel settore A_u, l'autorizzazione a prelevare acque di falda, ecc.

Queste autorizzazioni/deroghe specifiche saranno richieste e approfondite nell'ambito del RIA della fase edilizia.

3 Ubicazione e dintorni

3.1 Perimetro di studio

Il progetto interessa il Comune di Monteceneri (frazione di Sigrino). Il perimetro di progetto, indicato nella Figura 2, può essere suddiviso in due settori:

- Settore 1 - Prati di Regada: polo lavorazione inerti e produzione calcestruzzo
Comprende una parte dell'area attualmente occupata da AlpTransit (ATG) e il ponte Morenzee II (inclusa rotonda dell'attuale raccordo autostradale).
- Settore 2 - Raccordo ferroviario: polo lavorazione e produzione miscele bituminose
Comprende l'area attualmente occupata dalla ditta Comibit, il raccordo ferroviario e il campeggio Taverne.



Figura 2 – Perimetro di progetto e delimitazione dei due settori analizzati (linea tratteggiata). Vedi Allegato H.2 (ultima pagina) per maggiori dettagli.

Non fanno parte del perimetro di progetto i seguenti oggetti del progetto ATG:

- ponte faunistico al Dosso di Taverne;
- deposito complementare lungo la A2 (ovest);
- villaggio operai;
- area trattamento acque del lotto 812 a Mezzovico-Vira;
- depositi di suolo a Camignolo;
- bretelle autostradali (di competenza USTRA);
- deposito definitivo di Sigrino.

Per la maggior parte dei settori ambientali analizzati il perimetro di studio coincide col perimetro di progetto illustrato nella Figura 2. Fanno eccezione i seguenti settori ambientali:

- aria: il perimetro di studio comprende tutta l'area tra lo svincolo autostradale di Lugano Nord e lo svincolo autostradale di Rivera;

- rumore: il perimetro di studio comprende anche l'autostrada A2 e la strada cantonale tra Rivera e Lugano Nord.
- flora, fauna e biotopi: il perimetro di studio comprende anche il passaggio faunistico a est del settore 2 e il sottopasso ferroviario a nord dell'area dei Prati di Regada.

3.2 Stato attuale del perimetro di studio

Nel perimetro di studio attualmente sono presenti il cantiere AlpTransit della Galleria di base del Ceneri (che sarà in loco fino a ca. il 2021) e la ditta Comibit (produzione di miscele bituminose).

È inoltre presente uno svincolo autostradale di cantiere ad uso esclusivo di ATG.

3.2.1 ***Settore 1 - Prati di Regada: polo lavorazione inerti e produzione calcestruzzo***

In questo settore è attualmente insediata una parte del cantiere ATG, che comprende la gestione del materiale (inclusi silos di stoccaggio degli aggregati), i depositi di materiale di scavo, le officine di cantiere e gli impianti di trattamento delle acque dei piazzali. Al di sopra di quest'area sono presenti delle reti paramassi installate da ATG per proteggere il cantiere (vedi Allegato A.6). Nell'ambito del progetto ATG l'area è stata urbanizzata (strade di accesso, acqua potabile, acqua industriale, smaltimento acque, elettricità).



Figura 3 – Settore 1 - Prati di Regada (polo lavorazione inerti e produzione calcestruzzo): zona del cantiere ATG (linea tratteggiata).

Allo stato attuale l'accesso al settore 1 è garantito tramite 3 ponti (vedi Figura 4):

- ponte Morenzee, sotto cui si trova la canalizzazione acque luride;
- ponte Morenzee II e cavalcavia FFS, provvisori ATG che servono a raggiungere con i mezzi pesanti l'area a est della linea ferroviaria;
- passerella ciclabile, provvisorio ATG, sotto cui si trovano cavi per l'approvvigionamento elettrico, canalizzazione di approvvigionamento acqua potabile, cavi di fibra ottica e telefonia.

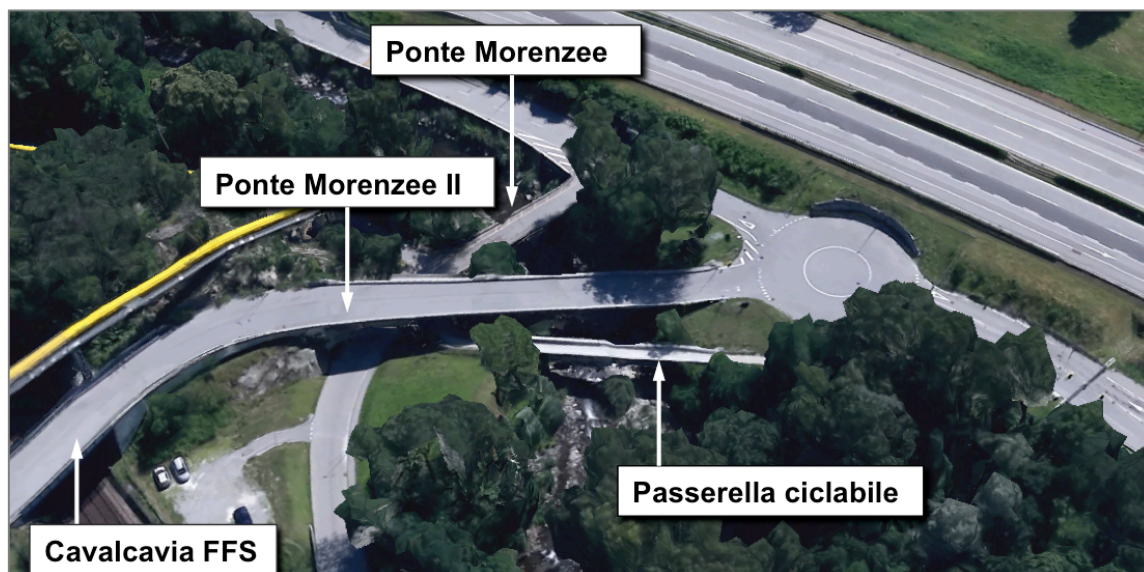


Figura 4 – Ponti di accesso al Settore 1 - Prati di Regada (polo lavorazione inerti e produzione calcestruzzo) allo stato attuale.

3.2.2 Settore 2 - Raccordo ferroviario: polo lavorazione e produzione miscele bituminose

Nel settore 2 opera attualmente la Comibit SA che produce miscele bituminose ed è attrezzata con impianti per il riciclaggio di fresato d'asfalto che offrono potenziali sinergie da sfruttare con il futuro centro riciclaggio inerti. Su questo settore è attualmente attiva ATG con un raccordo ferroviario.

Il settore si suddivide in due aree, separate dal fiume Vedeggio.

Sponda sinistra del Vedeggio (Figura 5):

- **l'impianto di produzione di miscele bituminose** Comibit (mappale 529);
- **il raccordo ferroviario** con tramoggia di scarico (impianto temporaneo ATG);
- **diverse infrastrutture temporanee** costruite o modificate nell'ambito del cantiere ATG:
 - **i setti presenti sul sedime forestale** (evidenziati in verde)
Questi setti sono stati costruiti da ATG su una superficie forestale per sostituire quelli che erano presenti prima del progetto ATG nell'area lungo la ferrovia (evidenziata da una linea verde tratteggiata).
 - **8 sili per inerti** (evidenziati in rosso) collegati alla tramoggia del raccordo ferroviario
Questi sili sono stati costruiti in questa posizione nell'ambito del progetto ATG.
 - **i sili per cemento** (evidenziati in azzurro)
Questi sili sono stati costruiti in questa posizione nell'ambito del progetto ATG.
 - **il nastro trasportatore** (visibile in giallo nella Figura 5)
Il nastro è stato costruito per facilitare il trasporto tra il raccordo ferroviario e il cantiere ATG nella zona dei Prati di Regada.



Figura 5 – Strutture presenti nel settore 2 (raccordo ferroviario: polo lavorazione e produzione miscele bituminose) allo stato attuale, in sponda sinistra del fiume Vedeggio. In verde (linea continua) sono evidenziati i setti spostati nell'ambito del progetto ATG, la linea verde tratteggiata indica approssimativamente la posizione originale dei setti. In blu sono evidenziati i silo per il cemento, in rosso i silo per inerti, entrambi costruiti nell'ambito del progetto ATG.

Sponda destra del Vedeggio (Figura 6):

- l'area di deposito e lavorazione del fresato bituminoso (Comibit, mappale 527);
- il capannone di deposito per il granulato d'asfalto (posizione evidenziata in rosso).



Figura 6 – Strutture presenti nel settore 2 (raccordo ferroviario: polo lavorazione e produzione miscele bituminose) allo stato attuale, in sponda destra del fiume Vedeggio.

In sponda destra del Vedeggio è inoltre presente un campeggio (campeggio di Taverne).

3.3 Stato iniziale del perimetro di studio

Lo stato iniziale del progetto è determinato sulla base dei seguenti documenti:

- Zone toccate dal progetto ATG: stato approvazione PPU ATG 2003/2004 [79] [80], rispettivamente MdP 153 ATG del 2009 [81] (dissodamenti attualizzati) e PD 136/102 [78]. Questo comporta nella maggior parte delle aree il ripristino della situazione originale (ante-ATG);
- Zone non toccate dal progetto ATG: vale quanto descritto nel PR in vigore del Comune di Monteceneri-Sigirino [95]. Per quanto riguarda il limite del bosco vale l'accertamento forestale del Comune di Sigirino approvato dall'Ufficio di circondario il 25.09.2008.

Non è presente alcuno svincolo autostradale.

3.3.1 Settore 1 - Prati di Regada: polo lavorazione inerti e produzione calcestruzzo

In questo settore la sistemazione finale del cantiere ATG prevede un'area agricola e una superficie forestale (vedi Allegato A.5). L'estensione dell'area agricola SAC è stata ricavata dall'allegato 1-A 4 del dossier 7A del progetto di pubblicazione della Galleria di base del Ceneri [79]. La distribuzione delle superfici forestali è stata anch'essa ricavata dall'allegato 1-A 4 del dossier 7A del progetto di pubblicazione della Galleria di base del Ceneri [79], tenuto conto dei dissodamenti previsti dalla modifica di progetto 153 di ATG [81].

Allo stato iniziale il ponte Morenzee II e la passerella ciclabile saranno stati smantellati (deviazione della pista ciclabile descritta nel capitolo 4.2.1). L'accesso al settore 1 sarà dunque garantito tramite il Ponte Morenzee e il sottopasso FFS a nord.

Il piano campagna sarà inoltre abbassato al livello originale (rispetto a quello del cantiere ATG) e nell'area agricola sarà presente una zona di raccolta delle acque del deposito definitivo ATG [78] (vedi Allegato A.5).

3.3.2 Settore 2 - Raccordo ferroviario: Polo lavorazione e produzione miscele bituminose

Lo stato iniziale differisce poco dallo stato attuale (vedi capitolo 3.2). Le principali differenze consistono in (vedi Allegato A.5):

- i setti posizionati nell'area forestale centrale saranno demoliti e l'area sarà ripristinata a bosco. Vi saranno dei nuovi setti lungo la ferrovia, nella posizione in cui erano presenti prima dell'inizio dei lavori di ATG (vedi Figura 5);
- i 4 sili per il cemento, gli 8 sili per materiali inerti e il nastro trasportatore (illustrati nella Figura 5) saranno smantellati.
- il raccordo ferroviario sarà smantellato completamente.

L'estensione delle aree agricole è stata determinata sulla base del piano delle zone (PR) del Comune di Monteceneri-Sigirino [95]. La zona agricola SAC è stata invece identificata tramite le informazioni contenute nel Piano direttore, ricevute dall'Ufficio cantonale della pianificazione locale (stato: dicembre 2015).

L'estensione del bosco è stata determinata tramite l'accertamento forestale effettuato dal Comune di Sigirino approvato nel 2008.

3.3.3 Oneri del progetto ATG

Nella seguente tabella sono riassunti gli oneri di sistemazione ambientale di ATG nonché le interfacce possibili tra il progetto cantonale e quello di ATG. La tabella è stata elaborata considerando il progetto di pubblicazione di ATG (2003/2004) e i progetti di dettaglio approvati.

Oneri	Settore 1	Settore 2
Creazione di una superficie agricola pari a 27'313 m ² e relativo smantellamento dei depositi di suolo a Mezzovico e Camignolo.	X	
Rimboschimenti vari: zona Prati di Regada, uffici DL e zona raccordo ferroviario (setti materiale).	X	X
Smantellamento di tutte le opere provvisorie (ponte Morenzee II, cavalcavia FFS, raccordo ferroviario, area di cantiere Prati Regada, sili e setti settore raccordo ferroviario, reti paramassi).	X	X
Portare il riale Morenzee a cielo aperto (vedi Allegato F.2).	X	

Interfacce	Settore 1	Settore 2
Mantenere un accesso al Deposito definitivo ATG.	X	
Sistema di smaltimento delle acque provenienti dalla strada di accesso al Deposito definitivo ATG e relativa zona di raccolta acque sui Prati di Regada (PD 136/102).	X	
Sistema di monitoraggio della falda ATG tramite pozzi scudo e piezometri.	X	

4 Progetto

4.1 Descrizione del progetto

Per poter definire con maggiore chiarezza quali cambiamenti vi siano con il progetto del Centro logistico di tipo A a Sigrino, lo stato attuale e iniziale del perimetro di studio (dopo la sistemazione finale di ATG) sono stati descritti nel cap. 3. Nell'Allegato A.5 viene riportato un confronto tra la situazione iniziale e quella con il progetto.

In generale il nuovo centro logistico (descritto nella relazione tecnica, [91]) riprenderà, nel limite del possibile, una parte delle infrastrutture di ATG.

4.1.1 ***Settore 1 - Prati di Regada: polo lavorazione inerti e produzione calcestruzzo***

Le principali attività in questo settore saranno le seguenti:

- stoccaggio intermedio di materiale grezzo in depositi, in parte coperti (materiale di scavo e di demolizione in roccia, calcestruzzo, materiale da demolizione misto);
- stoccaggio di aggregati pregiati per calcestruzzo (trasportati su rotaia), nonché cemento e relativi additivi;
- triage dei materiali grezzi mediante escavatori gommati o pale gommate;
- lavorazione degli inerti mediante frantoi e vagli mobili / fissi muniti di estraattore di metalli, produzione di aggregati per calcestruzzo e misti granulari e secondari;
- lavaggio di materiale di scavo inquinato e trattamento specifico delle acque;
- produzione di calcestruzzo preconfezionato in una centrale a torre;
- stoccaggio di componenti di inerti pregiati;
- trasporto su camion di materiale (in entrata e uscita) che non può arrivare tramite ferrovia.

Il nuovo centro di riciclaggio inerti necessiterà dei seguenti elementi, in gran parte già presenti attualmente per il cantiere ATG (vedi Tabella 2 per ulteriori dettagli):

- sistema di trattamento e smaltimento controllato delle acque meteoriche;
- sistemi di stoccaggio del materiale: prioritariamente in sili (per razionalizzare lo spazio a disposizione e per le componenti più pregiate); altrimenti in setti aperti o in setti coperti;
- accessi all'area di lavorazione: il progetto prevede di mantenere il Ponte Morenzee II e il cavalcavia FFS (che servono ad accedere all'area ad est dei binari ferroviari), che diventano quindi dei manufatti definitivi;
- aree di movimentazione pavimentate;
- infrastrutture: siccome la passerella ciclopedonale provvisoria di ATG verrà rimossa (la pista ciclabile sarà deviata come descritto nel capitolo 4.2.1), le infrastrutture (elettricità, acqua potabile, fibra ottica e telefonia) presenti sotto questa passerella dovranno essere spostate sotto il ponte Morenzee, sotto cui passa attualmente la fognatura.

Tabella 2 – Impianti presenti allo stato attuale, iniziale e con il progetto nel Settore 1. Legenda: “●” = presente; “-” = non presente).

Settore 1 - Prati di Regada: polo lavorazione inerti e produzione calcestruzzo	Stato attuale	Stato iniziale	Progetto PUC
Impianto di lavorazione inerti con sili ATG (frantoio, setacci, ecc.)	●	-	impianto simile
Frantoio fisso o mobile	-	-	●
Impianto di lavaggio del materiale inquinato	-	-	●
Nastro trasportatore di carico dei sili di stoccaggio	●	-	●
Impianto di produzione calcestruzzo	-	-	●
Impianto di trattamento delle acque dei piazzali	●	-	●
Raccordo autostradale	●	-	ev. nuovo
Ponte Morenzee (porta condotte acque luride)	●	●	●
Ponte Morenzee II e cavalcavia FFS	●	-	●
Passerella ciclopedonale (elettricità, acqua potabile, fibra ottica e telefonia)	●	-	-
Spostamento infrastrutture da passerella ciclopedonale a ponte Morenzee: elettricità, acqua potabile, fibra ottica e telefonia	-	-	●
Reti paramassi	●	vedi cap. 4.2.2	●
Aree di movimentazione pavimentate	●	-	●
Setti coperti (deposito fanghi)	●	-	●
Nuovi setti per stoccaggio inerti	-	-	●

Nella Figura 7 sono rappresentati i flussi di materiale previsti nella fase di esercizio del nuovo centro di riciclaggio inerti nel settore 1 [91].

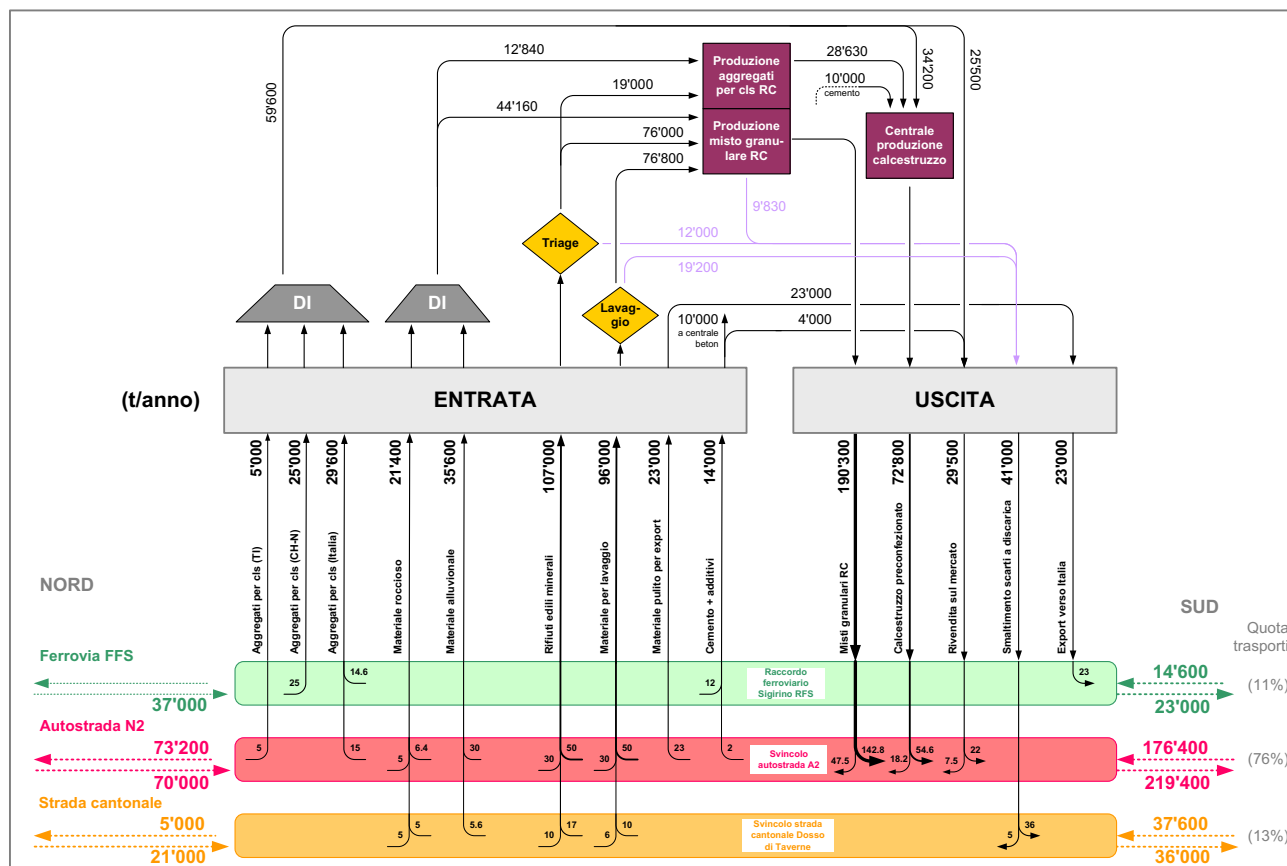


Figura 7 – Flussi di materiale previsti nel settore 1 dovuti alle attività del nuovo centro A di riciclo scavi e rifiuti edili, produzione inerti e calcestruzzo (fonte: [91]).

4.1.2 Settore 2 - Raccordo ferroviario: Polo lavorazione e produzione miscele bituminose

Le principali attività di questo settore saranno le seguenti:

- deposito intermedio di scarti bituminosi e granulazione;
- deposito intermedio di ghiaietti pregiati, filler, additivi, ecc.;
- stoccaggio in sili di cemento sfuso;
- produzione di miscele bituminose (incluso riciclo degli scarti bituminosi);
- carico e scarico di materiale tramite il raccordo ferroviario;
- trasporto su camion delle miscele bituminose e di parte delle materie prime in entrata.

Il settore 2 necessiterà dei seguenti elementi, in gran parte già presenti attualmente (vedi Tabella 3 per ulteriori dettagli):

- sili di stoccaggio per inerti, filler;
- setti di stoccaggio di ghiaietti;
- sili di stoccaggio di cemento sfuso;
- impianto di produzione miscele bituminose;

- raccordo ferroviario, inclusa tramoggia di scarico e sistema di scarico cemento sfuso.

Tabella 3 – Impianti presenti allo stato attuale, iniziale e con il progetto nel Settore 2. Legenda: “●” = presente; “-” = non presente).

Settore 2 - Raccordo ferroviario: Polo lavorazione e produzione miscele bituminose	Stato attuale	Stato iniziale	Progetto PUC
Binario del raccordo ferroviario	●	-	●
Binario per lo scarico del cemento e compressori	●	-	●
Tramoggia di scarico presso il raccordo ferroviario, con collegamento ai sili	●	-	●
Nastro trasportatore dal raccordo ferroviario fino ai Prati di Regada	●	-	-
8 sili per inerti, collegati alla tramoggia di carico	●	-	●
Sili per il cemento, con sistema di pompaggio dal raccordo ferroviario	●	-	●
Setti per inerti eseguiti da ATG in zona boschiva	●	-	●
Impianto di miscele bituminose Comibit e piazzale annesso in sponda sinistra del Vedeggio	●	●	Superficie ampliata
Deposito fresato di asfalto Comibit con tettoia e granulatore in sponda destra del Vedeggio	●	●	Superficie ridotta
Impianto di trattamento e smaltimento acque sul piazzale in sponda destra del Vedeggio	●	●	●

Si osserva che si crea una nuova area di deposito sul mappale 529 a compenso dell'attuale area di deposito sulla sponda destra del Vedeggio (mapp. 527).

Si prevede che le attività attuali nel settore 2 differiranno di poco rispetto allo stato attuale e iniziale (vedi capitolo 3).

Nella Figura 8 sono rappresentati i flussi di materiale previsti nella fase di esercizio del settore 2 raccordo ferroviario [91].

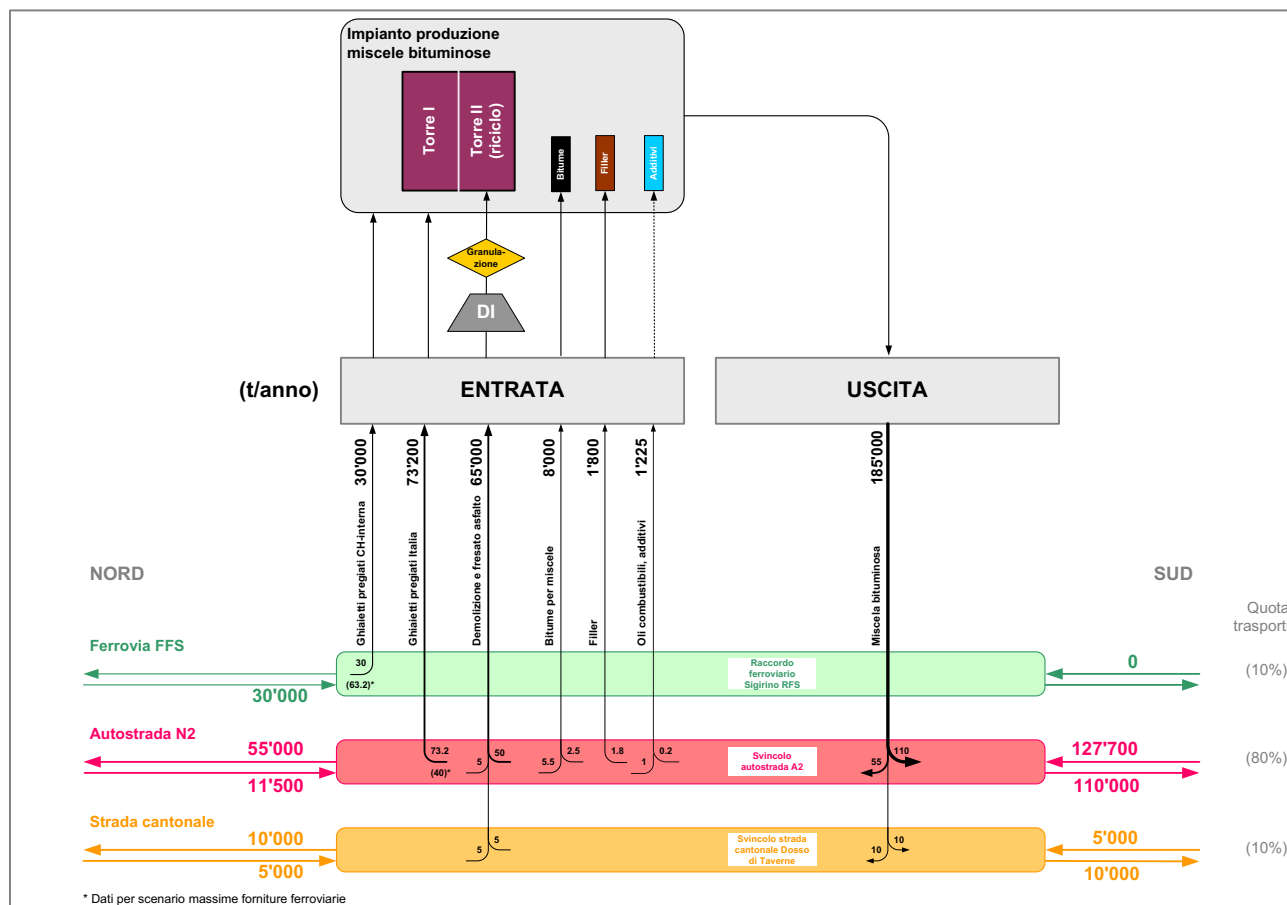


Figura 8 – Flussi di materiale nel settore 2. I flussi derivano dalle attività della Comibit SA di produzione e riciclo di miscele bituminose (fonte: [91]).

4.1.3 Zone di compenso ambientale

Nel settore 1 è previsto un compenso degli effetti sulla fauna (vedi cap. 5.14), effettuando interventi di miglioria, per facilitare il passaggio della fauna, al sottopasso ferroviario a nord del comparto disciplinato dal PUC e al passaggio sotto il cavalcavia Morenzee.

Nel settore 2 si prevede di rinunciare ad una parte del piazzale di deposito sul mappale 527 e di creare una zona boschiva. Si prevede inoltre una nuova area forestale anche al posto della zona di campeggio sul mappale 534 (vedi cap. 5.13). Queste nuove aree boschive permettono di compensare completamente la superficie forestale persa.

Nel settore 2 si prevede inoltre di rinaturare una parte del fiume Vedeggio sulla sponda destra in corrispondenza degli allargamenti dello spazio riservato alle acque (vedi cap. 5.14 e Allegato F.3). Le nuove superfici forestali create in quest'area ai mappali 527 e 534 (7'491 m²) fungeranno da compenso per gli impatti sulla natura (flora, fauna e biotopi).

L'area agricola SAC sottratta nella zona dei Prati di Regada (27'313 m²) sarà in parte compensata nell'area sottratta al campeggio sulla sponda destra del Vedeggio (12'688 m² vedi Allegato A.5). Per i 14'625 m² di zona agricola SAC persa e per i 4'935 m² di zona agricola persa si prevede un compenso di tipo pecuniario.

Nella Tabella 4 sono illustrate le aree di zona forestale a agricola per lo stato iniziale e la fase di esercizio e il bilancio complessivo.

Tabella 4 –Aree forestali e agricole nei settori interessati dal progetto per lo stato iniziale e la fase di esercizio.

Tipologia zona	Settore 1		Settore 2		Bilancio (m ²)
	stato iniziale (m ²)	fase di esercizio (m ²)	stato iniziale (m ²)	fase di esercizio (m ²)	
Bosco	7'362	183	24'136	31'315	0
Bosco compenso natura	-	-	-	5'717	5'717
Agricola SAC	27'313	-	1'586	14'274	- 14'625
Agricola non SAC	-	-	4'935	-	- 4'935

4.2 Conformità alla pianificazione del territorio

Il principale strumento per definire le evoluzioni territoriali dell'insieme del Cantone è il Piano direttore cantonale (PD, vedi Figura 9). Il presente progetto traduce degli indirizzi pianificatori ancorati nel Piano direttore cantonale (cfr. Allegato A.1) ed in particolare nella scheda V6 – “Approvvigionamento in materiali inerti” (approvata nel settembre 2015 dal Consiglio federale) che illustra due carenze sul territorio cantonale:

- la mancanza di sufficienti quantitativi di inerti per coprire il fabbisogno, con conseguente dipendenza da fonti esterne (in particolare l'importazione dall'Italia e dalla Svizzera interna);
- l'insufficiente capacità delle discariche esistenti e di quelle previste per coprire il fabbisogno di volume di deposito di rifiuti edili.

Grazie alla realizzazione di centri logistici per la lavorazione degli inerti il PD persegue pertanto un duplice obiettivo: *“diminuire la necessità di nuove discariche e incrementare la produzione indigena di inerti”* (scheda V6, pag. 4), *“diminuendo la dipendenza dall'Italia e dalla Svizzera interna, aumentando il tasso di riciclaggio dei rifiuti edili minerali e valorizzando gli inerti indigeni primari”* (scheda V6 pag. 3).

Nell'allestimento di un PUC il Cantone assume un ruolo di ente preposto alla pianificazione territoriale operativa. Il PUC è uno strumento che permette di disciplinare e vincolare l'uso ammissibile di comparti territoriali d'interesse cantonale o sovracomunali oppure di promuovere la realizzazione di edifici o impianti di interesse cantonale o sovracomunale [90].

Il PUC disciplinerà l'uso delle superfici nel centro logistico e prevale sul Piano regolatore comunale (PR) di Sigirino-Monteceneri [95] laddove questo è in contrasto o riguarda aspetti disciplinati dal PUC in modo esclusivo (vedi Figura 9). Il PUC in progetto prevede una variazione nella destinazione delle aree nei settori interessati dal progetto rispetto al PR in vigore del Comune di Monteceneri (vedi Allegato A.2 e confronto dell'Allegato A.5). Le aree complessive per ogni tipologia di zona per lo stato attuale e per la fase di esercizio sono ripotate nella Tabella 4. Considerate le variazioni di

destinazione di diverse aree, il PUC renderà necessario un adeguamento del piano regolatore comunale di Monteceneri-Sigirino.

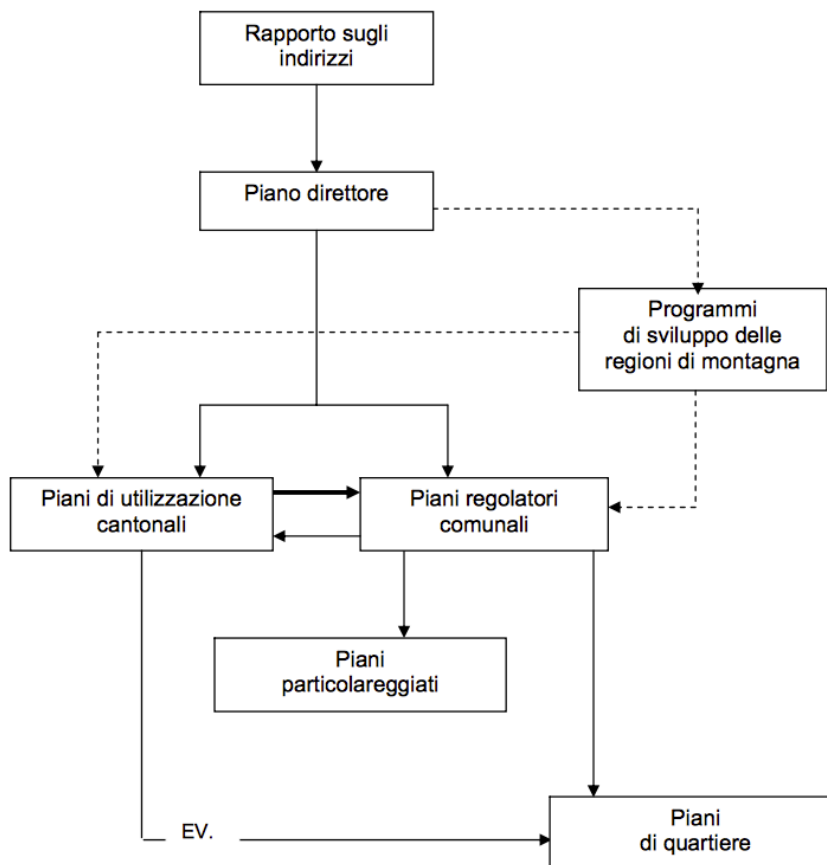


Figura 9 – Interrelazione tra i Piani di utilizzazione cantonali e gli altri strumenti pianificatori esistenti (fonte: www4.ti.ch/fileadmin/DT/temi/puc_piani_utilizzazione_cantonali/documenti/interrelazione_tra_piani.pdf, consultato giugno 2016).

Le tipologie di aree toccate dal progetto sono descritte nella Tabella 4 del capitolo 4.1.3.

4.2.1 Pista ciclabile

La via ciclabile Bellinzona-Agno costeggia il Vedeggio anche nei pressi del perimetro di studio. Attualmente la pista ciclabile, nei pressi del settore 1, attraversa il ponte settecentesco per poi ritornare sulla sponda destra del Vedeggio tramite un'apposita passerella (vedi Allegato A.7).

Lo stato iniziale del progetto prevede la demolizione della passerella ATG e uno spostamento della via ciclabile interamente sulla strada in sponda destra del Vedeggio.

In fase di esercizio si prevede tuttavia che il centro A generi traffico su questa strada. Per questo motivo la via ciclabile viene spostata a lato della strada (sponda destra del Vedeggio) su una passerella simile a quella presente nella parte di pista ciclabile più a sud.

L'Allegato A.7 espone nel dettaglio le 3 ubicazioni della pista ciclabile e contiene dettagli fotografici del ponte settecentesco e della passerella a sud della tratta di pista ciclabile in questione.

4.2.2 Pericoli naturali

Nel settore 1, secondo il servizio cartografico Pericoli Naturali [82], il pericolo naturale più problematico riguarda i processi di caduta massi e di crollo. Il pericolo è attualmente limitato al grado residuo grazie alla presenza di reti paramassi realizzate da ATG (vedi Allegato A.6), per le quali sarebbe previsto lo smantellamento. Per questo pericolo naturale il progetto prevede di mantenere le reti paramassi di ATG (la situazione sarà dunque equivalente a quella attuale).

È attualmente in preparazione la procedura di approvazione dei Piani delle zone di pericolo dell'area in questione. Questi piani dovranno essere adottati prima dell'adozione del PUC.

Nel settore 2 il pericolo naturale più importante è quello dell'alluvionamento di grado medio, debole o residuo su entrambe le sponde del Vedeggio. In particolare si evidenziano il capannone e il deposito della Comibit sul mappale 527 in grado di pericolo medio e i setti sul mappale 529 in grado di pericolo basso. A questo proposito si rileva che le prime esondazioni, con intensità debole, sono da considerare con cadenza trentennale e crescono di intensità per eventi con tempi di ritorno maggiori.

4.3 Progetti paralleli

Si segnalano i seguenti progetti paralleli:

- Sistemazione finale progetto AlpTransit (fino a ca. il 2021), progetto che in parte si sovrapporrà temporalmente al progetto del PUC;
- Domanda di costruzione Comibit SA per il mantenimento dei sili presso il raccordo ferroviario (tempistiche: in contemporanea alla sistemazione finale di ATG);
- Svincolo autostradale A2 a Sigirino con collegamento alla strada cantonale (tempistiche auspicate da USTRA: inizio lavori 2025);
- Adattamento della linea elettrica dell'alta tensione Bironico-Manno (56 kV) da parte di FFS a 132 kV [83].

4.4 Allacciamento: trasporti e traffico

4.4.1 Stato attuale

Attualmente l'area interessata dal PUC è raggiungibile tramite l'autostrada A2 (accesso temporaneo solo per il cantiere ATG) e con la strada cantonale, dalla quale si dirama un tratto di allacciamento che dalla rotonda al Dosso di Taverne porta verso l'area Comibit e il cantiere ATG.

Quindi Comibit induce traffico sulla strada cantonale, mentre ATG ne crea soprattutto sull'autostrada.

4.4.2 Stato iniziale e fase di esercizio

Vicino al perimetro di studio è in corso la progettazione di un futuro svincolo autostradale che collegherà l'autostrada alla strada cantonale e alla strada di accesso al Centro logistico [88] [89].

Per l'analisi dei trasporti su strada è stato considerato l'orizzonte temporale 2030. Per lo stato iniziale è stata valutata la situazione senza nessuno svincolo autostradale mentre per la fase di esercizio sono stati considerati i seguenti scenari:

- scenario con svincolo autostradale a Sigrino;
- scenario senza svincolo autostradale a Sigrino.

Sulla base delle prime previsioni dei volumi di traffico, effettuate nel quadro della progettazione dello svincolo autostradale USTRA di Sigrino, indipendentemente dal progetto del PUC, vi sarà un aumento considerevole di traffico sull'A2 tra Lugano nord e Rivera [89]. Con lo svincolo si prevede una riorganizzazione del traffico sulla rete viaria cantonale e locale.

In tutti gli scenari si dà per scontato che il raccordo ferroviario rimarrà in funzione.

Allo stato iniziale, con sviluppo dell'area senza il progetto, si deve tener conto dell'attività della Comibit e della presenza di una zona agricola e forestale nel settore 1. Il traffico indotto deriva essenzialmente dai flussi di materiale della Comibit (vedi capitolo 4.1.2), mentre si assume che il settore 1 non generi traffico indotto.

Nella fase di esercizio al traffico generato dalla Comibit va ad aggiungersi quello indotto dal trasporto di materiale delle nuove installazioni sui Prati di Regada (vedi capitolo 4.1.1).

La fase di esercizio del progetto tiene conto del funzionamento del raccordo ferroviario per il progetto (il suo mantenimento è dato per certo). Si stima che ca. il 10% del materiale trasportato da e per il perimetro di studio avvenga su rotaia. Questo è coerente con la scheda V6 del PD che per i centri logistici prevede di razionalizzare i trasporti riducendo quelli su gomma a favore di quelli su rotaia.

Nella Figura 10 sono evidenziate le posizioni dei nodi e delle tratte considerati nel calcolo del traffico indotto dal progetto. L'accesso ai Prati di Regada sulla tratta nodo E – nodo F è garantito grazie al mantenimento del ponte Morenzee II e del cavalcavia FFS creati da ATG.

Il nodo J si riferisce allo svincolo autostradale di Lugano nord, il nodo K è localizzato sulla strada cantonale nei pressi dello svincolo autostradale di Lugano nord, il nodo A si riferisce invece allo svincolo autostradale di Rivera, mentre il nodo B è localizzato sulla strada cantonale a Rivera.

Nella Figura 10 sono inoltre indicati i movimenti di veicoli pesanti per un giorno feriale medio per tratto stradale indotti dal centro A in fase di esercizio per le situazioni con e senza svincolo autostradale di Sigrino.

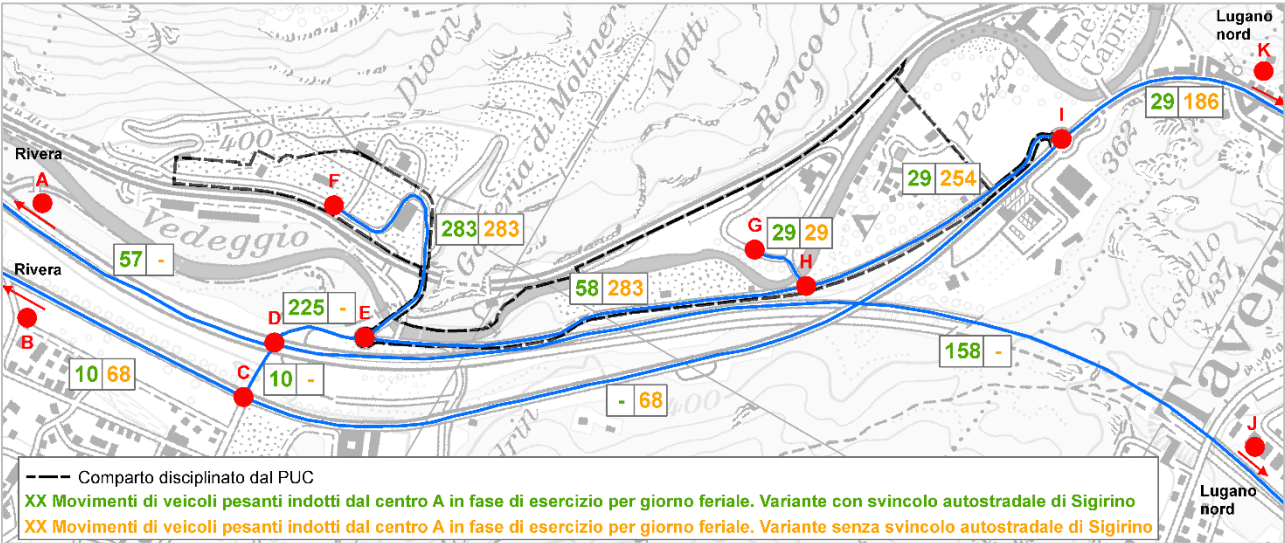


Figura 10 – Posizione dei nodi e delle tratte analizzate per il calcolo del traffico stradale indotto dal progetto e movimenti di veicoli pesanti al giorno feriale (ipotizzando 120 giorni feriali/anno) indotti dal centro A in fase di esercizio con svincolo autostradale (verde) e senza svincolo autostradale (arancione).

Nella Tabella 5 sono invece confrontati i dati riguardanti il traffico giornaliero medio complessivo in alcune tratte interessate dal progetto (scenario con e senza lo svincolo autostradale di Sigrino) suddiviso in veicoli leggeri (VL) e veicoli pesanti (VP).

Tabella 5 – Traffico giornaliero medio per le diverse tratte interessate dal progetto: stato iniziale e fase di esercizio (entrambi con orizzonte temporale 2030). Per la fase di esercizio sono valutati i due scenari: con e senza lo svincolo autostradale di Sigrino. I dati sono suddivisi in base alla tipologia dei veicoli: veicoli leggeri (VL) e veicoli pesanti (VP).

Tratta (da nodo a nodo)	Stato iniziale		Fase di esercizio					
	VL	VP	Senza svincolo			Con svincolo		
			VL	VP	ΔVP	VL	VP	ΔVP
AD (autostrada A2)	51'197	5'462	51'197	5'462	-	55'802	5'992	+530
BC (cantonale nord)	13'778	1'470	13'778	1'516	+46	11'336	1'216	-254
HI (comunale)	60	92	60	266	+174	60	24	-68
JD (autostrada A2)	51'197	5'462	51'197	5'462	-	55'621	6'149	+687
KI (cantonale sud)	13'778	1'470	13'778	1'598	+128	15'647	1'689	+219

Basi di calcolo:

- 1) I dati del traffico di base allo stato attuale (2013) in autostrada sono ricavati dallo studio di fattibilità dello svincolo autostradale di Sigrino [88].

- 2) I dati del traffico di base per il traffico nella strada cantonale sono ricavati dal modello cantonale del traffico feriale medio 2013. Per ottenere il traffico giornaliero medio dal traffico feriale medio è stato utilizzato un fattore di conversione di 0.935, che è stato determinato nel documento [84].
- 3) I dati relativi all'anno 2030 dello stato iniziale sono stati ricavati tramite una proporzione con i dati degli orari di punta ricavati dallo studio di fattibilità [88]. La ripartizione del traffico in base alla tipologia è stata stabilita tramite le prescrizioni dell'Ordinanza contro l'inquinamento fonico [9] (vedi anche Allegato C.1).
- 4) Per il tratto stradale nodo H - nodo I il traffico dei veicoli leggeri è stato valutato in base al traffico feriale medio del modello cantonale del traffico 2013, convertito in TGM tramite il fattore di conversione 0.935 [84]. Per il traffico di veicoli leggeri nel 2030 è stato considerato un incremento annuale dell'1%. Per questo tratto di strada è stato ipotizzato che il traffico di veicoli pesanti sia legato solo all'esercizio del centro A e della Comibit SA.

Per effetto del centro logistico A non si evidenziano variazioni rilevanti del traffico complessivo né sull'autostrada né sulla strada cantonale. Per il tratto di strada comunale tra la rotonda del ponte faunistico (nodo I) e la biforcazione per il settore 2 (nodo H) si osserva un aumento sostanziale del traffico pesante, per la variante senza lo svincolo autostradale di Sigirino (+ 174 movimenti, da 92 a 266 movimenti di veicoli pesanti al giorno).

La messa in esercizio dello svincolo permetterà di convogliare il traffico dei mezzi pesanti direttamente sull'A2 senza generare traffico sulla rete cantonale e locale. Per la variante con lo svincolo si osserverà infatti una diminuzione del traffico pesante sulla tratta HI (- 68, da 92 a 24 movimenti al giorno), che corrisponde ad una riduzione di un fattore 11 del traffico pesante.

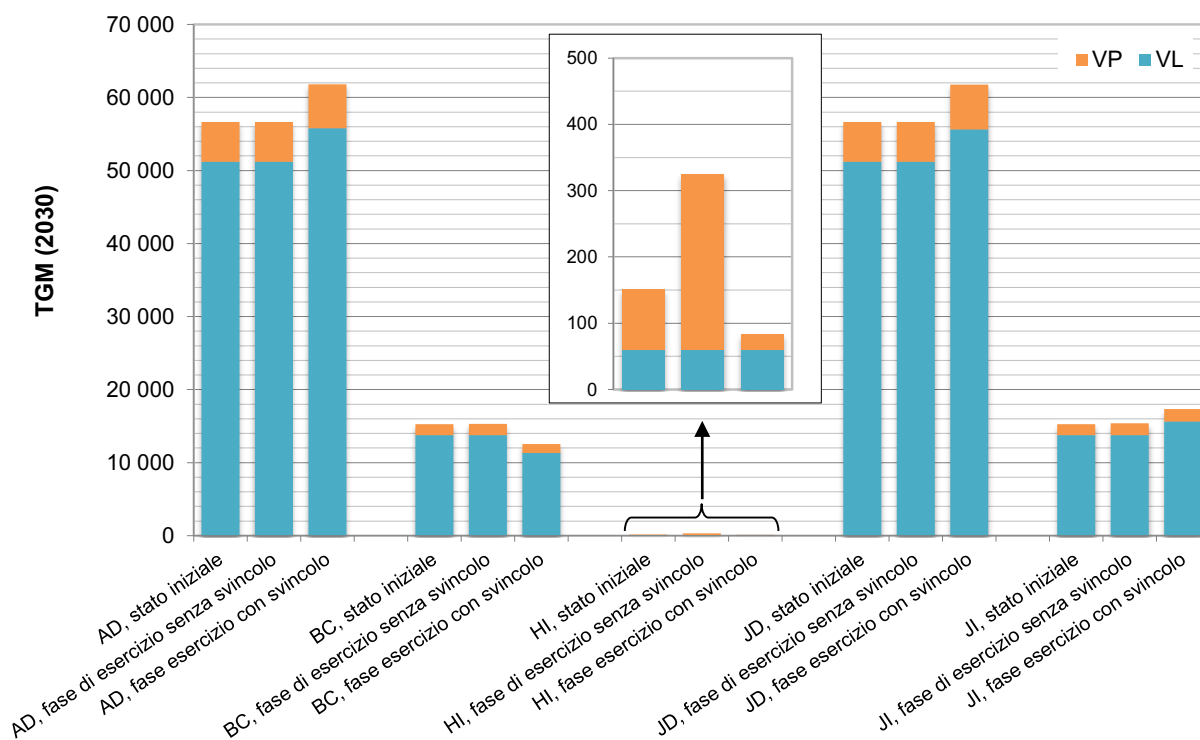


Figura 11 – Traffico giornaliero medio per le diverse tratte interessate dal progetto per lo stato iniziale e la fase di esercizio. I dati sono suddivisi in base alla tipologia dei veicoli: veicoli leggeri (VL) e veicoli pesanti (VP), con e senza svincolo di Sigirino.

4.5 Utilizzo razionale dell'energia

4.5.1 *Settore 1 - Prati di Regada: polo lavorazione inerti e produzione calcestruzzo*

In questa fase di progetto non sono ancora stati definiti i consumi di energia necessari per la lavorazione degli inerti.

Nella fase edilizia dovranno essere definiti tutti gli impianti necessari al funzionamento del centro logistico e i relativi dati di consumo. Il RIA della fase edilizia dovrà analizzare il consumo energetico e proporre misure costruttive e/o organizzative per ottimizzare il fabbisogno energetico (cfr. **CdO-1**, cap. 7).

4.5.2 *Settore 2 - Raccordo ferroviario: Polo lavorazione e produzione miscele bituminose*

La produzione di miscele bituminose della ditta Comibit richiede attualmente (dati 2010) i seguenti consumi di energia:

- Energia elettrica: 90'000 kWh / anno
- Olio Combustibile: 300'000 l / anno
- Gas naturale: 800'000 Nm³ / anno
- Diesel: 45'000 l / anno

Si può ipotizzare che per questi settori i consumi siano rappresentativi anche per lo stato iniziale e la fase di esercizio (si aggiungerà il fabbisogno energetico dei nastri e dei compressori del raccordo ferroviario).

5 Impatto del progetto nella fase di cantiere e di esercizio

Tabella 6 – Matrice di rilevanza ambientale.

Settore	Fase del progetto	Fase di esercizio	Capitolo di riferimento
Aria – Protezione dell'aria		○	5.1
Rumore		■	5.2
Vibrazioni e rumore per via solida		–	5.3
Radiazioni non ionizzanti		–	5.4
Acque sotterranee		○	5.5
Acque superficiali ed ecosistemi acquatici		○	5.6
Evacuazione delle acque		■	5.7
Suolo		■	5.8
Siti inquinati		–	5.9
Rifiuti e sostanze pericolose per l'ambiente		○	5.10
Organismi pericolosi per l'ambiente		–	5.11
Prevenzione degli incidenti rilevanti / protezione contro le catastrofi		–	5.12
Foreste		■	5.13
Flora, fauna e biotopi		■	5.14
Paesaggio e "Ortsbild"		■	5.15
Monumenti storici, siti archeologici		–	5.16

– Impatto nullo o trascurabile

○ Impatto limitato, da approfondire in dettaglio nel RIA della fase edilizia

■ Impatto rilevante, da approfondire in dettaglio nel RIA della fase edilizia

I settori ambientali maggiormente toccati dal progetto sono: rumore, acque, suolo, foreste, natura e paesaggio.

5.1 Aria

5.1.1 *Stato attuale*

Le concentrazioni di NO₂ calcolate nello studio [92] e riportate nella Figura 12 mostrano che il traffico stradale è la fonte preponderante di questo inquinante. Il punto di misura più vicino all'area di progetto è la stazione di misura di Camignolo, situata a ridosso dell'autostrada a 2.6 km di distanza dall'area di progetto, i cui valori mensili di NO₂ sono compresi tra 46 e 80 µg/m³ (quindi al di sopra del limite OIAt) e confermano l'apporto preponderante del traffico autostradale.

Nell'area di progetto le concentrazioni calcolate nello studio [92] variano tra 20 e 30 µg/m³.

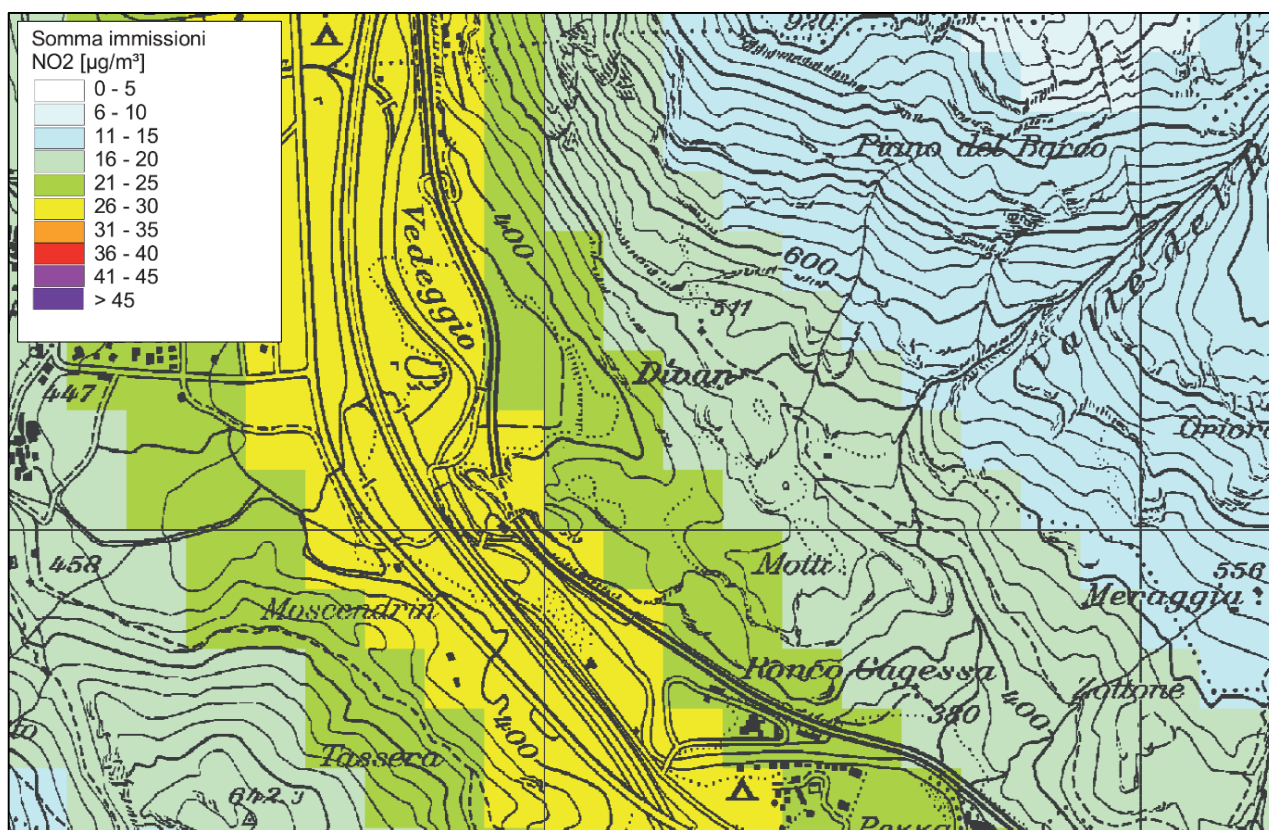


Figura 12 - Concentrazioni di NO₂ nell'area di progetto per l'anno 2012 (dati delle Mappe di immissioni di NO₂ in Ticino [92]).

Per quanto riguarda le PM₁₀, la stazione di misura più vicina è quella di Vezia (a 5.5 km di distanza), che riporta concentrazioni di PM₁₀ generalmente sopra il limite OIAt, comprese tra 18 e 36 µg/m³ (cfr. Figura 13).

Polveri fini - PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Media mensile

Vezia
01.2015-02.2016

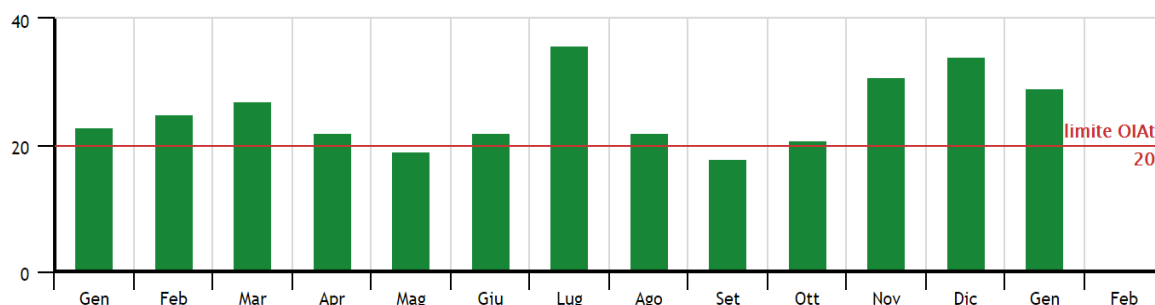


Figura 13 - Andamento delle concentrazioni di PM10 – stazione di misura di Vezia (fonte: www.oasi.ti.ch).

Le aree più sensibili alle emissioni di inquinanti atmosferici nei pressi dell'area di progetto sono il centro abitato nei pressi del campeggio Taverne e quello di Sigirino (vedi Figura 14).

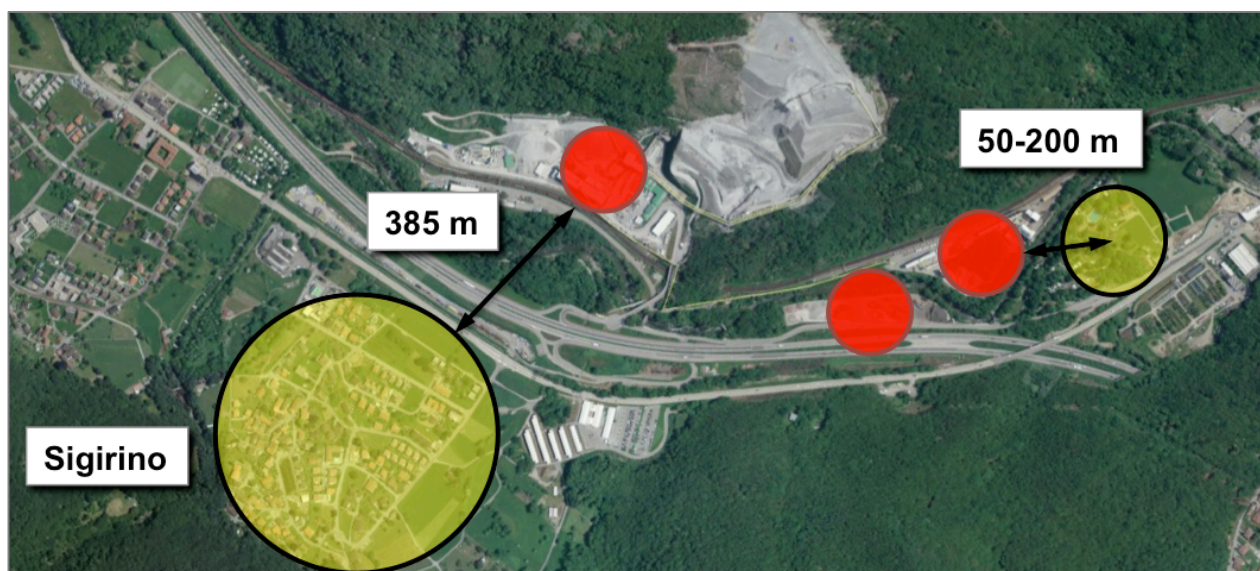


Figura 14 - In rosso: fonti di emissioni di inquinanti atmosferici nel perimetro di studio. In giallo: zone sensibili alle emissioni atmosferiche.

5.1.1.1 Settore 1 - Prati di Regada: polo lavorazione inerti e produzione calcestruzzo

Allo stato attuale nel settore 1 si registrano emissioni di inquinanti atmosferici riconducibili al cantiere ATG. In particolare si tratta di gas di scarico di macchinari, polveri grossolane dovute al sollevamento di materiale, di emissioni dal traffico indotto dal cantiere e ad emissioni legate alle infrastrutture e agli impianti presenti nell'area.

5.1.1.2 Settore 2 - Raccordo ferroviario: Polo lavorazione e produzione miscele bituminose

La produzione di miscele bituminose causa l'emissione di inquinanti nell'atmosfera. Si distinguono in particolare due tipologie di emissioni: le emissioni legate agli impianti e alle infrastrutture della Comibit e le emissioni legate al traffico indotto.

Impianti

La produzione di miscele bituminose svolta da Comibit è responsabile di emissioni di inquinanti atmosferici:

- emissioni di inquinanti vari degli impianti di produzione (VOC, NO_x, polveri, PAK, ecc.);
- emissioni di odori in loco durante le operazioni di carico / scarico dei camion sull'asse viario durante il trasporto del materiale;
- emissioni di polveri grossolane dai depositi di materiali inerti all'aperto, dai piazzali e dalle piste di circolazione dei veicoli.

Attualmente le emissioni di inquinanti atmosferici sono contenute tramite appositi provvedimenti come ad esempio i filtri per le polveri e la copertura dei depositi.

In base ad analisi della SPAAS del 2002-2004 [85] si può stimare che indicativamente gli impianti di combustione emettono ca. 1.1 t/anno di particelle solide, 3.3 t/anno di NO_x e 6.8 t/anno di VOC.

5.1.1.2.1 Traffico indotto

L'impianto Comibit genera un flusso di materiale trasportato in entrata e in uscita dall'impianto (in totale 364'200 t/anno). Le emissioni di NO_x dovute al traffico sono di ca. 0.2 t/anno¹ (vedi dati nel cap. 5.1.3) e sono di ca. un fattore 15 inferiori rispetto alle emissioni dell'impianto stesso.

5.1.2 Stato iniziale

5.1.2.1 Settore 1 - Prati di Regada: polo lavorazione inerti e produzione calcestruzzo

Allo stato iniziale nell'area dei Prati di Regada non vi sono emissioni di inquinanti atmosferici rilevanti (traffico, impianti) in quanto l'area sarà agricola e forestale.

5.1.2.2 Settore 2 - Raccordo ferroviario: Polo lavorazione e produzione miscele bituminose

Allo stato iniziale le emissioni di inquinanti atmosferici sono dovute alle attività della Comibit e non si differenziano dallo stato attuale (il traffico indotto dagli impianti Comibit non subirà variazioni di rilievo rispetto allo stato attuale), vedi cap. 5.1.1.2.

¹ Ipotesi di calcolo: viene ripreso il dato calcolato per la fase di esercizio, trascurando il fatto che il futuro utilizzo del raccordo ferroviario da parte di Comibit ridurrà dell'8% i trasporti su camion; non viene considerato il fatto che attualmente le emissioni sono maggiori a causa dell'attuale stato della tecnica del parco macchine.

5.1.3 Fase di esercizio

Traffico indotto

Per determinare l'impatto del traffico indotto dal progetto sulla qualità dell'aria, sono state verificate le emissioni complessive di NO_x generate dagli autocarri. Il calcolo delle emissioni è stato effettuato tramite i fattori di emissione della banca dati HBEFA [87], considerando il 2030 come anno di riferimento e una situazione senza congestionamento del traffico. Maggiori dettagli sul calcolo delle emissioni sono disponibili nell'Allegato B.1.

Nella Tabella 7 sono riportate le emissioni di NO_x legate al traffico indotto per lo stato iniziale e la fase di esercizio (situazione con e senza svincolo autostradale di Sigirino).

Tabella 7 – Emissioni di inquinanti atmosferici legate al traffico indotto nei settori 1 e 2. Nella tabella sono descritti i valori per lo stato iniziale e la fase di esercizio del progetto (con e senza lo svincolo di Sigirino).

	Emissioni NO _x [t/anno] dovute al traffico		
	Stato iniziale	Fase di esercizio	
		con svincolo Sigirino	senza svincolo Sigirino
Settore 1	0	0.24	0.38
Settore 2	0.21	0.12	0.21
Totale	0.21	0.37	0.60

In generale si può osservare che, in fase di esercizio le emissioni di NO_x aumenteranno considerevolmente rispetto allo stato iniziale. Questo aumento è dovuto al traffico del centro di trattamento inerti sui Prati di Regada, che provocherà circa il doppio del traffico generato dall'impianto Comibit.

L'aumento delle emissioni tra lo stato iniziale e la fase di esercizio corrisponde alle emissioni annuali di un tratto dell'autostrada N2 a Sigirino² di ca. 100 m (per la variante senza svincolo di Sigirino), rispettivamente ca. 40 m (per la variante con svincolo di Sigirino).

Considerando le elevate emissioni di ossidi di azoto derivanti dal traffico già esistente nel perimetro di studio (soprattutto legate al traffico autostradale, vedi capitolo 4.4) si può concludere che l'inquinamento atmosferico legato al traffico indotto dal progetto avrà un impatto limitato sulla qualità dell'aria locale. Soprattutto per la variante con svincolo autostradale di Sigirino il traffico si concentrerà sull'autostrada, dove le emissioni di NO_x sono già tuttora elevate, evitando un aumento del traffico sulle strade cantonali che si trovano più vicine ai centri abitati.

Nella fase edilizia di progetto saranno tuttavia valutate misure tecniche specifiche per contenere il più possibile queste emissioni (onere **CdO-2**, capitolo 7).

² Nel paragone sono considerate le emissioni dell'autostrada N2 nei pressi del perimetro di studio nell'anno 2030 e non considerando il possibile svincolo autostradale di Sigirino.

5.1.3.1 Settore 1 - Prati di Regada: polo lavorazione inerti e produzione calcestruzzo

5.1.3.1.1 Impianti

I processi, gli impianti e le infrastrutture previsti nel settore 1 per la lavorazione di inerti saranno principalmente responsabili di emissioni di polveri grossolane. Saranno inoltre possibili emissioni di PM₁₀, NO_x e VOC legate alla combustione degli impianti. Sono in particolare da attendere le seguenti tipologie di emissioni:

- polveri grossolane dai depositi all'aperto, dalle operazioni di travaso e dalle operazioni di lavorazione (riciclaggio), dalle piste di circolazione interna e dai piazzali sterrati;
- polveri da impianti di produzione di calcestruzzo;
- gas di scarico (NO_x, PM₁₀ e VOC) dai macchinari di cantiere e da eventuali impianti di combustione (generatori di elettricità, ecc.).

Onde limitare queste emissioni di polveri sarà necessario applicare le seguenti misure: **Misura-1**, **Misura-2** e **Misura-3** (vedi cap. 6). Nella fase edilizia dovrà essere integrato l'onere **CdO-4** per limitare le emissioni di polveri e sarà inoltre necessario definire dettagliatamente gli impianti previsti dal progetto e le loro emissioni di inquinanti atmosferici (onere **CdO-3**, capitolo 7).

5.1.3.1.2 Traffico indotto

L'impianto del centro A genera un flusso di materiale di 713'200 t/anno in entrata e in uscita dall'impianto (vedi capitolo 4.1.1), di cui il 90% viene trasportato tramite autocarro mentre il 10% tramite ferrovia (raccordo ferroviario).

Nel settore 1 le emissioni di NO_x dovute al traffico indotto sono di 0.24 t/anno (con svincolo autostradale Sigrino) rispettivamente 0.38 t/anno (senza svincolo, vedi Tabella 7).

5.1.3.2 Settore 2 - Raccordo ferroviario: Polo lavorazione e produzione miscele bituminose

5.1.3.2.1 Impianti

L'impatto non si differenzia dalla situazione iniziale (vedi cap. 5.1.1.2).

5.1.3.2.2 Traffico indotto

In fase di esercizio la Comibit disporrà (a differenza dello stato iniziale) del raccordo ferroviario, che permetterà di trasportare su ferrovia l'8% delle 364'200 t/a di materiale (vedi capitolo 4.1.2).

Nel settore 2 le emissioni di NO_x dovute al traffico indotto saranno simili a quelle della situazione iniziale per lo scenario senza svincolo autostradale Sigrino e diminuiranno per lo scenario con lo svincolo (vedi Tabella 7).

5.1.4 Conclusioni

Il progetto non ha impatti rilevanti sulla qualità dell'aria. Questi andranno comunque approfonditi nell'ambito del RIA della fase edilizia, soprattutto per quanto riguarda il tema delle polveri grossolane (vedi **Misura-3** cap. 6). Gli effetti sull'aria potranno essere limitati applicando provvedimenti adeguati per il trattamento, lo stoccaggio e il trasporto dei materiali.

5.2 Rumore

Secondo il piano regolatore di Monteceneri-Sigirino tutto il perimetro di studio si trova in una zona con grado di sensibilità III al rumore (GdS, vedi Allegato A.2). Analogamente alle emissioni atmosferiche, nell'area di progetto le zone più sensibili al rumore sono le abitazioni nei pressi del campeggio di Taverne e l'abitato di Sigirino (vedi Figura 14).

5.2.1 Stato attuale

5.2.1.1 Settore 1 - Prati di Regada: polo lavorazione inerti e produzione calcestruzzo

Nel settore 1 le emissioni foniche (presenti soprattutto nella fase diurna) sono dovute al cantiere AlpTransit a causa dell'esercizio degli impianti (spostamento di materiale, funzionamento dei nastri trasportatori, movimentazione di mezzi di cantiere e traffico indotto).

Durante la fase di cantiere AlpTransit, popolazione e Comune hanno presentato lamentele per l'eccesso di rumore notturno dovuto a ventilazione, nastri trasportatori, camion e scarico di materiale. Grazie all'effetto mascherante del rumore proveniente dall'autostrada e dalla strada cantonale (situate tra l'area dei Prati di Regada e il centro abitato di Sigirino) il rumore diurno non ha invece suscitato particolari lamentele.

5.2.1.2 Settore 2 - Raccordo ferroviario: Polo lavorazione e produzione miscele bituminose

Sul settore 2 l'impianto, le movimentazioni dei macchinari e il traffico indotto generano rumore. Sulla base di misurazioni acustiche svolte in situ, le immissioni acustiche rispettano i valori limite d'esposizione dell'OIF per una zona con grado di sensibilità III al rumore (GdS) [85]. Le emissioni degli impianti sono limitate tramite l'incapsulamento di entrambi gli impianti Comibit.

5.2.2 Stato iniziale

Allo stato iniziale il rumore (sia dovuto al traffico che agli impianti) è causato solamente dal settore 2, in cui è presente la ditta Comibit, poiché nel settore 1 non vi saranno più attività rumorose (zona agricola e forestale). Questa situazione corrisponde quindi a quella già valutata nel RIA per l'impianto Comibit [85], che rispetta i limiti dell'OIF.

Per quanto riguarda le valutazioni sul traffico, si rimanda al capitolo 5.2.3 in cui le emissioni della fase di esercizio sono comparate a quelle dello stato iniziale.

5.2.2.1 Settore 1 - Prati di Regada: polo lavorazione inerti e produzione calcestruzzo

Trattandosi di una zona agricola e forestale non si prevedono emissioni foniche rilevanti.

5.2.2.2 Settore 2 - Raccordo ferroviario: Polo lavorazione e produzione miscele bituminose

Per questo settore lo stato iniziale non differisce molto dallo stato attuale (vedi cap. 5.2.1.2).

I seguenti impianti ATG vengono eliminati:

- compressore per cemento;
- tramoggia di scarico treni.

5.2.3 Fase di esercizio

In fase di esercizio sono previste emissioni foniche legate all'esercizio degli impianti del centro A, nonché del traffico indotto connesso alle attività. Le emissioni degli impianti sono trattate nei sotto-capitoli, mentre la valutazione delle emissioni del traffico viene esposta qui di seguito in maniera globale.

Traffico indotto

I tratti stradali analizzati sono raffigurati nella Figura 10. Sulla tratta di strada comunale HI, che si estende tra la rotonda del ponte faunistico di Tavernes e l'entrata del sedime Comibit, vi è la presenza di un edificio sensibile al rumore (vedi Figura 15), ubicato in zona agricola secondo il PR di Sigirino.

Le immissioni foniche dovute al traffico indotto sono state valutate tramite il modello EMPA 97 sulla base dei dati di traffico indicati nel capitolo 4.4. La ripartizione oraria (giorno/notte) del traffico è stata determinata secondo le ripartizioni specificate nell'OIF e considerando il traffico pesante indotto dal progetto solo come traffico diurno (6-22 secondo Allegato 3 OIF).



Figura 15 - Abitazione sensibile al rumore sul mappale 538, adiacente al tratto stradale HI (tratto tra la rotonda del ponte faunistico e i due settori in esame).

Nella Tabella 8 sono riportate le emissioni foniche legate al traffico indotto per la fase di esercizio (situazione con e senza svincolo autostradale di Sigirino), che viene confrontata con lo stato iniziale. Maggiori dettagli sul calcolo delle emissioni sono disponibili nell'Allegato C.1.

In generale si può osservare che sui tratti autostradali e sui tratti di strade cantonali analizzati non si registrerà un incremento percettibile delle immissioni (aumento nullo o minore di 1 dB(A)).

Particolarmente critica si presenta invece la situazione sulla tratta HI di strada comunale per la variante senza lo svincolo di Sigirino, nella quale si osserva un aumento delle emissioni tra lo stato iniziale e la fase di esercizio pari a circa 5 dB(A). La variante con svincolo autostradale a Sigirino mostra che il carico apportato dal traffico su questo tratto di strada (HI) sarà nettamente minore rispetto alla variante senza svincolo.

Come descritto al cap. 4.4.2 la riduzione delle emissioni foniche osservata per la variante con svincolo è il risultato della sovrapposizione tra la modifica viaria generata dall'apertura dello svincolo e l'aumento di movimenti generato dal Centro A. Globalmente si osserva un miglioramento delle condizioni sulla strada comunale grazie all'apertura dello svincolo.

Tabella 8 – Emissioni foniche del traffico indotto dagli impianti Comibit e dal centro A. Nella tabella sono descritti i valori per lo stato iniziale e la fase di esercizio del progetto (con e senza svincolo di Sigirino). I dati tra parentesi si riferiscono all'aumento delle emissioni tra lo stato iniziale e la fase di esercizio.

	Stato iniziale	Lr giorno dB(A)			
		Fase di esercizio			
		con Svincolo Sigirino		senza Svincolo Sigirino	
Tratta AD (autostrada)	91.86	92.24	(+ 0.38 dB(A))	91.86	(+ 0 dB(A))
Tratta BC (strada cantonale)	83.60	82.77	(- 0.83 dB(A))	83.67	(+ 0.07 dB(A))
Tratta HI (strada comunale)	60.83	55.54	(- 5.29 dB(A))	65.30	(+ 4.47 dB(A))
Tratta JD (autostrada)	91.86	92.32	(+ 0.46 dB(A))	91.86	(+ 0 dB(A))
Tratta KI (strada cantonale)	83.58	84.16	(+ 0.58 dB(A))	83.78	(+ 0.45 dB(A))

Le nuove installazioni del centro A sono da considerare prudenzialmente come impianti fissi nuovi ai sensi dell'OIF, per cui presso l'abitazione al mappale 538 le emissioni foniche devono essere inferiori al valore limite di pianificazione diurno di 60 dB(A) imposto dall'OIF [9] (zona GdS III). Come distanza tra la strada comunale e l'abitazione è stata considerata la distanza orizzontale tra i due manufatti (caso peggiorativo rispetto alla distanza effettiva).

Nella Tabella 9 sono descritte le immissioni foniche presso l'abitazione al mappale 538 di Monteceneri-Sigirino. In generale si può osservare che per la fase di esercizio del progetto, sia per la variante con svincolo autostradale a Sigirino sia per la variante senza, il valore limite di pianificazione è rispettato.

Tabella 9 – Immissioni foniche presso l'abitazione al mappale 538 di Sigirino. Nella tabella sono descritti i valori per lo stato iniziale e la fase di esercizio del progetto (varianti con e senza lo svincolo di Sigirino). I dati tra parentesi si riferiscono all'aumento delle emissioni tra lo stato iniziale e la fase di esercizio.

Immissioni dB(A) presso l'abitazione al mappale 538		
Stato iniziale	Fase di esercizio	
	con Svincolo Sigirino	senza Svincolo Sigirino
48.9	43.6 (- 5.3 dB(A))	53.4 (+ 4.5 dB(A))

I valori di immissione per la fase di esercizio sono tuttavia elevati e vicini al valore limite di pianificazione. Quindi, per lo scenario con svincolo autostradale a Sigirino, sarà auspicabile imporre ai veicoli pesanti diretti al centro A, di evitare il passaggio sul tratto stradale HI usufruendo del nuovo ponte sopra l'autostrada all'altezza dello svincolo autostradale (tratto CD, vedi Figura 10) (**CdO-5**, cap. 7).

Questa deviazione dei mezzi pesanti permetterebbe una riduzione sostanziale delle immissioni foniche presso l'abitazione al mappale 538 rispetto allo stato iniziale.

Nella fase edilizia sarà necessaria un'analisi più dettagliata delle immissioni foniche dovute al traffico indotto (onere **CdO-6**, cap. 7).

5.2.3.1 Settore 1 - Prati di Regada: polo lavorazione inerti e produzione calcestruzzo

Le installazioni del centro A previste nel settore 1 sono da considerare come un impianto fisso nuovo ai sensi dell'OIF [9].

Conformemente a quanto prescritto dall'Art. 7, OIF, le emissioni del nuovo impianto fisso dovranno essere limitate nella maggior misura possibile dal punto di vista tecnico e dell'esercizio purché i provvedimenti siano sopportabili sotto il profilo economico. Lo scopo dei provvedimenti consiste nel limitare le emissioni foniche prodotte dall'impianto così che esse non superino i valori di pianificazione³. Alla nuova zona industriale (Prati di Regada) è attribuito il grado di sensibilità GdS III per il quale i valori di pianificazione diurni sono di 60 dB(A) (art. 29 dell'OIF [9])

Nella fase edilizia sarà necessario definire dettagliatamente gli impianti previsti dal progetto e le relative immissioni foniche (onere **CdO-7**, capitolo 7) e prevedere misure specifiche atte a limitare l'impatto fonico degli impianti (onere **CdO-8**, capitolo 7).

Per quanto concerne le immissioni foniche della linea ferroviaria sulla nuova area edificabile dei Prati di Regada, si è calcolato che per rispettare i valori limite di pianificazione imposti dall'OIF, la linea di arretramento deve essere situata a una distanza di 15 m dall'asse del sedime ferroviario. La procedura di calcolo e la posizione della linea di arretramento sono riportate nell'Allegato C.2.

Per quanto riguarda invece le immissioni foniche dell'autostrada, il rispetto dei VP per i locali sensibili non può essere garantito con una linea di arretramento (vedi estratto dell'esposizione al rumore Allegato C.3). Si prevede pertanto una misura specifica costruttiva che impone la realizzazione delle finestre apribili dei locali sensibili al rumore esclusivamente nella parte opposta rispetto alla fonte delle immissioni foniche (**Misura-4**, cap. 6).

5.2.3.2 Settore 2 - Raccordo ferroviario: Polo lavorazione e produzione miscele bituminose

Per quanto riguarda il rumore provocato dagli impianti, non sono previste modifiche sostanziali rispetto alla situazione iniziale. Nella fase edilizia del progetto si dovrà comunque elaborare nel dettaglio una perizia fonica (onere **CdO-6** e **CdO-7**, capitolo 7).

5.2.4 Conclusioni

Per quanto riguarda l'impatto fonico degli impianti, il centro A porterà ad un aumento del carico fonico soprattutto sui Prati di Regada, in cui allo stato iniziale vi è una zona agricola e forestale. Questo impatto dovrà essere limitato con provvedimenti specifici che saranno definiti nella fase edilizia in funzione della tipologia effettiva degli impianti. Per le immissioni acustiche provenienti

³ Se l'osservanza dei valori di pianificazione costituisce un onere sproporzionato rispetto all'impianto e se esiste un interesse pubblico preponderante per l'impianto, segnatamente anche in relazione alla pianificazione del territorio, l'autorità esecutiva accorda facilitazioni. I valori limite d'immissione non possono tuttavia essere superati.

dall'autostrada sulla nuova area edificabile dei Prati di Regada si prevede la realizzazione di finestre apribili esclusivamente nei locali sensibili al rumore rivolti dalla parte opposta rispetto all'autostrada.

Per quanto concerne il traffico indotto, sui tratti autostradali e sulle strade cantonali il progetto non implica un incremento percettibile delle immissioni foniche. Per quanto riguarda il tratto stradale HI (strada comunale) il progetto comporta un aumento rilevante delle immissioni presso un'abitazione, che saranno tuttavia inferiori al valore limite di pianificazione imposto dall'OIF. In caso di realizzazione dello svincolo l'aumento delle immissioni sarà integralmente compensato dalla riorganizzazione viaria con conseguente miglioramento della situazione presso l'abitazione in questione. Applicando il blocco del traffico presente sulla tratta HI nello scenario con lo svincolo autostradale sarà possibile eliminare l'impatto del traffico indotto dal progetto su questo tratto stradale.

5.3 Vibrazioni / Rumore trasmesso per via solida

5.3.1 *Stato attuale*

5.3.1.1 Settore 1 - Prati di Regada: polo lavorazione inerti e produzione calcestruzzo

L'area interessata dal progetto non è soggetta a rumore trasmesso per via solida o a vibrazioni rilevanti.

5.3.1.2 Settore 2 - Raccordo ferroviario: Polo lavorazione e produzione miscele bituminose

L'area interessata dal progetto non è soggetta a rumore trasmesso per via solida o a vibrazioni rilevanti.

5.3.2 *Stato iniziale*

5.3.2.1 Settore 1 - Prati di Regada: polo lavorazione inerti e produzione calcestruzzo

L'area interessata dal progetto non è soggetta a rumore trasmesso per via solida o a vibrazioni rilevanti.

5.3.2.2 Settore 2 - Raccordo ferroviario: Polo lavorazione e produzione miscele bituminose

L'area interessata dal progetto non è soggetta a rumore trasmesso per via solida o a vibrazioni rilevanti.

5.3.3 *Fase di esercizio*

5.3.3.1 Settore 1 - Prati di Regada: polo lavorazione inerti e produzione calcestruzzo

Il tipo di attività e lavorazioni previste durante la fase di esercizio del progetto non sono suscettibili di produrre delle vibrazioni percepibili. Le vibrazioni originate dal frantoio non dovrebbero rappresentare un disturbo per la popolazione.

5.3.3.2 Settore 2 - Raccordo ferroviario: Polo lavorazione e produzione miscele bituminose

Il tipo di attività e lavorazioni previste durante la fase di esercizio del progetto non sono suscettibili di produrre delle vibrazioni percepibili.

5.3.4 *Conclusioni*

Non si prevedono impatti rilevanti in fase di esercizio.

5.4 Radiazioni non ionizzanti

5.4.1 *Stato attuale*

5.4.1.1 Settore 1 - Prati di Regada: polo lavorazione inerti e produzione calcestruzzo

Nei pressi del settore 1 sono presenti due possibili fonti di radiazioni non ionizzanti (vedi anche Allegato E.1).

- linea ferroviaria;
- linea dell'alta tensione (56 kV), che sarà adattata da FFS nei prossimi anni a 132 kV.

5.4.1.2 Settore 2 - Raccordo ferroviario: Polo lavorazione e produzione miscele bituminose

Nei pressi del settore sono presenti due possibili fonti di radiazioni non ionizzanti (vedi anche Allegato E.1):

- linea ferroviaria;
- antenna della telefonia mobile.

Le radiazioni non ionizzanti emesse da queste fonti non sono tuttavia ritenute problematiche in quanto i locali della Comibit dove soggiornano persone si trovano sufficientemente distanti (i valori limite dell'Ordinanza sulla protezione dalle radiazioni non ionizzanti [14] sono sicuramente rispettati).

5.4.2 *Stato iniziale*

5.4.2.1 Settore 1 - Prati di Regada: polo lavorazione inerti e produzione calcestruzzo

Lo stato iniziale del progetto non prevede l'esistenza di uffici o locali dove soggiorneranno persone (luoghi sensibili alle radiazioni non ionizzanti). La problematica delle radiazioni non ionizzanti non è pertanto rilevante.

5.4.2.2 Settore 2 - Raccordo ferroviario: Polo lavorazione e produzione miscele bituminose

La situazione è la stessa dello stato attuale: non si prevedono impatti dovuti alle radiazioni non ionizzanti.

5.4.3 *Fase di esercizio*

5.4.3.1 Settore 1 - Prati di Regada: polo lavorazione inerti e produzione calcestruzzo

Nel settore 1 le possibili fonti di radiazioni non ionizzanti rimangono la linea ferroviaria e la linea dell'alta tensione, come nello stato iniziale.

Trattandosi di una nuova zona edificabile secondo l'ORNI il valore limite di esposizione della densità del flusso magnetico è di 1 μ T (valore medio su 24 h).

Per la linea ferroviaria il valore limite di 1 μ T si stima sia rispettato ad una distanza di circa 10 m dalla linea ferroviaria (vedi Allegato E.1). Questa stima è stata effettuata sulla base della valutazione delle emissioni di radiazioni non ionizzanti della linea ferroviaria AlpTransit a Vezia [79].

Per quanto riguarda la linea elettrica, che per la fase di esercizio avrà una tensione di 132 kV, si stima che il valore limite di 1 μ T sia rispettato ad un raggio di circa 20 m attorno ai fili (vedi Allegato E.1). La stima si basa sulla valutazione delle emissioni di radiazioni non ionizzanti effettuate sulla stessa linea nella località di Bironico [83].

Per evitare un impatto delle radiazioni non ionizzanti, nell'area dei Prati di Regada sarà necessario situare i locali dove possono soggiornare persone (ad es. uffici) nelle aree dove le RNI sono inferiori a 1 μ T (valore limite ORNI) (**Misura-5**, cap. 6). Queste aree sono evidenziate nell'allegato vedi Allegato E.1.

5.4.3.2 Settore 2 - Raccordo ferroviario: Polo lavorazione e produzione miscele bituminose

Non si prevedono modifiche rispetto allo stato iniziale. Non si prevedono impatti dovuti alle radiazioni non ionizzanti.

5.4.4 Conclusioni

Nel perimetro di progetto non si prevedono impatti rilevanti in fase di esercizio.

Per evitare un impatto delle radiazioni non ionizzanti, nell'area industriale dei Prati di Regada sarà necessario situare i locali dove possono soggiornare persone (ad es. uffici) nelle aree dove le RNI sono inferiori a 1 μ T (valore limite ORNI) individuate nell' Allegato E.1 (**Misura-5**, cap. 6).

5.5 Acque sotterranee

5.5.1 *Stato attuale*

Gli studi idrogeologici di ATG hanno dimostrato che il fiume Vedeggio drena la falda presente sui Prati di Regada. Più a valle il fiume Vedeggio alimenta di nuovo la falda, da cui il pozzo AAP della Capriasca preleva l'acqua potabile (Pozzo Pezza).

5.5.1.1 Settore 1 - Prati di Regada: polo lavorazione inerti e produzione calcestruzzo

Il settore 1 si trova quasi interamente nel settore A_u di protezione delle acque sotterranee (vedi Allegato F.1). Il livello della falda si situa a ca. 3 - 4 m sotto il piano campagna.

Il dilavamento del materiale di scavo messo a dimora sul deposito principale ATG di Sigirino causa attualmente degli apporti di nitrati, ammonio, solfati, cloruri e DOC in falda. Le concentrazioni di alcuni composti all'interno del cantiere ATG sono superiori ai valori dell'OPAc, mentre le concentrazioni a valle dei Prati di Regada sono conformi all'ordinanza. La concentrazione di nitrato/nitrito viene monitorata on-line con 5 pozzi scudo (vedi posizione nell'Allegato F.1), che possono essere messi in funzione per creare una barriera all'inquinamento. Inoltre, l'acqua di falda viene analizzata a cadenza mensile o bimensile in una serie di piezometri.

Oltre al dilavamento del materiale di scavo non si segnalano altre attività con impatti qualitativi sulla falda, in quanto tutte le aree sono asfaltate e le acque vengono trattate con disoleatore e dissabbiatore e convogliate nel fiume Vedeggio. Dal punto di vista quantitativo il livello della falda viene influenzato dal pompaggio di acqua dai pozzi per l'acqua industriale (vedi posizione nell'Allegato F.1).

5.5.1.2 Settore 2 - Raccordo ferroviario: Polo lavorazione e produzione miscele bituminose

Il settore 2 si trova in buona parte nel settore A_u di protezione delle acque sotterranee. L'area più a sud del settore si trova invece in zona S3 di protezione delle acque del pozzo di captazione della Capriasca (vedi Allegato F.1).

L'azienda acqua potabile della Capriasca ha intenzione di aumentare i quantitativi emunti dal Pozzo Pezza. Un eventuale aumento della capacità con estensione delle zone di protezione è sottoposto a procedura di concessione ad oggi non ancora avviata. Sono quindi da considerare le zone di protezione attualmente pubblicate nel PR in vigore del Comune di Monteceneri-Sigirino [95].

In base ai dati dei sondaggi (Gespos) il livello medio della falda nella zona è di circa 3 - 4 m sotto il livello del piano campagna, variabile a dipendenza della vicinanza al fiume. La falda scorre in direzione sud-est.

Allo stato attuale non si osservano impatti sulla falda in quanto tutte le aree sono asfaltate e le acque vengono trattate con disoleatore e dissabbiatore e convogliate nel fiume Vedeggio.

5.5.2 Stato iniziale

5.5.2.1 Settore 1 - Prati di Regada: polo lavorazione inerti e produzione calcestruzzo

Allo stato iniziale (anno 2030) non ci sarà più il pompaggio delle acque di falda a scopo industriale e il dilavamento del materiale di scavo del deposito principale di Sigirino sarà progredito, riducendo le concentrazioni di nitrati, ammonio, solfati, cloruri e DOC in falda.

Inoltre l'area agricola permetterà alle acque meteoriche di infiltrare e quindi di alimentare la falda.

5.5.2.2 Settore 2 - Raccordo ferroviario: Polo lavorazione e produzione miscele bituminose

La situazione rimane invariata rispetto alla situazione attuale (vedi capitolo 5.5.1.2).

5.5.3 Fase di esercizio

5.5.3.1 Settore 1 - Prati di Regada: polo lavorazione inerti e produzione calcestruzzo

La situazione sarà quasi invariata rispetto alla situazione iniziale (rimane probabilmente una parte di inquinamento in falda proveniente dal deposito definitivo di ATG), ad eccezione dell'aggiunta del pompaggio dalla falda di acqua industriale per il lavaggio del materiale e l'abbattimento delle polveri. Nella fase edilizia dovranno essere definiti i quantitativi di acqua prelevati dalla falda e richieste le necessarie autorizzazioni al prelievo (**CdO-9**, cap. 7).

Secondo l'OPAc nel settore A_u di protezione delle acque sotterranee è necessaria l'autorizzazione cantonale per costruzioni e impianti. È inoltre vietato costruire impianti che rappresentano un pericolo per le acque (ad esempio contenitori per il deposito di oltre 250'000 l contenenti liquidi potenzialmente inquinanti per le acque) e costruire impianti situati sotto il livello medio della falda. Per l'estrazione di inerti o altro materiale vigono prescrizioni particolari. Nella fase edilizia sarà necessario verificare che le condizioni sopra elencate siano rispettate (**CdO-10**, cap. 7).

Si segnala che esistono diverse infrastrutture sotterranee di ATG (pozzi scudo, piezometri e tubature varie) che vanno protette perché saranno ancora utilizzate per alcuni anni da ATG per il monitoraggio della falda.

Il sistema di smaltimento delle acque e i possibili impatti sulle acque sotterranee correlati ad esso sono trattati nel capitolo 5.7.3.

5.5.3.2 Settore 2 - Raccordo ferroviario: Polo lavorazione e produzione miscele bituminose

La situazione sarà quasi invariata rispetto alla situazione iniziale, a parte il fatto che la zona boschiva sul mappale 529 sarà resa impermeabile e quindi si ridurrà l'apporto di acque meteoriche alla falda. Questa superficie è però compensata sul mappale 527, che in parte diventerà bosco.

Secondo l'OPAc nella zona S3 di protezione delle acque sotterranee è vietata l'estrazione di inerti o altro materiale, non è possibile costruire discariche o impianti industriali o artigianali che possono rappresentare un pericolo per le acque ed è vietato costruire al di sotto del livello piezometrico massimo della falda. Nella fase edilizia sarà necessario verificare che non vengano svolte attività non conformi alle prescrizioni specifiche dell'OPAc per la zona S3 e per il settore A_u di protezione delle acque sotterranee (attività elencate nel capitolo 5.5.3.1) (**CdO-10**, cap. 7).

Si segnala inoltre che la nuova area agricola SAC si troverà in zona S3 di protezione delle acque sotterranee. Le attività agricole in quest'area dovranno pertanto rispettare misure specifiche per la protezione delle acque di falda.

Il sistema di smaltimento delle acque e i possibili impatti sulle acque sotterranee correlati ad esso sono trattati nel capitolo 5.7.3.

5.5.4 Conclusioni

Gli impatti del progetto sulla falda sono considerati contenuti e dovuti principalmente al possibile sfruttamento della falda quale acqua industriale e dall'impermeabilizzazione di ampie superfici che impediscono alle acque meteoriche di infiltrare e alimentare la falda. Con i dovuti accorgimenti le acque di falda non saranno a rischio di inquinamenti in fase di esercizio dell'impianto.

5.6 Acque superficiali ed ecosistemi acquatici

5.6.1 *Stato attuale*

Nell'area di progetto lo stato ecomorfologico del fiume Vedeggio è in generale da poco compromesso a naturale (vedi Allegato F.2). Infatti il beneficio di una possibile rivitalizzazione del fiume è da contenuto a medio, secondo la valutazione del Cantone (Allegato F.3).

Si segnala che è in corso l'elaborazione di un rapporto che definirà lo spazio riservato alle acque per il fiume Vedeggio. Provvisoriamente il Cantone ha definito uno spazio riservato alle acque non ancora approvato (stato ottobre 2016), che è illustrato nell'Allegato F.3.

5.6.1.1 Settore 1 - Prati di Regada: polo lavorazione inerti e produzione calcestruzzo

Le infrastrutture presenti rispettano la distanza dai corsi d'acqua, secondo OPAC e sue disposizioni transitorie, ad eccezione del riale Morenzee che è stato intubato in fase di cantiere (vedi Allegato F.2). Questo riale è alimentato dalle acque di falda, che ne determinano il deflusso.

Le acque meteoriche dei piazzali vengono trattate e immesse nel riale Morenzee che si immette nel fiume Vedeggio. Nei momenti di piogge intense è possibile che il sistema di trattamento sia sovraccarico e che dell'acqua torbida raggiunga il fiume.

5.6.1.2 Settore 2 - Raccordo ferroviario: Polo lavorazione e produzione miscele bituminose

Le infrastrutture presenti rispettano le distanze dai corsi d'acqua, rispettivamente le deroghe date dal Cantone (ad esempio per la tettoia sul mappale 527). La scogliera di arginatura sulla sponda sinistra del Vedeggio ha carattere definitivo e non verrà smantellata conformemente al PD 114 di AlpTransit [77].

5.6.2 *Stato iniziale*

5.6.2.1 Settore 1 - Prati di Regada: polo lavorazione inerti e produzione calcestruzzo

Nello stato iniziale non ci saranno più acque di cantiere e il riale Morenzee (vedi Allegato F.2) sarà in superficie (non più intubato).

5.6.2.2 Settore 2 - Raccordo ferroviario: Polo lavorazione e produzione miscele bituminose

Nello stato iniziale nel settore 2 non saranno più presenti i sili di stoccaggio del raccordo ferroviario, per cui ci sarà più spazio per eventuali adattamenti della morfologia del Vedeggio.

5.6.3 *Fase di esercizio*

5.6.3.1 Settore 1 - Prati di Regada: polo lavorazione inerti e produzione calcestruzzo

In fase di esercizio si prevede l'incanalamento sotterraneo del riale Morenzee (vedi Allegato F.2). In fase edilizia, per evitare intorbidimenti del fiume Vedeggio, sarà necessario provvedere ad un sistema di trattamento performante per le acque dei piazzali (**CdO-11**, cap. 7). In considerazione delle esigenze tecniche per i riali intubati, anche in superficie, si dovrà mantenere un arretramento di almeno 3 m dall'opera sotterranea come indicato nel piano del PUC (**CdO-12**, cap. 7).

L'impatto sul riale Morenzee sarà compensato dalle misure a favore della natura proposte al capitolo 5.14.

In generale durante la fase edilizia del progetto si dovrà tener conto dello spazio riservato alle acque per il fiume Vedeggio definito dal Cantone.

5.6.3.2 Settore 2 - Raccordo ferroviario: Polo lavorazione e produzione miscele bituminose

La situazione ambientale del comparto sarà interessata da un miglioramento con la costituzione di una fascia boschiva nella zona del mappale 527 e del mappale 534 (camping) a lato del fiume. Inoltre è previsto un miglioramento tramite due interventi di rinaturazione in sponda destra del fiume Vedeggio in corrispondenza dell'attuale area industriale (mapp. 527) e dell'area del camping (mapp. 534) (vedi cap. 5.14 e **Misura-9**, cap. 6). In generale il progetto dovrà tener conto dello spazio riservato alle acque definito dal Cantone.

5.6.4 Conclusioni

In generale il progetto non avrà ripercussioni importanti sui corsi d'acqua, se non per l'intubamento del riale Morenzee. Tramite un trattamento performante delle acque dei piazzali si potranno evitare intorbidimenti del fiume Vedeggio. La vegetazione golenale adiacente al fiume Vedeggio viene ampliata nel settore 2 con due interventi di rinaturazione, migliorando così la qualità del comparto (vedi **Misura-9**, cap. 6).

Nella fase edilizia del progetto dovrà essere studiato il sistema di smaltimento delle acque e valutate le possibili ripercussioni sulle acque superficiali (**CdO-11**, cap. 7).

5.7 Acque di scarico

5.7.1 *Stato attuale*

Attualmente vi sono 5 punti di scarico delle acque nel fiume Vedeggio, indicati nell'Allegato F.2: due nel settore 1 e tre nel settore 2.

5.7.1.1 Settore 1 - Prati di Regada: polo lavorazione inerti e produzione calcestruzzo

Attualmente, sui Prati di Regada, ATG dispone di impianti temporanei per le diverse tipologie di acque:

- Acque di galleria, acque provenienti dal drenaggio del deposito principale (contenenti solidi sospesi, pH alto, nitrati, nitriti, ammonio, solfati): pompaggio e trattamento nell'impianto di trattamento delle acque di galleria a Mezzovico-Vira;
- Acque meteoriche dei piazzali (solidi sospesi): vengono trattate in un dissabbiatore e con un impianto di flocculazione e sedimentazione. In caso di forti piogge i volumi d'acqua da trattare sono importanti;
- Acque dell'impianto di lavorazione inerti: trattamento delle acque tramite neutralizzazione, flocculazione e sedimentazione, con aggiunta di reagenti per controllare il contenuto di Cr(VI) e di nitriti;
- Acque luride domestiche: collegamento alla fognatura;
- Acque lavaggio mezzi, zona travaso idrocarburi: è presente una zona specifica adibita a questo tipo di attività con il relativo impianto di trattamento.

5.7.1.2 Settore 2 - Raccordo ferroviario: Polo lavorazione e produzione miscele bituminose

Attualmente sono presenti degli impianti fissi per le seguenti tipologie d'acqua:

- Acque meteoriche dei piazzali, dai depositi di inerti e fresato di asfalto (solidi sospesi): sulla sponda destra del fiume Vedeggio le acque vengono fatte flocculare e sedimentare (con separazione oli) e poi vengono fatte infiltrare in falda, con un troppopieno a fiume. Sulla sponda sinistra le acque vengono trattate in un dissabbiatore/disoleatore e immesse nel fiume Vedeggio;
- Acque luride domestiche: collegamento alla fognatura;
- Acque lavaggio mezzi, zona travaso idrocarburi: è presente sulla sponda sinistra del Vedeggio una zona adibita a questo tipo di attività con il relativo impianto di trattamento.

5.7.2 *Stato iniziale*

5.7.2.1 Settore 1 - Prati di Regada: polo lavorazione inerti e produzione calcestruzzo

Il sistema di smaltimento delle acque di ATG non esisterà più: la zona sarà agricola e forestale e le acque meteoriche infiltreranno nel terreno.

5.7.2.2 Settore 2 - Raccordo ferroviario: Polo lavorazione e produzione miscele bituminose

Lo stato dello smaltimento acque non cambia rispetto alla situazione attuale. Vi è una lieve riduzione della superficie asfaltata, dovuta allo smantellamento della zona dei sili temporanei del raccordo ferroviario.

5.7.3 Fase di esercizio

5.7.3.1 Settore 1 - Prati di Regada: polo lavorazione inerti e produzione calcestruzzo

Per l'attività del centro logistico saranno necessarie superfici asfaltate al fine di minimizzare la creazione di polveri e per gestire correttamente le acque. Inoltre sono da prevedere impianti di trattamento specifici ad esempio per l'area di lavorazione inerti. Rispetto alla situazione iniziale (zona agricola e forestale) si hanno degli impatti potenziali a causa soprattutto delle acque torbide che possono raggiungere il fiume Vedeggio in caso di forti precipitazioni. Sarà necessario un sistema di trattamento e smaltimento delle acque meteoriche. Tale impianto va dimensionato attentamente nella fase edilizia (**CdO-11**, cap. 7). Con una corretta gestione delle acque non si prevedono immissioni di inquinanti nel fiume e in falda.

5.7.3.2 Settore 2 - Raccordo ferroviario: Polo lavorazione e produzione miscele bituminose

In questo settore la superficie impermeabilizzata aumenterà nella zona sul lato sinistro del Vedeggio e diminuirà sul lato destro. In fase edilizia il dimensionamento degli impianti esistenti di smaltimento delle acque meteoriche dovrà essere aggiornato in base al progetto effettivo (**CdO-11**, cap. 7). Con una corretta gestione delle acque non si prevedono immissioni di inquinanti nel fiume e in falda.

5.7.4 Conclusioni

Il progetto avrà delle ripercussioni importanti nella zona dei Prati di Regada, in cui si avranno nuove superfici impermeabilizzate e diverse tipologie d'acqua da trattare (meteoriche, acque da trattamento inerti, ecc.). Nella zona del raccordo ferroviario gli impatti sono più contenuti, poiché le tipologie d'acqua sono già oggi presenti e vi è soprattutto una modifica della localizzazione delle superfici impermeabilizzate. Il rischio più probabile è quello dell'immissione di acque torbide nel Vedeggio durante gli eventi di piogge intense. Sarà quindi necessario un impianto di trattamento e smaltimento delle acque meteoriche.

Nella fase edilizia del progetto il sistema di trattamento e smaltimento delle acque e le possibili ripercussioni sulle acque superficiali dovrà essere studiato (**CdO-11**, cap. 7).

5.8 Suolo

5.8.1 Stato attuale

5.8.1.1 Settore 1 - Prati di Regada: polo lavorazione inerti e produzione calcestruzzo

Attualmente presso il settore non vi sono superfici con suolo. Tutte le aree sono asfaltate o sterrate. Il suolo asportato durante la realizzazione dell'area di cantiere ATG è stato depositato temporaneamente a Mezzovico e Camignolo, separando gli orizzonti A e B in due depositi distinti.

5.8.1.2 Settore 2 - Raccordo ferroviario: Polo lavorazione e produzione miscele bituminose

Nel settore 2 le superfici con suolo sono limitate alle zone boschive e si estendono essenzialmente nelle zone marginali del settore, lungo gli argini del fiume Vedeggio, e su di una superficie centrale situata fra i setti e l'impianto Comibit. Si tratta di suoli naturali forestali, formati su sedimenti fluviali caratterizzati da sabbie e ghiaie. In base alla carta delle attitudini dei suoli svizzeri⁴, lungo il Vedeggio sono presenti fluvisuoli, moderatamente profondi, pietrosi e a permeabilità leggermente rallentata.

Presso le superfici occupate dalle attività della Comibit non è presente suolo: le aree sono asfaltate o sterrate.

5.8.2 Stato iniziale

5.8.2.1 Settore 1 - Prati di Regada: polo lavorazione inerti e produzione calcestruzzo

Le superfici del settore ripristinate a fine cantiere ATG presenteranno un'area pressoché interamente ricoperta con suolo, per restituire il terreno agricolo SAC e quello forestale occupati durante il cantiere. In base ai dati disponibili, verranno ripristinati terreni con le seguenti caratteristiche:

- Suolo agricolo SAC: orizzonte A di 20 cm e orizzonte B di 30 cm (spessore assestato).
- Suolo forestale: orizzonte AB di 30-40 cm (spessore assestato).

5.8.2.2 Settore 2 - Raccordo ferroviario: Polo lavorazione e produzione miscele bituminose

Vedi capitolo 5.8.1. Allo stato iniziale, si prevede l'eliminazione dei setti di deposito della Comibit, con il ripristino della superficie forestale persa e l'apporto di suolo forestale (orizzonte AB di 30 - 40 cm di spessore assestato).

5.8.3 Fase di esercizio

5.8.3.1 Settore 1 - Prati di Regada: polo lavorazione inerti e produzione calcestruzzo

La realizzazione del PUC, che prevede l'occupazione delle superfici con attività di tipo industriale, implica la creazione di superfici pavimentate e sterrate prive di suolo. Ne consegue la perdita definitiva di superfici con suolo (di cui una zona agricola di 19'560 m², vedi cap. 4.1.3).

⁴ <https://map.geo.admin.ch> e Ufficio federale della pianificazione del territorio e al., Carta delle attitudini dei suoli svizzeri 1: 200 000, marzo 1980.

Si sottolinea che l'Ordinanza contro il deterioramento del suolo (art. 7, cpv. 1) prevede che *“Chi asporta suolo deve utilizzarlo in modo da poterlo reimpiegare come suolo”*. Il suolo non andrà quindi perso, poiché dovrà essere riutilizzato altrove, rispettando la stratificazione degli orizzonti.

Una parte del suolo agricolo SAC sarà riutilizzata nell'area sottratta al campeggio sulla sponda destra del Vedeggio (vedi Allegato A.5). L'esigenza di individuare una destinazione idonea per il restante suolo agricolo è invece prioritaria (cfr. Onere **CdO-13**, cap. 7), facendo anche capo alla Borsa dei Materiali cantonale (www.ti.ch/boma).

Il suolo forestale asportato potrà invece essere riutilizzato per la creazione delle superfici di compenso forestale previste con la realizzazione del PUC (Settore 2: presso l'area marginale del campeggio, presso una porzione di terreno laddove oggi sorgono i depositi della Comibit lungo la riva destra del fiume Vedeggio).

5.8.3.2 Settore 2 - Raccordo ferroviario: Polo lavorazione e produzione miscele bituminose

In fase di esercizio si prevede l'occupazione definitiva della superficie presente a ovest dell'impianto Comibit (boschetto), che in base al progetto verrà destinata ad una zona di deposito materiale. In questo settore vi sarà una perdita di superficie con suolo, che potrà quindi essere recuperato presso le nuove aree forestali previste sulla sponda destra del Vedeggio (cfr. cap. precedente), nel rispetto dell'art. 7 O suolo.

Nel settore 2 sarà creata una nuova zona agricola con idoneità SAC (**Misura-6**, cap. 6). Sarà necessario l'apporto di suolo proveniente dai Prati di Regada (**CdO-15**, cap. 7). Il tema potrà essere regolato tramite una Convenzione con ATG.

5.8.4 Conclusioni

L'impatto sul suolo è importante: il progetto implica l'occupazione definitiva di superfici con suolo. Per assicurare la necessaria protezione di questa risorsa in fase edilizia, dovrà essere elaborato un concetto di gestione, comprensivo di un bilancio dei suoli, che definisca tutti i provvedimenti necessari per garantire un'adeguata gestione dei suoli (selezione, manipolazione, deposito e riutilizzo/ripristino, cfr. Onere **CdO-14**, cap. 7). Nel settore 2 sarà creata una nuova zona agricola con idoneità SAC (**Misura-6**, cap. 6). Il suolo necessario al ripristino di della superficie SAC provverrà dai Prati di Regada (**CdO-15**, cap. 7).

5.9 Siti contaminati

5.9.1 Stato attuale

5.9.1.1 Settore 1 - Prati di Regada: polo lavorazione inerti e produzione calcestruzzo

Nel Settore 1 non sono presenti siti inquinati o potenzialmente tali iscritti al catasto cantonale ticinese (vedi Allegato H.1).

Anche analizzando le foto storiche dell'ultimo secolo non si rileva la presenza di discariche o di siti aziendali nel settore di studio (vedi Allegato H.2).

5.9.1.2 Settore 2 - Raccordo ferroviario: Polo lavorazione e produzione miscele bituminose

Le particelle 527 e 529 del Comune di Monteceneri-Sigirino sono iscritte nel catasto cantonale dei siti inquinati (sito aziendale) a causa delle attività che vi sono svolte: lavorazione e produzione di prodotti bituminosi, stazione di servizio privata e impianto di lavaggio (vedi Allegato H.1).

Sulla base di un'indagine preliminare tecnica secondo OSiti, il sito è classificato come sito inquinato che non deve essere né sorvegliato né risanato.

L'analisi delle foto storiche dell'ultimo secolo non rileva la presenza di altre zone potenzialmente inquinate nel settore di studio (discariche o siti aziendali) (vedi Allegato H.2).

5.9.2 Stato iniziale

5.9.2.1 Settore 1 - Prati di Regada: polo lavorazione inerti e produzione calcestruzzo

Vedi capitolo 5.9.1.

5.9.2.2 Settore 2 - Raccordo ferroviario: Polo lavorazione e produzione miscele bituminose

Vedi capitolo 5.9.1.

5.9.3 Fase di esercizio

5.9.3.1 Settore 1 - Prati di Regada: polo lavorazione inerti e produzione calcestruzzo

Siccome nel settore in esame non sono presenti siti inquinati, non si prevedono impatti su questo settore ambientale in fase di esercizio.

5.9.3.2 Settore 2 - Raccordo ferroviario: Polo lavorazione e produzione miscele bituminose

I lavori di scavo per creare zone di compenso ambientale in una zona potenzialmente inquinata potrebbero richiedere un risanamento del terreno e lo smaltimento del materiale secondo OPSR. Questi aspetti legati alla fase di costruzione dovranno essere analizzati nella fase edilizia del progetto (onere **CdO-16**, cap. 7).

5.9.4 Conclusioni

In fase di esercizio non si prevedono impatti dovuti ai siti inquinati. Nella fase della domanda di costruzione sarà tuttavia necessario svolgere delle indagini al fine di identificare l'eventuale presenza

di materiali inquinati laddove si prevedono degli interventi. In base ai risultati, dovranno essere definiti dei provvedimenti che garantiscano la corretta gestione di eventuale materiale inquinato conformemente all'OSiti [47] e all'OPSR [44] (onere CdO-16, cap. 7).

5.10 Rifiuti, sostanze pericolose per l'ambiente

5.10.1 Stato attuale

5.10.1.1 Settore 1 - Prati di Regada: polo lavorazione inerti e produzione calcestruzzo

In questo settore vi è una produzione di rifiuti dovuta al cantiere ATG (fanghi da impianto trattamento acque, materiale inquinato da idrocarburi, ecc.). Questi rifiuti sono tuttavia legati alla fase temporanea del cantiere ATG.

5.10.1.2 Settore 2 - Raccordo ferroviario: Polo lavorazione e produzione miscele bituminose

La maggior parte degli scarti di produzione viene riciclata nell'impianto. La Comibit produce quindi quantitativi minimi di rifiuti che vengono smaltiti secondo OPSR [85]. Si segnala che l'impianto ricicla il fresato di asfalto proveniente dallo smantellamento di impianti stradali, valorizzando il conglomerato bituminoso ed evitandone la messa in discarica.

Nel settore in questione vengono stoccate e utilizzate le seguenti sostanze pericolose per l'ambiente: diesel, olio combustibile, solventi per laboratorio e pulizia, oli vari e lubrificanti.

5.10.2 Stato iniziale

5.10.2.1 Settore 1 - Prati di Regada: polo lavorazione inerti e produzione calcestruzzo

Allo stato iniziale in questo settore non è prevista la produzione di rifiuti e di sostanze pericolose per l'ambiente.

5.10.2.2 Settore 2 - Raccordo ferroviario: Polo lavorazione e produzione miscele bituminose

Vedi capitolo 5.10.1.2: non vi sono modifiche rispetto alla situazione attuale.

5.10.3 Fase di esercizio

5.10.3.1 Settore 1 - Prati di Regada: polo lavorazione inerti e produzione calcestruzzo

La lavorazione degli inerti previsti nel centro logistico A di Sigrino implica la produzione di rifiuti (fanghi, materiale inquinato, materiale inerte non riutilizzabile).

In particolare si attendono 34'300t/a di scarti di lavorazione (vedi anche Figura 7) destinati alla discarica di tipo B secondo OPSR (ex discarica inerti).

Nel RIA della fase edilizia bisognerà includere una misura per garantire che i materiali di scarto dell'impianto siano gestiti conformemente all'Ordinanza sulla prevenzione e lo smaltimento dei rifiuti (OPSR) (**CdO-17**, cap. 7).

Nel RIA della fase edilizia si dovrà inoltre elaborare un bilancio accurato dei rifiuti prodotti in fase di esercizio che indichi le modalità di smaltimento dei materiali di scarto dell'impianto (onere **CdO-18**, cap. 7).

5.10.3.2 Settore 2 - Raccordo ferroviario: Polo lavorazione e produzione miscele bituminose

I quantitativi di rifiuti prodotti nel settore 2 non varieranno in fase di esercizio. La situazione resterà pertanto quella descritta per lo stato iniziale.

5.10.4 Conclusioni

In fase di esercizio, nel settore 2 non saranno prodotte quantità di rifiuti importanti, mentre nel settore 1 saranno prodotti 34'300 t/a di materiali di scarto che dovranno essere smaltiti conformemente all'OPSR. Nella fase edilizia dovranno essere definiti nel dettaglio i quantitativi di rifiuti e le modalità smaltimento (onere **CdO-18**, cap. 7).

5.11 Organismi pericolosi per l'ambiente

Nel caso in esame sono considerati quali organismi pericolosi per l'ambiente le piante neofite con tendenze invasive o infestanti che producono svariati effetti negativi sull'ambiente. A dipendenza della specie neofita considerata, gli impatti possono manifestarsi alternativamente nell'impoverimento della biodiversità ecologica, nell'erosione del terreno, nell'instabilità dei suoli, nei danni alle infrastrutture (ad. es. pavimentazione), in problemi per la salute delle persone, ecc.

Per queste piante le basi legali richiedono che siano implementate strategie di lotta attiva o strategie per il contenimento della diffusione.

5.11.1 Stato attuale

Nell'Allegato J.1 sono rappresentate le zone in cui si rilevano neofite allo stato attuale.

5.11.1.1 Settore 1 - Prati di Regada: polo lavorazione inerti e produzione calcestruzzo

Nel corso dei lavori per il cantiere ATG è stata accertata la presenza di specie indicate nell'Allegato 2 dell'OEDA [55] e/o nella lista nera⁵:

- Poligono del Giappone, in particolare in prossimità del sottopasso FFS nord, tutt'ora oggetto di lotta attiva;
- Ambrosia artemisiifolia, di cui gli esemplari rinvenuti sono stati segnalati all'autorità competente ed estirpati con successo;
- Senecione africano, presente soprattutto sul deposito definitivo di materiale della GbC e in parte già presente anche nella zona sud dei Prati di Regada;
- Buddleja davidii, presenza diffusa in tutta l'area.

Inoltre, nell'area circostante il perimetro di progetto sono presenti focolai di Balsamina ghiandolosa e Verga d'oro del Canada (specie della lista nera), lungo la sponda sinistra del fiume Vedeggio.

Sui Prati di Regada sono presenti esemplari puntuali di Phytolacca americana, specie della Watchlist.

5.11.1.2 Settore 2 - Raccordo ferroviario: Polo lavorazione e produzione miscele bituminose

Sono presenti focolai di Verga d'oro del Canada lungo il fiume Vedeggio. Nelle aree più aperte sono inoltre presenti in modo diffuso individui di Buddleja davidii.

5.11.2 Stato iniziale

5.11.2.1 Settore 1 - Prati di Regada: polo lavorazione inerti e produzione calcestruzzo

Con la sistemazione finale delle aree a fine cantiere ATG, si prevede di eseguire una bonifica sistematica di tutti gli esemplari di neofite invasive. La sistemazione prevede inoltre il riporto di suolo

⁵ InfoFlora, liste e schede d'informazione, url: <https://www.infoflora.ch/it/flora/neofite/liste-e-schede.html>, consultato: maggio 2016.

su cui attualmente non si osservano neofite di nessun tipo. Si parte perciò dal presupposto che lo stato iniziale delle aree sia privo di organismi nocivi. Data la presenza di piante infestanti nelle aree circostanti, è però probabile che le superfici vengano ricolonizzate in tempi brevi.

5.11.2.2 Settore 2 - Raccordo ferroviario: Polo lavorazione e produzione miscele bituminose

La situazione rimarrà pressoché invariata rispetto alla situazione attuale, vedi capitolo 5.11.1.2.

5.11.3 Fase di esercizio

5.11.3.1 Settore 1 - Prati di Regada: polo lavorazione inerti e produzione calcestruzzo

L'utilizzo delle aree per il centro logistico avrà come conseguenza grandi superfici prive di vegetazione concorrenziale, che rappresentano un terreno idoneo all'insediamento di neofite invasive. Dato che non sarà possibile eliminare tutti gli esemplari dalle aree circostanti, nel RIA della fase edilizia sarà necessario prevedere delle misure preventive, quali il controllo regolare delle superfici nude temporanee o definitive, e di lotta attiva alla proliferazione di neofite, come la rapida eliminazione di eventuali neofite riscontrate (**CdO-19**, cap. 7).

Un fattore di rischio potrebbe essere il deposito (temporaneo) di materiale di scavo o suolo già contaminati con semi o rizomi, che se non trattati adeguatamente potrebbero proliferare ed essere ulteriormente diffusi con il riutilizzo del materiale. Anche in questo caso sono da prevedere controlli del materiale in entrata e misure di lotta attiva in caso di riscontro. In particolare, eventuale materiale contaminato andrà smaltito secondo le direttive in materia.

5.11.3.2 Settore 2 - Raccordo ferroviario: Polo lavorazione e produzione miscele bituminose

La fase di esercizio è assimilabile a quella iniziale, dato che le superfici con terreno grezzo sarebbero ridotte al minimo e la movimentazione di materiale di scavo avviene esclusivamente in compartimenti chiusi (vagoni, sili).

I controlli preventivi, soprattutto nelle zone a confine con le aree esterne, andranno tuttavia in ogni caso eseguiti.

5.11.4 Conclusioni

La concomitanza di superfici grezze (non pavimentate e non inverdite), di aree circostanti con presenza di neofite (anche per le vie di trasporto preferenziali quali il fiume, la strada e la ferrovia) e dell'arrivo di materiale di scavo e suolo eventualmente contaminati, costituiscono un fattore di rischio importante. È pertanto indispensabile verificare in modo accurato la presenza pregressa di neofite (**CdO-20**, cap. 7) ed elaborare una strategia di prevenzione e lotta agli organismi pericolosi per l'ambiente (**CdO-21**, cap. 7). In fase di esercizio, il raggiungimento degli obiettivi ecologici rischia di essere compromesso senza una gestione a lungo termine delle neofite invasive.

5.12 Prevenzione degli incidenti rilevanti / protezione dalle catastrofi

I quantitativi delle sostanze contenute nelle cisterne della Comibit [85] sono inferiori ai quantitativi soglia per sostanze, preparati o rifiuti speciali esposti nell'allegato 1 dell'OPIR [56].

La tipologia e la quantità di sostanze utilizzate nel nuovo centro A non sono attualmente note, anche se probabilmente saranno inferiori ai quantitativi soglia dell'OPIR. Nel RIA della fase edilizia sarà necessario verificare se il progetto sottostà all'Ordinanza sulla protezione contro gli incidenti rilevanti (OPIR [56]), confrontando i quantitativi di sostanze, preparati o rifiuti speciali con i quantitativi soglia esposti nell'allegato 1 dell'OPIR (cfr. onere **CdO-22**, cap. 7).

5.13 Foresta

5.13.1 Stato attuale

5.13.1.1 Settore 1 - Prati di Regada: polo lavorazione inerti e produzione calcestruzzo

Allo stato attuale, vista la presenza del cantiere ATG, all'interno del perimetro di studio il settore non presenta aree boschive effettive. Tuttavia sono presenti aree oggetto di dissodamento temporaneo (cfr. cap. 5.13.2).

Nelle immediate vicinanze, a ovest del perimetro, si trova un'area boschiva costituita da bosco golenale, sulla sponda sinistra del fiume Vedeggio. Tale area è stata oggetto di alcuni interventi di valorizzazione nell'ambito della compensazione ecologica degli impatti del cantiere ATG. Eliminando le specie non idonee, in particolare robinia, e creando le condizioni per l'apporto di materiale alluvionale a seguito delle piene del fiume, si è cercato di ripristinare un bosco golenale tipico, con specie adatte quali frassino, pioppo, ontano nero, salice (già presenti) a cui si alternano banchi di sabbia con una dinamica di successione secondaria.

A est del perimetro di studio si trova l'area del deposito definitivo ATG, che è oggetto di un dissodamento temporaneo. A seguito del riempimento con materiale di scavo, viene eseguita una ricoltivazione a tappe a partire dal 2013, che prevede l'alternanza di aree aperte ad aree piantumate. Attualmente un'area complessiva pari a ca. 84'000 m² è stata sistemata in modo definitivo, con la piantumazione di 3'100 piantine di specie autoctone quali quercia, castagno, carpinello, ciliegio, biancospino, acero e tiglio.

A sud del perimetro si trova un bosco naturale di versante, costituito prevalentemente da castagni.

5.13.1.2 Settore 2 - Raccordo ferroviario: Polo lavorazione e produzione miscele bituminose

Lungo entrambe le sponde del fiume Vedeggio è presente una fascia boschiva di larghezza variabile, con specie autoctone adatte alle stazioni golenali, quali il tiglio, l'ontano nero, l'acero di monte e diverse specie di salice, ma anche con forte presenza di robinia. La dinamica di bosco golenale è però limitata dalla presenza di arginature artificiali importanti. In particolare nell'area in sponda sinistra, a nord del raccordo ferroviario, sono stati eseguiti da ATG importanti lavori di arginatura, a carattere definitivo, a protezione del raccordo ferroviario dalle piene. Per la realizzazione dell'argine è stato necessario il dissodamento definitivo di ca. 690 m².

Risulta inoltre boschiva anche l'area al centro dell'anello di transito dell'attuale impianto di produzione miscele bituminose. In quest'area la specie dominante è il castagno.

Lungo la strada cantonale, in prossimità del campeggio Taverne, è presente una fascia boschiva che rappresenta un relitto di bosco di versante, costituito principalmente da castagni con presenza importante di robinia, ma fortemente influenzato dalle attività del campeggio e per questo motivo con scarsa valenza ecologica.

5.13.2 Stato iniziale

5.13.2.1 Settore 1 - Prati di Regada: polo lavorazione inerti e produzione calcestruzzo

La sistemazione finale di ATG prevede il ripristino a bosco, con specie autoctone e adatte alle stazioni, di tutte le aree oggetto di dissodamento temporaneo, in particolare il deposito definitivo di materiale di scavo della galleria, il tracciato della strada di accesso ai Prati di Regada (rotonda, spalle del ponte, cavalcavia, rilevato stradale), e la zona delle particelle sperimentali, e la creazione di alcune nuove aree boschive a sud dei Prati di Regada, a confine con l'area agricola da ripristinare. Nel settore 1 l'area boschiva all'interno del comparto disciplinato dal PUC nello stato iniziale è pari a **7'362 m²**.

5.13.2.2 Settore 2 - Raccordo ferroviario: Polo lavorazione e produzione miscele bituminose

La sistemazione finale di ATG prevede il ripristino a bosco, con specie autoctone e adatte alle stazioni, di tutte le aree oggetto di dissodamento temporaneo, in particolare l'area dove sono stati realizzati i setti provvisori di deposito inerti per la produzione di miscele bituminose, l'area del piazzale antistante i sili, le aree lungo il tracciato nastri e il raccordo ferroviario. A conclusione dei lavori ATG, l'area boschiva all'interno del perimetro di studio sarà di ca. **24'136 m²**.

5.13.3 Fase di esercizio

5.13.3.1 Settore 1 - Prati di Regada: polo lavorazione inerti e produzione calcestruzzo

In fase di esercizio è previsto un accesso ai Prati di Regada analogo a quello utilizzato per il cantiere ATG. Parte del tracciato esistente (rotonda, spalle del ponte, cavalcavia e rilevato stradale) che verrebbe preso in consegna dal centro logistico si trova in area boschiva, dissodata temporaneamente da parte di ATG. Per queste aree è perciò necessario commutare il dissodamento temporaneo approvato per ATG in dissodamento definitivo per l'esercizio del centro logistico. In corrispondenza dei manufatti esistenti situati sul limite del perimetro di studio, il dissodamento deve essere allargato oltre l'area pianeggiante, in modo da rispettare le distanze minime dal limite del bosco secondo i parametri di legge (cfr. onere **CdO-23**; cap. 7).

L'area boschiva oggetto di dissodamento definitivo nel settore 1 è pari a ca. **7'180 m²**. Il dissodamento viene compensato in modo reale interamente all'interno del perimetro di progetto.

I manufatti presenti nel sedime dovranno rispettare le distanze minime dal bosco definite nel RLCFo [60] (cfr. onere **CdO-23**; cap. 7). Si tratta in particolare dei seguenti manufatti:

- Strade e piazzali asfaltati distanza dal bosco di 2 m.
- Setti distanza dal bosco di 10 m.
- Vasche distanza dal bosco 6 m (richiesta di deroga nella domanda di dissodamento [86]).

5.13.3.2 Settore 2 - Raccordo ferroviario: Polo lavorazione e produzione miscele bituminose

In fase di esercizio si prevede di concentrare le attività del centro logistico in sponda sinistra del fiume Vedeggio. A tale scopo è necessario eseguire il dissodamento definitivo dell'area centrale della Comibit, per un totale di ca. **7'900 m²** e ulteriori dissodamenti per le attività del centro su

un'area di ca. **1'300 m²**. Di questi, in particolare, 670 m² sono legati all'esercizio del binario supplementare del raccordo ferroviario.

In sponda destra si prevede la riduzione dell'attuale area industriale di ca. **4'000 m²** a favore di un'area boschiva e un'ulteriore compensazione di superficie forestale, sempre in sponda destra a sud del ponte Comibit, nell'area attualmente occupata dal campeggio, per un totale di ca. **12'860 m²**. Le nuove superfici forestali create dovranno avere caratteristiche adatte alla stazione (**Misura-7**, cap. 6).

Il nuovo limite del bosco è determinato dal progetto di massima (confronta relazione tecnica [91]), in cui il muro di contenimento del deposito Comibit in sponda destra del Vedeggio confina con l'area forestale. Per tale motivo è necessario allargare l'area industriale di ulteriori 6 m (richiesta di deroga come da domanda di dissodamento [86]), al fine di mantenere la distanza minima dal bosco secondo i parametri di legge.

I manufatti presenti nel sedime dovranno rispettare le distanze minime dal bosco definite nel RLCFo [60] (cfr. **CdO-23**; cap. 7). Si tratta in particolare dei seguenti manufatti:

- Strade e piazzali asfaltati distanza dal bosco di 2 m.
- Sili distanza dal bosco di 10 m.
- Muro per depositi materiali distanza dal bosco 6 m (richiesta di deroga nella domanda di dissodamento [86]).

5.13.4 Conclusioni

I dissodamenti e rimboschimenti pianificati, oltre a coprire il fabbisogno di spazio per le necessità del centro logistico, premettono il riordino urbanistico, naturalistico e paesaggistico del comparto. La futura istanza edilizia del centro logistico, per quanto riguarda i dissodamenti, dovrà riprendere i contenuti della domanda di dissodamento elaborata, che prevede già il mantenimento delle distanze minime dal bosco per i manufatti esistenti (**CdO-25**, cap. 7).

In base ai primi accertamenti, i dissodamenti definitivi necessari per lo svolgimento delle attività del centro logistico possono essere interamente compensati in modo reale all'interno del perimetro di studio.

I dissodamenti definitivi necessari al progetto sono oggetto di una domanda di dissodamento (cfr. [86]), che contiene inoltre anche i dettagli relativi al compenso reale e la richiesta di deroga di distanza a 6 m da manufatti che non superano 3 m d'altezza (vasche e muro per depositi materiali). La superficie totale di dissodamento (16'857 m²) supera i 5'000 m², per cui secondo la LFo (art. 6, cpv. 2) il Cantone deve coinvolgere l'UFAM per il permesso al dissodamento. L'incarto di dissodamento dovrà essere trasmesso all'autorità competente.

5.14 Flora, fauna, biotopi

5.14.1 *Stato attuale*

L'intero perimetro di progetto si trova nell'area di un corridoio faunistico di importanza nazionale (CO TI 29-30, cfr. Allegato M.1) già evidenziato anche nell'ambito dei lavori AlpTransit (cfr. Allegato M.2). Il corridoio, che interessa la fauna di grande dimensione, si estende da Taverne a Sigrino e collega i due versanti della valle del Vedeggio.

5.14.1.1 Settore 1 - Prati di Regada: polo lavorazione inerti e produzione calcestruzzo

Secondo il Piano del paesaggio in vigore del Comune di Monteceneri-Sigrino, in vicinanza del fiume Vedeggio sono presenti (vedi Allegato A.3):

- delle zone di protezione della natura (ZPN1), al fine di preservare le zone sulle sponde del fiume Vedeggio;
- delle zone di rispetto ecologico (ZPN2), che sono delle zone tampone di protezione delle zone ZPN1.

Inoltre nell'Inventario degli spazi vitali di rettili del Canton Ticino sono segnalati spazi vitali per i rettili (vedi Allegato M.1). Le valutazioni iniziali di ATG evidenziavano tuttavia che la zona all'interno del perimetro di studio non presentava un popolamento erpetologico di particolare valore, mentre il comparto fluviale e la scarpata ferroviaria venivano evidenziati come interessanti (RIA 3 ATG [79] [80]). Le attività attuali di cantiere hanno perciò un impatto debole sulla presenza di rettili.

La presenza delle infrastrutture di ATG e del relativo deposito definitivo di materiale di Sigrino in costruzione, ostacola attualmente il passaggio della fauna, che deve aggirare il perimetro del deposito. Il polo biologico multifunzionale dei Prati di Regada è attualmente inesistente a causa della presenza del cantiere (per questo motivo è stato creato un passaggio faunistico e potenziato il polo biologico a Ronco Gagesso, vedi capitolo successivo), ma sarà riattivato con la fine dei lavori.

I dissodamenti nell'ambito delle attività di cantiere hanno causato la scomparsa di margini boschivi strutturati.

Nell'area a sud dei Prati di Regada risulta attualmente intubato e coperto il tratto di riale Morenzee, alimentato dallo sfogo della falda.

5.14.1.2 Settore 2 - Raccordo ferroviario: Polo lavorazione e produzione miscele bituminose

Secondo il Piano del paesaggio in vigore del Comune di Monteceneri-Sigrino, sono presenti (vedi Allegato A.3):

- delle zone di protezione della natura (ZPN1), al fine di preservare le zone sulle sponde del fiume Vedeggio;
- delle zone di rispetto ecologico (ZPN2), che sono delle zone tampone di protezione delle zone ZPN1.

Inoltre nell'Inventario degli spazi vitali di rettili del Canton Ticino sono segnalati spazi vitali per i rettili (vedi Allegato M.1), che potenzialmente interessano parti limitate all'interno del perimetro (cfr. capitolo precedente).

Nell'ambito del progetto della Galleria di base del Ceneri, quale opera di compenso/sostituzione ambientale, ATG ha costruito un ponte faunistico presso il Dosso di Taverne, il cui scopo è la connessione faunistica dei due versanti della valle del Vedeggio. Il ponte faunistico sopra la strada cantonale fa parte di un passaggio faunistico che comprende anche l'attraversamento del fiume e della linea ferroviaria fino al polo biologico di Ronco Gagesso, che è stato oggetto di valorizzazione, al fine di sostituire parzialmente il polo biologico perso sui Prati di Regada. Attualmente il passaggio faunistico è già utilizzato dalla fauna, come hanno dimostrato i primi monitoraggi di ATG. Il passaggio sopra la linea ferroviaria è però aperto solo in via provvisoria e potrà essere considerato definitivo una volta implementata la riduzione del traffico ferroviario sulla linea esistente.

5.14.2 Stato iniziale

5.14.2.1 Settore 1 - Prati di Regada: polo lavorazione inerti e produzione calcestruzzo

Allo stato iniziale la presenza di fauna vertebrata sarà favorita dal ripristino del polo biologico multifunzionale Prati di Regada, affiancato dal nuovo polo biologico di Ronco Gagesso e dal ripristino dei corridoi faunistici E-O con il nuovo passaggio faunistico al Dosso di Taverne e il passaggio presso il sottopasso autostradale (tutta l'area costituisce l'unico corridoio faunistico E-O di importanza nazionale a sud del Monte Ceneri, cfr. RIA 3 ATG, Allegato tecnico [79]). Verranno pure ripristinati i corridoi N-S, con la realizzazione del "Largo forestale" sul Deposito definitivo ATG di Sigirino, nonché dal bosco che crescerà sul deposito stesso. Non si esclude tuttavia che gli effetti di disturbo possano protrarsi anche a lungo termine dopo la chiusura dei lavori ATG.

L'assenza di infrastrutture sui Prati di Regada e il ripristino a terreno agricolo e bosco, ridurrà il possibile disturbo alla fauna (rumore, inquinamento luminoso) e riattiverà il polo biologico dei Prati di Regada. Di riflesso, verranno inoltre ripristinati il collegamento faunistico lungo il Vedeggio tra Camignolo e Taverne (asse nord-sud), nonché quello est-ovest (tra Divan e Osignano) tramite il sottopasso esistente sotto l'autostrada e la strada cantonale.

Il fondovalle regionale risulta molto impoverito dal profilo paesaggistico-strutturale, per cui le comunità avifaunistiche tipiche delle campagne sono relegate in comparti sempre più ridotti e isolati. I boschi ospitano delle comunità avifaunistiche equilibrate, anche se solitamente prive di particolarità di rilievo in quanto frequenti e tipiche della regione. Nel comparto nidificano diverse specie di uccelli, tra cui alcune inserite in lista rossa (Cuculo e Picchio verde). L'area è inoltre potenzialmente interessante come sito di nidificazione di specie in lista rossa (Averla piccola) e di alimentazione per rapaci (nibbio, astore, sparviere, poiana). Il valore ornitologico risulta medio per il versante boscato e potenzialmente alto per la golena.

5.14.2.2 Settore 2 - Raccordo ferroviario: Polo lavorazione e produzione miscele bituminose

Allo stato iniziale il settore risulta già fortemente disturbato dalle attività industriali, anche se i tre sottopassi presenti sotto la linea FFS costituiscono punti di passaggio poco attrattivi ma funzionali, dove sono stati osservati transiti anche durante i lavori ATG.

Il passaggio faunistico creato da ATG al Dosso di Taverne (vedi cap. 5.14.1.2) avrà raggiunto il massimo della sua funzionalità, grazie al termine dei lavori presso il Deposito definitivo ATG di Sigirino.

rino e grazie alla riduzione del traffico ferroviario sulla linea di montagna del Ceneri (la Galleria di base del Ceneri sarà in funzione).

Il promontorio al centro dell'area industriale del raccordo ferroviario presenta un potenziale faunistico limitato, in ragione delle dimensioni limitate e dell'ubicazione, soggetta a fattori importanti di disturbo. L'area in sponda destra del fiume Vedeggio non presenta funzioni faunistiche degne di nota (ATG, RIA MdP 2004 [80]).

La costruzione di nuove scogliere definitive lungo l'argine del fiume Vedeggio in sponda sinistra, già realizzate nell'ambito dei lavori ATG nel 2007, non preclude a medio termine la funzionalità del fiume per i rettili.

5.14.3 Fase di esercizio

5.14.3.1 Settore 1 - Prati di Regada: polo lavorazione inerti e produzione calcestruzzo

Il centro logistico A comprometterà il polo biologico dei Prati di Regada renderà difficoltoso lo spostamento della fauna in questa zona. La fauna dovrebbe spostarsi più in quota per poi scendere nel settore del raccordo ferroviario e usufruire del passaggio faunistico ATG.

Inoltre, il passaggio N-S in sponda sinistra del fiume Vedeggio, che unisce i due poli biologici di Camignolo (località Castello di S. Ambrogio) e di Sigirino (località Prati di Regada), verrà interrotto. Tale situazione non potrà essere interamente compensata dal nuovo passaggio faunistico realizzato presso il Dosso di Taverne, che non potrà assumere tutte le funzionalità biologiche inizialmente presenti presso il polo biologico dei Prati di Regada. Lo scambio faunistico nord-sud risulterà infatti più difficoltoso a causa del percorso più lungo che gli animali devono percorrere per aggirare l'area di attività.

Gli impatti del nuovo centro logistico dovranno essere mitigati con l'adozione di provvedimenti specifici atti a limitare il disturbo alla fauna (rumore, inquinamento luminoso).

Per compensare la compromissione del polo biologico dei Prati di Regada e per mitigare la limitazione degli spostamenti della fauna, si propongono interventi che favoriscano gli spostamenti della fauna all'esterno del perimetro di studio. Si tratta in particolare di migliorare le caratteristiche del sottopasso ferroviario a nord del nuovo centro A (sostituendo la strada asfaltata con una strada sterrata) e proibire la circolazione di autoveicoli su questo tratto di strada. Inoltre si prevede di togliere parte della recinzione ferroviaria a nord del sottopasso per rendere possibile il passaggio della fauna. Questo provvedimento permetterà di favorire il passaggio della fauna tra i Prati di Regada e la campagna di Osignano (attuale villaggio operai), che al termine del cantiere ATG ritornerà ad essere un'area agricola e forestale. In fase edilizia, a tale provvedimento, potrebbe essere associato anche un intervento di migioria per rendere più attrattivo il passaggio sotto il cavalcavia Morenzee togliendo tutti gli ostacoli (barriere, blocchi, ecc.), creando uno sterrato al posto della strada asfaltata ed eventualmente migliorando l'arredo vegetale (con piantagione di arbusti) (**CdO-25**, cap. 7). Sarebbe inoltre auspicabile ridurre l'illuminazione notturna nell'area del centro logistico allo stretto necessario (**Misura-8**, cap. 6), eliminando in particolare tutti i punti di luce situati tra la ferrovia e la golena.

5.14.3.2 Settore 2 - Raccordo ferroviario: Polo lavorazione e produzione miscele bituminose

In fase di esercizio gli impatti sono limitati, in quanto l'attività con il progetto non differisce molto da quella dello stato iniziale. Sono invece previste migliorie significative.

Saranno creati nuovi spazi vitali lungo la sponda destra del Vedeggio (mappale 527), che avranno maggior valore rispetto all'isola di bosco all'interno del mappale 529, che verrà eliminata.

Oltre alle misure previste nel capitolo precedente, la perdita del polo biologico dei Prati di Regada potrà essere compensata anche nell'area sulla sponda destra del Vedeggio. In particolare si propongono due interventi di rinaturazione in sponda destra del fiume Vedeggio in corrispondenza dell'attuale area industriale (mapp. 527) e dell'area del camping (mapp. 534; vedi **Misura-9**, cap. 6), definite in modo provvisorio come spazio riservato alle acque (vedi Allegato F.3). Per quanto riguarda la rivitalizzazione sul mapp. 534, sarà svolta nell'area del settore A_u di protezione delle acque sotterranee (vedi Allegato F.1). Nella zona S3 di protezione delle acque sotterranee situata più a valle non si prevedono modifiche degli argini del fiume (**Misura-9**, cap. 6). La rivitalizzazione del fiume permetterà uno sviluppo di nuovi habitat golenali che favoriranno un incremento della biodiversità della zona.

Per facilitare il passaggio della fauna dal Vedeggio verso il passaggio faunistico le attività esercitate sull'area agricola non dovranno prevedere di principio la costruzione di edifici e recinzioni (**Misura-10**, cap. 6).

5.14.4 Conclusioni

Gli impatti del progetto sulla fauna sono limitati nella zona del raccordo ferroviario: alcune zone boschive vengono eliminate e compensate con altre più vicine al fiume e in continuità con altri comparti boschivi, per cui più interessanti per l'ecosistema.

In fase di esercizio si avranno degli impatti nella zona dei Prati di Regada, con la compromissione del polo biologico multifunzionale e dei collegamenti faunistici, sia sull'asse nord-sud sia su quello est-ovest. Per questo motivo sono previste delle misure mitigative e di compenso.

Nella prossima fase di progetto il bilancio ecologico e le misure di compenso dovranno essere aggiornate per verificare se sono necessari ulteriori interventi di compensazione (**CdO-24**, cap. 7).

5.15 Paesaggio e abitati (incl. immissioni luminose)

5.15.1 *Stato attuale*

5.15.1.1 Settore 1 - Prati di Regada: polo lavorazione inerti e produzione calcestruzzo

Il settore si presenta come un anfiteatro naturale (vedi Allegato H.2, anno 2013), sovrastato ad est dal versante montagnoso, in gran parte boscato e parzialmente distinto da pareti rocciose, che è delimitato ad ovest dalla ferrovia. Scendendo verso sud, il versante montagnoso è rimodellato dal deposito definitivo ATG, attualmente in fase di completamento, caratterizzato da un profilo irregolare (alternanza di scarpate e berme) con superfici aperte e superfici rimboschite. Ad ovest del settore il paesaggio della pianura alluvionale è caratterizzato dalla presenza del fiume Vedeggio e dal bosco.

Il settore non interessa abitati o paesaggi protetti e si discosta dalla zona residenziale.

Nei pressi del cantiere si segnala la presenza della vestigia di una via storica (ponte in località Molinero, oggetto A8687 protetto dalla LBC, cfr. cap. 5.16), che non viene comunque toccata dal progetto.

Attualmente il settore è utilizzato interamente dal cantiere ATG. Sono presenti superfici sterrate ed asfaltate, occupate dagli impianti di cantiere caratterizzati in particolare dalla presenza dei seguenti elementi: sili degli inerti (altezza⁶ 30 m), nastro trasportatore, setti con depositi di inerti a cielo aperto, impianto di trattamento degli inerti, aree adibite a transito e sosta di mezzi e macchinari di costruzione.

L'area di cantiere è illuminata di notte, in particolare lungo le strade e le piste di accesso e presso i piazzali. L'impatto luminoso sull'abitato e sulle aree naturali è moderato.

5.15.1.2 Settore 2 - Raccordo ferroviario: Polo lavorazione e produzione miscele bituminose

Allo stato attuale, il settore non presenta particolari pregi paesaggistici. Il settore è tagliato a metà dal fiume Vedeggio e si presenta in modo disarmonico, con aree industriali alternate a superfici naturali boscate discontinue. L'area industriale è caratterizzata dalla presenza di imponenti elementi fabbricati (sili⁶ alti 20 m, setti, nastro trasportatore, impianto di produzione miscele bituminose alto 34 m) e dai depositi a cielo aperto.

È presente un impianto di illuminazione, sia per l'impianto Comibit (acceso solo nel periodo diurno in inverno) sia per il binario del raccordo ferroviario.

5.15.2 *Stato iniziale*

5.15.2.1 Settore 1 - Prati di Regada: polo lavorazione inerti e produzione calcestruzzo

Allo stato iniziale, il settore sarà caratterizzato dalla presenza di un vasto terreno agricolo (verosimilmente prato da sfalcio). Gli elementi forti di demarcazione del settore (versante montagnoso, linea ferroviaria, fiume Vedeggio) resteranno invariati.

⁶Dato accertato con Pagani+Lanfranchi il 14.11.2016.

Essendo al di fuori della zona edificabile, quest'area non è regolata da parametri edilizi.

Lo stato iniziale del settore non prevede l'esistenza di impianti di illuminazione.

5.15.2.2 Settore 2 - Raccordo ferroviario: Polo lavorazione e produzione miscele bituminose

Con la sistemazione finale di ATG, il settore presenterà le seguenti modifiche rispetto alla situazione attuale: eliminazione del nastro trasportatore, dei sili e dei setti, del raccordo ferroviario.

Il piano regolatore per lo stato iniziale prevede un'altezza massima delle infrastrutture di 10.4 m, un indice di occupazione del 40% e un indice di edificabilità di 3.

L'impianto di illuminazione presente rimarrà invariato rispetto alla situazione attuale.

5.15.3 Fase di esercizio

5.15.3.1 Settore 1 - Prati di Regada: polo lavorazione inerti e produzione calcestruzzo

La realizzazione del progetto implica la perdita di una vasta area agricola prativa, che verrà adibita a superficie industriale. Verosimilmente si ritornerà ad una situazione paesaggistica simile a quella dello stato attuale (cfr. cap. 5.15.1.1).

Per gli impianti di illuminazione sono da rispettare le linee guida cantonali [73] e federali [72] per la prevenzione dell'inquinamento luminoso (cfr. **Misura-11**, cap. 6).

In fase edilizia l'illuminazione del comparto dovrà essere valutata nel dettaglio considerando le recenti decisioni del tribunale federale⁷ e sarà necessario sviluppare provvedimenti specifici per permettere un buon inserimento paesaggistico dei nuovi fabbricati (cfr. Onere **CdO-26**, cap. 7).

5.15.3.2 Settore 2 - Raccordo ferroviario: Polo lavorazione e produzione miscele bituminose

La situazione paesaggistica del settore rimarrà pressoché invariata rispetto allo stato attuale. L'area boschiva centrale, compresa tra i setti e l'impianto di trattamento della Comibit, verrà destinata a zona industriale. Le superfici boschive verranno ampliate con la creazione di nuove aree di compensazione forestale (zona campeggio, parte della superficie oggi adibita a depositi di inerti / asfalto sul mappale 527), con benefici per quanto riguarda la continuità degli ambienti naturali lungo il fiume Vedeggio.

Come per il settore 1, anche per questo settore, in fase edilizia saranno valutati nel dettaglio l'illuminazione e possibili provvedimenti per permettere un buon inserimento paesaggistico dei nuovi fabbricati (cfr. Onere **CdO-26**, cap. 7).

5.15.4 Conclusioni

Da un punto di vista paesaggistico, le aree d'intervento non presentano particolari pregi. Gli elementi naturali (versante montagnoso, bosco, fiume e rive) si alternano agli elementi antropici (aree e fabbricati industriali, linea e raccordo ferroviario, strade) dando vita ad un paesaggio discontinuo.

⁷Ad esempio: BGE 1C_602.2012 e BGE 1C_250.2013

Nelle aree destinate alle attività di gestione degli inerti sarà indispensabile individuare dei provvedimenti necessari per limitare gli impatti sulle aree naturali circostanti e sull'abitato più discosto, con particolare attenzione all'illuminazione ed alla posizione degli elementi necessari al funzionamento del centro logistico (fabbricati, depositi e sili).

5.16 Monumenti culturali, siti archeologici

5.16.1 *Stato attuale*

5.16.1.1 Settore 1 - Prati di Regada: polo lavorazione inerti e produzione calcestruzzo

L'area non interferisce con beni culturali o vie di comunicazione storiche d'importanza nazionale, regionale o locale (vedi Allegato O.1).

Nelle immediate vicinanze del settore è presente la via storica d'importanza nazionale TI 21.2.7. Si tratta dei resti di un edificio con stalla e di un breve resto di strada carrabile in prossimità del fiume Vedeggio (località "Casletto").

5.16.1.2 Settore 2 - Raccordo ferroviario: Polo lavorazione e produzione miscele bituminose

L'area non interferisce con beni culturali o vie di comunicazione storiche d'importanza nazionale, regionale o locale (vedi Allegato O.1). Nelle immediate vicinanze del settore sono tuttavia presenti alcune vie storiche e monumenti culturali.

Lungo l'area del mappale 527 di Monteceneri-Sigirino (sponda destra del Vedeggio) si segnala la presenza della via storica di importanza nazionale TI 21.3.5, che è un segmento della vecchia strada circolare a nord di Taverne, tra le località Moscendrin e Molino.

In prossimità del ponte Molinzero si osservano la via storica di importanza regionale TI 765.0.1 (località Moscendrin) e la via storica di importanza locale TI 765.0.2 che da Moscendrin porta a Roncaa. Il ponte settecentesco è invece iscritto nel registro dei beni culturali protetti a livello locale (A8687).

5.16.2 *Stato iniziale*

5.16.2.1 Settore 1 - Prati di Regada: polo lavorazione inerti e produzione calcestruzzo

Non vi sono differenze rispetto allo stato attuale (vedi capitolo 5.16.1.1).

5.16.2.2 Settore 2 - Raccordo ferroviario: Polo lavorazione e produzione miscele bituminose

Non vi sono differenze rispetto allo stato attuale (vedi capitolo 5.16.1.2).

5.16.3 *Fase di esercizio*

5.16.3.1 Settore 1 - Prati di Regada: polo lavorazione inerti e produzione calcestruzzo

Non si prevedono modifiche rispetto allo stato iniziale.

5.16.3.2 Settore 2 - Raccordo ferroviario: Polo lavorazione e produzione miscele bituminose

Non si prevedono modifiche rispetto allo stato iniziale.

5.16.4 *Conclusioni*

Non si prevedono impatti su monumenti culturali e siti archeologici in fase di esercizio.

6 Panoramica delle misure

Nella seguente tabella sono elencate tutte le misure pianificatorie proposte per i diversi settori ambientali e la competenza (ingegneri progettisti – Prog – o specialista ambientale – Amb –). Le misure sono suddivise per settore.

No.	Descrizione delle misure	Competenza	
		Prog	Amb
Generale			
-	-		
Aria			
Misura-1	I materiali molto suscettibili di produrre polveri (ad. sabbia 0-4 mm, cemento) devono essere depositati all'interno di silos o capannoni adeguatamente chiusi. Altri materiali meno suscettibili di produrre polveri vanno comunque depositati in setti richiusi su tre lati.	X	
Misura-2	Gli impianti di riciclaggio dovranno rispettare lo stato della tecnica, per cui dovranno essere completamente chiusi per limitare le emissioni di polveri grossolane.	X	
Misura-3	I piazzali, le strade e le piste di circolazione dovranno essere pavimentati e dotati di impianti di umidificazione e impianti per la pulizia delle ruote dei camion.	X	
Rumore			
Misura-4	Settore 1 (Prati di Regada): finestre apribili di locali sensibili al rumore possono essere realizzate solo sul lato rivolto dalla parte opposta rispetto alla fonte di immissioni foniche.	X	
Vibrazioni			
-	-		
Radiazioni non ionizzanti			
Misura-5	Settore 1 (Prati di Regada): i locali dove possono soggiornare persone (ad es. uffici) vanno situati nelle aree dove le RNI sono inferiori a 1 µT (valore limite ORNI).	X	X
Acque			
-	-		
Suolo			
Misura-6	Settore 2: sarà creata una nuova zona agricola con idoneità SAC.		X

No.	Descrizione delle misure	Competenza	
		Prog	Amb
Siti inquinati			
-	-		
Rifiuti			
-	-		
Organismi pericolosi per l'ambiente			
-	-		
Prevenzione degli incidenti rilevanti			
-	-		
Foresta			
Misura-7	L'area boschiva dissodata sarà compensata in parte sulla sponda destra del Vedeggio sull'attuale area di deposito Comibit e in parte sull'attuale area di campeggio sempre sulla sponda destra del Vedeggio. Entrambi i compensi dovranno avere caratteristiche adatte alla stazione.	X	X
Flora, fauna, biotopi			
Misura-8	Per mitigare l'impatto dell'illuminazione sulla fauna l'illuminazione notturna nell'area del centro logistico dovrà essere ridotta allo stretto necessario, eliminando in particolare tutti i punti di luce situati tra la ferrovia e la golena.	X	X
Misura-9	Per mitigare gli effetti del progetto sulla fauna si propongono due interventi di rinaturazione del fiume Vedeggio nell'area di sponda destra definita come spazio riservato alle acque. La rinaturazione sarà svolta nell'area del settore A _u di protezione delle acque sotterranee. Nella zona S3 di protezione delle acque sotterranee situata più a valle non si prevedono modifiche degli argini del fiume.	X	X
Misura-10	Per facilitare il passaggio della fauna dal fiume Vedeggio verso il passaggio faunistico le attività esercitate sull'area agricola non dovranno prevedere di principio la costruzione di edifici e recinzioni.	X	X
Paesaggio e abitati (incl. emissioni luminose)			
Misura-11	Sono da rispettare le linee guida cantonali [73] e federali [72] per la prevenzione dell'inquinamento luminoso.	X	
Monumenti culturali, siti archeologici			
-	-		

7 Capitolato d'oneri per il RIA della fase edilizia

Nella seguente tabella vengono elencati gli oneri per la fase edilizia del progetto e la competenza (ingegneri progettisti – Prog – o specialista ambientale incaricato dell'elaborazione del RIA della fase edilizia – Amb –).

No.	Onere – descrizione attività per settore ambientale	Competenza	
		Prog	Amb
Generale			
CdO-1	Nella fase edilizia dovranno essere definiti tutti gli impianti necessari al funzionamento del centro logistico e i relativi dati di consumo. Dovrà in particolare essere analizzato il consumo energetico e dovranno essere proposte misure costruttive e/o organizzative per ottimizzare il fabbisogno energetico.	X	
Aria			
CdO-2	Nella fase edilizia saranno valutate tutte le misure tecniche possibili per contenere l'aumento delle emissioni di NO _x causato dal traffico indotto dagli impianti previsti nell'area del PUC.	X	X
CdO-3	Nella fase edilizia sarà necessario definire dettagliatamente gli impianti previsti e le loro emissioni di inquinanti atmosferici.	X	X
CdO-4	Nel caso di costruzione di camini per l'evacuazione dei fumi è necessario rispettare le altezze prescritte dall'OIA _t [5] e descritte nella Raccomandazioni UFAM sull'altezza dei camini sui tetti [7].	X	
Rumore			
CdO-5	Nel caso in cui con lo svincolo autostradale a Sigirino fosse realizzato, il traffico pesante deve essere proibito sulla strada comunale nella tratta HI (strada nelle immediate vicinanze dell'abitazione al mappale 538 di Monteceneri-Sigirino).	X	
CdO-6	Nella fase edilizia sarà necessaria un'analisi più dettagliata delle immissioni foniche dovute al traffico indotto.		X
CdO-7	Nella fase edilizia sarà necessario definire dettagliatamente gli impianti previsti dal progetto e le relative immissioni foniche.		X
CdO-8	Nella fase edilizia dovranno essere definite misure specifiche per limitare l'impatto fonico degli impianti previsti.		X
Vibrazioni			
-	-		

No.	Onere – descrizione attività per settore ambientale	Competenza	
		Prog	Amb
Radiazioni non ionizzanti			
-	-		
Acque sotterranee / superficiali / scarico			
CdO-9	Definire i quantitativi di acqua industriale prelevati dalla falda e richiedere le necessarie autorizzazioni al prelievo.	X	
CdO-10	Verificare che nel settore A _u e nella zona S3 di protezione delle acque sotterranee non siano svolte attività non ammesse secondo l'OPAc per settori particolarmente minacciati o per zone di protezione delle acque sotterranee.	X	X
CdO-11	Studiare e dimensionare il sistema di trattamento e smaltimento delle acque meteoriche, aggiornare il sistema ATG e valutare le possibili ripercussioni sulle acque superficiali.	X	X
CdO-12	Mantenere in superficie un arretramento di almeno 3 m dal tracciato intubato del Riale Morenzee (vedi piano del PUC).	X	
Suolo			
CdO-13	In fase edilizia sarà necessario individuare una destinazione idonea per il riutilizzo del suolo in esubero (Prati di Regada), nel rispetto dell'Ordinanza contro il deterioramento del suolo (art. 7, cpv. 1) che prevede che <i>“Chi asporta suolo deve utilizzarlo in modo da poterlo reimpiegare come suolo”</i>, appoggiandosi alla Borsa dei Materiali (www.ti.ch/boma). ➔ Parte del suolo va utilizzata per la nuova superficie SAC presso il campeggio.	X	X
CdO-14	Nel RIA della fase edilizia sarà necessario elaborare un concetto di gestione dei suoli, comprensivo di un bilancio dei suoli, che definisca tutti i provvedimenti necessari per garantire un'adeguata gestione dei suoli (selezione, manipolazione, deposito e riutilizzo/ripristino). Per la riqualifica della zona agricola e agricola SAC nel settore 2 (Raccordo ferroviario) il concetto dovrà prevedere: - accompagnamento sin dalla fase di pianificazione da un pedologo riconosciuto dalla Società Svizzera di Pedologia o da un esperto di suoli approvato dall'autorità cantonale; - stima dei quantitativi del materiale di sterro necessario, distinguendo tra orizzonte A e B e relative qualità fisiche e chimiche, tenendo in considerazione i criteri di qualità fissati come esigenze minime che devono adempiere le zone SAC; - piano di ricoltivazione e di gestione per gli anni successivi il completamento del cantiere.		X

No.	Onere – descrizione attività per settore ambientale	Competenza	
		Prog	Amb
CdO-15	I quantitativi di suolo necessari al ripristino di una superficie SAC (Settore 2) provverranno dai depositi di suolo originariamente destinati al ripristino ai Prati di Regada.		X
Siti inquinati			
CdO-16	Svolgere indagini al fine di identificare l'eventuale presenza di materiali inquinati laddove si prevedono degli interventi. In base ai risultati, dovranno essere definiti dei provvedimenti che garantiscano la corretta gestione di eventuale materiale inquinato conformemente all'OSiti e all'OPSR.		X
Rifiuti			
CdO-17	Nel RIA della fase edilizia bisognerà includere una misura per garantire che i materiali di scarto previsti nel settore 1 siano gestiti conformemente all'Ordinanza sulla prevenzione e lo smaltimento dei rifiuti (OPSR)	X	X
CdO-18	Nella fase edilizia dovrà essere elaborato un bilancio accurato dei rifiuti prodotti in fase di esercizio che indichi le modalità di smaltimento dei materiali di scarto dell'impianto di riciclaggio e lavorazione inerti.	X	
Organismi pericolosi per l'ambiente			
CdO-19	Nel RIA della fase edilizia sarà importante integrare una misura che preveda controlli regolari delle aree interessate dal progetto. Nel caso dovessero essere riscontrate delle neofite invasive esse andranno in linea di principio eliminate e sia gli scarti vegetali che il materiale interessato andranno smaltiti secondo le prescrizioni della Commissione svizzera per la conservazione delle piante selvatiche.		X
CdO-20	Effettuare un rilievo accurato delle neofite nel perimetro del progetto e aggiornare il rilievo già eseguito.	X	
CdO-21	Elaborare una strategia di prevenzione e lotta a lungo termine agli organismi pericolosi per l'ambiente.	X	
Prevenzione degli incidenti rilevanti			
CdO-22	Verificare se il progetto sottostà all'Ordinanza sulla protezione contro gli incidenti rilevanti (OPIR [56]), confrontando i quantitativi di sostanze, preparati o rifiuti speciali del centro A con i quantitativi soglia esposti nell'allegato 1 dell'OPIR.	X	

No.	Onere – descrizione attività per settore ambientale	Competenza	
		Prog	Amb
Foresta			
CdO-23	I manufatti presenti nel comparto disciplinato dal PUC dovranno rispettare le seguenti distanze minime dal bosco definite nel RLCFo: • Sili: distanza dal bosco di 10 m. • Setti: distanza dal bosco di 10 m. • Muro per depositi materiali: distanza dal bosco 6 m. • Vasche: distanza dal bosco di 6 m. • Strade e piazzali asfaltati: distanza dal bosco di 2 m. I manufatti con distanza minima 6 m non devono superare i 3 m d'altezza.	X	X
Flora, fauna, biotopi			
CdO-24	Valutare gli impatti del progetto definitivo del Centro logistico di tipo A sulla natura e verificare il bilancio ecologico del progetto. Le misure previste per mitigare gli effetti su questo settore ambientale dovranno essere approfondite e precisate e se necessario ampliate.	X	X
CdO-25	Per mitigare la limitazione degli spostamenti della fauna tra i Prati di Regada e l'attuale villaggio operai, si propone un intervento di miglitoria delle caratteristiche del sottopasso ferroviario a nord del nuovo centro A incluso un divieto di circolazione di autoveicoli su questo tratto di strada. Inoltre si prevede di togliere parte della recinzione ferroviaria a nord del sottopasso per rendere possibile il passaggio della fauna. L'intervento potrebbe essere associato a un altro intervento di miglitoria atto a rendere più attrattivo il passaggio sotto il cavalcavia Morenzee (eliminazione di ostacoli, sostituzione della strada asfaltata con una strada sterrata e eventuale miglioramento dell'arredo vegetale).	X	X
Paesaggio e abitati			
CdO-26	In fase edilizia l'illuminazione del comparto dovrà essere valutata nel dettaglio considerando le recenti decisioni del tribunale federale ⁸ e sarà necessario sviluppare provvedimenti specifici per permettere un buon inserimento paesaggistico dei nuovi fabbricati.	X	X
Monumenti culturali, siti archeologici			
-	-		

⁸Ad esempio: BGE 1C_602.2012 e BGE 1C_250.2013

8 Conclusioni

IL RIA pianificatorio ha permesso di stabilire che i settori ambientali maggiormente toccati dal progetto sono: rumore, acque di scarico, suolo, foreste, natura e paesaggio.

Il progetto avrà un impatto fonico sia per quanto riguarda i nuovi impianti previsti dal centro A sia per quanto concerne il traffico indotto. L'impatto potrà essere limitato con misure specifiche. Per ridurre considerevolmente l'impatto fonico dovuto al traffico indotto su l'abitazione situata al mappale 538 (Comune di Monteceneri-Sigirino) si prevede in particolare di deviare il traffico pesante circolante sulla tratta in questione, sui nuovi accessi previsti in caso di attuazione dello svincolo autostradale di Sigirino.

Le nuove superfici impermeabilizzate e le diverse tipologie d'acqua da trattare previste per il centro A avranno importanti ripercussioni sull'ambiente. Questo rende necessario che in fase edilizia il sistema di trattamento e smaltimento delle acque venga dimensionato attentamente e che gli impatti sulle acque sotterranee e superficiali siano ridotti al minimo.

Soprattutto nel settore 1, il progetto implica l'occupazione definitiva di superfici con suolo (aree agricole e forestali). Per assicurare la necessaria protezione di questa risorsa nel RIA della fase edilizia, dovrà essere elaborato un concetto di gestione, comprensivo di un bilancio dei suoli, che definisca tutti i provvedimenti necessari per garantire un'adeguata gestione dei suoli.

Il progetto prevede importanti dissodamenti definitivi (oggetto di una domanda di dissodamento). Tutti i dissodamenti potranno tuttavia essere compensati in modo reale all'interno del perimetro di studio. Oltre ai compensi forestali sono previste aree boschive atte a compensare gli impatti del progetto sulla natura.

Gli impatti sulla natura del progetto consistono principalmente nella compromissione del polo biologico multifunzionale dei Prati di Regata e nella compromissione di collegamenti faunistici sugli assi nord-sud e est-ovest. Questi impatti saranno compensati tramite misure mitigative previste nei pressi del comparto disciplinato dal PUC (interventi di miglitoria per il sottopasso ferroviario a nord del centro A e per il passaggio sotto il cavalcavia Morenzee, limitazioni dell'illuminazione notturna, rinaturazione del fiume Vedeggio e limitazione delle attività consentite nella nuova area agricola in sponda destra del Vedeggio).

Nel settore 1 il progetto prevede la sostituzione di un'area agricola e forestale con un'area destinata alle attività di gestione degli inerti. L'impatto paesaggistico di questo cambiamento è dunque rilevante anche in considerazione dell'introduzione dei nuovi parametri edilizi basati sulle esigenze tecniche dei nuovi impianti. Per limitare questo impatto è necessario applicare misure mirate con particolare attenzione all'illuminazione e alla posizione degli elementi necessari al funzionamento del centro logistico.

9 Basi legali e bibliografia

9.1 Basi legali e normative

Generale

- [1] Legge federale sulla protezione dell'ambiente (RS 814.01, LPAmb) del 7 ottobre 1983.
- [2] Ordinanza concernente l'esame dell'impatto sull'ambiente (RS 814.011, OEIA) del 19 ottobre 1988.
- [3] L'environnement pratique : Manuel EIE, Directive de la Confédération sur l'étude de l'impact sur l'environnement, OFEV 2009
- [4] Piano Direttore Cantonale, Repubblica Cantone Ticino, 2007.

Aria

- [5] Ordinanza contro l'inquinamento atmosferico (OIA, RS 814.318.142.1), 16 dicembre 1985.
- [6] Direttiva Protezione dell'aria sui cantieri edili. UFAM, 2009.
- [7] Altezza minima dei camini sui tetti. Raccomandazioni sui camini. UFAM, 2013.
- [8] Piano di risanamento dell'aria 2007-2016. DT-SPAAS-UACER, giugno 2007.

Rumore

- [9] Ordinanza contro l'inquinamento fonico (OIF, RS 814.41) del 15 dicembre 1986.
- [10] Ordinanza sul rumore delle macchine all'aperto (ORMAp, RS 814.412.2) del 22 maggio 2007.
- [11] Direttiva sul rumore dei cantieri. UFAM, 2006.

Vibrazioni / rumore trasmesso per via solida

- [12] Norma tedesca DIN 4150 "Erschütterungen im Bauwesen, Teil 2: Einwirkungen auf Menschen und Gebäuden" del 1999.
- [13] Norma SN 640312a Erschütterungen. VSS, 1992.

Radiazioni non ionizzanti

- [14] Ordinanza sulla protezione dalle radiazioni non ionizzanti (ORNI, RS 814.710) del 23 dicembre 1999.
- [15] Linee ad alta tensione: Aiuto per l'esecuzione dell'ORNI - Raccomandazioni per l'esecuzione, il calcolo e la misurazione. Progetto sperimentale. UFAM, giugno 2007.

Acque sotterranee

- [16] Legge federale sulla protezione delle acque (LPAC, RS 814.20) del 24 gennaio 1991.
- [17] Ordinanza sulla protezione delle acque (OPAC, RS 814.201) del 28 ottobre 1998.

- [18] Istruzioni pratiche per la protezione delle acque sotterranee, UFAFP 2004.
- [19] Norma SN 509 431 Evacuation et traitement des eaux de chantier, SIA 1997.
- [20] Legge cantonale sulle acque sotterranee del settembre 1978.

Acque superficiali ed ecosistemi acquatici

- [21] Legge federale sulla protezione delle acque (LPaC, RS 814.20) del 24 gennaio 1991.
- [22] Legge federale sulla pesca (LFSP, RS 923.0) del 21 giugno 1991.
- [23] Legge federale sulla sistemazione dei corsi d'acqua (LSCA, RS 721.100) del 1° gennaio 1993.
- [24] Ordinanza sulla protezione delle acque (OPaC, RS 814.201) del 28 ottobre 1998.
- [25] Ordinanza sulla sistemazione dei corsi d'acqua (OSCA, RS 721.100.1) del 2 novembre 1994.
- [26] Ordinanza concernente la legge federale sulla pesca (OLFP, RS 923.01) del 24 novembre 1993.
- [27] Direttiva Protezione contro le piene dei corsi d'acqua. UFAEG, 2001.

Smaltimento delle acque

- [28] Legge federale sulla protezione delle acque (LPaC, RS 814.20) del 24 gennaio 1991.
- [29] Ordinanza sulla protezione delle acque (OPaC, RS 814.201) del 28 ottobre 1998.
- [30] Direttiva CCA Misure di protezione per impianti di deposito e piazzole di travaso - Riempimento di serbatoi del giugno 2008. CCA, 2008.
- [31] Norma SN 509 431 Evacuation et traitement des eaux de chantier. SIA 1997.
- [32] Norma SN 640 357 Evacuation des eaux de chaussée. VSS 2003.
- [33] Norma SN 592 Smaltimento delle acque dei fondi. VSA 2002.
- [34] Direttiva Smaltimento delle acque meteoriche. VSA 2002 (incluso aggiornamento 2004 e 2008).
- [35] Smaltimento delle acque. Smaltimento dai Fondi. Istruzioni infiltrazione e ritenzione. Ufficio della protezione e della depurazione delle acque (febbraio 2013).

Suolo e agricoltura

- [36] Ordinanza contro il deterioramento del suolo (O suolo, RS 814.12) del 1 luglio 1998.
- [37] Istruzioni per l'esame e il riciclaggio del materiale di sterro (Istruzioni Materiale di sterro). UFAM, dicembre 2001.
- [38] Costruire proteggendo il suolo, Guida all'ambiente, n. 10. UFAM, 2001.
- [39] "Kartieren und Beurteilen von Landwirtschaftböden". Eidgenössische Forschungsanstalt für Agrarökologie und Landbau. Zürich – Reckenholz, 1997.
- [40] Norme SN 640 582 e SN 640 583 "Terrassement, sol". VSS, 1999 risp. 2000.
- [41] Manuale Prelievo e trattamento preliminare dei campioni per l'analisi del tenore di sostanze nocive nel suolo, UFAM 2003.

[42] Legge federale sull'agricoltura (LAgr, RS 910.1) del 29 aprile 1998.

Siti inquinati

[43] Ordinanza sul risanamento dei siti inquinati (OSiti, RS 814.680) del 26 agosto 1998.

Rifiuti e gestione del materiale

[44] Ordinanza sulla prevenzione e lo smaltimento dei rifiuti (OPSR, RS 814.600) del 1° gennaio 2016.

[45] Ordinanza sul traffico di rifiuti (OTRif, RS 814.610) del 22 giugno 2005.

[46] Ordinanza contro il deterioramento del suolo (O suolo, RS 814.12) del 1 luglio 1998.

[47] Ordinanza sul risanamento dei siti inquinati (OSiti, RS 814.680) del 26 agosto 1998.

[48] Direttiva federale per il riciclaggio dei rifiuti edili minerali. UFAM, 2006.

[49] Istruzioni: Ostschweizerische Harmonisierung bei der Verwertung von Ausbauasphalt unter besonderer Berücksichtigung teerhaltiger Beläge, Bau- Planungs- und Umweltdirektorenkonferenz (BPUK-Ost). 26 aprile 2007.

[50] Direttiva federale sul materiale di scavo. UFAM, giugno 1999.

[51] Istruzioni Gestione dei rifiuti e dei materiali generati da progetti soggetti e non soggetti all'EIA. UFAM, 2003.

[52] Norma SN 509 430 "Entsorgung von Bauabfällen". VSS, 1993.

[53] Norme SN 640 740a - 640 744 "Recycling". VSS, 1998.

[54] Concetto Multi-Benne della Società svizzera impresari costruttori (SSIC).

Organismi pericolosi per l'ambiente

[55] Ordinanza sull'utilizzazione di organismi nell'ambiente (OEDA, RS 814.911) del 10 settembre 2008

Incidenti rilevanti

[56] Ordinanza sulla protezione contro gli incidenti rilevanti (OPIR, RS 814.012) del 27 febbraio 1991.

Foresta

[57] Legge federale sulle foreste (LFo) del 4 ottobre 1991.

[58] Ordinanza sulle foreste (OFo) del 30 novembre 1992.

[59] Legge cantonale sulle foreste (LCFo) del 21 aprile 1998.

[60] Regolamento della Legge cantonale sulle foreste (RLCFo) del 22 ottobre 2002.

Flora, fauna e biotopi

- [61] Legge federale sulla protezione della natura e del paesaggio (LPN, RS 451) del 1 luglio 1966.
- [62] Ordinanza sulla protezione della natura e del paesaggio (OPN, RS 451.1) del 16 gennaio 1991.
- [63] Ordinanza sulla protezione delle paludi d'importanza nazionale (RS 451.33) del 7 settembre 1994.
- [64] Ordinanza sulla protezione dei siti di riproduzione di anfibi di importanza nazionale (OSRA RS 451.34) del 15 giugno 2001.
- [65] Ordinanza sulla protezione dei prati e pascoli secchi d'importanza nazionale (OPPS RS 451.37) del 13 gennaio 2010.
- [66] Ordinanza concernente la protezione delle zone golenali d'importanza nazionale (RS 451.31) del 28 ottobre 1992.
- [67] Schriftenreihe Umwelt nr. 326. Korridore für Wildtiere in der Schweiz. UFAM, Berna, 2001.

Paesaggio e abitati (incl. immissioni luminose)

- [68] Legge federale sulla pianificazione del territorio (LPT) del 22 giugno 1979.
- [69] Ordinanza sulla protezione della natura e del paesaggio (OPN, RS 451.1) del 16 gennaio 1991.
- [70] Ordinanza riguardante l'inventario federale dei paesaggi, siti e monumenti naturali (OIFP, RS 451.11) del 10 agosto 1977.
- [71] Ordinanza sulla protezione delle zone palustri di particolare bellezza e di importanza nazionale (RS 451.35) del 1° maggio 1996.
- [72] Prevenzione delle emissioni luminose / Raccomandazioni. Ambiente – Esecuzione. Klaus, G., Kägi, B., Kobler, R. L., Maus, K., Righetti, A. 2005: Ufficio federale dell'ambiente, delle foreste e del paesaggio, Berna. 37 p.
- [73] Linee guida per la prevenzione dell'inquinamento luminoso. Repubblica e Cantone del Ticino, 2007.

Monumenti culturali e siti archeologici

- [74] Ordinanza riguardante l'inventario degli insediamenti svizzeri da proteggere (OISOS, RS 451.12.) del 9 settembre 1981.
- [75] Ordinanza sulla protezione delle vie di comunicazioni storiche della Svizzera (OPVS) del 14 aprile 2010.
- [76] Legge cantonale sulla protezione dei beni culturali del 13 maggio 1997.

9.2 Bibliografia generale

- [77] AlpTransit San Gottardo, Progetto di dettaglio 114. Concetto di rinaturalizzazione e rivitalizzazione dei corsi d'acqua – Cantiere di Sigirino, 02.03.2007.

- [78] AlpTransit San Gottardo, Progetto di dettaglio 136/102. Deposito principale di Sigirino, 30.11.2009.
- [79] AlpTransit San Gottardo, Progetto di pubblicazione / Rapporto di impatto ambientale – fase 3, rapporto principale, 07.03.2003.
- [80] AlpTransit San Gottardo, Progetto di pubblicazione – Modifica di progetto no. 22.1 / Rapporto di impatto ambientale – fase 3, differenze con rapporto principale PPU 2003, giugno 2004.
- [81] AlpTransit San Gottardo, Modifica di progetto 153 – Comuni di Mezzovico-Vira e Sigirino, domanda di dissodamento, 20.07.2009.
- [82] Canton Ticino, Piani delle Zone di Pericolo (PZP), cartografia online, consultati: giugno 2016. Disponibili all'indirizzo: www.sitmap.ti.ch/index.php?ct=pericolie.
- [83] IFEC/FFS. LT 132 kV Giubiasco-Vezia. Tratta Bironico (82 es) - Manno (2es). FFS Nuova linea ceneri – Verifica ORNI, 2010.
- [84] IFEC/USTRA. Perizia misure di contenimento inquinamento atmosferico A2 – Riduzione limite massimo di velocità sull'A2 tratta a Sud di Lugano, 2013.
- [85] IFEC. RIA – Rapporto di impatto ambientale della modifica dell'impianto A per il riciclo del granulato d'asfalto (DC 70'811), impianto di produzione miscele bituminose COMIBIT, 2010.
- [86] IFEC. Domanda di dissodamento pianificatoria - Centro logistico per l'approvvigionamento e la lavorazione di inerti a Sigirino (CLALIS), 2016.
- [87] INFRAS. Handbuch für Emissionsfaktoren (HBEFA 3.2): Emissionsfaktoren. 2014
- [88] Jodar+Partners/Repubblica e Cantone Ticino. Studio di fattibilità nuovo svincolo A2 a Sigirino, 2015.
- [89] Ecocontrol/USTRA – Indagine preliminare Rapporto di impatto ambientale di seconda fase (IP-RIA2), 31.3.2017.
- [90] Maggiori M., Morosi B., Büchler M.. I principali strumenti pianificatori e l'evoluzione della legislazione in materia di pianificazione del territorio. Sezione della pianificazione urbanistica.
- [91] Pagani e Lanfranchi SA, Centro logistico di tipo A Sigirino, Rapporto tecnico di supporto al PUC, 12.07.2016.
- [92] UACER, Perizia stato dell'inquinamento atmosferico causato dagli NO₂ - Mappe di immissioni di NO₂ in Ticino, IFEC consulenze SA, 2013.
- [93] UFAM, Manuale EIA, Direttiva della Confederazione per l'esame dell'impatto sull'ambiente, 2009.
- [94] Repubblica Cantone Ticino, Piano Direttore Cantonale (consultato 2016).
- [95] Piano delle zone, Piano del paesaggio e Norme di attuazione del piano regolatore (NAPR) del Comune di Monteceneri (quartiere Sigirino), 2004.
- [96] Ufficio federale della pianificazione del territorio e al., Carta delle attitudini dei suoli svizzeri, Berna, 1980.