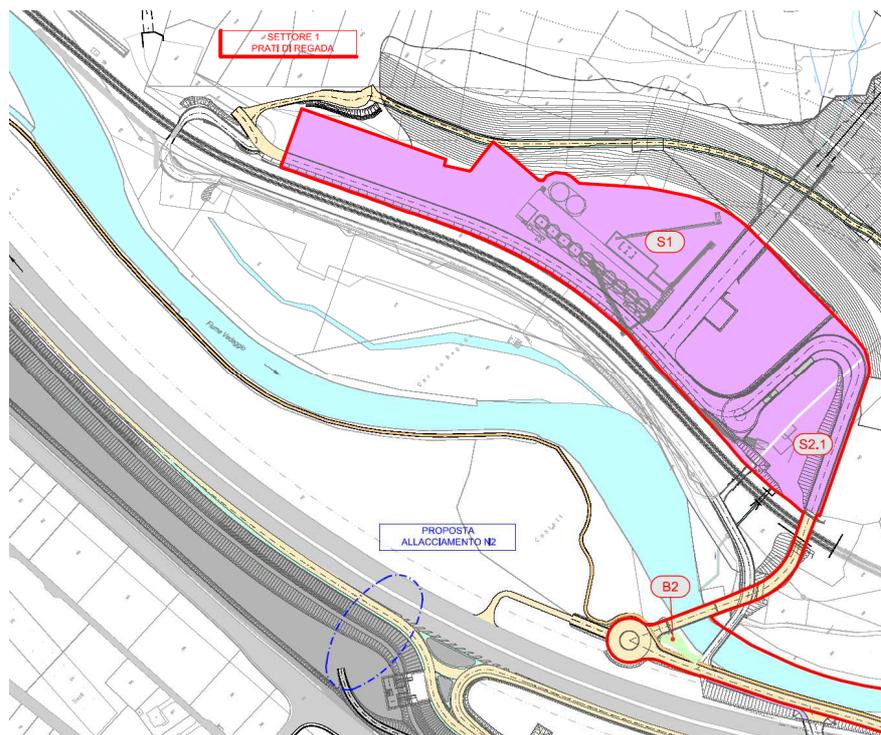


Centro logistico di tipo A Sigrino

Rapporto tecnico: esigenze spaziali e tecnico-funzionali



Bellinzona, 25.11.2016

Sommario

1. INTRODUZIONE	4
1.1. Politica cantonale degli inerti e dei rifiuti edili	4
1.2. Situazione degli inerti nel Canton Ticino	5
1.3. L'interfaccia con il progetto AlpTransit GbC a Sigirino.....	7
2. SCOPO E OBIETTIVI DEL CENTRO LOGISTICO TIPO A DI SIGIRINO	9
2.1. Obiettivi generali	9
2.2. Considerazioni specifiche per il futuro centro A di Sigirino	9
2.3. Considerazioni specifiche per l'annesso centro per miscele bituminose Comibit SA	10
3. PROGETTO DI CENTRO LOGISTICO	11
3.1. Settore 1 Prati di Regada: polo lavorazione inerti e produzione calcestruzzo	11
3.2. Settore 2 raccordo ferroviario: polo lavorazione e produzione miscele bituminose.....	12
4. QUANTITATIVI E FLUSSI DI MATERIALI	14
4.1. Settore 1 Prati di Regada: polo lavorazione inerti e produzione calcestruzzo	14
4.1.1 Materiali in entrata	14
4.1.2 Materiali in uscita	15
4.2. Settore 2 raccordo ferroviario: polo lavorazione e produzione miscele bituminose.....	17
4.2.1 Materiali in entrata	17
4.2.2 Materiali in uscita	18
4.3. Flussi di traffico	18
4.3.1 Settore 1 Prati di Regada : polo lavorazione inerti e produzione calcestruzzo	18
4.3.2 Settore 2 raccordo ferroviario : polo lavorazione e produzione miscele bituminose..	19
5. OCCUPAZIONE DI SUPERFICI.....	19
5.1. Settore 1 Prati di Regada: polo lavorazione inerti e produzione calcestruzzo	19
5.2. Settore 2 raccordo ferroviario: polo lavorazione e produzione miscele bituminose.....	20
6. URBANIZZAZIONE E ALLACCIAMENTI	22
6.1. Accessi e percorsi	22
6.2. Approvvigionamento acqua potabile	23

6.3.	Approvvigionamento acqua industriale.....	23
6.4.	Allacciamento elettrico	24
6.5.	Smaltimento acque di rifiuto	25
7.	GIUSTIFICAZIONE DELL'UBICAZIONE.....	26
7.1.	Settore 1 Prati di Regada : polo lavorazione inerti e produzione calcestruzzo	26
7.2.	Settore 2 raccordo ferroviario: polo lavorazione e produzione miscele bituminose.....	27
8.	GIUSTIFICAZIONE DELL'ESTENSIONE AREE OCCUPATE	29
9.	BILANCIO SUPERFICI	32
9.1.	Definizione stato iniziale	32
9.2.	Settore 1 Prati di Regada: polo lavorazione inerti e produzione calcestruzzo	32
9.3.	Settore 2 raccordo ferroviario: polo lavorazione e produzione miscele bituminose.....	33
10.	PROGRAMMA DI SVILUPPO	35
11.	CONSIDERAZIONI SULLA CONCESSIONE.....	36
11.1.	Attribuzione diretta.....	36
11.2.	Messa in appalto.....	36

Allegati:

- 1 Schede centri di riciclaggio esistenti**
 - 1.1** Eberhard Bau AG, Rümlang (ZH)
 - 1.2** RZO Hastag AG, Volketswil (ZH)
 - 1.3** Arge WINREC, Winterthur (ZH)
 - 1.4** Richi AG, Weiningen (ZH)
 - 1.5** Centro Abrüsu, Poschiavo (GR)

- 2 Calibro strade e accessi**
 - 2.1** Settore 1 (Prati Regada)
 - 2.2** Settore 2 (raccordo ferroviario)

- 3 Piano delle urbanizzazioni**
 - 3.1** Approvvigionamento idrico
 - 3.2** Approvvigionamento elettrico
 - 3.3** Smaltimento acque

1. INTRODUZIONE

La scheda di piano direttore V6 "Approvvigionamento in materiali inerti" prevede la creazione di un centro logistico d'importanza cantonale per la raccolta e la lavorazione di rifiuti edili minerali a Sigirino, sull'area attualmente occupata dal cantiere AlpTransit della Galleria di base del Ceneri (GbC).

Per la realizzazione del centro è necessario dapprima disporre delle basi pianificatorie, per le quali il Cantone ha deciso di avvalersi dello strumento del piano di utilizzazione cantonale (PUC). Esso viene preparato dal Cantone in base ad una documentazione tecnica elaborata da operatori esterni.

Il presente rapporto tecnico definisce gli obiettivi, i contenuti progettuali, l'occupazione delle aree e gli aspetti finanziari del centro logistico quale base per l'elaborazione del PUC. Esso è accompagnato da un Rapporto di impatto sull'ambiente ai sensi delle cifre 40.7 a e 70.10 a dell'Allegato OEIA.

1.1. Politica cantonale degli inerti e dei rifiuti edili

La politica cantonale in questo settore è contenuta in diversi documenti di recente elaborazione:

- Piano di gestione dei rifiuti, cap. C *Rifiuti edili*
- Scheda PD V6 *Approvvigionamento in materiali inerti*
- Scheda PD V7 *Discariche*
- Scheda PD V8 *Cave*.

Gli obiettivi in materia di smaltimento dei rifiuti edili sono, in ordine di priorità:

- la riduzione degli scarti alla fonte;
- la separazione ed il riciclaggio;
- l'esportazione di materiale di scavo in Italia;
- la pianificazione e la realizzazione di discariche pubbliche.

Il materiale di scavo ed i materiali di demolizione (conglomerato bituminoso, demolizione di calcestruzzo e demolizione mista), rappresentano la frazione maggiore di tutti i rifiuti prodotti, pari a ca. l'85% in peso (v. Figura 1).

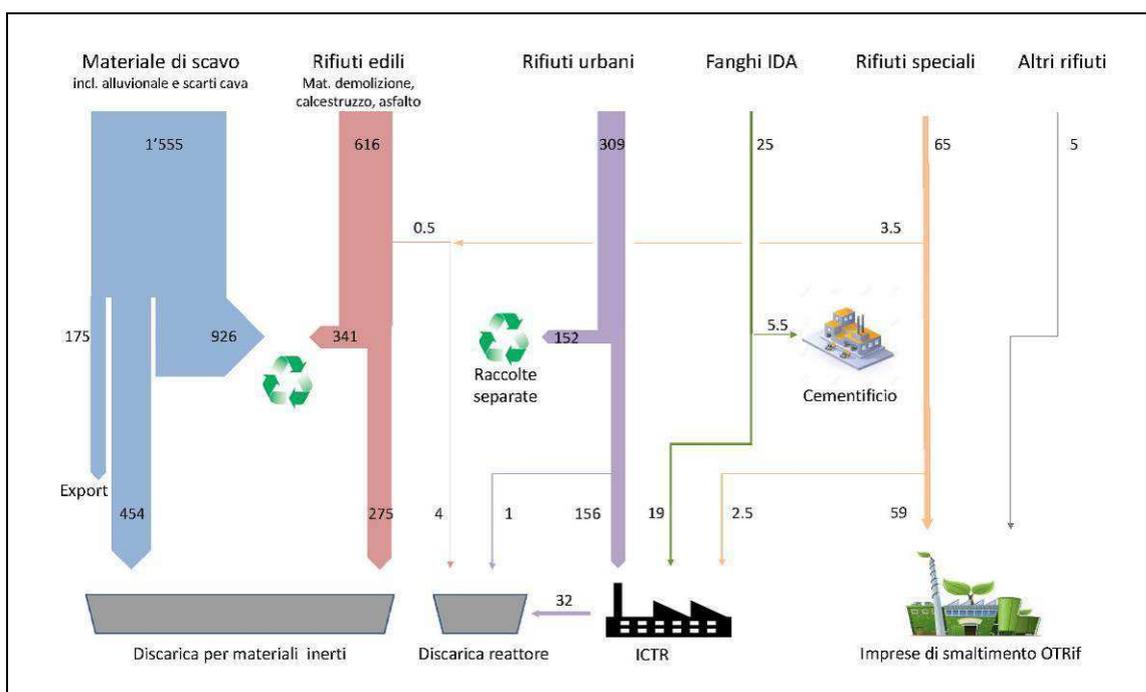


Figura 1 – Flusso generale dei rifiuti in Ticino nel 2014 (fonte: Censimento dei rifiuti 2014)

Al fine di promuovere attivamente la separazione ed il riciclaggio dei rifiuti edili minerali, limitando gli apporti in discarica e favorendo un utilizzo parsimonioso delle risorse, il Cantone attraverso la Scheda PD V6 ha determinato 3-4 ubicazioni strategiche dove realizzare dei centri logistici d'importanza cantonale per il trattamento ed il riciclaggio dei materiali inerti e dei rifiuti edili. Si tratta di centri destinati alla lavorazione e al riciclaggio di materiali primari e secondari con produzione di misti granulari, calcestruzzo e asfalto. Essi si compongono di impianti di lavorazione (frantoi, vagli), depositi intermedi e impianti di produzione (centrali di betonaggio e asfalto).

La scheda PD V6 ne prevede la realizzazione ad Arbedo-Castione, Cadenazzo, Sigirino ed eventualmente nel Mendrisiotto. Promuovendo le pianificazioni di dettaglio il Cantone vuole assicurare le necessarie aree nei Piani regolatori comunali. Un ulteriore obiettivo di questi centri è la razionalizzazione dei trasporti fra i luoghi di produzione e quelli di utilizzo, favorendo laddove possibile anche l'impiego della ferrovia.

Questa politica si inserisce perfettamente negli obiettivi della nuova Ordinanza federale sulla prevenzione e lo smaltimento dei rifiuti OPSR (ex-OTR) del 4 dicembre 2015, la quale pone l'accento su un utilizzo parsimonioso delle risorse e sulla chiusura dei cicli. Gli artt. 17, 19 e 20 in particolare indicano l'obbligo di separare i rifiuti derivanti dall'attività di costruzione e forniscono le indicazioni per un loro riutilizzo.

1.2. Situazione degli inerti nel Canton Ticino

Il fabbisogno cantonale in materiali inerti riferito al 2008 è stato stimato in ca. 2.5 mio di tonnellate, la cui copertura è garantita per ca. il 50% da inerti primari importati (1,2 mio t/a dall'Italia e da oltralpe), il 10% da inerti indigeni (0.3 mio t/a) e per il 40% da inerti secondari (1 mio t di materiale riciclato, di cui 0.46 materiale di scavo, 0.34 detriti di cava e 0.2 materiale di demolizione). Il tasso di riciclaggio, considerando l'esportazione in Italia, era pari al 52%. La situazione è illustrata nella figura seguente.

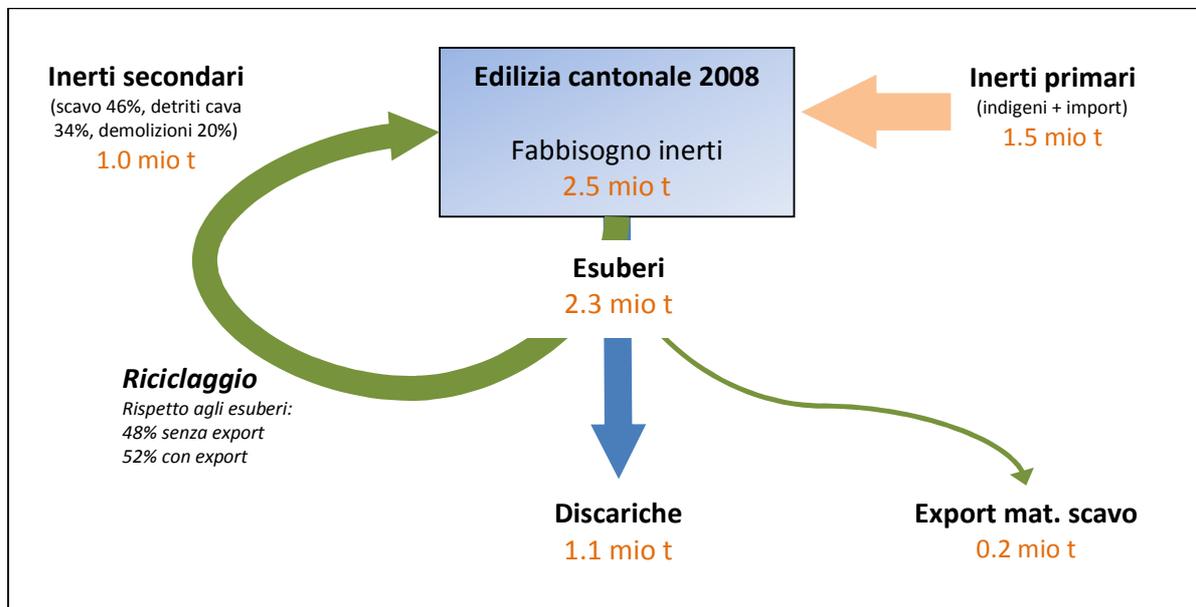


Figura 2 - Copertura del fabbisogno di inerti in Ticino e smaltimento degli esuberi nel 2008 (fonte: Piano di gestione dei rifiuti)

L'evoluzione futura non prevede sostanziali mutamenti nel fabbisogno di inerti per l'edilizia, che dovrebbero rimanere stabili a 2.5 mio t. Attraverso la politica degli inerti illustrata al cap. 1.1 si prevede tuttavia un sensibile aumento del tasso di riciclaggio, fino al 70%, con conseguente diminuzione degli apporti in discarica e di utilizzo di inerti primari pregiati. La Figura 3 illustra la nuova situazione all'orizzonte 2025.

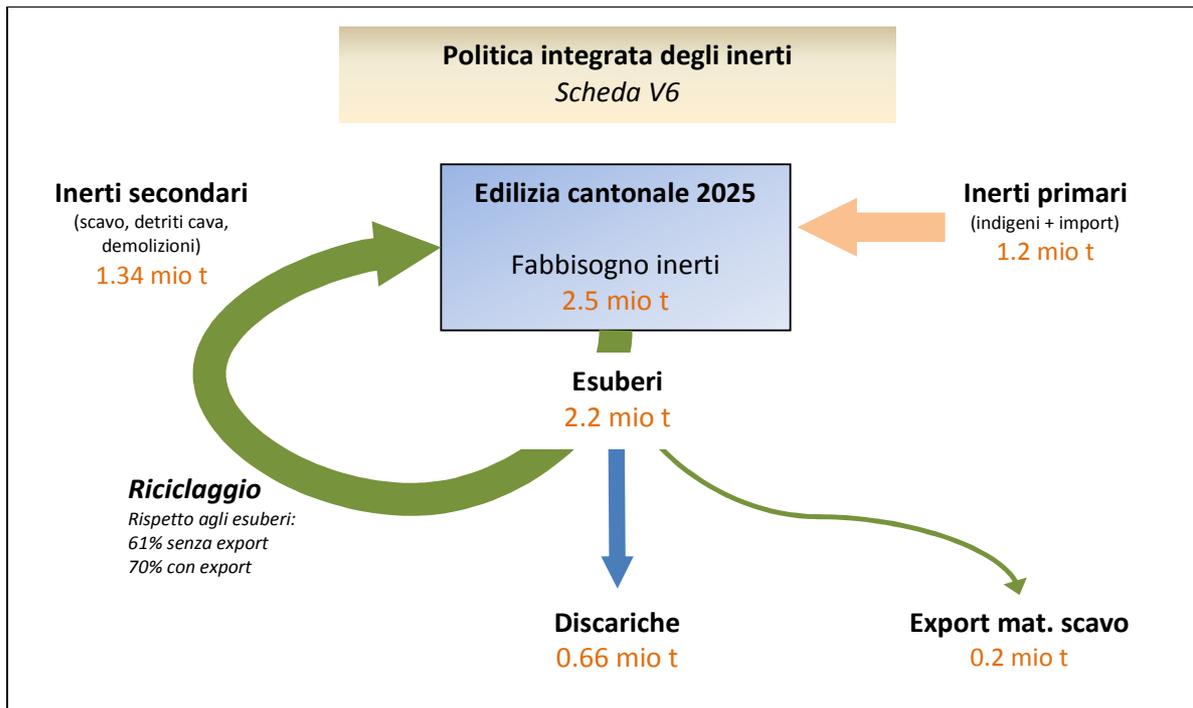


Figura 3 - Copertura del fabbisogno di inerti in Ticino e smaltimento degli esuberanti nel 2025 (fonte: Piano di gestione dei rifiuti)

La produzione totale di rifiuti edili (scavi + demolizioni) si è stabilizzata negli ultimi anni a circa 1.4 mio m³ (v. Figura 4), di cui 2/3 provenienti dagli scavi e 1/3 dalla demolizione. È in diminuzione la quota parte depositata all'interno delle discariche cantonali, dove per esempio nel 2014 è stato destinato solo il 37% (ca. 520'000 m³) del materiale, mentre la parte restante si suddivide tra riciclaggio ed esportazione.

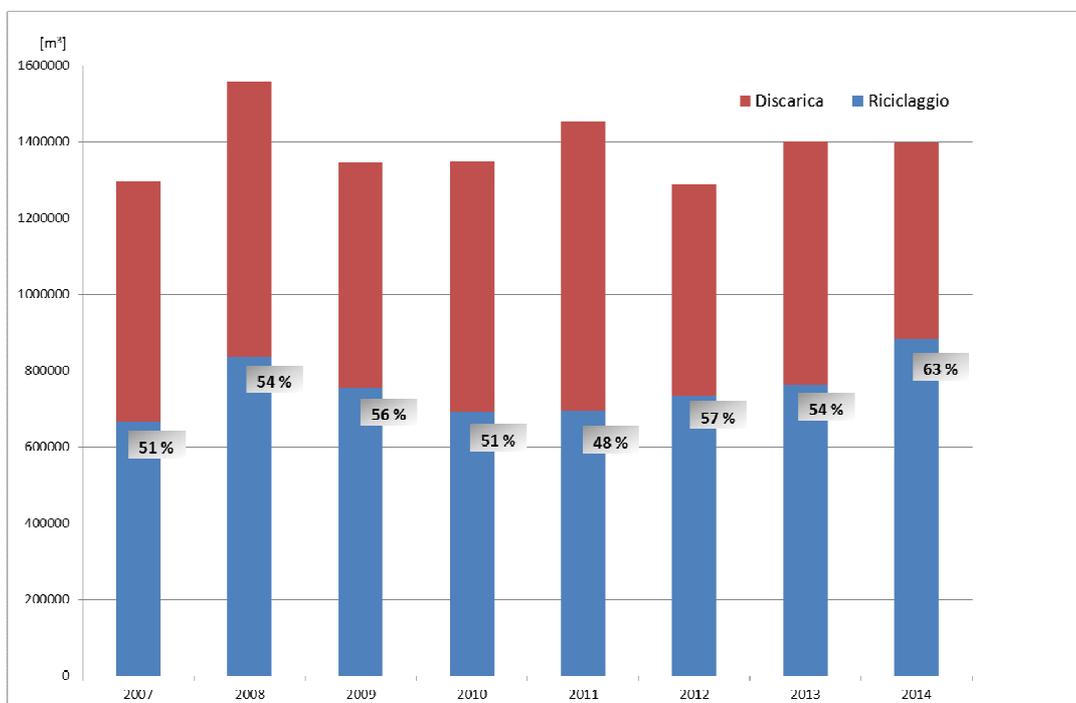


Figura 4 – Produzione di rifiuti edili minerali (in m3 sciolti) e tasso di riciclaggio 2007-2014 (fonte: Censimento cantonale dei rifiuti 2014)

Il monitoraggio dell'evoluzione degli apporti in discarica in Ticino durante il periodo 2001 - 2014 mostra che il materiale di scavo e di demolizione smaltito era raddoppiato, passando da circa 325'000 m³/anno (media 2001-2005) a circa 650'000 m³/anno (media 2006-2014). L'analisi delle

tipologie di materiali depositati mostrava come il 60% del materiale depositato era costituito da materiale di scavo, mentre il 40% era costituito da scarti di demolizione (asfalto, calcestruzzo, demolizione mista), con importanti differenze regionali (v. Figura 5):

- Sottoceneri, ca. l'75% costituito da materiale di scavo. Le scarse caratteristiche geotecniche del materiale (limi, argille) rendono lo scavo difficilmente riutilizzabile.
- Sopraceneri, ca. il 45% costituito da materiale di scavo. Nel Sopraceneri prevalgono materiali qualitativamente migliori (alluvionali o detritici), idonei ad essere riutilizzati.

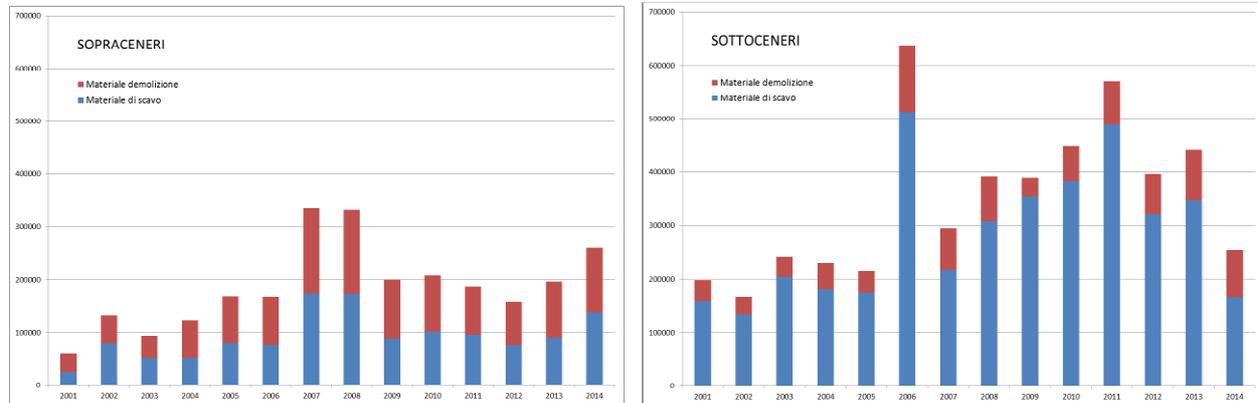


Figura 5 – Confronto rifiuti edili minerali depositati in discarica fra Sopra- e Sottoceneri 2001 -2014 (fonte: censimento dei rifiuti 2014).

Da notare infine come l'esportazione di materiale di scavo non inquinato nelle cave del nord Italia sia in progressivo aumento negli ultimi anni (ca. 30'000 m³ nel 2013, 115'000 m³ nel 2014 e 125'000 m³ nel 2015).

1.3. L'interfaccia con il progetto AlpTransit GbC a Sigirino

L'area prevista per il centro logistico è oggi parzialmente occupata dal cantiere AlpTransit di Sigirino. Il progetto di centro logistico (v. cap. 3) prevede il recupero di alcune infrastrutture (viarie, condotte smaltimento acque, ecc.) e possibilmente di una parte degli impianti (sili, impianto lavorazione inerti, cunicoli, ecc.).

Nell'approvazione dei piani (PGVf) del 28.10.2005 il Dipartimento federale dell'Ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle Comunicazioni DATEC, richiede che le aree di occupazione temporanea, necessarie per la realizzazione della Galleria di base del Ceneri, debbano essere sistemate allo stato originale, secondo piani di dettaglio da elaborarsi da AlpTransit San Gottardo SA. Per Sigirino in particolare questo richiede il piano di dettaglio PD 106, in fase di elaborazione.

AlpTransit San Gottardo SA, conformemente agli oneri contenuti nell'approvazione dei piani da parte dell'Ufficio Federale dei Trasporti (UFT):

- sta preparando il progetto di sistemazione finale PD 106
- ha in programma di iniziare già nel 2016 lo smantellamento degli impianti di gestione materiale, conformemente alle clausole dell'approvazione dei piani
- ha in programma l'allestimento dei documenti d'appalto per i lotti di sistemazione finale.

Il nuovo progetto di centro logistico impone una modifica sostanziale della sistemazione finale prevista da ATG. Numerose opere realizzate con carattere temporaneo (o parzialmente temporaneo) devono essere tramutate in opere definitive. Si segnala in particolare la necessità di:

- rendere permanente il raccordo ferroviario presso la Comibit con i relativi sili di stoccaggio e i dispositivi di alimentazione della Comibit e di carico autocarri
- rendere permanenti gli accessi stradali alla zona dei Prati di Regada tramite il ponte Morenzee II e il cavalcavia FFS

- rendere permanente l'utilizzo del sedime di cantiere, incluse le strade e le infrastrutture sotterranee (canalizzazioni, reti di approvvigionamento, tracciati cavi, impianti di depurazione delle acque, ecc.), nonché singoli impianti definiti rilevanti per una gestione oculata dei materiali (sili di stoccaggio, impianto lavorazione inerti, pesa autocarri, lavaggio ruote, ecc.).

Per coordinare al meglio l'interfaccia fra il progetto di sistemazione AlpTransit e il progetto di centro logistico a fine 2015 è stato creato un gruppo di accompagnamento formato da rappresentanti del Cantone e di ATG.

Se smantellate, simili infrastrutture e impianti saranno difficilmente reinstallati da un futuro gestore del centro con lo stesso standard tecnico. A tal proposito si citano (lista non esaustiva):

- o pavimentazione delle aree di trasbordo e lavorazione,
- o smaltimento controllato delle acque meteoriche,
- o approvvigionamento di acqua potabile e acqua industriale,
- o approvvigionamento di energia elettrica, con cabine trasformazione,
- o accessi con sistemi di comunicazione e di controllo,
- o stoccaggio del materiale in sili o in setti coperti anziché in voluminosi depositi aperti,
- o movimentazione meccanizzata con nastri trasportatori al posto di movimentazione con pala,
- o dispositivi di pesatura per autocarri e su nastri con sistemi integrati in cabina comando.

2.3. Considerazioni specifiche per l'annesso centro per miscele bituminose Comibit SA

L'attività dell'impresa privata Comibit SA è direttamente responsabile di ca. un terzo delle movimentazioni in entrata ed in uscita dal centro, ed è quindi un elemento determinante nella pianificazione del futuro centro logistico.

L'insediamento Comibit SA, benché attivo da decenni con successo, soffre di un certo "disordine" pianificatorio, su cui in quest'occasione è opportuno chinarsi. Inoltre i trasporti di materiali in entrata ed in uscita dovrebbero essere ottimizzati, favorendo i trasporti ferroviari grazie alla presenza del raccordo ferroviario costruito da AlpTransit, il quale dovrebbe essere reso definitivo.

3. PROGETTO DI CENTRO LOGISTICO

L'area di progetto comprende due entità:

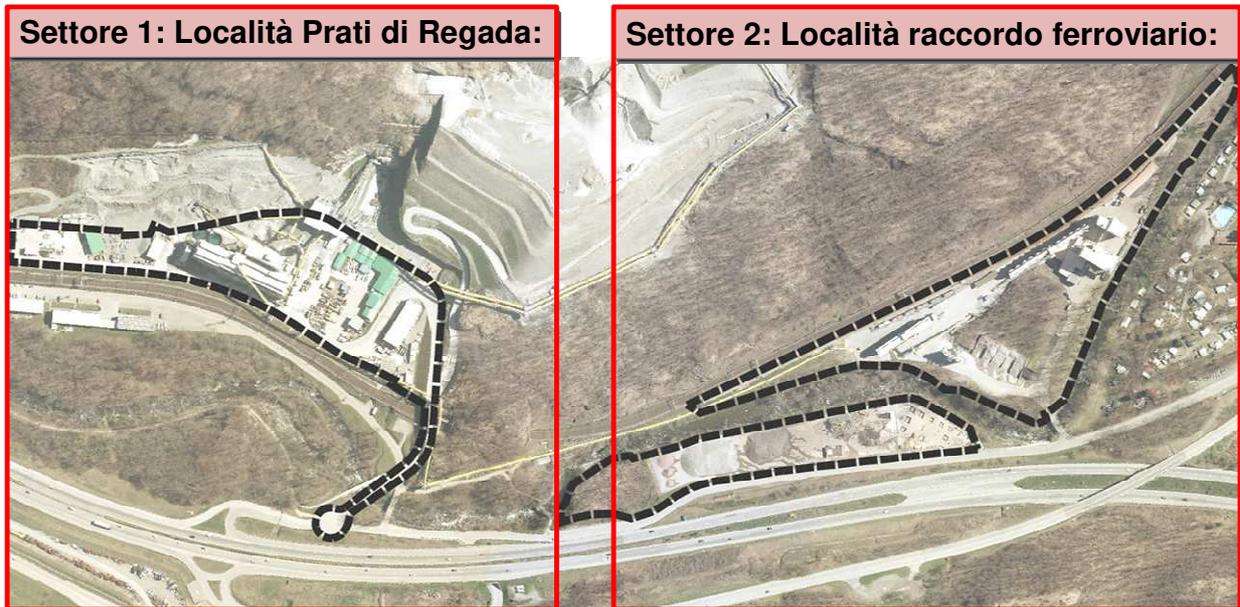


Figura 7 – Suddivisione del cento logistico di tipo A in due settori

- Settore 1 "Prati di Regada", attuale sede degli impianti di stoccaggio e di lavorazione dei materiali inerti di AlpTransit, compresi infrastrutture e accessi (ca. 30'000 m²)
- Settore 2 "Raccordo ferroviario Sigirino - Comibit" con impianti di stoccaggio, riciclaggio e produzione miscele bituminose, compresi infrastrutture e accessi (ca. 35'000 m²)

Non sono invece compresi nell'area di progetto tutti gli altri elementi, di cui i principali sono:

- Area deposito finale, compresa sistemazione scarpate, banana ecc.
- Nastri trasportatori da raccordo ferroviario a Prati di Regada.

3.1. Settore 1 Prati di Regada: polo lavorazione inerti e produzione calcestruzzo

- Accettazione e stoccaggio intermedio, parzialmente coperto, di materiali grezzi (materiali di scavo, demolizione di roccia, demolizioni di calcestruzzo e demolizione mista).
- Accettazione e stoccaggio intermedio, interamente coperto, di aggregati pregiati per calcestruzzo dalla CH-interna su ferrovia, oltre a cemento, additivi, carburanti e altri materiali da costruzione.
- Triage dei materiali grezzi, mediante escavatori gommati o pale gommate, analisi di laboratorio in proprio e/o esternamente.
- Lavorazione inerti mediante frantoi e vagli mobili / fissi, muniti di estrattore di metalli e di dispositivi di lotta antipolvere; stoccaggio separato dei materiali lavorati per qualità e granulometria:
 - Produzione di aggregati per calcestruzzo
 - Produzione di misti granulari primari e secondari

- Produzione di calcestruzzo preconfezionato in centrale automatica a torre, incapsulata, a partire da inerti primari, esterni o secondari/riciclati, cemento sfuso. Carico del clz preconfezionato su autobetoniere per fornitura ai cantieri Sottoceneri
- Stoccaggio e smercio di componenti di inerti pregiati, ritiro su autocarro
- Invio del materiale di scavo non inquinato e non riciclabile verso l'Italia, se possibile su ferrovia
- Smaltimento in discarica tipo B degli esuberi di produzione

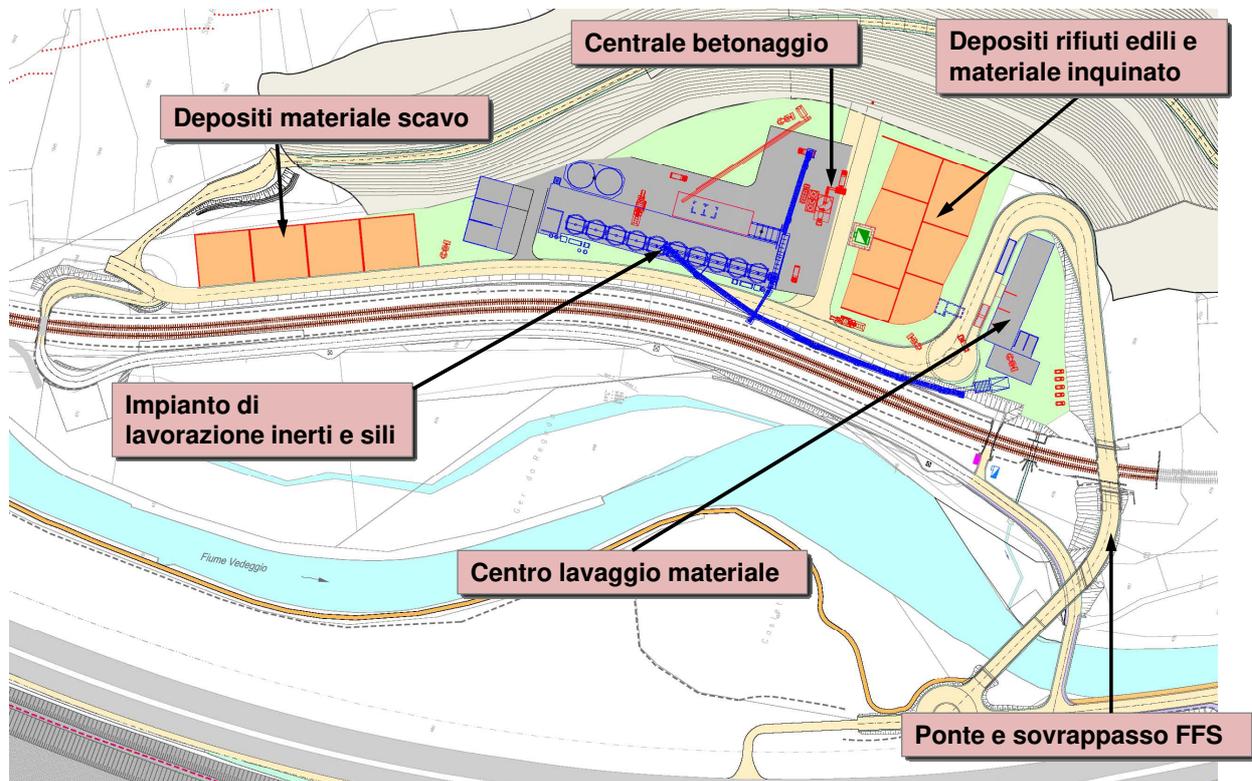


Figura 8 –Settore 1 Prati di Regada con centro A di riciclaggio

3.2. Settore 2 raccordo ferroviario: polo lavorazione e produzione miscele bituminose

- Accettazione e deposito intermedio di scarti bituminosi (croste e fresato d'asfalto), granulazione e riciclaggio nella produzione
- Accettazione e stoccaggio intermedio di ghiaietti pregiati per pavimentazione: fornitura con trasporto ferroviario o stradale, insilaggio in serie di sili (propri ed ex-ATG) - 5 sili clz à 800 t/uno, oltre a carico autocarri verso centro A
- Presa in consegna e stoccaggio del cemento sfuso per carico autobotti verso centro A o verso l'esterno
- Presa in consegna e stoccaggio di altri materiali esterni: filler, carburanti, additivi ecc.
- Produzione di miscele bituminose tradizionali e riciclate in due torri di miscelazione separate
- Carico su autocarro e fornitura delle miscele bituminose ai cantieri esterni, principalmente per zona Sottoceneri.

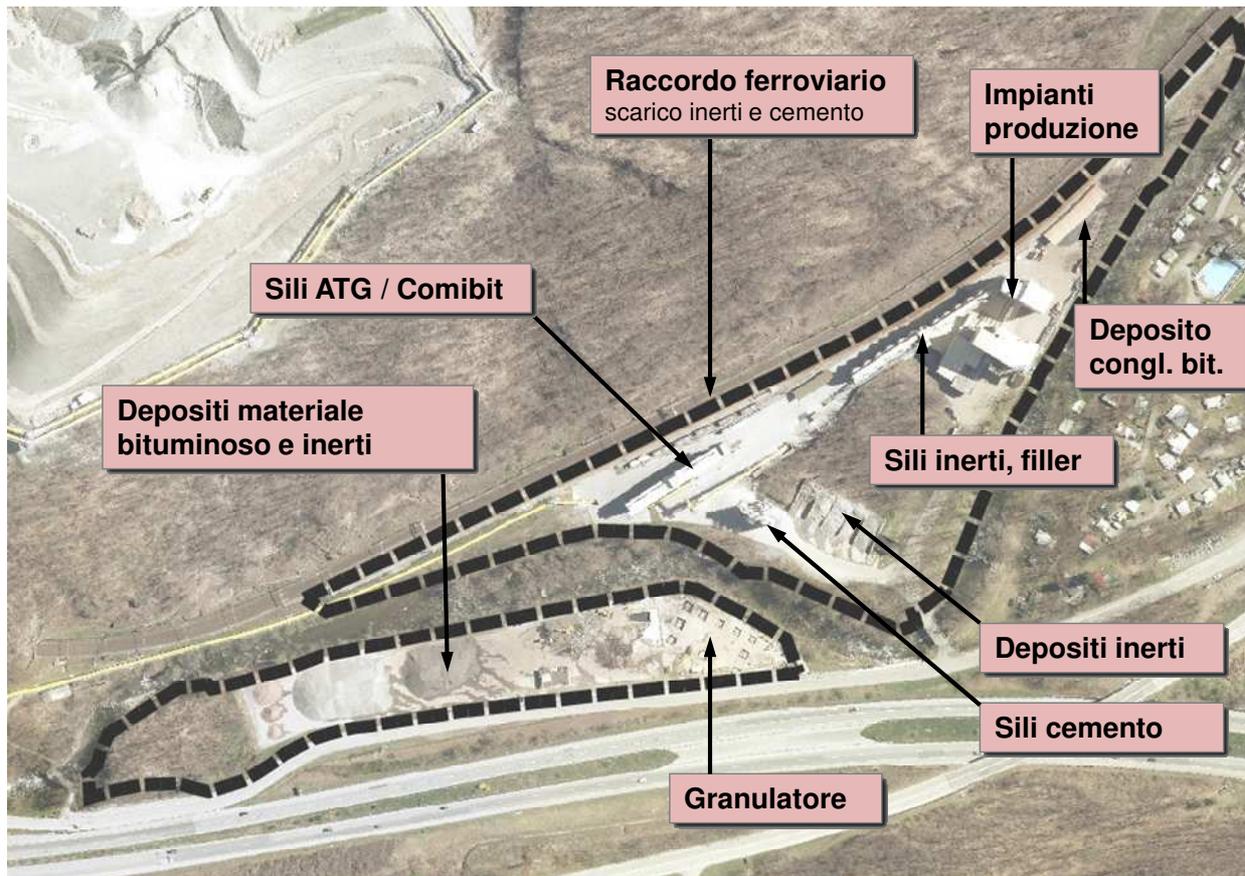


Figura 9 – Settore 2 raccordo ferroviario con centro Comibit

4. QUANTITATIVI E FLUSSI DI MATERIALI

4.1. Settore 1 Prati di Regada: polo lavorazione inerti e produzione calcestruzzo

Per la pianificazione integrata di un centro logistico confacente alle esigenze di riciclaggio, è stato stimato il volume di materiale in entrata e uscita, ripartito per categoria merceologica.

La base per la valutazione è rappresentata dai volumi previsti per il consolidamento della scheda V6 a dato acquisito¹. La stima è stata perfezionata in funzione:

- dell'effettivo bacino di utenza che il centro A servirà, a confronto con analoghe realtà già insediate sul territorio svizzero (CH-interna)
- della crescente spinta a massimizzare il riciclaggio dei rifiuti edili minerali delineata sia dalla legislazione federale che cantonale.

Si è voluto inoltre debitamente separare i flussi per la lavorazione di materiali inerti / rifiuti edili minerali nel polo Prati di Regada da quelli già in atto della ditta Comibit nel polo di produzione delle miscele bituminose esistente.

4.1.1 Materiali in entrata

Si presume che al centro A di Sigirino possano essere accettati dall'esterno a regime (orizzonte 2025) le seguenti quantità di materiale.

Tipologia	Quantità [t/a]
A) <u>Importazione di materiali finiti:</u>	<u>73'600</u>
• Aggregati pregiati per calcestruzzo	59'600
• Cemento sfuso	14'000
B) <u>Materiali grezzi per il riciclaggio:</u>	<u>152'000</u>
• Materiale roccioso e detriti	21'400
• Materiale di scavo alluvionale	35'600
• Rifiuti edili minerali	95'000
C) <u>Materiali in transito destinati a lavaggio o scarica inerti</u>	<u>108'000</u>
• Materiale di scavo	12'000
• Rifiuti edili minerali	96'000
D) <u>Materiali in transito destinati all'esportazione in Italia</u>	<u>23'000</u>
Totale	356'600

Nella tabella seguente le quantità sono ripartite per provenienza e vettore.

¹ Rapporto "Centro logistico integrato tipo A di Sigirino" del 30.09.2013

<i>Materiale</i>	<i>Provenienza</i>	<i>Ferrovia/ Autocarro</i>	<i>Entrata centro A t/anno</i>	<i>Transito via</i>	<i>Destinazione interna a Sigirino</i>	
A) Importazione di materiali finiti						
A1	CH-nord	Ferrovia	25'000	RFS	a stoccaggio / centrale beton	
A3	Italia-N	Ferrovia	14'600	RFS	a stoccaggio / centrale beton	
		Autocarro	15'000	A2	a stoccaggio / centrale beton	
A5	Sopraceneri	Autocarro	5'000	A2	a centrale beton	
B5	CH-nord	Ferrovia	12'000	RFS	a centrale beton	
	Italia-N	Autocarro	2'000	A2	a centrale beton	
			73'600			
B) Materiali grezzi per riciclaggio						
B1	Materiale roccioso e detriti	Sopraceneri	Autocarro	21'400	A2	a impianto lavorazione ILI
B2	Materiale di scavo alluvionale	Sottoceneri	Autocarro	35'600	A2	a impianto lavorazione ILI
B3	Rifiuti edili minerali	Sottoceneri	Autocarro	95'000	A2	a impianto lavorazione ILI
			152'000			
C) Materiali in transito destinati a lavaggio o discarica inerti						
C1	Rifiuti edili minerali	Sottoceneri	Autocarro	12'000	A2	a discarica inerti
C2	Materiale di scavo	Sottoceneri	Autocarro	96'000	A2	a impianto di lavaggio
			108'000			
D) Materiali in transito destinati all'esportazione in Italia su ferrovia						
D7	Materiale di scavo	Sottoceneri	Autocarro	23'000	A2	esportazione in Italia via RFS
			23'000			
Totale			356'600			

4.1.2 Materiali in uscita

Si presume che al centro A di Sigirino possano essere rivenduti a regime (orizzonte 2025) verso destinazioni esterne le seguenti quantità di materiale.

Tipologia	Quantità [t/a]
A) <u>Produzione di calcestruzzo preconfezionato (30'300 m³ cls), composto da:</u>	<u>72'770</u>
• Aggregati pregiati per calcestruzzo dall'esterno	34'140
• Aggregati di produzione propria	28'630
• Cemento sfuso	10'000
B) <u>Produzione misti granulari naturali e riciclati (RC-B, RC-M)</u>	<u>190'340</u>
C) <u>Materiali in transito destinati a rivendita sul mercato</u>	<u>29'460</u>
• Aggregati pregiati per calcestruzzo	25'460
• Cemento sfuso	4'000
D) <u>Fanghi e scarti di lavorazione per discarica inerti</u>	<u>41'030</u>
• Rifiuti edili minerali non riutilizzabili	12'000
• Fanghi ed esuberanti da produzione inerti	3'210
• Scarti da produzione misti granulari	6'620
• Fanghi di lavaggio materiale	19'200
E) <u>Materiali in transito destinati all'esportazione in Italia</u>	<u>23'000</u>
Totale	356'600

I flussi di materiale al centro logistico, dall'accettazione alla vendita dei prodotti finiti, sono rappresentati nello schema seguente e presuppongono:

- Il corretto triage alla fonte dei rifiuti edili minerali, suddivisi per categoria quale demolizione di calcestruzzo (armata e non armata), demolizione mista, materiali inquinati, ecc.
- La messa in deposito intermedio separata del materiale di scavo (alluvionale e roccioso) idoneo al riutilizzo
- Il recupero di materiali inquinati (es. ghiaione ferroviario, scavi inquinati) tramite lavaggio e riutilizzo nel ciclo di produzione di aggregati di qualità
- La movimentazione controllata dei ghiaietti pregiati acquistati dall'esterno per l'alimentazione della centrale di betonaggio risp. per la rivendita diretta sul mercato.

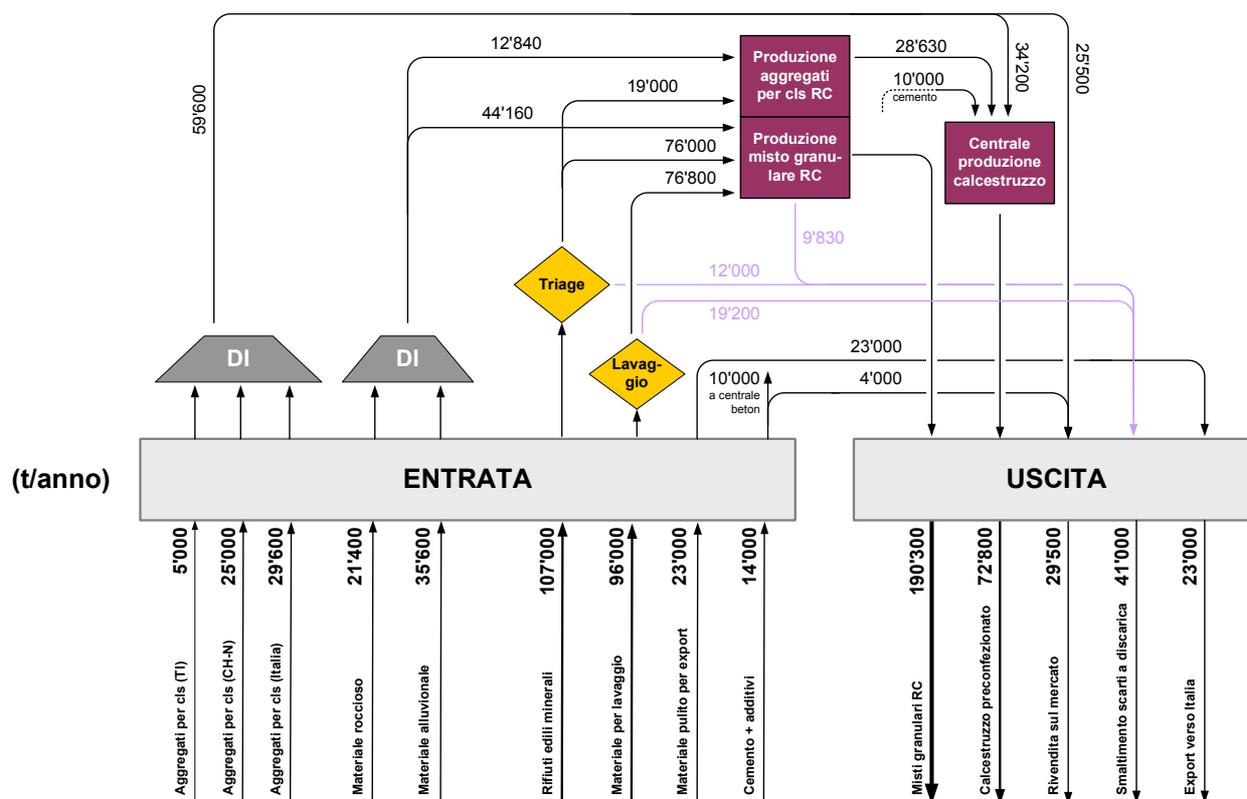


Figura 10 – Schema di flusso centro logistico A

Sono ipotizzate le seguenti rese di produzione, al netto degli scarti e delle perdite (materiale idoneo in ingresso all'impianto di lavorazione = 100%):

- Produzione aggregati per calcestruzzo con lavaggio: 75 %
- Produzione misto granulare a secco: 85 %
- Produzione misto granulare da lavaggio di materiale inquinato: 80 %

Nella tabella seguente le quantità sono ripartite per tipologia di prodotto e vettore di trasporto.

		Entrata centro A t/anno	Triage %	Lavora- zione t/anno	Resa %	Prodotti t/anno	Scarti t/anno	transito via	Destinazione esterna
Produzione propria calcestruzzo, composto da:									
<i>- Materiali finiti acquistati dall'esterno</i>									
A1		CH-nord	25'000	10%		2'500			
A3	Aggregati pregiati per calcestruzzo	Italia-N	14'600	90%		13'140			
			15'000	90%		13'500			
A5		Sopraceneri	5'000	100%		5'000			
B5	Cemento sfuso per calcestruzzo	CH-nord	12'000	67%		8'000			
		Italia-N	2'000	100%		2'000			
<i>- Aggregati di produzione interna</i>									
B1	materiale roccioso e detriti	Sopraceneri	21'400	60%	12'840	75%	9'630		
B2	materiale di scavo alluvionale	Sottoceneri	35'600	0%	-	75%	-		
B3	rifiuti edili minerali	Sottoceneri	95'000	20%	19'000	100%	19'000		
Totale calcestruzzo						72'770		A2	> clientela Ticino
						= m ³ /a	30'321		
Produzione propria misti granulari RC (-B, -M), composto da:									
B1	da materiale roccioso e detriti	Sopraceneri	21'400	40%	8'560	85%	7'276		
B2	da materiale di scavo alluvionale	Sottoceneri	35'600	100%	35'600	85%	30'260		
B3	da rifiuti edili minerali	Sottoceneri	95'000	80%	76'000	100%	76'000		
C2	da materiale di scavo via lavaggio		96'000	100%	96'000	80%	76'800		
Totale misto granulare						190'336		A2	> clientela Ticino
Transito / rivendita sul mercato									
A1		CH-nord	25'000	90%		22'500			
A3	Aggregati pregiati per calcestruzzo	Italia-N	14'600	10%		1'460			
			15'000	10%		1'500			
A5		Sopraceneri	5'000	0%		-			
C2	Aggregati da produzione interna		96'000	0%		-			
B5	Cemento sfuso		12'000	33%		4'000			
Totale transito/rivendita						29'460		A2	> clientela Ticino
Discarica materiali inerti									
C1	Rifiuti edili minerali						12'000		
	Fanghi ed esuberanti da produzione inerti			12'840	25%	3'210			
	Scarti da produzione misti granulari RC			44'160	15%	6'624			
	Fanghi ed esuberanti da lavaggio materiale			96'000	20%	19'200			
Totale discarica inerti						41'034		A2	> discarica inerti
Esportazione verso l'Italia su ferrovia									
D7	Materiale di scavo		23'000	100%		23'000		RFS	> export in Italia su ferrovia
Totale esportazione su ferrovia						23'000			
Totale						292'566	64'034		
						356'600			

4.2. Settore 2 raccordo ferroviario: polo lavorazione e produzione miscele bituminose

Nel perimetro pianificatorio è incluso l'impianto esistente della ditta Comibit, il maggior centro di produzione di miscele bituminose cantonale. In virtù della sua attività radicata da decenni sul territorio, l'area Comibit costituisce parte integrante e logisticamente indipendente del centro A.

I relativi flussi di materiale sono quindi da considerare nella valutazione complessiva del traffico indotto. In comune accordo con la ditta Comibit sono state analizzate le statistiche di produzione nel quinquennio 2010-2015 e stimati con buona probabilità i previsti flussi di materiale entro l'orizzonte temporale 2025.

4.2.1 Materiali in entrata

Tipologia	Quantità [t/a]
A) Ghiaietti pregiati per pavimentazione, dall'esterno:	103'200
B) Demolizioni bituminose fresate e non fresate:	65'000
C) Bitume per miscele bituminose	8'000
D) Filler per pavimentazioni	1'800
E) Additivi ed aggiuntivi, oli combustibili	(1'225)
Totale	178'000

Nella tabella seguente le quantità sono ripartite per tipologia di prodotto e vettore di trasporto.

	Provenienza	Quantità	Vettore	Entrata Comibit
A2 Ghiaietti pavimentazione	CH-nord	30'000	Ferrovia	100% 30'000
A4 Ghiaietti pavimentazione		120'000	Autocarro	61% 73'200
B4 Demolizione e fresato d'asfalto	Sopraceneri	50'000	Autocarro	20% 10'000
	Sottoceneri	65'000	Autocarro	85% 55'000
A6 Bitume per miscele bituminose	CH-nord	5'500	Autocarro	100% 5'500
	Italia	5'000	Autocarro	50% 2'500
A7 Filler pavimentazione	Italia	2'000	Autocarro	90% 1'800
Additivi e aggiuntivi	CH-nord	1'000	Autocarro	100% (1000)
A8 Oli combustibili	Italia	225	Autocarro	100% (225)
				178'000
			+ filler di recupero (interno)	7'000
			Totale miscela bituminosa	185'000

La ditta Comibit ha manifestato l'interesse ad usufruire dell'allacciamento ferroviario e delle infrastrutture di stoccaggio (sili) facenti parte del centro logistico A al fine di:

- Potenziare e razionalizzare l'impianto esistente, con l'incremento progressivo della quota parte di riciclaggio di demolizioni bituminose
- Trasferire progressivamente su ferrovia l'approvvigionamento dei ghiaietti pregiati per pavimentazione, pur mantenendo un minimo vitale per i fornitori storici dell'impianto
- Sfruttare i sili di stoccaggio coperti costruiti da ATG riducendo il consumo energetico per l'asciugatura degli inerti, con l'obiettivo di minimizzare le emissioni di CO₂ globali.

4.2.2 Materiali in uscita

Dalla ditta Comibit ripartono ca. 185'000 t/a di nuove miscele bituminose dirette ai clienti del Sot- e Sopraceneri. Questi trasporti sono già oggi eseguiti al 100% su autocarro.

4.3. Flussi di traffico

Di seguito si rappresentano graficamente i flussi di trasporto da e verso il centro, suddivisi per via di trasporto e direzione di percorrenza del traffico.

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

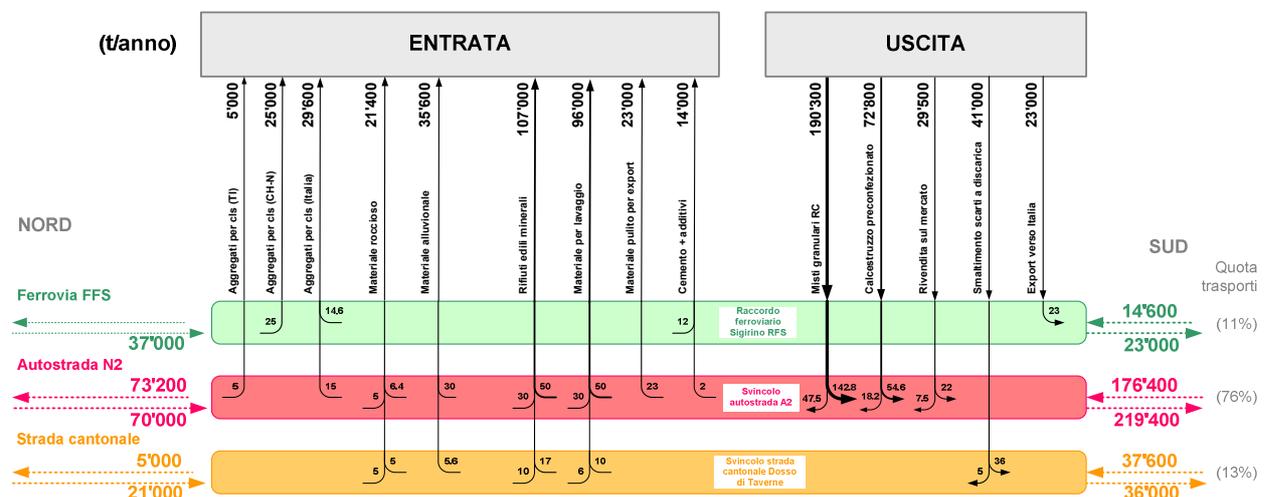


Figura 11 – Schema trasporti in entrata e uscita dal settore Prati di Regada

4.3.2 Settore 2 raccordo ferroviario : polo lavorazione e produzione miscele bituminose

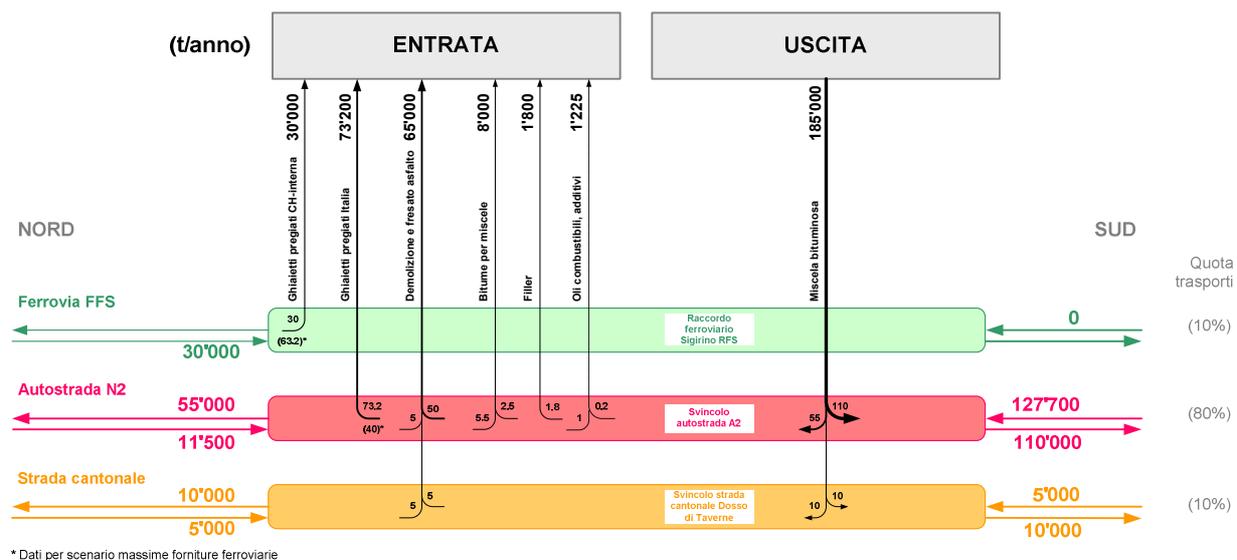


Figura 12 – Schema trasporti in entrata e uscita da settore Comibit

Delle 103'200 t/a di ghiaietti per pavimentazione acquistati da Comibit, saranno trasportate per ferrovia dalla CH-interna ca. 30'000 t/a. In condizioni di mercato favorevoli (= prezzi per il trasporto ferroviario concorrenziali) potrebbero crescere fino a 63'200 t/a. Un minimo di 40'000 t/a saranno comunque fornite via autocarro da sud (Italia).

Si ipotizza che la maggioranza dei materiali gestiti in entrata e uscita dal centro A e da Comibit transiterebbe lungo l'autostrada N2 (ca. **80%**). Il raccordo ferroviario di Sigirino contribuirebbe per ca. **10%**, così come per la strada cantonale (ca. **10%**).

Senza l'allacciamento N2 di Sigirino, il 90% del traffico indotto transiterebbe nel tratto di cantonale dalla rotonda di Taverne fino agli svincoli autostradali più vicini (Lugano Nord, Rivera). Il mantenimento dello svincolo di Sigirino risulta vantaggioso per dirottare il traffico via gomma lontano dai centri abitati.

5. OCCUPAZIONE DI SUPERFICI

5.1. Settore 1 Prati di Regada: polo lavorazione inerti e produzione calcestruzzo

L'area prevista per il centro logistico A si estende per ca. 25'000 m², al netto di strade ed accessi pari a ca. 5'000 m². La superficie complessiva occupata ammonta pertanto a 30'000 m² e permette di coprire le funzioni di un centro logistico moderno e razionale.

Gli stoccaggi provvisori di inerti, sviluppati in verticale (sili) anziché in celle a raso, favorisce la razionalizzazione degli spazi e la riduzione delle superfici occupate dai depositi.

Installazioni	Specifiche	Superficie
Strutture di controllo	Entrata ed uscita, pesa, barriere	100 m ²
Infrastrutture generali interne	Strade e piazzali pavimentati e non, container, officine, ricovero veicoli	10'700 m ²
Centro di raccolta per materiali di scavo e detriti edili	Stoccaggio materiali in entrata ed uscita, smistamento rifiuti	10'000 m ²

Impianto di lavorazione inerti con sili di stoccaggio	Produzione di aggregati per calcestruzzo, misti granulari naturali e riciclati. Varie componenti (frantumazione, vagliatura, filtropressa) e sili di stoccaggio	6'000 m ²
Centrale di betonaggio	Sili di stoccaggio aggregati e cemento, miscelatore, recupero acque	1'000 m ²
Installazioni ausiliarie	Deposito fanghi, trattamento e smaltimento acque, vasche di decantazione	700 m ²
Impianto di lavaggio materiale		1'500 m ²
		30'000 m²

I dati per la verifica dei parametri edilizi (altezze massime, indice di occupazione, indice di edificabilità) per l'area industriale (AI) sono qui sotto riassunti:

Ipotesi	L [m]	B [m]	H [m]	Superficie coperta [m ²]	Volume edificato [m ³]
Settore 1 Prati Regada					
Capannone per ev. impianto di lavaggio materiale	55	13	8	715	5'720
Impianto di lavorazione inerti	40	12	25	480	12'000
Sili di stoccaggio	60	20	28	1'200	33'600
Centrale di betonaggio	10	10	25	100	2'500
Setti di stoccaggio a cielo aperto (nord)	100	30	4	3'000	12'000
Setti di stoccaggio coperti	30	10	6	300	1'800
Filtropressa	20	5	10	100	1'000
Setti di stoccaggio a cielo aperto (sud)	80	40	4	3200	12'800
Totale				9'095	81'420

Superficie del fondo = **32'063** m²

5.2. Settore 2 raccordo ferroviario: polo lavorazione e produzione miscele bituminose

Il perimetro di studio in zona Comibit racchiude ca. 35'000 m² di aree produttive che toccano:

- l'impianto di produzione miscele bituminose in sponda sinistra del Vedeggio
- l'area di riciclaggio del fresato bituminoso in sponda destra del Vedeggio.

Nel quadro della pianificazione del centro logistico, assume un ruolo determinante la riorganizzazione del comparto Comibit mediante la redistribuzione e razionalizzazione delle aree occupate.

Installazioni	Specifiche	Superficie
Infrastrutture generali interne	Strade e piazzali pavimentati, container, cabine di controllo	2'200 m ²
Raccordo ferroviario	Binario principale di scarico aggregati, binario secondario per scarico cemento e merci alla rinfusa	6'200 m ²
Stoccaggio inerti e ghiaietti pregiati	Celle e sili di stoccaggio, tramogge di scarico, nastri distributori	7'000 m ²
Riciclaggio demolizioni bituminose	Deposito intermedio, granulazione, capannone coperto di accumulo granulato bituminoso	13'400 m ²
Impianto di produzione miscele bituminose	Tamburo principale e secondario, sili di stoccaggio, torre di miscelazione e carico	6'200 m ²
		35'000 m²

I dati per la verifica dei parametri edilizi (altezze massime, indice di occupazione, indice di edificabilità) per l'area industriale (AI) sono qui sotto riassunti:

Ipotesi	L [m]	B [m]	H [m]	Superficie coperta [m ²]	Volume edificato [m ³]
Settore 2 raccordo ferroviario					
<i>A) Sponda sinistra Vedeggio</i>					
Impianto di produzione miscela bituminose					
- Torre 1	25	15	35	375	13'125
- Torre 2 (con riciclo)	30	25	35	750	26'250
- Corpo centrale e uffici			15	525	7'875
- Sili di stoccaggio componenti (12 pz)			15	480	7'200
- Depositi all'aperto per ghiaietti speciali	70	20	5	1'400	7'000
- Deposito coperto per granulato d'asfalto	35	20	10	700	7'000
- Deposito all'aperto per fresato bituminoso	60	20	5	1'200	6'000
Scalo ferroviario Sigirino					
- Sili di stoccaggio inerti	70	8	20	560	11'200
- Sili di stoccaggio e carico cemento (ev.)			20	150	3'000
- Tramogge, nastri, cabine comando			0	500	0
- Impianto di carico ferroviario	10	10	10	150	1'500
<i>Parziale A) sponda sinistra Vedeggio</i>				6'790	90'150
<i>B) Sponda destra Vedeggio</i>					
Impianto di produzione miscela bituminose					
- Depositi all'aperto fresato e demolizioni bituminose	120	15	4	1'800	7'200
- Capannone convertito in magazzino e/o deposito	35	20	10	700	7'000
<i>Parziale B) sponda destra Vedeggio</i>				2'500	14'200
Totale				9'290	104'350
Area raccordo ferroviario =			6'191 m ²		
Area impianti centro logistico sponda sinistra =			22'493 m ²		
Area impianti centro logistico sponda destra =			7'570 m ²		
Superficie del fondo =			36'254	m ²	

6. URBANIZZAZIONE E ALLACCIAMENTI

6.1. Accessi e percorsi

L'accesso all'area Prati Regada è garantito finora (cantiere ATG) da 3 ponti (figura 13):

- Ponti provvisori Morenzee II e cavalcavia FFS, per l'accesso a est della linea ferroviaria
- Ponte Morenzee per l'accesso a ovest della linea ferroviaria, lungo il quale transita la canalizzazione acque luride (preesistente)
- Passerella ciclabile provvisoria, lungo la quale transitano i tracciati elettrici, le condotte di approvvigionamento dell'acqua potabile e i cavi di telecomunicazione.

Il percorso ciclo-pedonale di interesse federale interseca il ponte Morenzee all'altezza della spalla est per poi rientrare sulla strada ex-cantonale 150 m più a sud, via ponte settecentesco.

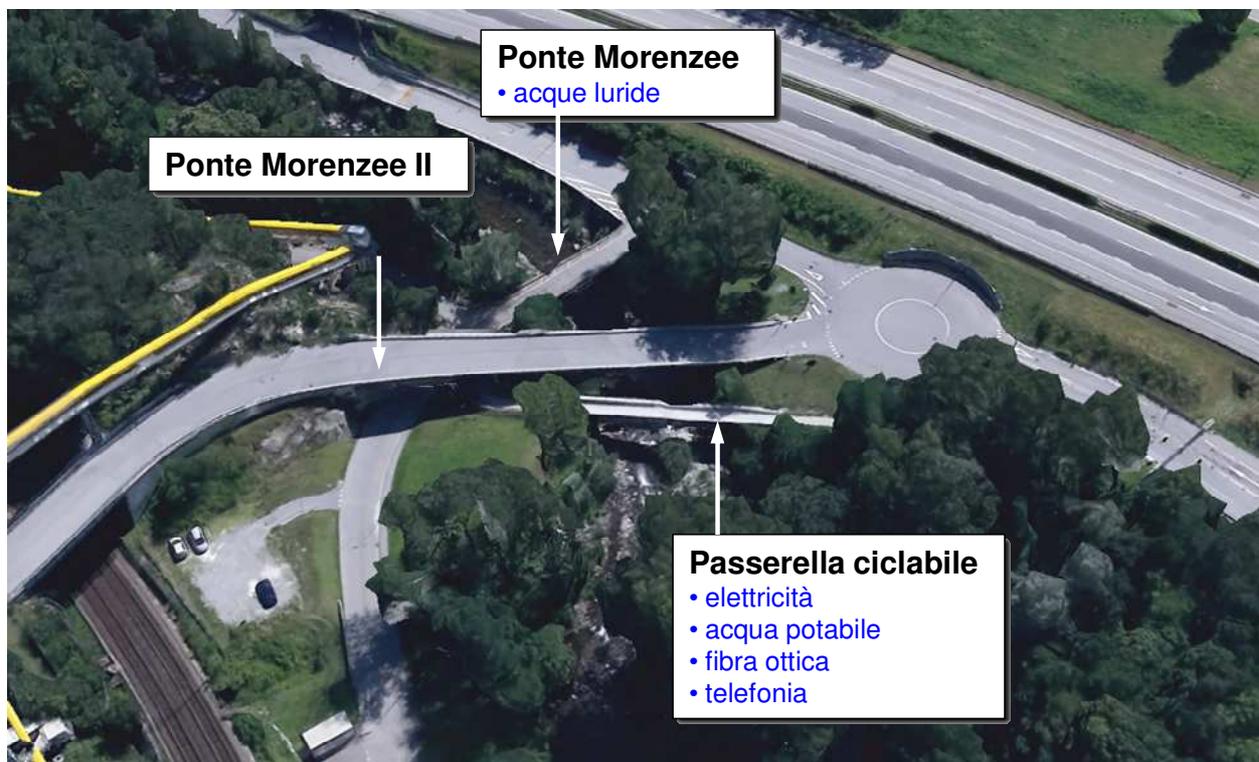


Figura 13 – Accessi Prati di Regada con indicazione dei tracciati infrastrutturali

Con il progetto di centro logistico A è prevista una riorganizzazione parziale dei percorsi e dei tracciati infrastrutturali (vedi allegato 2):

- Il ponte Morenzee, rimane in quanto preesistente al cantiere AlpTransit (stato quo ante) inclusa la canalizzazione acque luride ad esso sospesa
- Il ponte Morenzee II e cavalcavia FFS rimangono quale accesso unico al settore 1 Prati Regada
- La passerella ciclabile provvisoria sarà smantellata così come le infrastrutture ad essa sospese. I tracciati saranno spostati sotto il ponte Morenzee.
- Il percorso ciclabile sarà deviato sulla rotonda e proseguirà a lato della strada ex-cantonale su una nuova passerella sospesa in sponda destra del Vedeggio.

Il calibro delle strade di accesso ai Prati di Regada è sufficiente ($B \geq 6.0$ m) per l'incrocio in sicurezza dei veicoli pesanti sia lungo la strada di collegamento dal Dosso di Taverne che sui ponti.

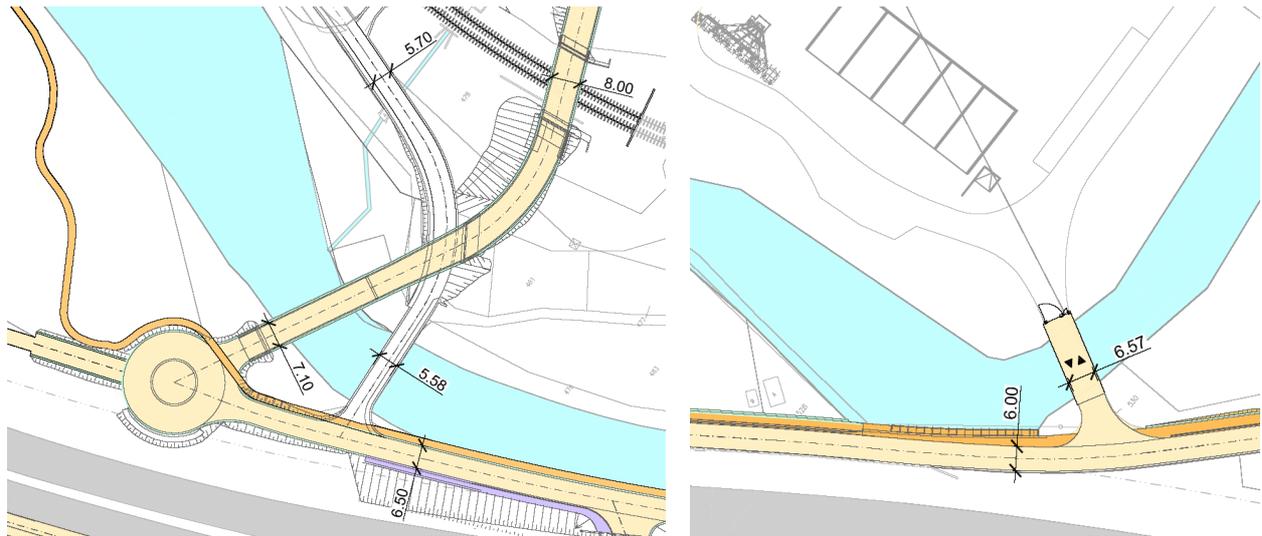


Figura 14 – Calibri degli accessi al settore 1 Prati di Regada e settore 2 raccordo ferroviario

6.2. Approvvigionamento acqua potabile

(Cfr. allegato 3.1)

L'approvvigionamento dell'acqua potabile è garantito tramite allacciamento all'acquedotto comunale, il cui tracciato corre sotto la ex-cantonale.

Per il settore 1, il punto di allacciamento si trova sul lato est del sottopasso A2, mentre per il settore 2 sul lato ovest del ponte di accesso Comibit.

6.3. Approvvigionamento acqua industriale

(Cfr. allegato 3.1)

Allo stato attuale, l'approvvigionamento di acque industriali per AlpTransit è garantito da pozzi di captazione in falda, ad una profondità di ca. 15 m, perforati e attrezzati. Lo stato dei pozzi è riassunto nella tabella qui sotto.

N°	Ubicazione	Q _{nominale} (PD 120)	Portata effettiva	Funzione prevista
1	Area trattamento acque Mezzovico	20 l/s	20 l/s	Si rinuncia all'uso di questo pozzo per approvvigionare il settore Prati Regada, in quanto decentrato rispetto al perimetro del centro A.
Prati Regada	2/3	10 l/s (2+3)	6 l/s (2+3)	I due pozzi, combinati in un'unica ubicazione, hanno dimostrato problemi di pompaggio in fase di cantiere, pertanto si rinuncia ad utilizzarli per approvvigionare il centro A.
	4	15 l/s	10 l/s	Funzionanti ed utilizzabili per approvvigionare il centro A.
	5	6 l/s	4 l/s	
	6	15 l/s	15 l/s	
	7	6 l/s	-	Pozzo perforato ma non attrezzato (solo monitoraggio falda)

I pozzi n° 1, 4 e 5, così come la cabina di comando centralizzata del sistema, si trovano all'esterno del perimetro di studio del PUC (vedi allegato 3.1):

- Il pozzo n° 1, benché abbia la portata massima di acqua, si trova a ca. 800 m a nord del perimetro di studio e il suo utilizzo per il centro logistico risulta essere poco funzionale.
- i pozzi n° 4 e 5, nonché la centralina di comando (fondamentale per la gestione della rete di approvvigionamento) sono invece situati nelle immediate vicinanze del perimetro di studio.

Il pozzo n° 7, indicato solo formalmente, è stato perforato quale pozzo di riserva, nel caso in cui il pompaggio di acque dagli altri pozzi non fosse stato sufficiente. Il fabbisogno di acque per il cantiere AlpTransit non ha reso necessario l'attrezzamento di tale pozzo, che attualmente viene solo utilizzato per il monitoraggio delle acque di falda.

Tutte le concessioni di ATG per il prelievo di acque dalla falda sono a tempo determinato (ca. fino ad inizio 2022) e dovranno pertanto essere rinnovate presso l'ufficio protezione acque cantonale nell'ambito dell'esercizio del centro A.

Il fabbisogno di acque per il centro A è calcolato in 25 l/s, e risulta essere coperto con l'utilizzo dei pozzi già presenti e attrezzati (n° 4, 5, 6) nell'area dei Prati di Regada che saranno mantenuti in esercizio.

Tutti i pozzi sono collegati in un'unica rete e gestiti da una cabina di comando centralizzata, ubicata presso il sottopasso FFS sud dei Prati di Regada, dove è presente anche una cabina elettrica di trasformazione dedicata. Il sistema è gestito in automatico da un elaboratore elettronico posto all'interno della centralina.

I pozzi di captazione n° 2, 3, 4, 5, 6 e 7 sono collegati tra di loro mediante una condotta interrata PE DN 160. Il pozzo n° 1 viene collegato alla rete di distribuzione acqua industriale mediante una condotta interrata PE DN 200. L'attivazione delle pompe viene regolata automaticamente in funzione della domanda:

- le pompe dei pozzi n° 2 e 3 funzionano in modalità on/off tramite centralina e pressostato;
- le pompe dei pozzi n° 1, 4, 5 e 6 vengono inserite e regolate con variatori di frequenza (inverter) in funzione della pressione rilevata dalle sonde;
- il pozzo n° 7, non attrezzato, potrebbe essere utilizzato per soddisfare eventuali punte di domanda.

Sono inoltre state impostate in automatico delle priorità di attivazione delle pompe, in modo da prelevare prima l'acqua nei pozzi in cui la disponibilità di pompaggio è maggiore (n° 4 e 6). Contro l'esercizio a secco sono previsti flussostati sulle tubazioni prementi.

6.4. Allacciamento elettrico (Cfr. allegato 3.2)

Settore 1 Prati di Regada:

L'approvvigionamento elettrico principale è garantito dai tracciati cavi posati da AlpTransit e allacciati alla sottostazione AET 50 kV. Da qui le linee in media tensione raggiungono le cabine di trasformazione FIS e CPS ubicate sull'area Prati Regada, dove sono presenti i quadri di allacciamento in bassa tensione (allegato 3.2). Delle due cabine installate da ATG, è sufficiente mantenere in eserci-

zio la sola cabina FIS da 9 MW, ubicata nel baricentro Prati Regada, per l'approvvigionamento del futuro centro A.

Settore 2 Raccordo ferroviario:

L'approvvigionamento elettrico dello scalo ferroviario e degli impianti di scarico è garantito dalla cabina di trasformazione ALL ubicata sul lato sud del piazzale e allacciata alla cabina Muscendrin sulla ex-cantonale. Sono installati 2 trasformatori da 1 MW.

L'impianto Comibit è alimentato da una cabina separata vicina alla torre principale.

6.5. Smaltimento acque di rifiuto (Cfr. allegato 3.3)

Le *acque meteoriche* dai piazzali e dalle strade pavimentate sono raccolte su entrambi i sedimi (settore 1 e 2) mediante una rete di caditoie e condotte per acque chiare.

In ambedue i casi le acque sono convogliate in un decantatore principale con separatore oli prima dell'immissione nel fiume Vedeggio. Lo smaltimento delle acque meteoriche su piazzali non consolidati avviene di regola per infiltrazione.

Le *acque luride* invece sono raccolte e convogliate nel collettore consortile sotto la strada ex-cantonale. La rete del settore 1 è allacciata al collettore sul lato est del sottopasso A2, mentre quella del settore 2 all'uscita del ponte Comibit.

Sul settore 1 le *acque inquinate da piazzali* di lavaggio betoniere, centrale di betonaggio, officine, lavaggi ruote, depositi fanghi, ecc. sono raccolte separatamente e trattate con sedimentazione, neutralizzazione e separatore oli, prima del loro recupero (da privilegiare) e/o immissione in canalizzazione acque luride.

Ulteriori infrastrutture a servizio dell'area, seppur esterne al perimetro di studio, sono qui sotto elencate (cfr. dettagli allegato 3.3):

- *Pozzi scudo* al piede del deposito definitivo, con la funzione di pompare acqua di falda in canalizzazione, qualora le sonde registrino un inquinamento pericoloso per la qualità delle acque (→ a monte dei pozzi di captazione della Capriasca). Il sistema possiede una cabina di controllo centralizzata ("datalogger") con allacciamento elettrico e linea trasmissione dati
- *Vasca di raccolta acque di drenaggio* del deposito definitivo, dove due pompe convogliano le acque inquinate da nitriti alla vasca d'interfaccia CPS, a nord del perimetro di studio PUC
- *Vasca di interfaccia CPS*, con funzione di accumulo delle acque inquinate destinate all'impianto di trattamento prima dell'immissione nel fiume.

Il dilavamento dei nitriti dal materiale in deposito che si otterrà a lungo termine renderà probabilmente superfluo trattare le acque di drenaggio che, se pulite, potranno in futuro essere smaltite direttamente a fiume o, se necessario, in canalizzazione.

7. GIUSTIFICAZIONE DELL'UBICAZIONE

La politica cantonale per il riutilizzo e il riciclaggio di rifiuti edili minerali è definita nella Scheda V6 "Approvvigionamento in materiali inerti" del Piano direttore (PD). Il 23 novembre 2015 il Gran Consiglio ha evaso i ricorsi ancora pendenti sulla Scheda V6.

7.1. Settore 1 Prati di Regada : polo lavorazione inerti e produzione calcestruzzo

Il rapporto sulla consultazione ed esplicativo alla Scheda V6 definisce a pg. 16 i criteri per la ricerca dei siti idonei ad accogliere un centro logistico d'importanza cantonale:

- prossimità agli **agglomerati**, i quali producono la maggior parte dei rifiuti edili e necessitano di importanti quantitativi di inerti per l'edilizia ed il genio civile;
 - Il chiaro intento del centro A di Sigirino, situato alle porte di Lugano, è di concentrare il riciclaggio dei rifiuti edili del Sottoceneri e subordinatamente del Sopraceneri.
- buona **accessibilità** esistente o potenziale (in questo secondo caso soprattutto per l'allacciamento alla ferrovia);
 - Il centro A di Sigirino è caratterizzato da:
 - allacciamenti completi e funzionali alle principali infrastrutture stradali e autostradali
 - immediate vicinanze con un allacciamento ferroviario.
- **superfici di dimensione adeguata**, disponibili in zone industriali;
 - Il centro A di Sigirino è caratterizzato da:
 - sufficiente estensione: 30'000 m²
 - ubicazione in zona discosta rispetto al restante territorio insediato, separata da ferrovia e autostrada
 - infrastrutture ed allacciamenti già presenti (sedime di cantiere AlpTransit): svincolo autostradale aperto solo ai veicoli di servizio, allacciamento alla strada cantonale, allacciamento ferroviario sul sedime Comibit (collegato mediante nastri trasportatori), impianti di produzione e sili di stoccaggio che permettono di risparmiare superficie.
- **presenza di attività** di trattamento di inerti e/o riciclaggio di rifiuti edili, con possibilità di creare sinergie pubblico-privato e avviare operazioni di riordino territoriale e ambientale.
 - Il centro A di Sigirino è caratterizzato da:
 - impianti moderni e meccanizzati già presenti (ex sedime di cantiere AlpTransit)
 - vicinanza con area industriale Comibit di Taverne:
binario per inerti (scarico meccanizzato treni da 18 vagoni) e cemento (5 vagoni)
 - vicinanza con piattaforma CLRM Ochsner di Taverne per stoccaggio e trasbordo rifiuti edili e terre inquinate: 2 tronconi di binario industriale per 2 x 9 vagoni ACTS.

I vantaggi del contesto insediativo a Sigirino sono:

- l'insediamento su una area in cui sono già state presenti attività di questo tipo (cantiere AlpTransit con impianti per la gestione del materiale) e le possibilità di sinergie con ditte attive nelle immediate vicinanze,
- la presunta sostenibilità economica data dalla vicinanza all'agglomerato urbano di Lugano con un'attività di riciclaggio e trattamento di rifiuti edili minerali in espansione. Sarebbe inoltre possibile obbligare il gestore a stabilire la sede fiscale nel Comune di accoglienza, generando un certo gettito fiscale e un indotto economico locale.

7.2. Settore 2 raccordo ferroviario: polo lavorazione e produzione miscele bituminose

Nel 2003 ATG aveva promosso vari studi per la realizzazione di uno scalo ferroviario in zona Sigirino. Si era proceduto alla valutazione di potenziali ubicazioni, mettendo a confronto la realizzazione dell'infrastruttura sui siti di Camignolo, Sigirino-Prati Regada e Sigirino-Co.Mi.Bit:

- **Camignolo:** variante più onerosa e tecnicamente difficile da realizzare, gravata inoltre dalla pessima accettazione da parte del Comune. Come tale è stata abbandonata e mantenuta solo come area per depositi.
- **Sigirino-Prati Regada:** variante teoricamente economica poiché avrebbe evitato un trasporto secondario degli inerti. In pratica è poi risultata molto critica per mancanza di spazio sui Prati di Regada e interferenza con gli impianti di cantiere (presenti anche nel caso di un centro logistico).
- **Sigirino Co.Mi.Bit:** variante favorevole per la possibilità di collegamento verso Prati di Regada, risp. per la sua lontananza da centri abitati. Il binario industriale risulta parallelo alla linea esistente e situato su sedime di proprietà FFS. Pur non essendo priva di problemi, questa variante è stata scelta viste anche le possibili sinergie con la già insediata ditta Comibit.

L'attuale scalo ferroviario di Sigirino Comibit, realizzato tra il 2007-2009, permette:

- lo scarico per gravità delle varie componenti di inerti (max. 32 mm)² in una tramoggia sotterranea con ritiro via nastro e stoccaggio intermedio in sili. I 18 vagoni del treno blocco (L=250 m, carico utile 1000 t) vengono manovrati da una locomotiva elettrica sul punto di scarico lungo il binario industriale principale di 570 m di lunghezza e con 21‰ di pendenza.
- lo scarico da autocarri in una tramoggia ausiliare, che permette l'integrazione sul sistema di nastri estrattori provenienti dallo scarico ferroviario

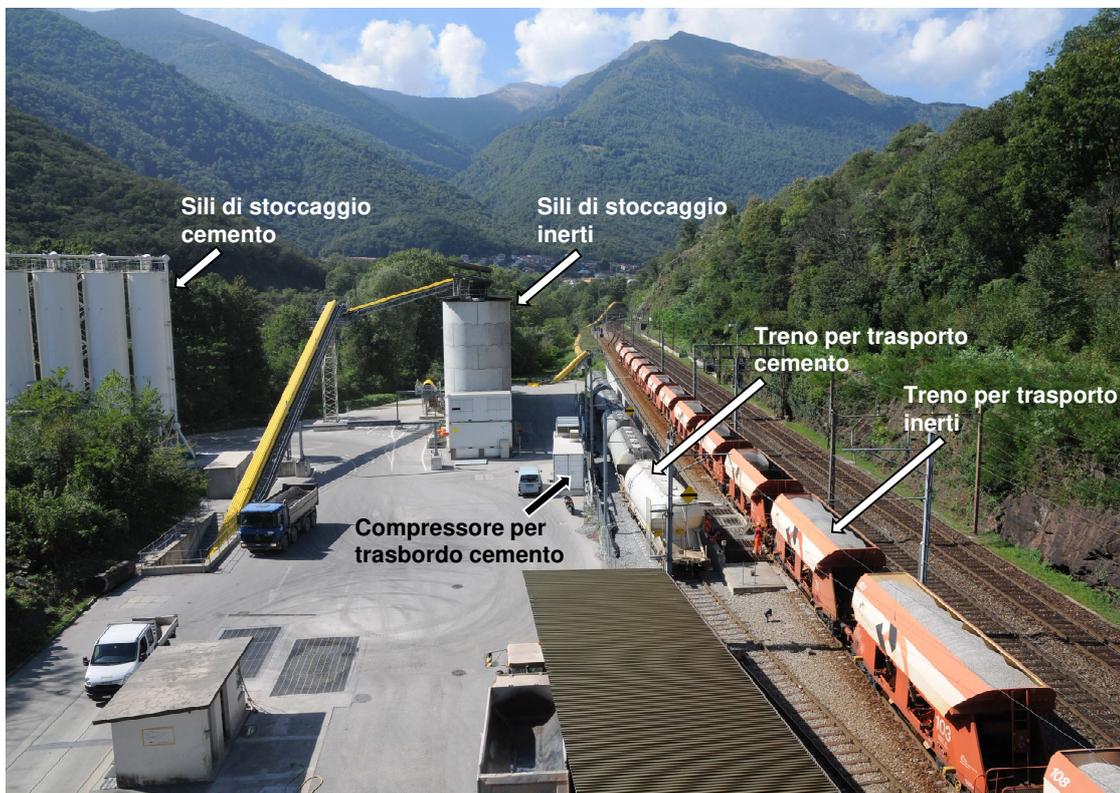


Figura 15 – Panoramica scalo ferroviario Sigirino

² Per lo scarico di materiale di scavo (max. 200 mm) sono necessarie lievi modifiche

- lo stoccaggio intermedio delle singole componenti di inerti in 8 sili, cinque dei quali utilizzati per scopi ATG e tre per l'esercizio corrente di Comibit. L'installazione dispone inoltre di una torretta per il carico automatico di autocarri a partire da estrattori posti sotto i 5 sili ATG.



Figura 16 – Batteria di sili 8 x 800 t e torretta di carico autocarri

- lo scarico di cemento sfuso per via pneumatica mediante compressore e pompaggio attraverso condotte sotterranee verso lo stoccaggio intermedio in sili ed il ricarico su autobotti. Le operazioni di scarico avvengono da 4-5 vagoni da 50 t ognuno, fermi su un secondo troncone di binario industriale di 130 m di lunghezza e con una pendenza di soli 1.5%.
- lo scarico/il carico/ di altri materiali da costruzione (acciaio, additivi, ecc.) da/su singoli vagoni mediante sollevatore e rampa di scarico.

La possibilità di carico materiale sciolto su ferrovia è attualmente solo un'opzione. Tuttavia:

- l'accesso di mezzi pesanti (es. per un trasporto combinato ACTS) dietro la batteria di sili è piuttosto problematico a causa dello stretto corridoio. Inoltre questo tipo di carico è poco efficiente a causa delle operazioni di trasbordo e dell'inutile trasporto di tara (container),
- un impianto più performante comporterebbe una nuova tramoggia di trasbordo sull'angolo nord-ovest del piazzale, un deposito intermedio insilato e un carico dei vagoni per mezzo di nastri. Il punto di carico sarebbe situato in vicinanza della tramoggia principale di scarico. Il nastro di carico rotabile entrerebbe in azione appena il singolo vagone sarebbe spinto in posizione.

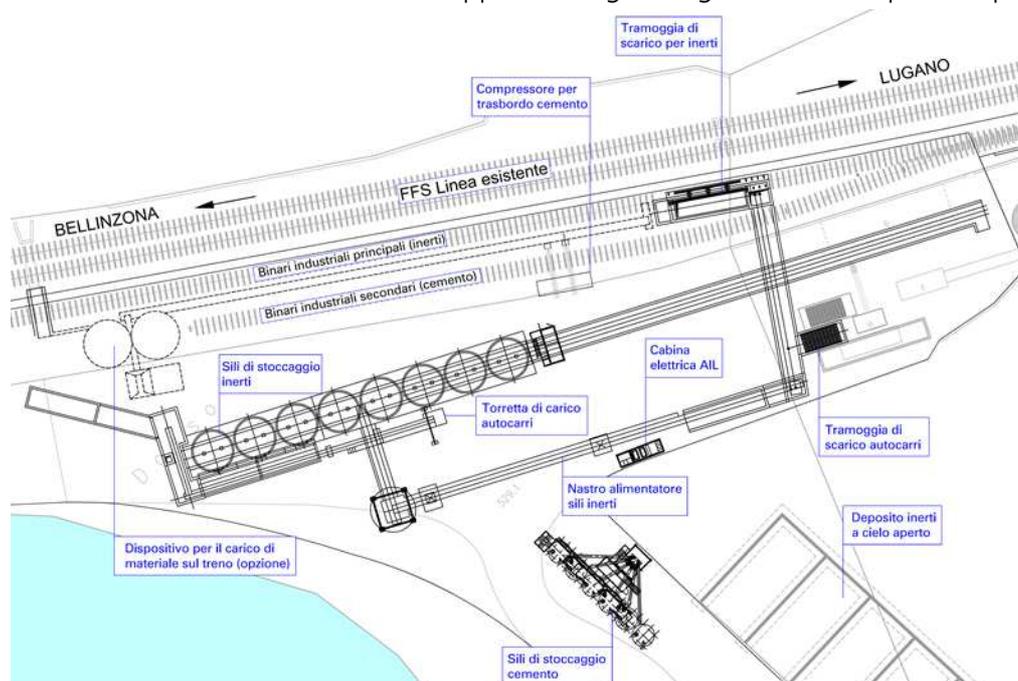


Figura 17 – Schema impianti allo scalo ferroviario di Sigrino-Comibit

8. GIUSTIFICAZIONE DELL'ESTENSIONE AREE OCCUPATE

La tendenza degli ultimi anni mostra che i materiali da demolizione sono in aumento. Ciò è dato:

- dai risanamenti energetici del parco immobiliare esistente
- dalla densificazione degli insediamenti a salvaguardia del suolo agricolo
- dalla necessità di ottimizzare le infrastrutture.

Parallelamente, grazie alla sensibilizzazione sui rischi idrogeologici e alla promozione del riciclaggio, si è assistito ad una politica ambientale orientata a limitare il consumo delle risorse naturali (e quindi al minor sfruttamento delle cave), a valorizzare maggiormente gli scarti attraverso il recupero e a diminuire la quantità di apporti in discarica.

Questa strategia, già radicata a livello svizzero, si rispecchia in diversi centri di riciclaggio collaudati e moderni localizzati in vicinanza di agglomerati urbanizzati (cfr. allegato 1). Allo scopo di giustificare l'estensione del centro A di Sigirino sono qui di seguito indicate le superfici occupate da altri centri di riciclaggio in Svizzera, in relazione al volume di materiali edili trattati (senza impianto produzione miscele bituminose).

Nome	Località	Superficie [m ²]	Volumi [t/a]	Allacciamenti
Impianti di 1^a fascia				
Ebi-Rec AG (Eberhard Recycling)	Rümlang (ZH)	45'400 impianti: 16'000 depositi: 20'000 disimpegni: 9'400	Entrata: 570'000 - riciclaggio: 370'000 - lavaggio: 200'000 Uscita: 620'000 - beton: 360'000 - misto gran.: 260'000	stradale, ferroviario
Impianti di 2^a fascia				
Richi AG	Weiningen (ZH)	24'500 impianti: 5'500 depositi: 13'000 disimpegni: 6'000	dati non comunicati	stradale
RZO Hastag AG	Volketswil (ZH)	58'800 impianti: 15'000 depositi: 35'000 disimpegni: 8'800		stradale
Impianti di 3^a fascia				
Arge WinRec AG	Winterthur (ZH)	20'700 impianti: 1'000 depositi: 10'000 disimpegni: 9'700	dati non comunicati	stradale
CIVA SA	Poschiavo, Abrüsu (GR)	9'200 impianti: 500 depositi: 5'500 disimpegni: 3'200	Entrata: 18'000 Uscita: 10'000	stradale



Figura 18 – Centro Eberhard Bau AG, Rümlang (ZH). Superficie totale: 45'400 m² (utile)



Figura 19 – Centro Richi AG Weiningen (ZH). Superficie totale: 24'500 m² (utile)



Figura 20 – Centro RZO AG (Hastag) Volketswil (ZH). Superficie totale: 58'800 m² (utile)

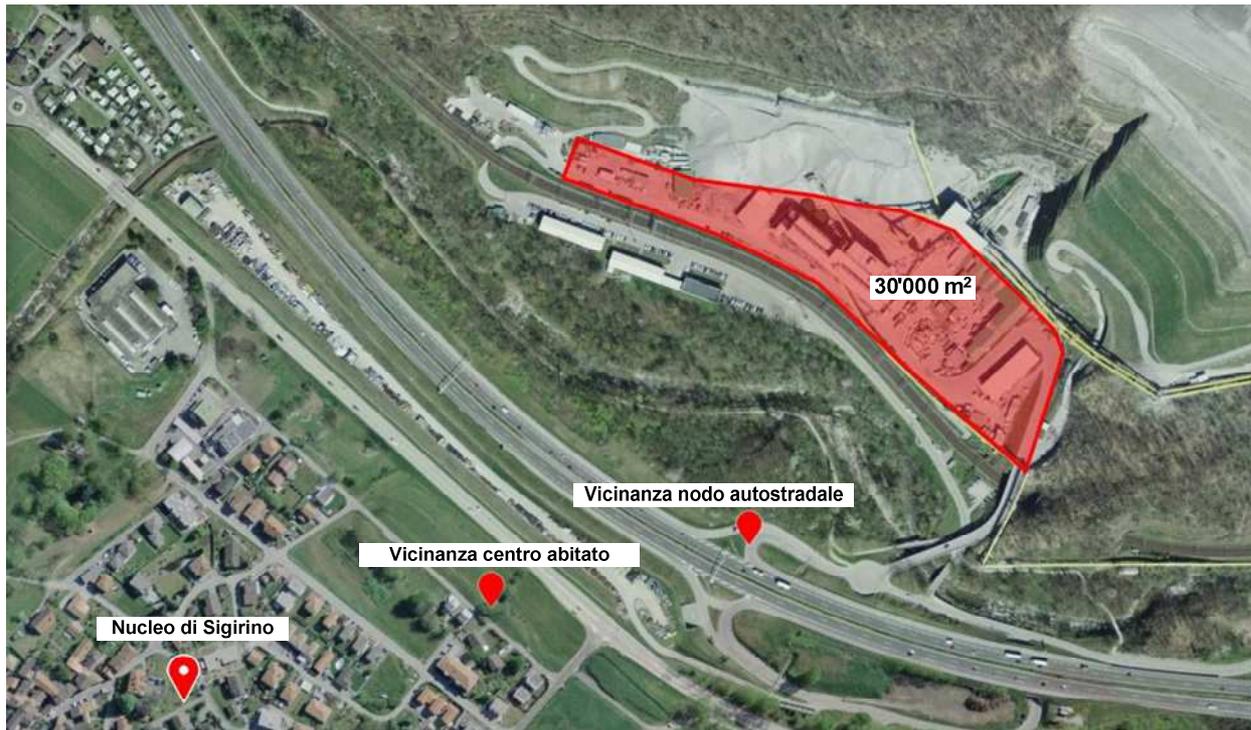


Figura 21 – Nuovo centro Prati Regada Sigirino (TI). Superficie totale: ca. 30'000 m² (utile)

Con i suoi **30'000 m²** di estensione e 356'600 t/a di materiali movimentati, il centro logistico A di Sigirino (settore Prati Regada)³ si situa tra gli impianti di 1^a e 2^a fascia e si adegua perfettamente alla media di riferimento dei modelli analizzati. Il chiaro intento è di concentrare il riciclaggio dei rifiuti edili del Sottoceneri e subordinatamente del Sopraceneri.

A titolo informativo già il rapporto sulla consultazione ed esplicativo alla Scheda V6 per l'adozione ai sensi dell'art. 13 Lst cita a pg. 15: *"I centri logistici d'importanza cantonale dovrebbero poter disporre idealmente di una superficie di circa 70'000 m²"*

Considerando sia il settore 1 sia il settore 2 con un totale di 65'000 m² di estensione e 540'000 t/a di materiali movimentati, l'area occupata rientra anche in questo parametro indicativo.



Figura 22 – Settore 2 RF (centro Comibit) Superficie totale: ca. 35'000 m² di (utile)

³ Includendo la produzione di miscele bituminose Comibit il totale è pari a 65'000 m² di estensione e 540'000 t/a di materiali movimentati

9. BILANCIO SUPERFICI

9.1. Definizione stato iniziale

A corredo dell'elaborazione del PUC, è stato allestito un confronto delle aree tra lo stato iniziale del progetto e la situazione di "Progetto Centro logistico A" nel perimetro di studio predefinito.

Lo situazione iniziale del progetto è definita sulla base dei seguenti documenti:

- Zone toccate dal progetto ATG: stato approvazione PPU ATG 2003/2004, rispettivamente MdP 153 ATG del 2009 (dissodamenti attualizzati) e PD 136/102. 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-Sigrino. Per quanto riguarda il limite del bosco vale l'accertamento forestale del Comune di Sigrino approvato dall'Ufficio di circondario il 25.09.2008.

9.2. Settore 1 Prati di Regada: polo lavorazione inerti e produzione calcestruzzo

Di seguito è riportato il confronto delle aree nel settore 1 "Prati Regada" (figg. 23-24).

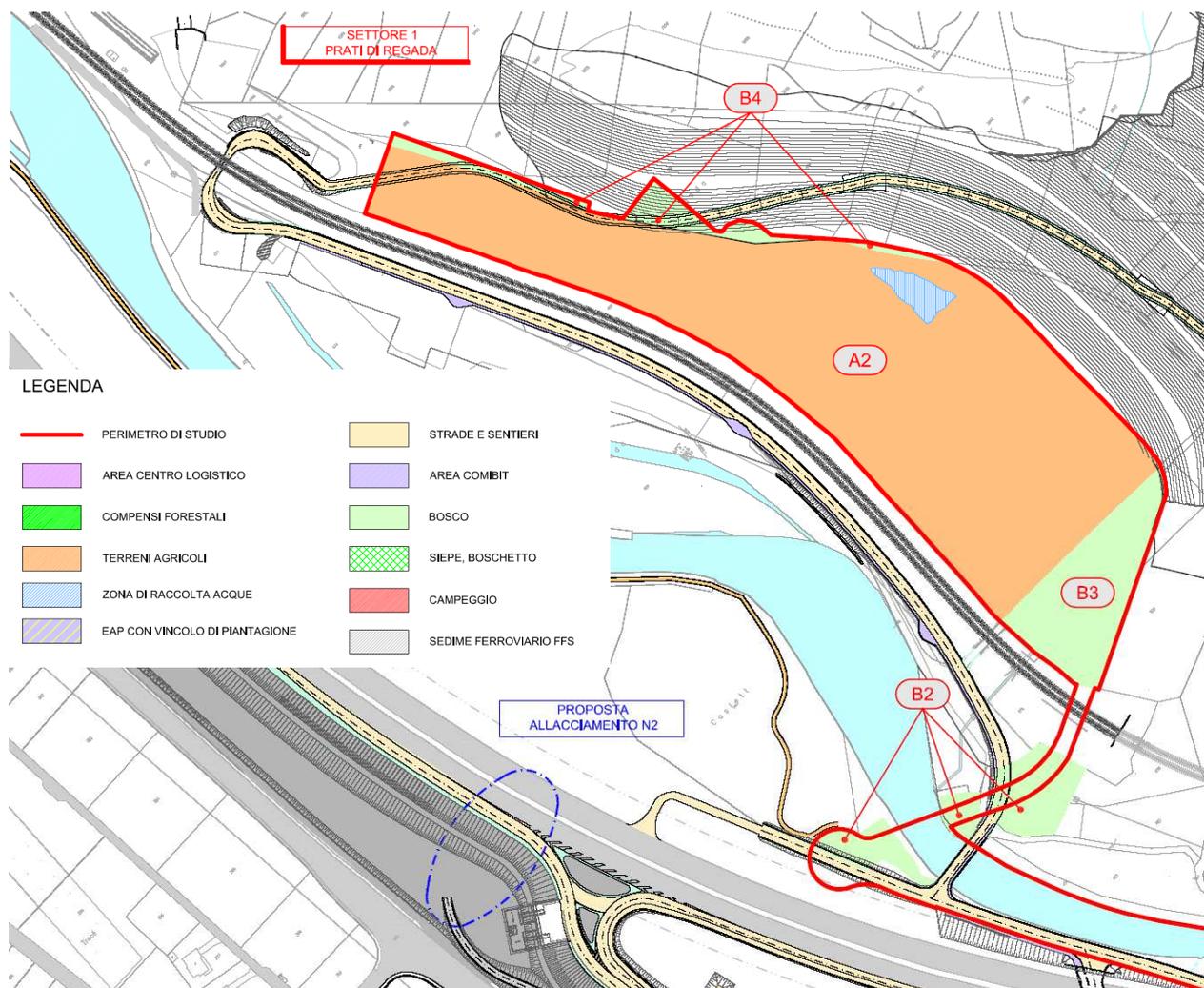


Figura 23– Settore 1 Prati Regada → Situazione iniziale

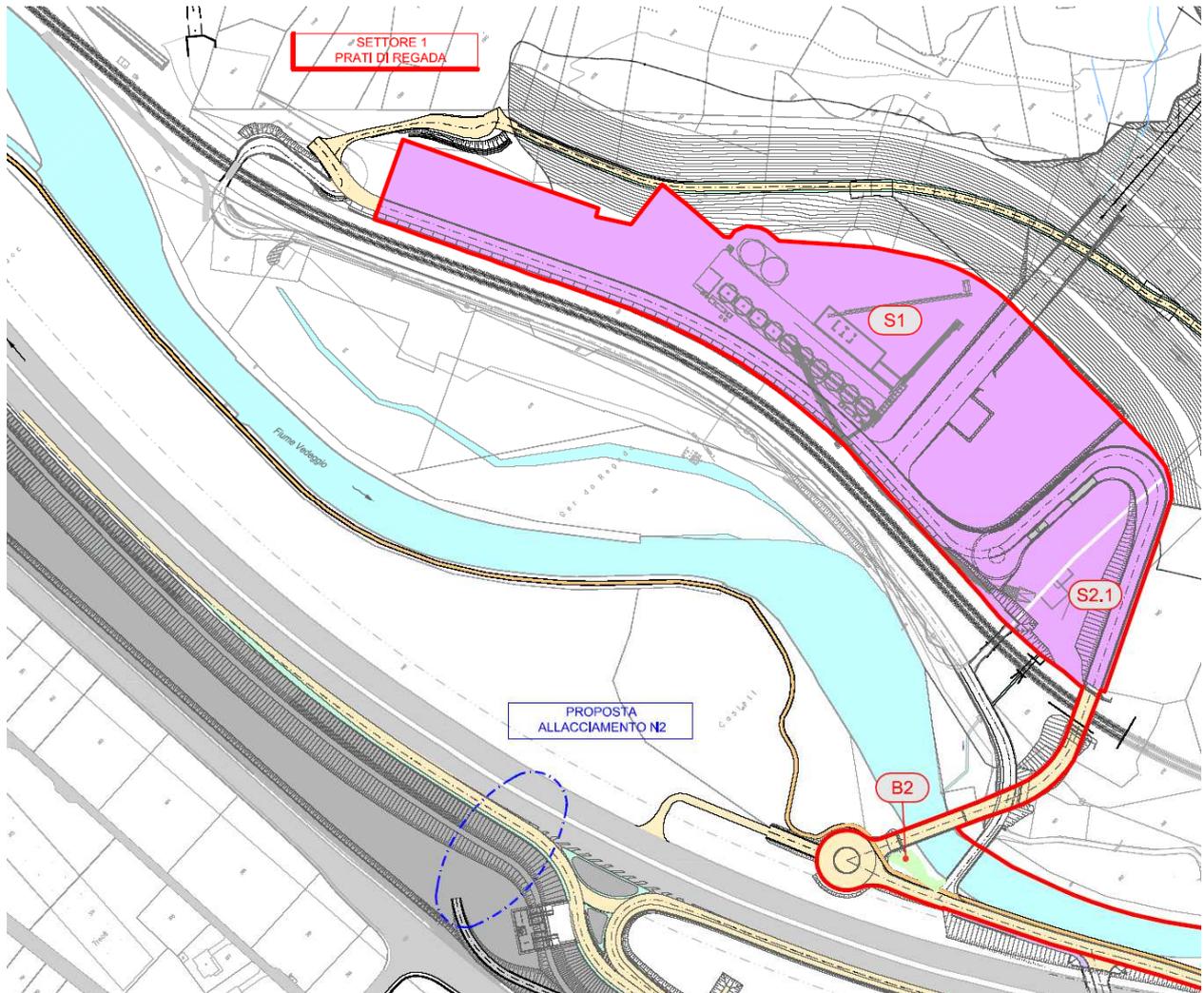


Figura 24– Settore 1 Prati Regada → Situazione progetto centro logistico A

9.3. Settore 2 raccordo ferroviario: polo lavorazione e produzione miscela bituminose

Di seguito è riportato il confronto aree nel settore 2: Raccordo ferroviario Comibit (figg. 25-26).

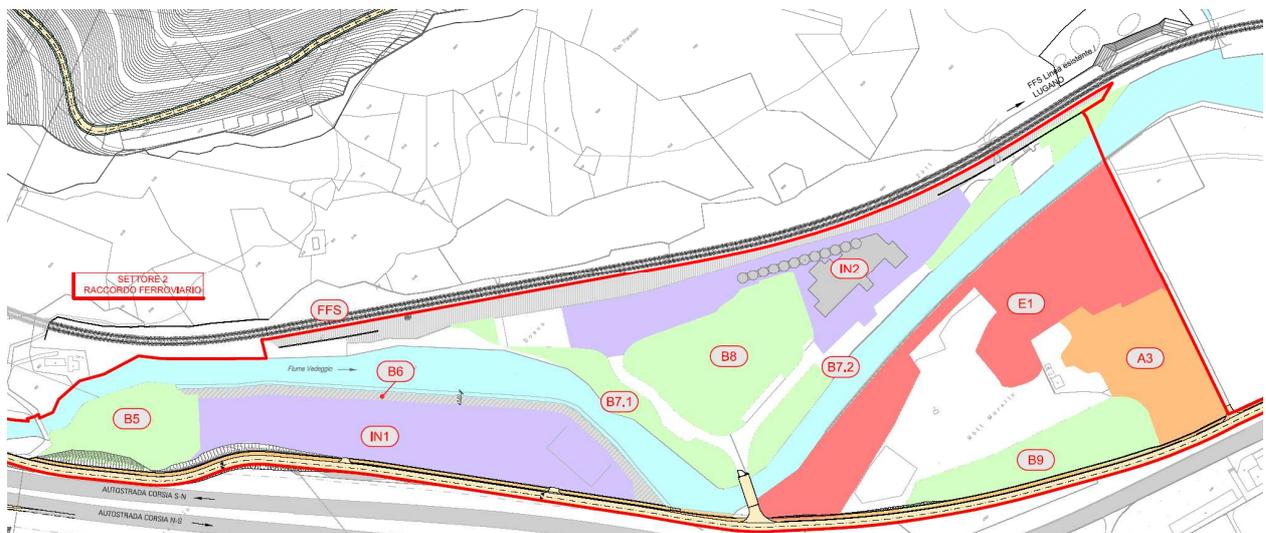


Figura 25– Settore 2 raccordo ferroviario → Situazione iniziale



Figura 26– Settore 2 raccordo ferroviario → Situazione progetto centro logistico A

A livello di stato iniziale il binario principale di raccordo è attribuito al sedime ferroviario FFS, dato che le stesse FFS ne hanno chiesto l'utilizzo quale binario di sosta/ricovero per treni-cantiere, destinati ad interventi di manutenzione in Ticino (perlomeno fino al 2020).

Un co-utilizzo anche per lo scarico di inerti nella tramoggia presente è garantito. Dal 2021 il binario non sarà più necessario a FFS e diventerebbe d'utilizzo contestuale al centro logistico.

A livello di PUC occorre valutare se i due binari del raccordo – binario per lo scarico inerti e binario per lo scarico cemento – faranno parte dell'area del centro (come qui sopra rappresentato) o se formalmente rientreranno sotto il tema degli accessi legati al piano del traffico.

Il bilancio numerico del confronto aree è indicato nella tabella seguente:

Tipologia zona	Settore 1 Prati Regada		Settore 2 raccordo ferroviario		Bilancio
	stato iniziale [m ²]	stato di esercizio [m ²]	stato iniziale [m ²]	stato di esercizio [m ²]	
Industria	-	32'063	22'355	36'254	45'962
Bosco	7'362	183	24'136	37'032	5'717
Siepe, boschetto	-	-	2'014	2'634	620
Campeggio	-	-	15'159	-	-15'159
Agricoltura	27'313	-	6'521	14'274	-19'560
Aree non attribuite	-	2'429	22'939	2'930	-17'580
TOTALE	34'675	34'675	93'124	93'124	

10. PROGRAMMA DI SVILUPPO

Secondo la decisione di approvazione dei piani del 28 ottobre 2005 del DATEC, le infrastrutture e gli impianti di AlpTransit (compresi lo svincolo autostradale e l'allacciamento ferroviario) hanno carattere provvisorio e dovranno essere smantellati alla fine del cantiere per fare posto a una sistemazione naturalistica e paesaggistica.

Si pone dunque la questione del trapasso degli impianti, delle infrastrutture, nonché degli oneri di compensazione e ripristino e dei diritti di superficie (espropriazioni) da AlpTransit al Cantone.

Su questa problematica, sono state svolte delle riunioni con l'Ufficio federale dei trasporti (UFT), con l'Ufficio federale delle strade (USTRA) e con AlpTransit San Gottardo SA.

Da parte dei servizi federali è emersa la disponibilità a valutare il mantenimento degli allacciamenti viari e ferroviari nonché degli impianti di cantiere, alla condizione di allestire le necessarie basi pianificatorie cantonali e di trapasso degli oneri.

Considerata l'attuale assenza di una base pianificatoria nonché la necessità di regolare il trapasso di strutture e di oneri dal livello federale a quello cantonale, la complessità delle procedure merita di essere gestita completamente dall'Autorità cantonale tramite elaborazione di un Piano di Utilizzazione Cantonale **PUC**.

Inoltre, considerata la mancanza di uno o più operatori già attivi sul sito, deve essere altresì regolata la modalità di definizione di un gestore, che riceve in concessione le infrastrutture da utilizzare per un periodo determinato.

La seguente tabella mostra l'ordine degli interventi previsti con i rispettivi termini fino alla possibile messa in esercizio del nuovo centro A di Sigirino:

	Durata	2015	2016	2017	2018	2019
Piano di utilizzazione cantonale (PUC)						
Attribuzione mandati	3 mesi	■				
Comunicazione intenzione PUC a GC, Comuni e ERS	26.01.2016	■				
Elaborazione studi di base + RIA 1.Fase	6 mesi		■			
Elaborazione PUC	6 mesi		■			
Consultazione interna	1 mese			■		
Redazione doc. def (PUC, RT, RIA, dissodam.)	2 mesi			■		
Informazione pubblica	apr.17			■		
Deposito (30 g) per osservazioni o proposte pianificatorie	3 mesi			■		
Esame osservazioni, PUC definitivo e adozione CdS (Messaggio)	6 mesi				■	
Approvazione Gran Consiglio	3 mesi				■	
Pubblicazione (30 g)	3 mesi				■	
Termine di ricorso	15 giorni				■	
Domanda di costruzione + RIA 2. fase	6 mesi				■	
Messa in appalto concessione + ev. acquisizione terreni	9 mesi				■	■
Messa in esercizio	3 mesi					■

11. CONSIDERAZIONI SULLA CONCESSIONE

11.1. Attribuzione diretta

Chiarimento giuridico da parte del Cantone.

11.2. Messa in appalto

Sono ipotizzabili i seguenti modelli di messa in appalto:

a) Messa in appalto separata: preparazione aree / concessione esercizio

Le due commesse pubbliche sono così distinte:

- una per la preparazione/messa a punto degli accessi e delle infrastrutture e
- l'altra per l'installazione degli impianti e la concessione di gestione del centro logistico regionale.

a. Appalto per la preparazione dell'area, degli accessi e delle infrastrutture, comprendente⁴:

- la preparazione del piazzale e dell'accesso:
manutenzione opere di sostegno, sistemazione strada d'accesso, infrastrutture, allacciamenti, preparazione aree di lavoro e lavori di pavimentazione
- le installazioni logistiche del centro (senza impianti di lavorazione):
messa a punto di pesa stradale, recinzione e cancelli, trattamento acque, impianto di abbattimento polveri, bacino di accumulo acqua industriale
- alla fine di questi lavori, il centro predisposto viene collaudato dal proprietario del sedime risp. dall'ente concedente

b. Concessione di esercizio del centro, compresa messa a disposizione degli impianti:

- durata della concessione: ipotesi 25 anni, rinnovabili di 5 in 5
- il sedime collaudato viene consegnato al gestore, che lo riprende mediante protocollo di consegna e assume la responsabilità per la manutenzione e l'esercizio
- il concessionario si assume gli oneri per la messa a punto o la nuova installazione:
 - o degli impianti per la lavorazione e lo stoccaggio degli aggregati primari o riciclati, completi di chiarificatore per acque e filtropressa per fanghi da lavaggio
 - o la centrale di produzione calcestruzzo con rispettivi sili
 - o tutti gli altri impianti e attrezzature per una gestione a regola d'arte del centro.
- i costi di installazione e d'esercizio sono da comprendere nei prezzi di vendita dei materiali.

Il Cantone si assumerebbe i costi di preparazione delle opere di genio civile, mantenendo la proprietà del sedime e delle infrastrutture.

Il gestore utilizza le infrastrutture ricevute in concessione per un periodo di almeno 25-30 anni, installa e gestisce a proprie spese gli impianti di lavorazione e di produzione (funzionalità e standard prescritti dai documenti d'appalto). Egli offre una tassa di concessione per tonnellata o m³ di materiale venduto, a parziale o completa copertura dei costi sostenuti dal Cantone.

⁴ Da questa lista sono esclusi i lavori di allacciamento alla N2

In tal caso, il Cantone è escluso da ogni responsabilità per la lavorazione e la qualità del prodotto, mantiene tuttavia la supervisione ed il controllo su tutte le attività del centro; in presenza di inadempienze gravi egli si riserva il diritto di revocare la concessione.

b) Messa in appalto generale preparazione aree e concessione

Questo modello prevede:

- progettazione
- preparazione aree e accessi
- installazione impianti, incl. lo smantellamento a fine concessione
- concessione d'esercizio centro (es. 25-30 anni)

sulla base di:

- prescrizioni locali con standard di qualità
- progetto autorizzato, al minimo viene solo prescritto il perimetro dell'area e la quota di lavoro
- regolamento d'esercizio, da approvarsi dal Comune.

condizioni:

- ev. varianti d'impresa/opzioni sono accettate, solo se compatibili con i piani d'autorizzazione.
- per altre varianti il gestore stesso deve ottenere le necessarie autorizzazioni

finanziamento:

- tutte le pianificazioni, i lavori preparatori e le installazioni sono da organizzare e da finanziare dal gestore (con riserva di approvazione da parte del Cantone)
- la tassa di concessione è minore: gli introiti dalla vendita del materiale ma anche i rischi commerciali rimangono in gran parte dal gestore.

Vantaggi:

Il Cantone si assume meno compiti di coordinazione (si limita ad una rigida regolamentazione contrattuale) e non deve assicurare il finanziamento iniziale (premessa: si trova l'imprenditore disposto).

Svantaggi:

Praticamente poche possibilità da parte del Cantone/Comune di esercitare il controllo. L'autorizzazione d'esercizio potrebbe essere sfruttata per installare standard più bassi a scapito dell'ambiente e dell'accettazione.

c) Modello di Partenariato Pubblico Privato (Public Private Partnership PPP)

Rispetto al modello precedente, il Cantone partecipa con un quota all'investimento per es. nell'ambito di una costituenda società per azioni; ad essi viene pertanto garantito un controllo continuo dell'operazione. La corrispondente partecipazione alle entrate economiche date dalla vendita dei materiali coprirebbero comunque solo una piccola parte degli investimenti iniziali.

Il finanziamento dei compiti pubblici (in particolare delle infrastrutture) mediante PPP rappresenta un'opzione allettante. Si deve tuttavia tenere presente che alla fine è sempre l'ente pubblico ad assumersi il rischio residuo. Nel caso in cui il PPP non dovesse funzionare spetta infatti al Cantone a tutela dell'interesse pubblico, assicurare l'esercizio del centro in questione.

Inoltre, il PPP è particolarmente inappropriato quando non è possibile escludere sovrapposizioni della responsabilità pubblica e privata.

ALLEGATI

- 1 Schede centri di riciclaggio esistenti**
 - 1.1** Eberhard Bau AG, Rümlang (ZH)
 - 1.2** RZO Hastag AG, Volketswil (ZH)
 - 1.3** Arge WINREC, Winterthur (ZH)
 - 1.4** Richi AG, Weiningen (ZH)
 - 1.5** Centro Abrüsu, Poschiavo (GR)

- 2 Calibro strade e accessi**
 - 2.1** Settore 1 (Prati Regada)
 - 2.2** Settore 2 (raccordo ferroviario)

- 3 Piano delle urbanizzazioni**
 - 3.1** Approvvigionamento idrico
 - 3.2** Approvvigionamento elettrico
 - 3.3** Smaltimento acque

APPENDICI

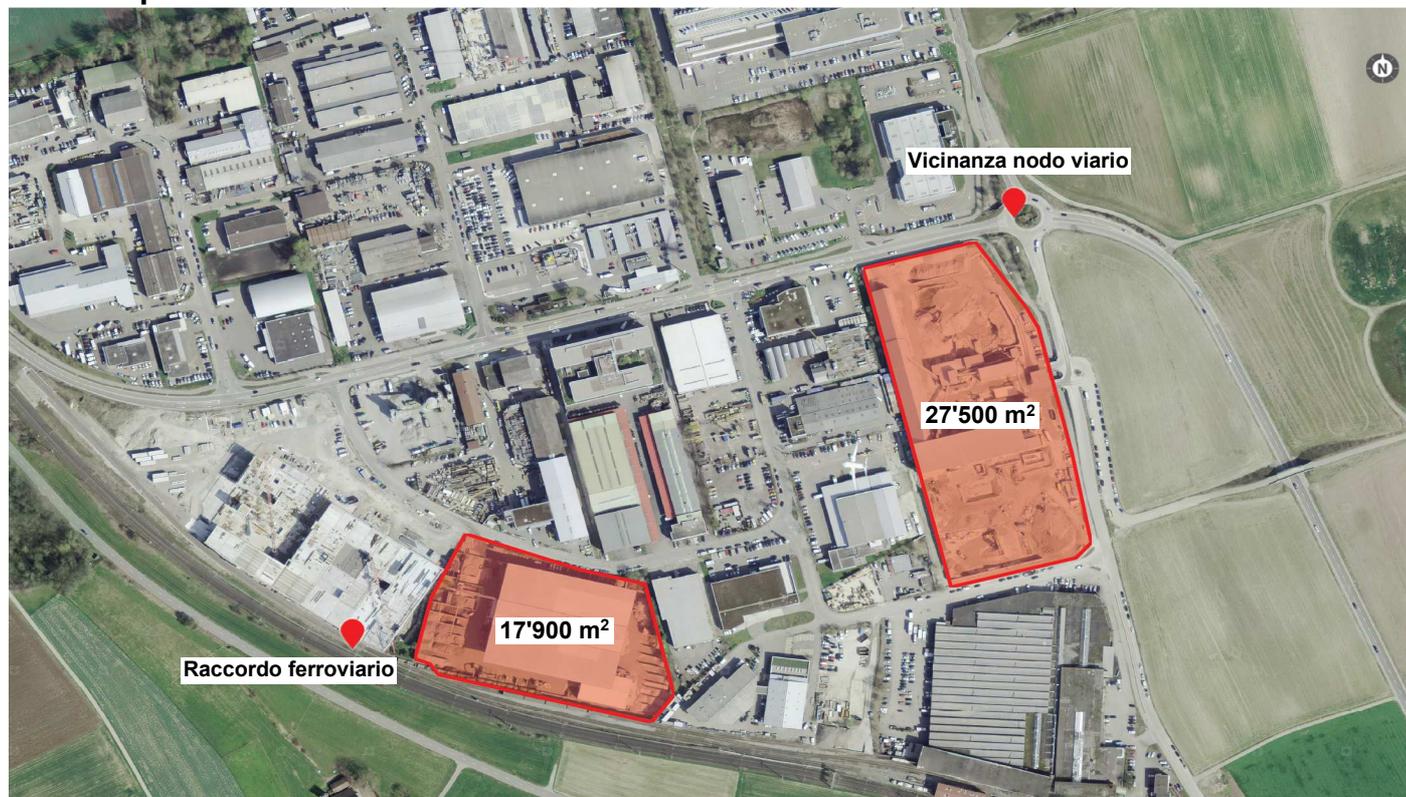
- A Planimetria installazioni futuro centro logistico A**
- B Concetto di riorganizzazione area Co.Mi.Bit**
- C Concetto centro logistico tipo A: esigenze spaziali, tecnico-funzionali e ambientali**

Scheda centro di riciclaggio esistente

Ditta: Eberhard Bau AG Ebirec

Luogo: Oberglatterstrasse
8153 Rümlang (ZH)

Estratto planimetrico



Superficie totale: 45'400 m² di cui: (100%)

- Impianti di lavorazione: 8'500 m² (19%)
- Impianto di lavaggio materiale: 7'500 m² (17%)
- Depositi intermedi per materiali inerti: 20'000 m² (44%)

5'000 m² celle di stoccaggio a cielo aperto
15'000 m² depositi all'aperto
- Strade, vie di transito, installazioni logistiche: 9'400 m² (20%)

Accettazione materiali edili inerti (valori medi):

- Materiale di scavo pulito: t/anno
- Materiale di scavo inquinato: t/anno
- Demolizioni calcestruzzo: t/anno
- Demolizione mista: t/anno
- Demolizioni asfalto: t/anno

Riciclaggio e vendita (valori medi):

- Calcestruzzo: m³/anno
(=..... t/anno aggregati per cls)
- Calcestruzzo RC (-C, -M): t/anno
- Misto granulare RC (-A, -B): t/anno
- Aggregati secondari (ghiaietti, granulati RC): t/anno

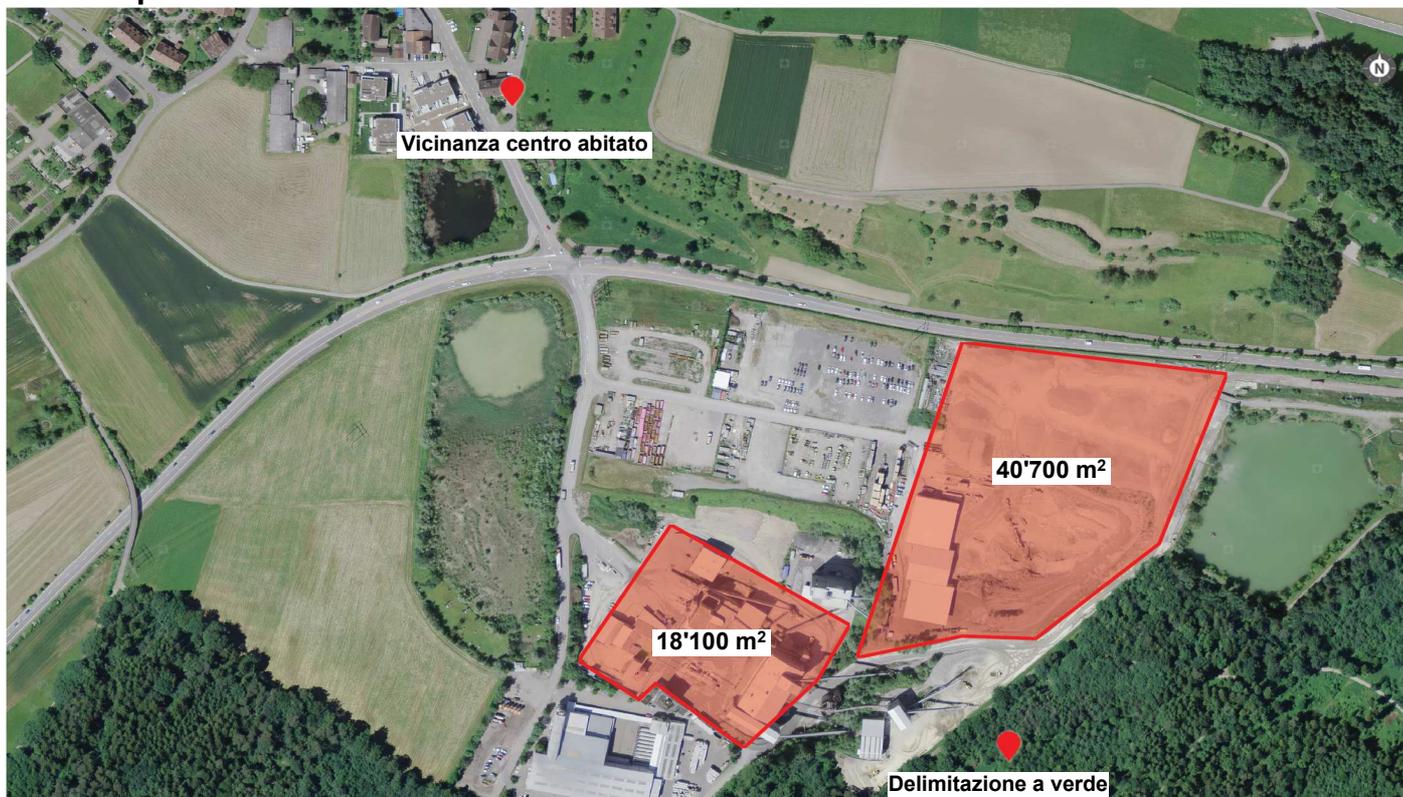
Lavaggio materiale inquinato: 200'000 t/anno

Scheda centro di riciclaggio esistente

Ditta: RZO Hastag AG Recycling Züri Oberland

Luogo: Hardstrasse
8604 Volketswil (ZH)

Estratto planimetrico



Superficie totale: 58'800 m² di cui: (100%)

- Impianti di lavorazione: 15'000 m² (25%)
- Depositi intermedi per materiali inerti: 3'500 m² celle di stoccaggio a cielo aperto
31'500 m² depositi all'aperto 35'000 m² (60%)
- Strade, vie di transito, installazioni logistiche: 8'800 m² (15%)

Accettazione materiali edili inerti (valori medi):

- Materiale di scavo pulito: t/anno
- Materiale di scavo inquinato: t/anno
- Demolizioni calcestruzzo: t/anno
- Demolizione mista: t/anno
- Demolizioni asfalto: t/anno

Riciclaggio e vendita (valori medi):

- Aggregati per calcestruzzo: t/anno
- Misto granulare RC (-A, -B): t/anno
- Aggregati secondari (ghiaietti, granulati RC): t/anno

Scheda centro di riciclaggio esistente

Ditta: Arge WINREC

Luogo: Deponiestrasse
8404 Winterthur (ZH)

Estratto planimetrico



Superficie totale: 20'700 m² di cui: (100%)

- Impianti di lavorazione (semimobili): 1'000 m² (5%)
- Depositi intermedi per materiali inerti: 10'000 m² (49%)
- Strade, vie di transito, installazioni logistiche: 9'700 m² (47%)

Accettazione materiali edili inerti (valori medi):

- Materiale di scavo pulito: t/anno
- Materiale di scavo inquinato: t/anno
- Demolizioni calcestruzzo: t/anno
- Demolizione mista: t/anno
- Demolizioni asfalto: t/anno

Riciclaggio e vendita (valori medi):

- Aggregati per calcestruzzo: t/anno
- Misto granulare RC (-A, -B): t/anno
- Aggregati secondari (ghiaietti, granulati RC): t/anno

Scheda centro di riciclaggio esistente

Ditta: Richi AG

Luogo: Im Riesentobel
8104 Weiningen (ZH)

Estratto planimetrico



Superficie totale: 24'500 m² di cui: (100%)

- Impianti di lavorazione: 5'500 m² (22%)
- Depositi intermedi per materiali inerti: 13'000 m² (53%)
 4'000 m² celle di stoccaggio a cielo aperto
 9'000 m² depositi all'aperto
- Strade, vie di transito, installazioni logistiche: 6'000 m² (25%)

Accettazione materiali edili inerti (valori medi):

- Materiale di scavo pulito: t/anno
- Materiale di scavo inquinato: t/anno
- Demolizioni calcestruzzo: t/anno
- Demolizione mista: t/anno
- Demolizioni asfalto: t/anno

Riciclaggio e vendita (valori medi):

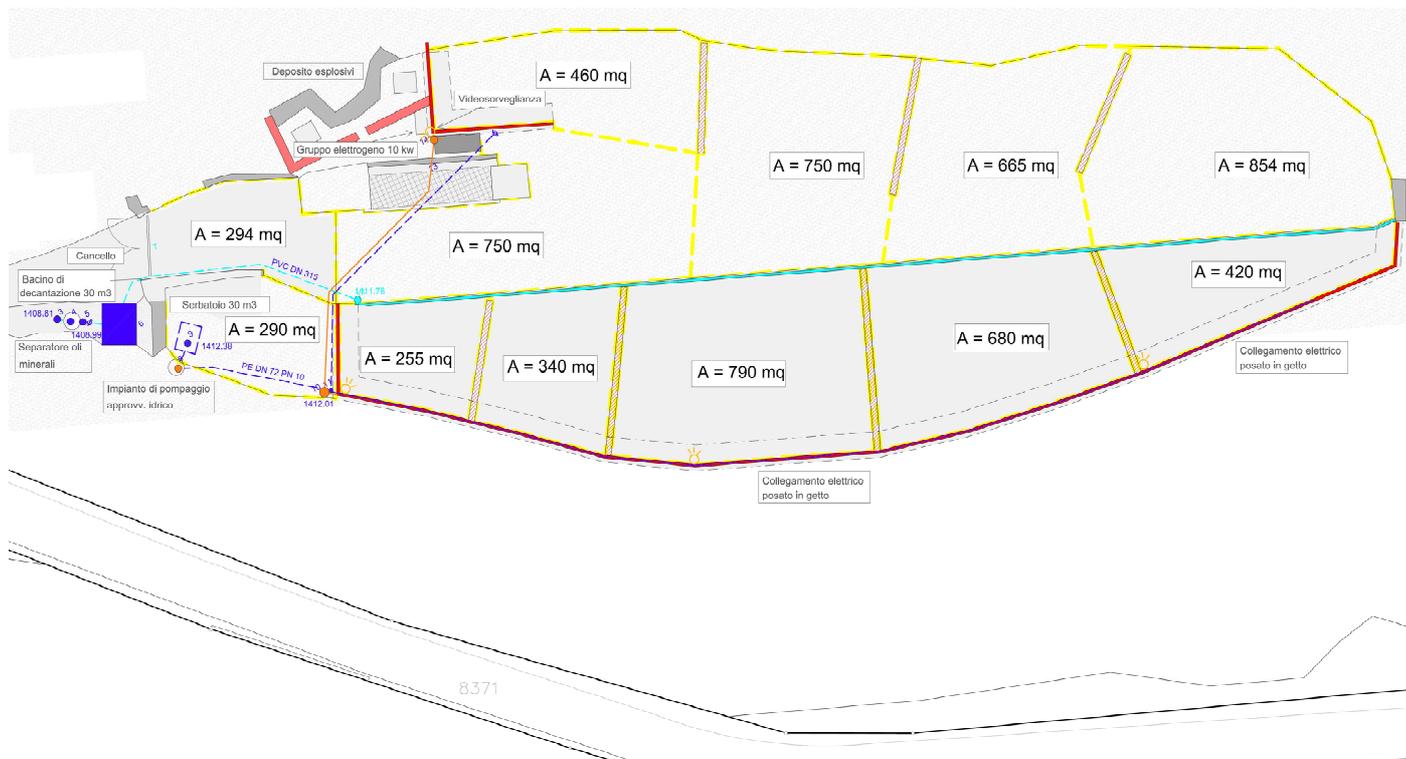
- Calcestruzzo: m³/anno
 (=..... t/anno aggregati per cls)
- Calcestruzzo RC (-C, -M): t/anno
- Misto granulare RC (-A, -B): t/anno
- Aggregati secondari (ghiaietti, granulati RC): t/anno

Scheda centro di riciclaggio esistente

Ditta: Centro Abrüsu (CIVA SA)

Luogo: Strada passo del Bernina
7742 Poschiavo (GR)

Estratto planimetrico



Superficie totale: 9'200 m² di cui:

(100%)

- Impianti di lavorazione (mobili): 500 m² (5%)
- Depositi intermedi per materiali inerti: 5'500 m² (60%)
- Strade, vie di transito, installazioni logistiche: 3'200 m² (35%)

Accettazione materiali edili inerti (valori medi):

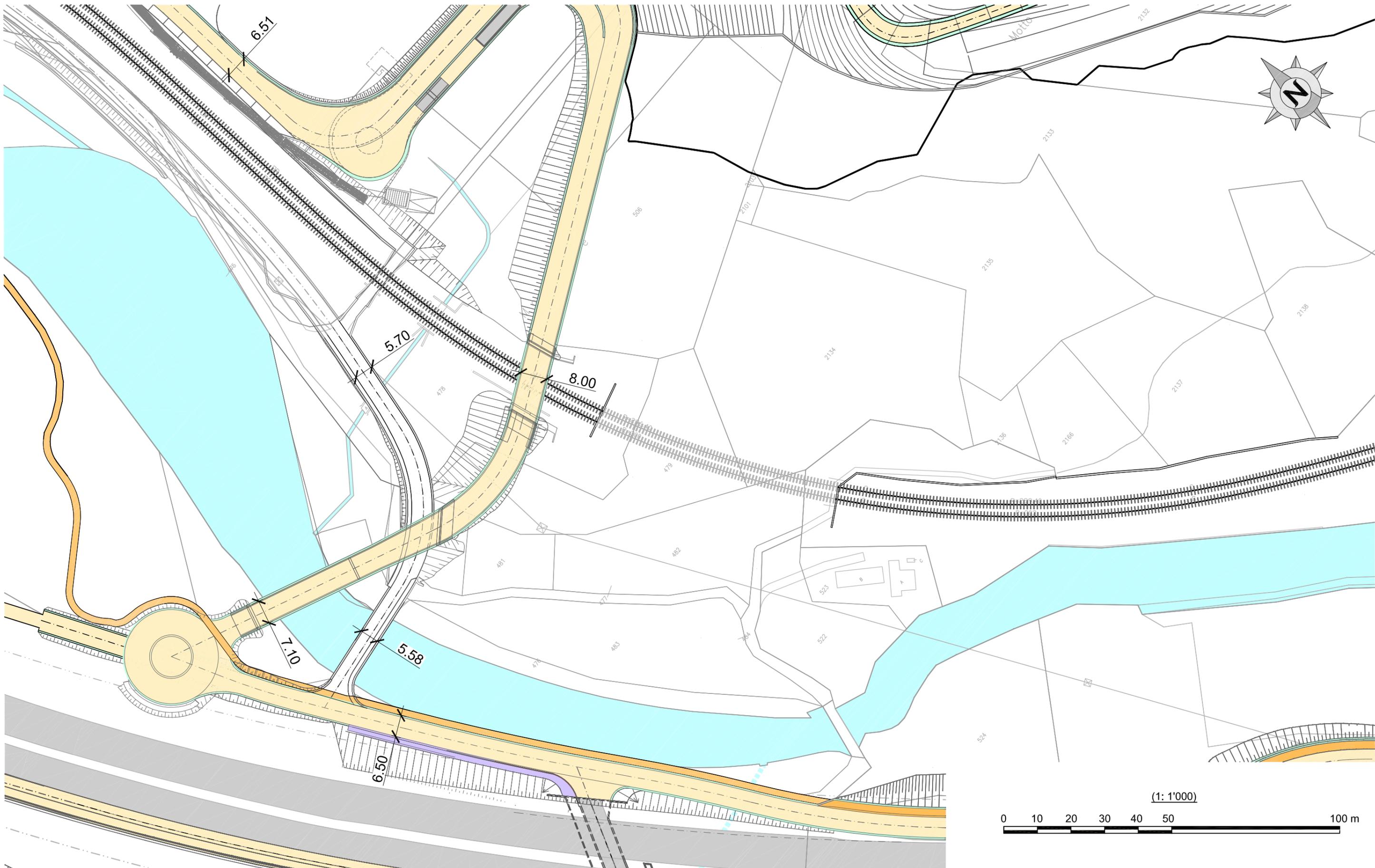
- Materiale di scavo pulito: t/anno
- Materiale di scavo inquinato: t/anno
- Demolizioni calcestruzzo: t/anno
- Demolizione mista: t/anno
- Demolizioni asfalto: t/anno

Riciclaggio e vendita (valori medi):

- Aggregati per calcestruzzo: t/anno
- Misto granulare RC (-A, -B): t/anno
- Aggregati secondari (ghiaietti, granulati RC): t/anno

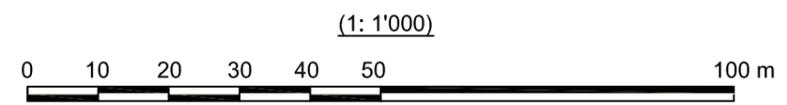
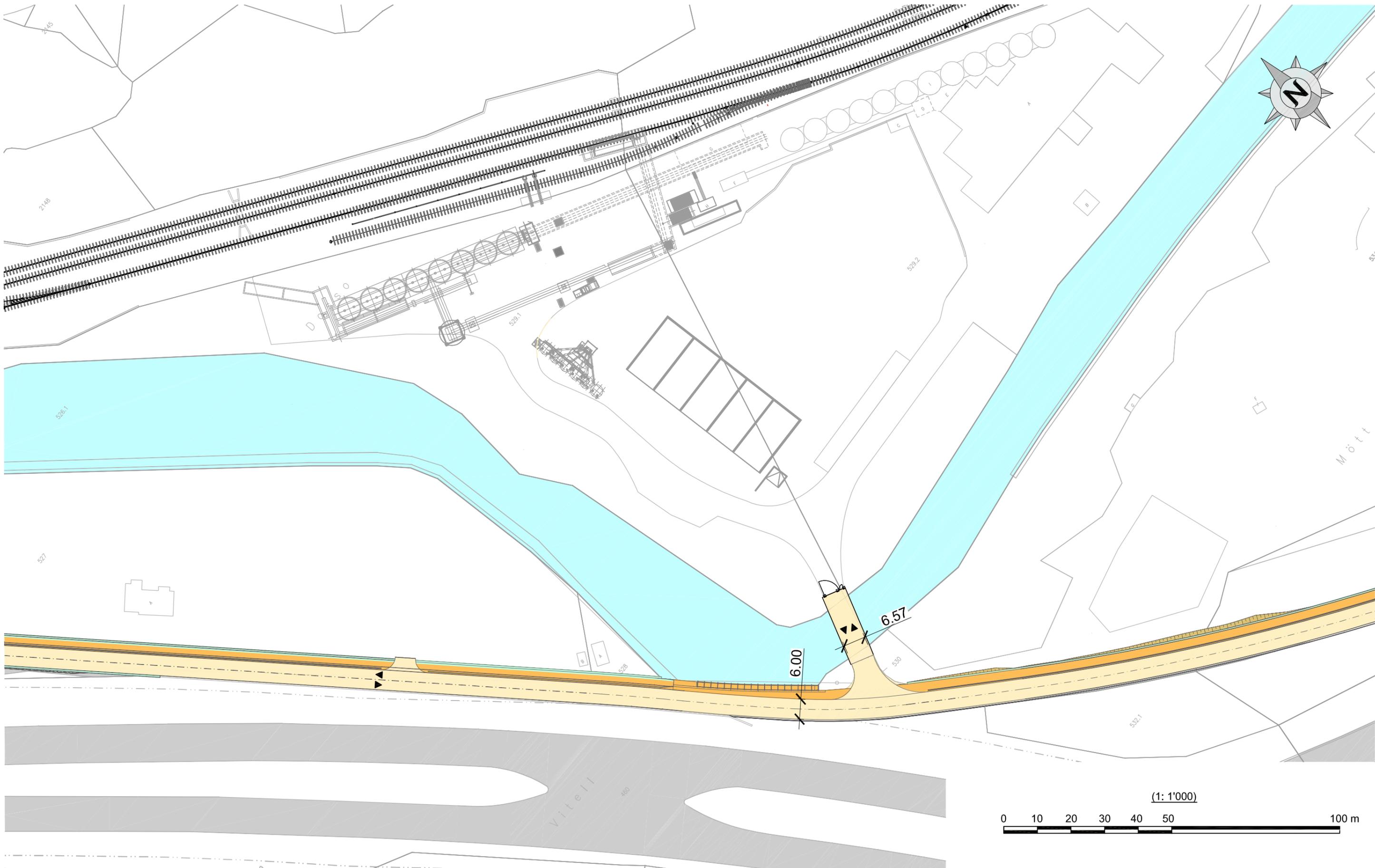
SITUAZIONE FINALE ACCESSI SETTORE 1 (PRATI REGADA)

PLANIMETRIA
(1:1000)



SITUAZIONE FINALE ACCESSI SETTORE 2 (RACCORDO FERROVIARIO)

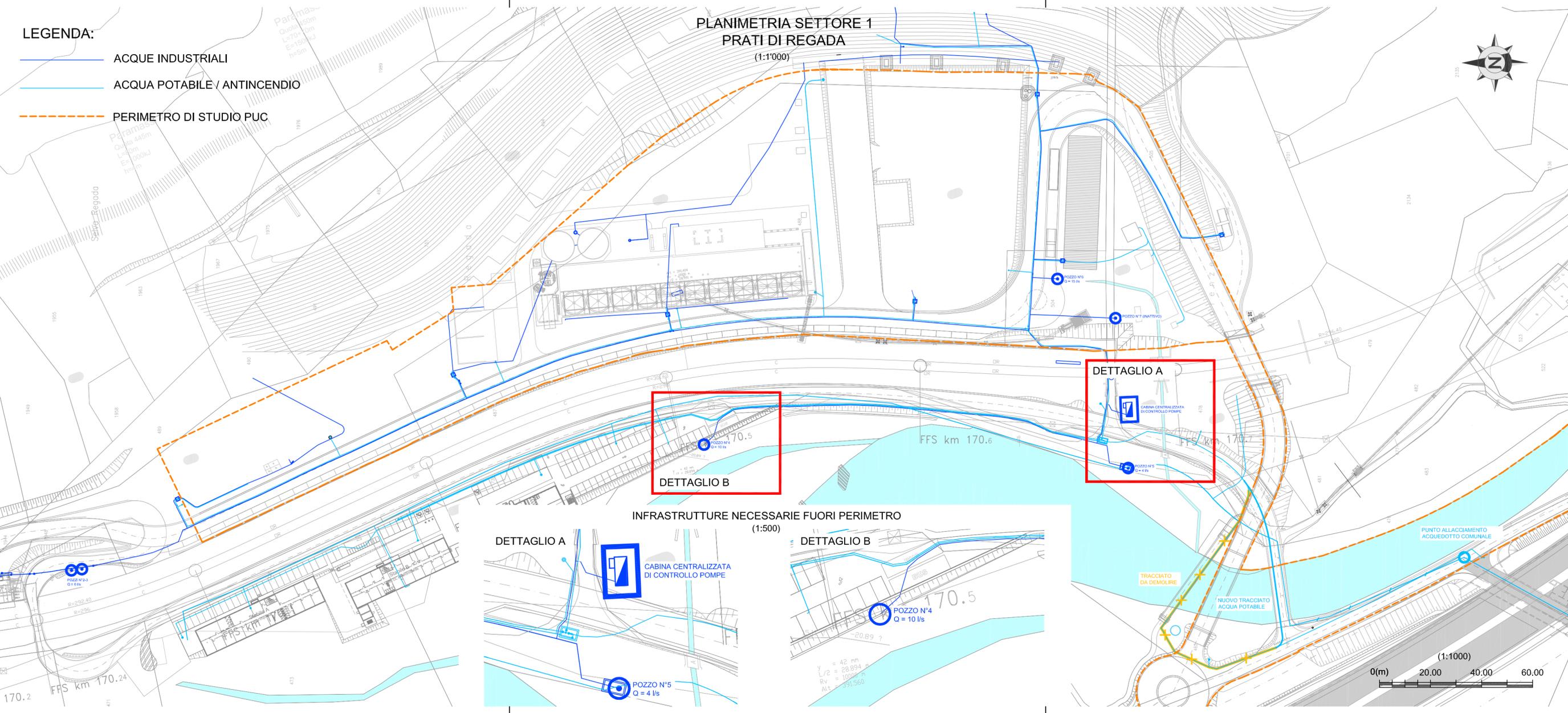
PLANIMETRIA
(1:1000)



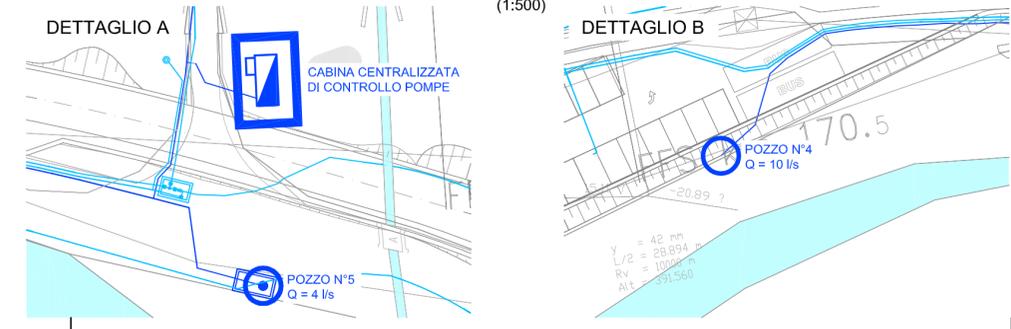
LEGENDA:

- ACQUE INDUSTRIALI
- ACQUA POTABILE / ANTINCENDIO
- PERIMETRO DI STUDIO PUC

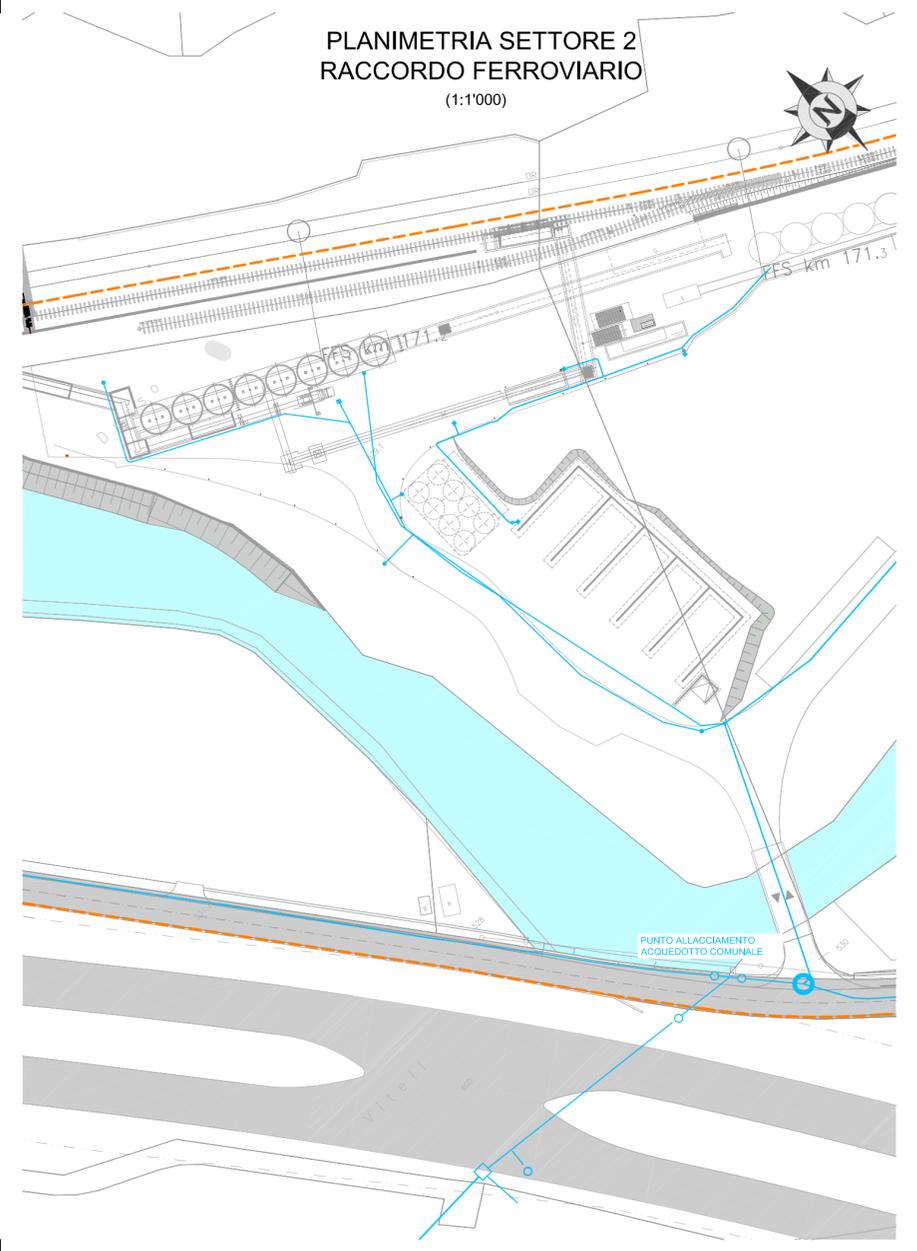
PLANIMETRIA SETTORE 1
PRATI DI REGADA
(1:1'000)



INFRASTRUTTURE NECESSARIE FUORI PERIMETRO
(1:500)



PLANIMETRIA SETTORE 2
RACCORDO FERROVIARIO
(1:1'000)

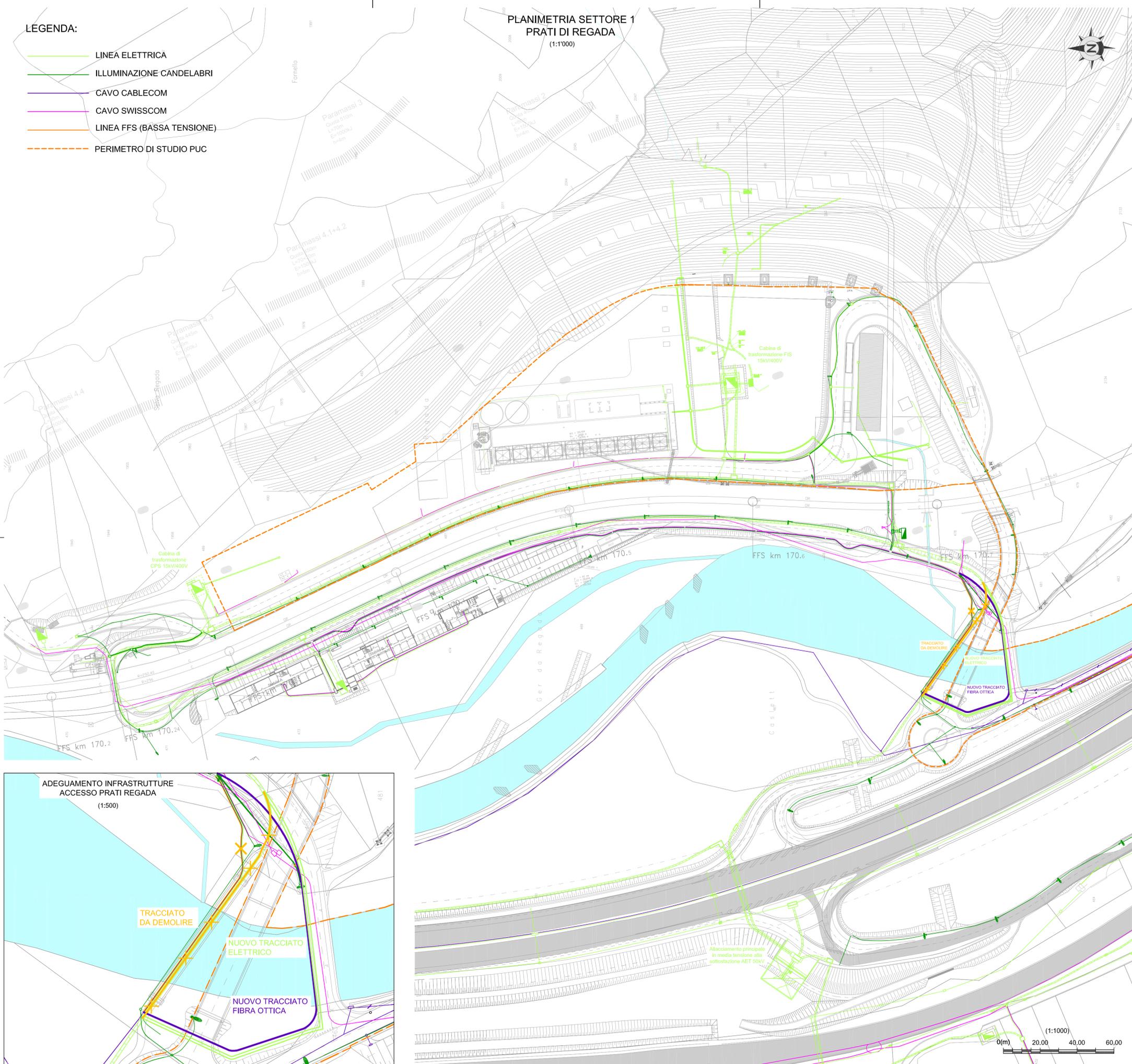


	REPUBBLICA E CANTONE TICINO
Dipartimento del territorio	Comune di MONTECENERI Località Sigirino
Divisione dell'ambiente	CENTRO LOGISTICO A SIGIRINO
Sezione protezione aria, acqua e suolo	
Piano no.: 2041.00-07	
Scala: 1:1'000 / 1:500	
Data: 25 novembre 2016	
Modifiche: A: B: C: D:	
Operatore: 	
Piano no.: 2041.00-07	
Allestito EC Controllato LAN Approvato LAN	
Dimensione: 1050 x 297 mm	Allegato 3.1 Rete approvvigionamento idrico esistente

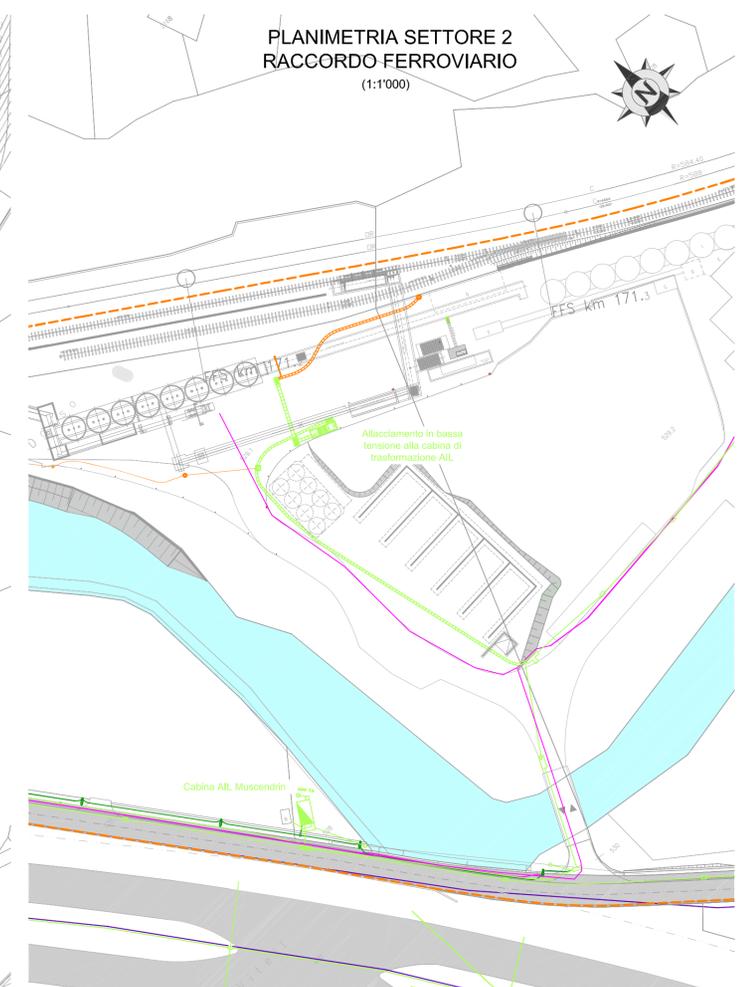
LEGENDA:

- LINEA ELETTRICA
- ILLUMINAZIONE CANDELABRI
- CAVO CABLECOM
- CAVO SWISSCOM
- LINEA FFS (BASSA TENSIONE)
- - - PERIMETRO DI STUDIO PUC

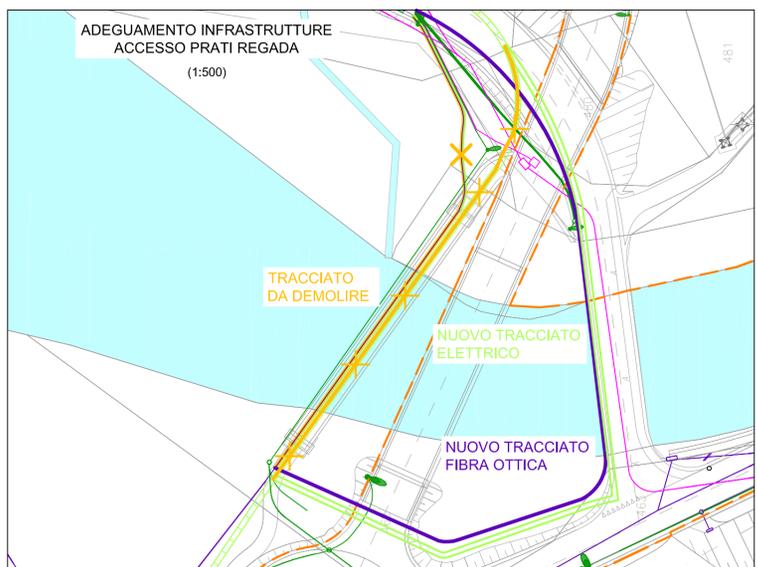
PLANIMETRIA SETTORE 1
PRATI DI REGADA
(1:1'000)



PLANIMETRIA SETTORE 2
RACCORDO FERROVIARIO
(1:1'000)



ADEGUAMENTO INFRASTRUTTURE
ACCESSO PRATI REGADA
(1:500)

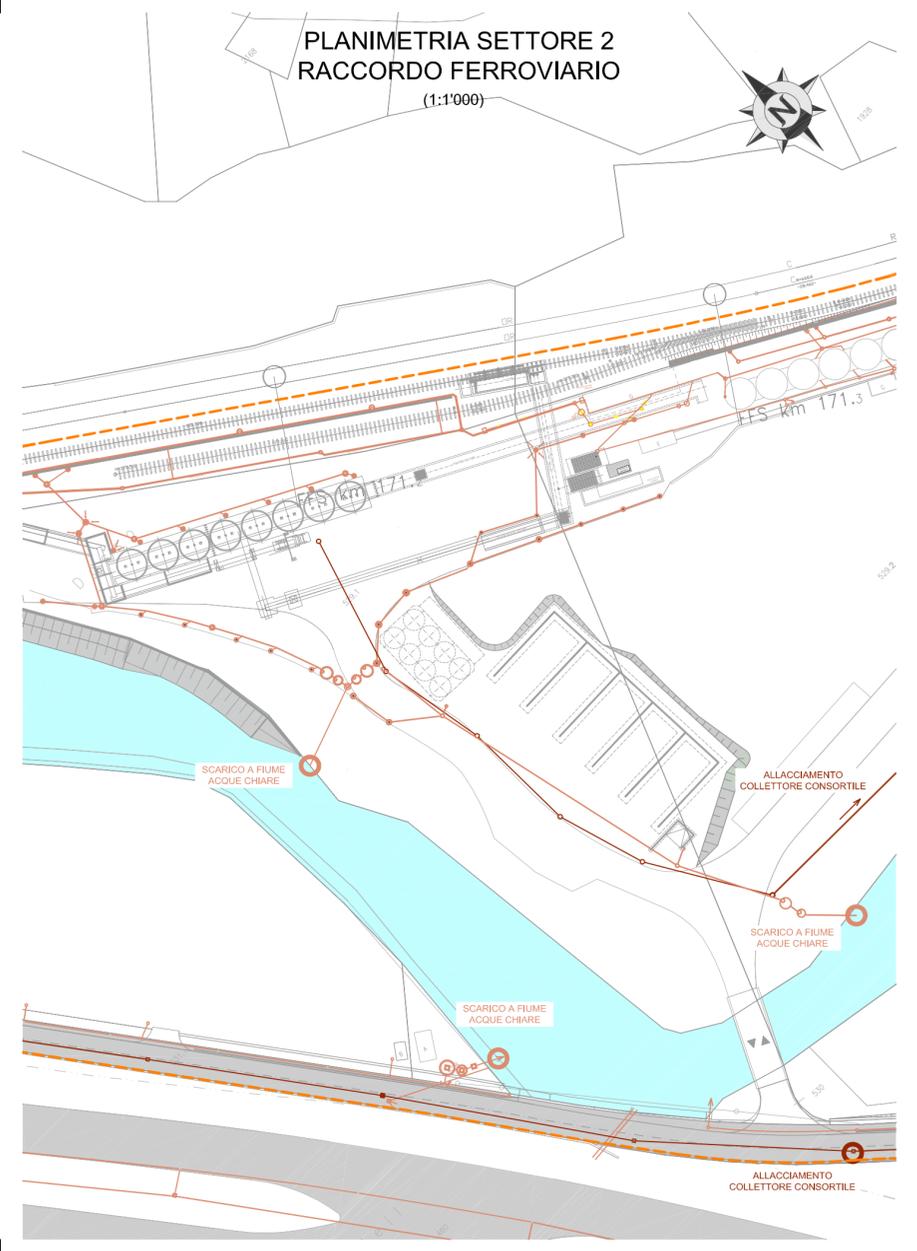
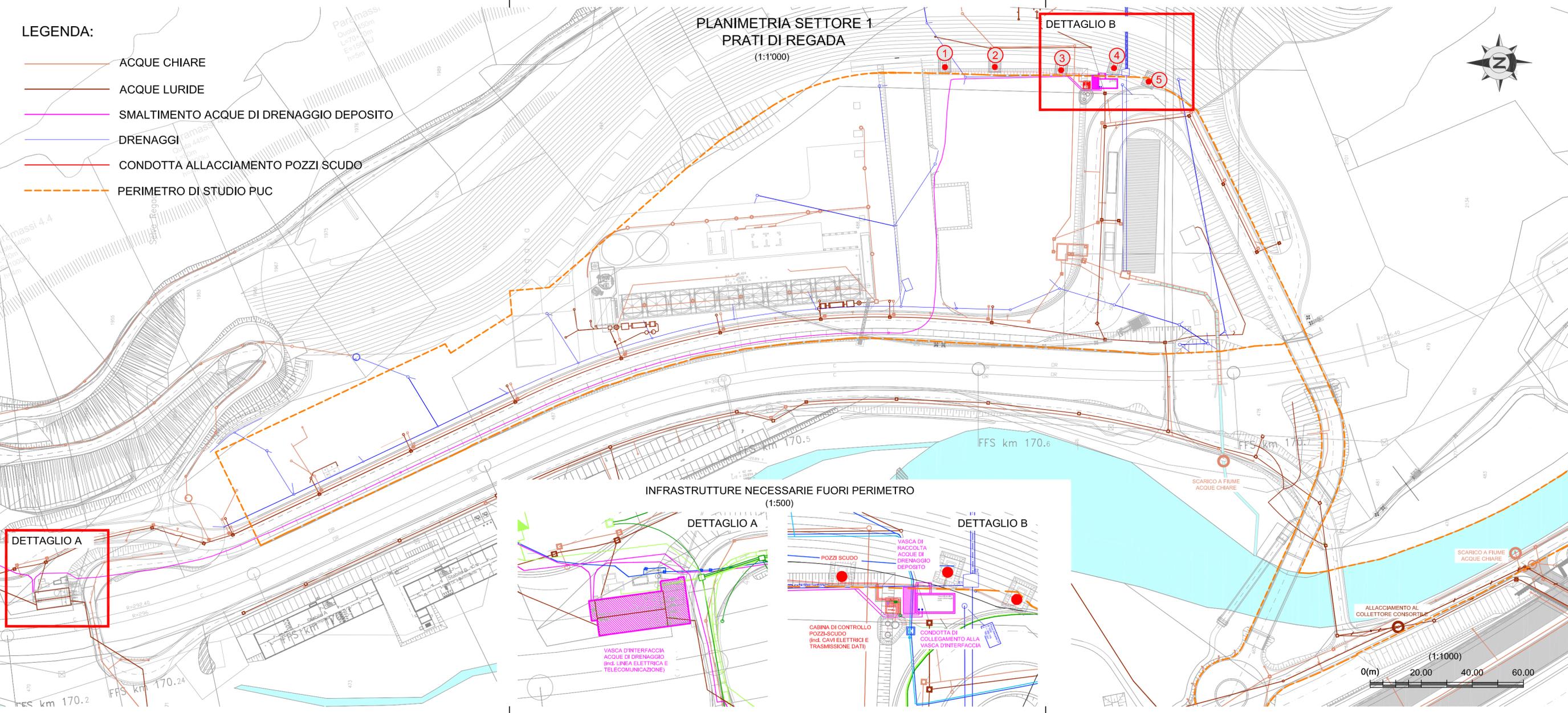


	REPUBBLICA E CANTONE TICINO
Dipartimento del territorio	Comune di MONTECENERI Località Sigrino
Divisione dell'ambiente	CENTRO LOGISTICO A SIGIRINO
Sezione protezione aria, acqua e suolo	
Piano no.: 2041.00-07	
Scala: 1:1'000	
Data: 25 novembre 2016	
Modifiche: A: B: C: D:	
Operatore: 	
Piano no.: 2041.00-07	
Allestito EC	Approvato LAN
Dimensione: 840 x 594 mm	

Allegato 3.2
Rete elettrica esistente

LEGENDA:

- ACQUE CHIARE
- ACQUE LURIDE
- SMALTIMENTO ACQUE DI DRENAGGIO DEPOSITO
- DRENAGGI
- CONDOTTA ALLACCIAMENTO POZZI SCUDO
- - - PERIMETRO DI STUDIO PUC



	REPUBBLICA E CANTONE TICINO
Dipartimento del territorio	Comune di MONTECENERI Località Sigirino
Divisione dell'ambiente	CENTRO LOGISTICO A SIGIRINO
Sezione protezione aria, acqua e suolo	
Piano no.: 2041.00-07	
Scala: 1:1'000 / 1:500	
Data: 25 novembre 2016	
Modifiche: A: B: C: D:	
Operatore: 	
Piano no.: 2041.00-07	Allegato 3.3
Allestito Controllato Approvato EC LAN LAN	Rete di smaltimento acque esistente
Dimensione: 1050 x 297 mm	