

COMUNE DI CHIVASSO

Provincia di Torino

Località:
SP 81- via Mazzè

Zona di P.R.G.C. :
Comparto 5.1.2.

Oggetto:

PROGETTO DI NUOVO POLO LOGISTICO

PEC_20
PEC_20A
PEC_20B

Contenuto:

VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' A VAS
Rapporto preliminare

LE PROPRIETA'



BANCO BPM S.p.A.
Capogruppo del Gruppo Bancario BANCO BPM
Sede Legale: Piazza F. Meda, 4 - 20121 Milano - Tel. 02 77001
Sede Amministrativa: Piazza Nogara, 2 - 37121 Verona - Tel. 045 8675111
www.bancobpm.it



Via Caluso, 50
10034 Chivasso (TO)
Tel. 011.9100311

LA PROMISSARIA ACQUIRENTE



A.P.R.C.
63, quai Charles de Gaulle
CS 50112
69 463 Lyon Cedex 06
T. +33 (0)4.37.42.04.20

- 01 Inquadramento generale
- 02 Piani sovraordinati
- 03 Documentazione fotografica
- 04 Inserimento planimetria generale P.E.C. su stralcio P.R.G.C.
- 05A Estratto catastale con elenco proprietà Comparto 5.1.2
- 05B Estratto catastale con elenco proprietà OO.UU. primarie
- 06 Planimetria stato di fatto: rilievo piano altimetrico
- 07 Planimetria generale di inquadramento
- 08 Destinazioni d'uso urbanistiche
- 09 Definizione tipologia opere di urbanizzazione
- 10 Definizione tipologia opere di urbanizzazione, ingrandimenti
- 11 Pianta piano parcheggi
- 12 Cronoprogramma delle opere di urbanizzazione
- 13 Planimetria con indicazione delle regole edilizie
- 14 Consumo del suolo
- 15 Tipologie edilizie indicative - Profili e sezioni
- 16 Planimetria progetto verde
- 17 Planimetria di inserimento paesaggistico - ambientale
- 18A Relazione agronomica ambientale
- 18B Relazione di invarianza idraulica
- 18C Identificazione superfici a bosco
- 18D Proposta interventi compensazioni e consumo suolo
- 18E Planimetria interventi compensazioni e consumo suolo
- 19A Relazione geologica, geotecnica, sismica
- 19B Prove di infiltrazione
- 20 Verifica di Assoggettabilità a VAS - Rapporto preliminare
- 21 Valutazione previsionale di impatto acustico
- 21A Valutazione di compatibilità acustica
- 22 Studio di impatto viabilistico

EMISSIONE	n° REV.	ARGOMENTO
20.05.2021 TORINO	0	Prima elaborazione
05.08.2021 TORINO	1	Consegna PEC
15.02.2022 TORINO	2	Variazioni sulla Proprietà
09.04.2022 TORINO	3	Unificazione delle relazioni
19.04.2022 TORINO	4	Modifiche lievi
27.04.2022 TORINO	5	Modifiche richieste

Data: APRILE 2022

ELABORATO

Arch. Elisa Lucia ZANETTA

Arch. Elisa Lucia Zanetta

Via Domenico Savio 34
28021 Borgomanero (NOVARA)

C.F.ZNTLCC81A71B019P
P.IVA 02364250031

COMUNE DI CHIVASSO

VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' A VAS PIANO ESECUTIVO CONVENZIONATO COMPARTO 5.1.2 – NUOVO POLO LOGISTICO E CONTESTUALE VARIANTE AL PRGC VIGENTE AI SENSI DELL'ART. 17BIS c.6 LR 56/77

RAPPORTO PRELIMINARE DI VERIFICA

**AGGIORNAMENTO IN SEGUITO A PROVVEDIMENTO FINALE DI
ESCLUSIONE DA VAS AI SENSI DELL'ART. 12 C. 4 DEL DLGS 152/06 E SMI**

PROT. COM 7433/2022

COMUNE DI CHIVASSO

VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' A VAS

PIANO ESECUTIVO CONVENZIONATO

COMPARTO 5.1.2 – NUOVO POLO LOGISTICO

CONTESTUALE VARIANTE AL PRGC AI SENSI DELL'ART. 17BIS C. 6 L.R. 56/77

RAPPORTO PRELIMINARE DI VERIFICA

AGGIORNAMENTO IN SEGUITO A PROVVEDIMENTO FINALE AI SENSI DELL'ART. 12 C. 4 DEL DLGS
152/06 E SMI DI ESCLUSIONE DA VAS PROT. COM 7433/2022

Arch. Elisa Lucia Zanetta

Via Domenico Savio 34

28021 Borgomanero



INDICE

1. PREMESSA	6
1.1. Inquadramento normativo.....	9
1.2. Contenuti e struttura del documento e modello valutativo proposto	11
1.3. Inquadramento procedurale: il profilo urbanistico	14
1.3.1. Piano Regolatore Generale vigente e modificazioni di riferimento.....	14
1.3.2. Il progetto guida.....	19
1.4. Rapporto con la procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA)	23
2. DATI GENERALI DEL PEC E DELLA CONTESTUALE VARIANTE AL PRGC VIGENTE	28
2.1. Opere in progetto: inquadramento territoriale e stato di fatto area di intervento.....	28
2.2. Riferimenti catastali e proprietà delle aree	35
2.3. Sintesi dei contenuti della proposta di PEC	36
2.4. Quadro di insieme delle opere in progetto: il progetto di inserimento paesaggistico ed ambientale	44
2.5. Quadro di insieme delle opere in progetto: le opere infrastrutturali previste	46
2.6. Obiettivi ambientali del PEC e della contestuale variante al PRGC vigente.....	50
3. QUADRO VINCOLISTICO E CONTESTO PROGRAMMATICO	51
3.1. Vincoli territoriali ed ambientali	52
3.2. Pianificazione sovraordinata di livello regionale e provinciale	56
3.2.1. PTR - Piano Territoriale Regionale	56
3.2.2. PPR – Piano Paesaggistico Regionale.....	58
3.2.3. Piano Regionale della Mobilità e dei Trasporti (PRMT)	64
3.2.4. Piano regionale di settore della Logistica (PrLog)	65
3.2.5. Variante al Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale - PTC2	69
3.2.6. Piano Stralcio Assetto Idrogeologico (PAI) e Piano di Gestione Rischi Alluvione (PGRA)	71
4. ELABORATI GRAFICI, UTILI AD UNA PRESENTAZIONE SINTETICA DEL PEC E DELLA VARIANTE, DEL SISTEMA DEI VINCOLI E DEGLI ELEMENTI DI RILEVANZA AMBIENTALE E DEI SUOI EFFETTI SULL'AMBIENTE	73

5. QUADRO DEL CONTESTO TERRITORIALE DI RIFERIMENTO E VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI.....	74
5.1. Caratteristiche dello strumento, con riferimento ai possibili effetti sull'ambiente.....	74
5.2. Ambito di influenza territoriale del PEC e della contestuale variante al PRGC vigente	75
5.3. Sintesi dello stato attuale delle componenti ambientali rilevanti e stima degli impatti	76
5.4. Atmosfera e cambiamenti climatici.....	79
5.4.1. Stato della qualità dell'aria	80
5.4.2. Clima e cambiamenti climatici	89
5.4.3. Verifica degli impatti derivanti dagli interventi sulla qualità dell'aria e il clima	99
5.5. Suolo e sottosuolo	113
5.5.1. Indagini geologiche e geotecniche.....	115
5.5.2. Permeabilità del suolo	120
5.5.3. Consumo di suolo.....	124
5.5.4. Verifica degli impatti sulla componente suolo e sottosuolo in fase di esercizio ed in fase di cantiere	130
5.6. Acque superficiali e sotterranee.....	135
5.6.1. Stato qualitativo e quantitativo delle acque superficiali e sotterranee.....	136
5.6.2. Modello idrogeologico	138
5.6.3. Verifica di invarianza idraulica degli interventi	140
5.6.4. Verifica degli impatti sulla componente in fase di cantiere.....	153
5.7. Paesaggio e patrimonio storico – culturale e aspetti naturali ed ecologici	154
5.7.1. Aspetti paesaggistici del contesto di riferimento	154
5.7.2. Aspetti naturali ed ecologici	155
5.7.3. Aree verdi e patrimonio arboreo	165
5.7.4. Verifica dell'impatto paesaggistico derivante dagli interventi	173
5.7.5. Verifica dell'impatto sulla componente forestale.....	183
5.7.6. Valutazione della perdita di servizi ecosistemici derivanti dalla compromissione del suolo	184
5.8. Traffico.....	213
5.8.1. I livelli di traffico.....	213
5.8.2. Stima della domanda indotta.....	216
5.8.3. Verifica dell'impatto potenziale sul traffico.....	220
5.9. Rumore	222
5.9.1. Classificazione acustica comunale	222
5.9.2. Caratterizzazione acustica dell'area di intervento.....	224
5.9.3. Verifica dell'impatto acustico dell'intervento.....	228
6. VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI	232
6.1. L'impatto potenziale delle trasformazioni.....	232
6.2. Possibili interferenze con i Siti Natura 2000	235
7. MISURE DI MITIGAZIONE E MONITORAGGIO DELLE TRASFORMAZIONI	237

7.1.	Misure di mitigazione fase di esercizio	238
7.2.	Misure di mitigazione fase di cantiere.....	242
7.3.	Misure di compensazione	245
8.	CONCLUSIONI	247

1. Premessa

Il presente rapporto costituisce il Rapporto Preliminare finalizzato alla Verifica di Assoggettabilità a VAS dello Strumento Urbanistico Esecutivo - Piano Esecutivo Convenzionato - redatto ai sensi dell'art. 43 della LR 56/77 di iniziativa privata, condizione attuativa pregiudiziale per consentire il rilascio dei titoli attuativi.

L'area di intervento è posta lungo la strada statale 26 (via Caluso) a pochi Km dall'ingresso/uscita dell'autostrada Torino-Milano, una delle principali direttrici di collegamento per la città e per i Comuni circostanti, e su di essa si propone di insediare un polo logistico comprensivo dei necessari servizi funzionali allo svolgimento dell'attività principale: uffici, locali comuni, aree a parcheggio.

Il presente rapporto ha lo scopo di fornire all'Autorità che deve esprimere il provvedimento di verifica, le informazioni necessarie ad assumere la decisione relativa alla necessità di sottoporre il piano a valutazione ambientale. Tali informazioni riguardano le caratteristiche del piano, le caratteristiche degli effetti attesi dalla sua attuazione e delle aree potenzialmente coinvolte da essi.

La verifica di assoggettabilità a VAS del PEC si rende necessaria in quanto, nell'ambito del quadro di riferimento normativo regionale, con l'entrata in vigore della LR 3/2013 e LR 17/2013 in materia urbanistica, è prevista la procedura di Verifica di Assoggettabilità a VAS per gli strumenti urbanistici esecutivi in attuazione di strumenti sovraordinati qualora questi non siano stati sottoposti all'esame degli effetti ambientali in sede di analisi di compatibilità ambientale o di valutazione, o in sede di VAS non siano stati approfonditi i temi relativi a assetto localizzativo, indici di edificabilità, usi ammessi e contenuti planivolumetrici, tipologici e costruttivi degli interventi.

Contestualmente il presente documento rappresenta anche valutazione preliminare dei possibili impatti relativi alla variante allo strumento urbanistico vigente da attivarsi ai sensi dell'art. 17bis comma 6 della LR 56/77 per le opere di viabilità connesse al PEC e che rappresentano opere di pubblica utilità.

In seguito alla trasmissione con nota prot. 55259 del 07/12/2021 da parte della Città di Chivasso agli Enti coinvolti nel procedimento di verifica VAS degli elaborati relativi a:

- opere di urbanizzazione primaria a scomputo funzionali all'intervento di trasformazione urbanistica del Piano Esecutivo Convenzionato del comparto 5.1.2 (area 5.1 del vigente PRG) ed esterne al medesimo – Approvazione del progetto definitivo ai fini dell'apposizione del vincolo preordinato all'esproprio ai sensi dell'art. 19 c. 3 del d.p.r. 327/2001 e s.m.i. e contestuale adozione della variante urbanistica semplificata ex art. 19, co. 2 del d.p.r. 327/01 e art. 17 bis, co. 6 l.u.r. n. 56/77;
- verifica di assoggettabilità alla VAS (Valutazione Ambientale Strategica) della variante urbanistica semplificata e del Piano Esecutivo Convenzionato di iniziativa privata relativo alla realizzazione di piattaforme logistiche nell'area ex Abarth, in Chivasso - Strada Provinciale 81 – Via Mazzè – Zona urbanistica Comparto 5.1.2.

in data 07.12.2021 con nota di cui al prot. 55259 il Comune di Chivasso ha indetto e convocato per il giorno 10.01.2022 la relativa Conferenza di Servizi per la valutazione della proposta progettuale in oggetto riportata successivamente riconvocata in data 28.01.2022 con nota del 07.01.2022 di cui al prot. 610;

In data 28.01.2022 si è svolta la seduta della Riunione della Conferenza di Servizi di cui sopra, alle quali sono stati convocati oltre che i Settori interessati del Comune, i seguenti Enti/soggetti territorialmente competenti in materia:

REGIONE PIEMONTE:

- Direzione Ambiente, Energia e Territorio
- Settore Valutazioni Ambientali e procedure integrate
- Settore Co-pianificazione Urbanistica nord
- ARPA Piemonte - Dipartimento provinciale di Torino

CITTÀ METROPOLITANA DI TORINO

- Valutazioni Ambientali
- Viabilità
- Urbanistica

ASL TO4

SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGICA, BELLE ARTI E PAESAGGIO PER LA CITTÀ

METROPOLITANA DI TORINO

COMUNI CONTERMINI DI:

- Brandizzo
- Volpiano
- Montanaro
- San Benigno Canavese
- Caluso
- Mazzè
- Rondissone
- Verolengo
- San Sebastiano Po
- Castagneto Po
- San Raffaele Cimena

Rete Ferroviaria Italiana RFI - Direzione Territoriale Produzione

ANAS SPA - Struttura territoriale Piemonte e Valle d'Aosta

CONSORZIO P.I.Chi. s.c.r.l.

CONSORZIO ROGGIA CAMPAGNA E SAN MARCO

CONSORZIO IRRIGUO

e-DISTRIBUZIONE SpA - Divisione Infrastrutture e Reti - Macro Area Territoriale Nord Ovest

Zona Ivrea

FASTWEB SpA

ENEL SOLE Srl - Divisione infrastrutture e reti - Illuminazione Pubblica Territoriale

2i Rete Gas SpA - Dipartimento Nord Ovest

Telecom Italia Spa - Access Operations Area Nord Ovest

SMAT S.p.A.

BIPIELLE REAL ESTATE S.P.A. ora BANCO BPM SpA

NCT srl – NUOVA CARROZZERIA TORINESE

Sono pervenuti i seguenti pareri e contributi all'interno dei lavori della conferenza.

- 29 dicembre 2021, protocollo 59059 nota Regione Piemonte - Settore territorio e paesaggio;

- 30 dicembre 2021, protocollo 59159 specifica Regione Piemonte;
- 4 gennaio 2022, protocollo 276 nota Regione Piemonte - Direzione Opere Pubbliche e Difesa del suolo - Settore Tecnico Regionale;
- 11 gennaio 2022, protocollo 1071 nota Regione Piemonte - Direzione Ambiente – Settore giuridico legislativo;
- 25 gennaio 2022, protocollo 3265 nota Regione Piemonte Direzione Ambiente;
- 28 gennaio 2022 protocollo 3889 Contributo dell'Organo tecnico Regionale VAS;
- 27 gennaio 2022 protocollo 3681 Parere Arpa Piemonte;
- 7 gennaio 2022 protocollo 564 Parere Città Metropolitana Torino;
- 27 gennaio 2022 protocollo 3698 integrazione parere Città Metropolitana Torino;
- 22 dicembre 2022 protocollo 57904 e 27 gennaio 2022 protocollo 3579 contributo Consorzio Rogge Campagna e San Marco.

Con determina prot. n. 7443/2022 sono stati trasmessi dal Comune di Chivasso il PROVVEDIMENTO FINALE AI SENSI DELL'ART. 12 COMMA 4 DEL D.LGS. 152/2006 E SMI del 18/02/2022 che ha definito l'esclusione dalla procedura di VAS, unitamente al Verbale dell'Organo Tecnico Comunale per le procedure di V.I.A e V.A.S. del 17/02/2022, il Verbale della Conferenza di Servizi del 28/01/2022 con relativi allegati, il Verbale del Tavolo Tecnico n. 1 dell'11/02/2022 con relativi allegati e il Verbale del Tavolo Tecnico n. 2 del 15/02/2022 con relativi allegati.

Il presente elaborato risulta coordinato con le richieste di integrazioni e con gli esiti della procedura di verifica VAS contenuti nei sopracitati atti.

1.1. Inquadramento normativo

La procedura di VAS è stata introdotta dalla Direttiva Europea 2001/42/CE per la valutazione degli effetti che un Piano/Programma può provocare sull'ambiente, inteso nella sua accezione più vasta che comprende la sfera naturale, economica e sociale, per garantire un "elevato livello di protezione dell'ambiente e contribuire all'integrazione delle considerazioni ambientali nei piani/programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile".

I riferimenti normativi fondamentali da prendere in considerazione per lo sviluppo della presente procedura di verifica sono:

- D.Lgs. 152/2006, “Norme in materia ambientale”, successivamente sostituito nella Parte Seconda dal D.Lgs. 4/2008 recante “Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D.Lgs. 152/2006”;
- Legge Regionale n. 40/98 del 14 dicembre 1998, “Disposizioni concernenti la compatibilità ambientale e le procedure di valutazione”;
- D.G.R. 12-8931 del 09/06/2008, concernente il “D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., Norme in materia ambientale” – “Primi indirizzi operativi per l’applicazione delle procedure in materia di Valutazione Ambientale Strategica di piani e programmi”.
- LR 56/77 e smi “Tutela ed uso del suolo” in cui sono state indicate le procedure di valutazione relativamente agli strumenti di pianificazione, garantendone l’integrazione procedurale;
- D.G.R. 29 Febbraio 2016, n. 25-2977 “Disposizioni per l'integrazione della procedura di valutazione ambientale strategica nei procedimenti di pianificazione territoriale e urbanistica, ai sensi della legge regionale 5 dicembre 1977, n. 56 (Tutela ed uso del suolo)”.

L’Allegato II della DGR 9 giugno 2008 n. 12-8931 “Indirizzi specifici per la pianificazione urbanistica”, tenuto conto di quanto precisato a proposito dalla circolare del Presidente della Giunta regionale 13 gennaio 2003, n. 1/PET (nella quale è stata evidenziata l’opportunità di rendere proporzionato alla scala di riferimento territoriale ed al genere di strumento in oggetto il tipo di analisi ambientale da condurre), individua l’ambito di applicazione della Valutazione Ambientale per gli strumenti di pianificazione urbanistica.

Nell’ambito del quadro di riferimento normativo regionale si ricorda che, con l’entrata in vigore della LR 3/2013 e LR 17/2013 in materia urbanistica, è prevista la procedura di Verifica di Assoggettabilità a VAS per gli strumenti urbanistici esecutivi, come definiti dall’art. 32 (ai sensi dell’art. 40 comma 7 e 9 della LR56/77 e smi) e per le varianti al PRGC da approvarsi ai sensi dell’art. 17 bis della LR 56/77.

Sono esclusi dal procedimento di VAS i PEC che non comportano variante al PRG comunale che li ha determinati, per i quali sia già stato svolto un precedente esame degli effetti ambientali in sede di valutazione del PRGC, che in base all’individuazione dell’assetto localizzativo delle nuove previsioni e delle dotazioni territoriali, degli indici di edificabilità, degli usi ammessi e dei contenuti planovolumetrici, tipologici e costruttivi degli interventi, abbia individuato i limiti e le condizioni di sostenibilità ambientale delle trasformazioni.

Per quanto concerne le Varianti art. 17bis comma 6, nel caso in cui il PRG oggetto di variante sia stato sottoposto a VAS, la verifica di assoggettabilità e l'eventuale verifica di assoggettabilità a VAS sono limitate agli aspetti che non sono stato oggetto di precedenti valutazioni.

L'amministrazione responsabile dei procedimenti di cui al presente articolo svolge il ruolo di autorità competente per la VAS, purché dotata della struttura di cui all'articolo 3 bis, comma 7; i provvedimenti in merito alla VAS sono formulati sulla base dei contributi espressi dai soggetti con competenza ambientale in sede di conferenza; tali contributi, in caso di assoggettabilità, forniscono elementi di specificazione per il rapporto ambientale.

Con D.G.R 29 Febbraio 2016, n. 25-2977 "Disposizioni per l'integrazione della procedura di valutazione ambientale strategica nei procedimenti di pianificazione territoriale e urbanistica, ai sensi della legge regionale 5 dicembre 1977, n. 56 (Tutela ed uso del suolo)" sono stati inoltre approvati i nuovi indirizzi e criteri per lo svolgimento integrato dei procedimenti di VAS per l'approvazione degli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica.

1.2. Contenuti e struttura del documento e modello valutativo proposto

In attuazione di quanto sopra si è ritenuto di sottoporre il PEC e la variante semplificata ai sensi dell'art. 17bis comma 6 alla fase di verifica di assoggettabilità a Valutazione Ambientale Strategica.

Questo documento costituisce quindi il Rapporto Preliminare di verifica, richiesto per assolvere al processo di verifica di assoggettabilità a VAS degli strumenti come indicato da normativa, con la finalità di indagare, con la massima chiarezza e con un livello di approfondimento proporzionale ai possibili effetti ambientali derivanti dall'attuazione degli interventi, gli elementi che consentano di conseguenza all'Autorità Competente di valutare:

- le analisi svolte per la verifica della sussistenza di effetti ambientali significativi;
- le risposte fornite alle problematiche ambientali individuate con il percorso progettuale definito e con l'individuazione delle eventuali mitigazioni e compensazioni, senza necessità di eseguire ulteriori valutazioni.

L'esito della fase di verifica potrà determinare due differenti scenari:

- non vengono rilevati effetti significativi tali da richiedere l'attivazione della successiva fase di valutazione, ovvero gli effetti prodotti non vengono ritenuti rilevanti e il provvedimento di verifica può già fornire prescrizioni progettuali per migliorare la performance ambientale del PEC e della variante;

- vengono rilevati effetti significativi tali da richiedere ulteriori approfondimenti da definire attraverso la redazione del rapporto ambientale e quindi l'attivazione della fase di valutazione; in tal caso il provvedimento fornisce gli elementi di specificazione per la redazione del rapporto ambientale, desunti anche dalle osservazioni dei soggetti con competenza ambientale.

Il rapporto preliminare ha quindi lo scopo di consentire all'autorità competente di verificare se occorra o meno procedere con la fase di valutazione del processo di VAS.

Il documento, tenendo conto del livello di dettaglio dello strumento in esame, sviluppa i seguenti contenuti:

- descrizione dell'area vasta in cui gli strumenti si inseriscono.
- Illustrazione dei contenuti e delle motivazioni strategiche dello SUE e della Variante e dei principali obiettivi che gli strumenti intendono perseguire con la loro attuazione.
- Verifica della coerenza dello SUE e della Variante con gli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica vigenti e con gli eventuali vincoli presenti nell'area di interesse.
- Descrizione dell'attuale qualità delle componenti ambientali potenzialmente interferite dalla Variante, con specifica attenzione alle eventuali condizioni di sensibilità/criticità esistenti. In questa sezione vengono illustrate le caratteristiche ambientali delle aree che potrebbero essere significativamente interessate dalla Variante e qualsiasi problema ambientale esistente pertinente allo strumento. La caratterizzazione deve prendere in considerazione in particolare: la Rete Natura 2000, i sistemi di tutela e/o vincoli ambientali, le componenti culturali e paesaggistiche presenti nell'ambito d'influenza territoriale.
- Elementi ambientali connessi con situazioni di rischio antropogenico, naturale e per la salute umana; aree sensibili e vulnerabili in considerazione delle speciali caratteristiche ambientali, culturali o del patrimonio.
- Individuazione e valutazione degli effetti significativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale, positivi e negativi derivanti dall'attuazione della Variante (tenendo conto delle eventuali misure di mitigazione previste e dei possibili effetti cumulativi generati dall'interferenza con progetti in aree limitrofe).

Come evidenziato il documento di verifica deve argomentare le motivazioni dell'assoggettabilità/non assoggettabilità a VAS del piano richiamando i criteri previsti dall'Allegato II della Direttiva 2001/42/CE.

Nella tabella seguente si riportano i riferimenti ai contenuti del presente rapporto in cui vengono affrontati gli specifici elementi richiesti dalla normativa sovraordinata.

Allegato II della Direttiva 2001/42/CE	Rapporto Preliminare di Verifica
CARATTERISTICHE DEL PIANO, TENENDO CONTO IN PARTICOLARE DEI SEGUENTI ELEMENTI	
in quale misura il P/P stabilisce un quadro di riferimento per progetti ed altre attività, o per quanto riguarda l'ubicazione, la natura, le dimensioni e le condizioni operative o attraverso la ripartizione delle risorse	Il PEC/Variante rappresenta quadro di riferimento per progetti ed altre attività possibilmente soggette a procedure di VIA.
in quale misura il P/P influenza altri P/P, inclusi quelli gerarchicamente ordinati	La proposta costituisce variante al vigente PRGC per le opere pubbliche viabilistiche proposte.
la pertinenza del P/P per l'integrazione delle considerazioni ambientali, in particolare al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile problemi ambientali relativi al P/P	cfr. Quadro vincolistico e contesto programmatico
la rilevanza del P/P per l'attuazione della normativa comunitaria nel settore dell'ambiente (ad es. P/P connessi alla gestione dei rifiuti o alla protezione delle acque).	La proposta di PEC/Variante non ha rilevanza per l'attuazione della normativa comunitaria nel settore dell'ambiente e della tutela della Rete Natura 2000 e della Rete Ecologica
CARATTERISTICHE DEGLI EFFETTI E DELLE AREE CHE POSSONO ESSERE INTERESSATE, TENENDO CONTO IN PARTICOLARE DEI SEGUENTI ELEMENTI:	
probabilità, durata, frequenza e reversibilità degli effetti	Cfr. Quadro del contesto territoriale e valutazione degli effetti ambientali
carattere cumulativo degli effetti	
natura transfrontaliera degli effetti	
rischi per la salute umana o per l'ambiente (ad es. in caso di incidenti)	
entità ed estensione nello spazio degli effetti (area geografica e popolazione potenzialmente interessate)	
valore e vulnerabilità dell'area che potrebbe essere interessata a causa	Cfr. Quadro del contesto territoriale e valutazione degli effetti ambientali
delle speciali caratteristiche naturali o del patrimonio culturale	
del superamento dei livelli di qualità ambientale o dei valori limite dell'utilizzo intensivo del suolo	
effetti su aree o paesaggi riconosciuti come protetti a livello nazionale, comunitario o internazionale	Cfr. Quadro del contesto territoriale e valutazione degli effetti ambientali

Il documento è finalizzato inoltre a fornire all'Autorità Competente di valutare:

- le analisi svolte per la verifica della sussistenza di effetti ambientali significativi;
- le risposte fornite alle problematiche ambientali individuate con il percorso progettuale definito e con l'individuazione delle eventuali mitigazioni e compensazioni, senza necessità di eseguire ulteriori valutazioni.

L'esito della fase di verifica potrà determinare due differenti scenari:

- non vengono rilevati effetti significativi tali da richiedere l'attivazione della successiva fase di valutazione, ovvero gli effetti prodotti non vengono ritenuti rilevanti e il provvedimento di

verifica può già fornire prescrizioni progettuali per migliorare la performance ambientale dello strumento urbanistico esecutivo;

- vengono rilevati effetti significativi tali da richiedere ulteriori approfondimenti da definire attraverso la redazione del rapporto ambientale e quindi l'attivazione della fase di valutazione; in tal caso il provvedimento fornisce gli elementi di specificazione per la redazione del rapporto ambientale, desunti anche dalle osservazioni dei soggetti con competenza ambientale.

Ai sensi della citata DGR 29 Febbraio 2016, n. 25-2977 il presente documento di valutazione riporta:

- DATI GENERALI DELLO STRUMENTO: questa parte contiene in sintesi i riferimenti amministrativi del PRG al quale lo strumento esecutivo dà attuazione. Contiene altresì i principali obiettivi del PEC, sia pianificatori che ambientali, la descrizione del contesto ambientale interessato e l'esplicitazione dei possibili effetti ambientali prodotti, con la presentazione di stralci cartografici che agevolino i soggetti competenti in materia ambientale a collocare il piano nel territorio comunale. (cfr. 2 Dati generali del PEC e della contestuale variante al PRGC vigente).
- EFFETTI, MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE: questa parte è organizzata tramite un questionario per l'inquadramento pianificatorio/programmatico del PEC, la check list dei vincoli e degli elementi di rilevanza ambientale e la metodologia per l'analisi degli effetti eventualmente prodotti, con l'individuazione dei criteri considerati per la valutazione della significatività degli effetti stessi. (cfr. 5 Quadro del contesto territoriale di riferimento e valutazione degli effetti ambientali – cfr. 7 Misure di mitigazione e monitoraggio delle trasformazioni).

1.3. Inquadramento procedurale: il profilo urbanistico

1.3.1. Piano Regolatore Generale vigente e modificazioni di riferimento

L'area di intervento è localizzata in Comune di Chivasso e rappresenta uno dei più importanti comparti industriali della Provincia di Torino per storia e dinamiche evolutive anche recenti; si colloca ai margini settentrionali dell'abitato di Chivasso in prossimità del sistema autostradale impostato sulla autostrada Torino Milano, nonché su viabilità di interesse regionale costituita dalla Padana Superiore e dalle strade che su di essa si innestano, come illustrato nell'inquadramento seguente.

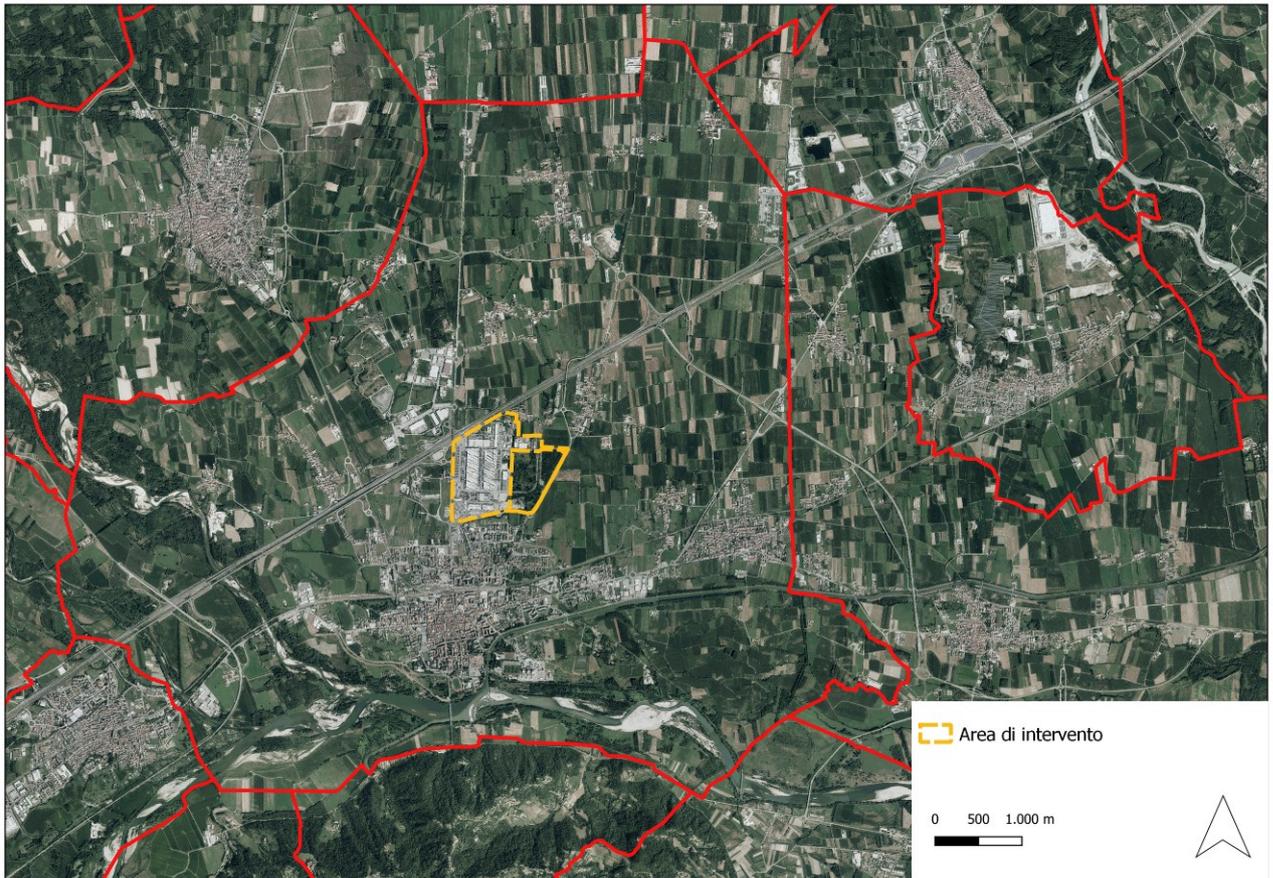


Figura 1: Inquadramento territoriale area oggetto di PEC e di contestuale variante al PRGC.

Il PRGC vigente individua l'area come industriale esistente e di completamento normata dall'art. 40 delle NTA.

Le destinazioni d'uso ammesse sono:

- R "Usi residenziali". Comprende la residenza di custodia legata ad impianti e ad attività varie.
- P "Attività per la produzione di beni e mobilità di genere" con sottoclasse P1: attività inerenti la produzione di beni di qualunque dimensione, ivi compreso anche l'artigianato produttivo. Riguardano la produzione sia di semilavorati che di beni finiti. con sottoclasse P2: attività innovative per la produzione di tecnologie.

Riguardano la ricerca, lo studio e la produzione di fattori di innovazione dei processi produttivi.

- con sottoclasse P3: attività artigianali per la produzione di servizi.
- con sottoclasse P4: attività rivolte alla produzione di servizi per imprese operanti nel campo degli autotrasporti e dello stoccaggio delle merci.
- con sottoclasse P5: attività operanti nel medesimo settore delle precedenti Tm1 ma anche rivolte a famiglie (autotrasportatori, corrieri, traslochi, depositi, taxi, ect.).

- C “Attività terziarie per la produzione e l'erogazione di servizi di interesse collettivo, pubblici e privati (limitatamente al Comparto 1, all'interno della localizzazione L2) con le seguenti sottoclassi:
 - C1: attività di commercio all'ingrosso;
 - C2: attività di commercio al dettaglio, di livello locale, relativo ai mercati, ai pubblici esercizi, ai negozi al dettaglio di qualunque tipo secondo le indicazioni contenute nel Titolo VI delle NTA del PRGC.

- D “Attività direzionali” - Comprendono le attività direzionali, amministrative, uffici, ect.

Sono aree destinate all'industria e all'artigianato, che si attuano anche con S.U.E., in cui sussistono alcuni lotti liberi con possibilità di ampliamento nei limiti dei rapporti di copertura ammissibili; in esse sono anche ammesse, nella misura del 25% della S.U.L. dell'intera area, attività terziarie per servizi tecnici ed amministrativi; le tabelle allegate alle norme stabiliscono gli indici urbanistici ed edilizi.

Nelle NTA sono inoltre contenute specifiche schede di comparto che stabiliscono gli indici urbanistici ed edilizi per tali aree. Nello specifico l'area di intervento è identificata con il codice 5.1.

Si riporta di seguito stralcio della tavola di PRGC vigente per l'area di intervento.



Figura 2: Stralcio PRGC vigente Comune di Chivasso

Nell'area urbanistica 5.1 sono definiti tre ambiti d'intervento distinti ciascuno oggetto di SUE, come di seguito schematizzato.

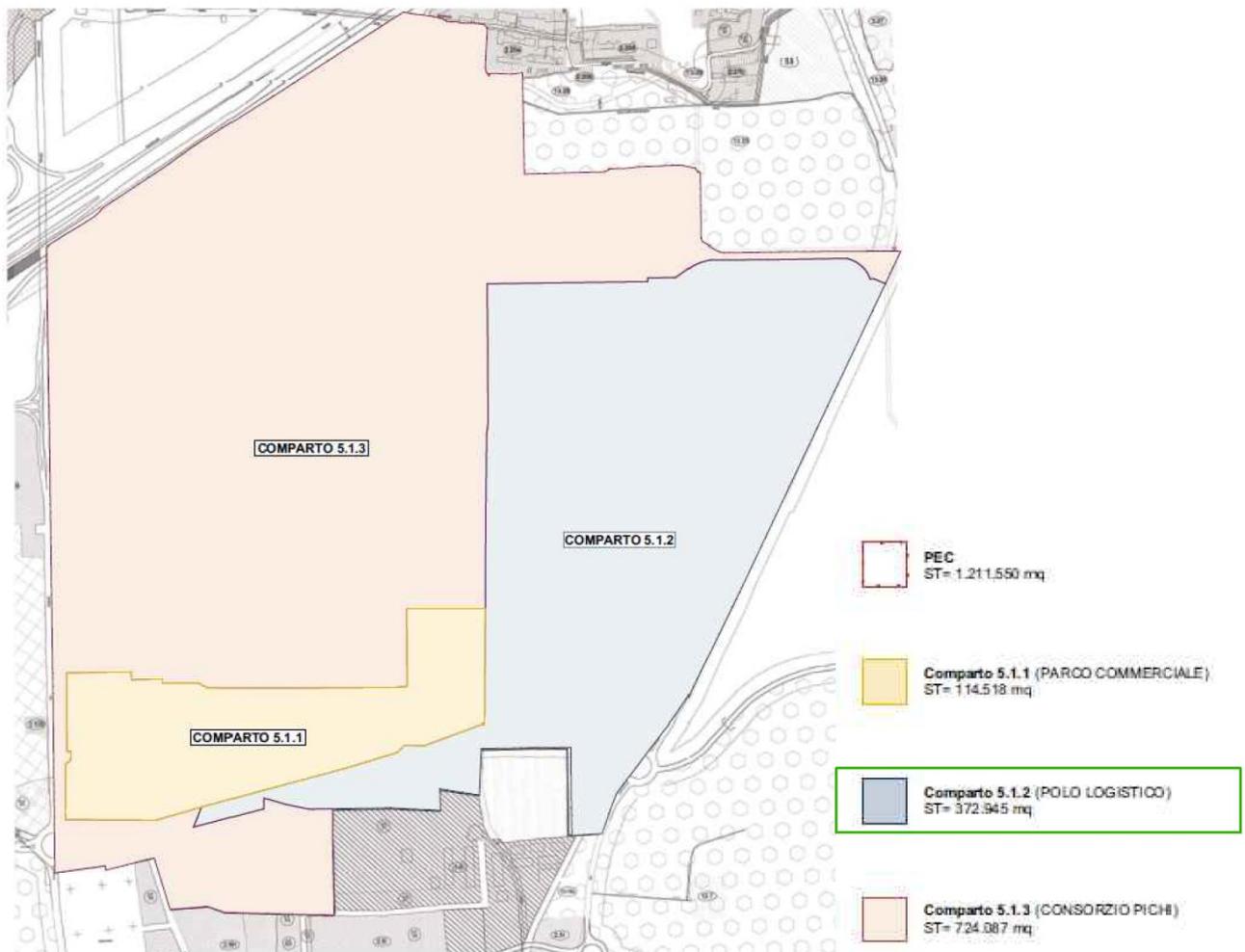


Figura 3: Schema comparti

Contestualmente all'approvazione del primo SUE proposto dai proprietari di uno o più comparti o dall'amministrazione comunale dovrà essere approvato dalla PA con provvedimento deliberativo del CC un progetto guida esteso all'intera area 5.1 che faccia salvi i dati quantitativi di ciascun comparto

Gli usi C1 e C2 sono limitati al solo comparto 1 all'interno della localizzazione L2 e nel rispetto di quanto definito dal titolo VI delle NTA del PRGC. Al computo delle superfici coperte max come sopra determinate, è consentito aggiungere una quota pari al 10% esclusivamente per tettoie e limitatamente alle destinazioni di uso C1 e C2.

La proposta di intervento oggetto di valutazione è in attuazione del comparto 5.1.2, come di seguito individuato.



Figura 4: Localizzazione Comparto 2 di attuazione

La superficie territoriale dell'area 5.1 risulta comprensiva delle aree già cedute al Comune con convenzione rogito notaio Morone del 31.07.96 n. 112281-13951 e rogito notaio Zanardi del 31.07.2008 n. 59625/715.

Non sono ammesse attività Seveso nel comparto 5.1.1.

Sono ammesse attività nei comparti 5.1.2 e 5.1.3 con eventi incidentali di tipo energetico o tossico esclusivamente a seguito di parere positivo rilasciato dal Comune relativamente a specifica relazione tecnica di compatibilità territoriale (art. 10 Variante al PTCP) ed ambientale redatta in conformità al comma 8.2.2 delle Linee guida della Variante al PTCP adeguamento al D.M. 9 maggio 2001.

1.3.2. Il progetto guida

Il progetto guida è stato approvato con Delibera di Consiglio Comunale n. 19 del 21 marzo 2011.

Il Progetto Guida programma l'attuazione dei singoli comparti edificatori, confermando le capacità edificatorie e le previsioni del PRGC vigente. In qualità di strumento urbanistico di dettaglio può

attribuire delle regole mirate allo sviluppo dell'area integrando quelle che erano le previsioni generali del PRGC.

Nello specifico regola la connessione tra i tre Comparti al fine di garantire uno sviluppo unitario degli interventi anche se l'attuazione avverrà singolarmente ed in fasi diverse.

Il comparto 5.1.2 è attualmente l'unico comparto dell'area urbanistica 5.1 a non essere stato edificato, in seguito alla richiesta avanzata dal Proponente del presente SUE dell'istanza di variante del progetto Guida, si è reso necessario l'aggiornamento dello stesso per verificare la massima capacità edificatoria nel rispetto dell'indice di utilizzazione territoriale attribuito all'area urbanistica 5.1.

Il Progetto Guida ha carattere indicativo per quanto attiene la disposizione e la forma dei fabbricati, la posizione e la forma delle aree a verde privato ed i parcheggi privati mentre ha carattere vincolante per i tracciati viari e per le aree a destinazione privata assoggetta ad uso pubblico e per le prescrizioni di carattere ambientale.

L'accesso al polo logistico potrà avvenire attraverso l'utilizzo della viabilità pubblica esistente che verrà ampliata e adeguata al fine di consentire il transito dei mezzi pesanti connessi al polo logistico.

Si riportano di seguito le verifiche urbanistiche effettuate nel contesto del progetto guida.

AREA URBANISTICA 5.1		
SUPERFICIE TERRITORIALE	1.211.550	mq
RAPPORTO COPERTURA	1/3	S.T.
SUPERFICIE COPERTA MASSIMA	403.850	mq
SUPERFICIE COPERTA ESISTENTE Autorizzata con strumenti urbanistici di dettaglio.		
COMPARTO 5.1.3	242.922	mq
COMPARTO 5.1.1	36.450	mq
SUPERFICIE ANCORA COPRIBILE AREA URBANISTICA 5.1	124.478	mq

COMPARTO 5.1.2_ VERIFICHE		
SUPERFICIE TERRITORIALE DI COMPARTO 5.1.2	372.945	mq
SUPERFICIE COPERTA MASSIMA Determinata per sottrazione tra la superficie massima dell'area 5.1 e quella prevista all'interno del comparto 5.1.1 e quella prevista nel comparto 5.1.3.	124.478	mq
STANDARD MINIMI PREVISTI COME DA ART. 21 C.2 - art. 26 (lettere b - c) della L.R. 56/77) (SC x 2 x 10 %)	24.895,60	mq
PARCHEGGIO PRIVATO AI SENSI ART. 26 DELLA N.T.A.	18.671,70	mq
1/3 ASSOGGETATO AD USO PUBBLICO	6.223,90	mq
2/3 PARCHEGGIO PRIVATO	12.447,80	mq
TOTALE AREE A SERVIZI (PUBBLICO/ASSOGGETTATO USO PUBBLICO)	31.119,50	mq
PROGETTO GUIDA AREE A SERVIZI ASSOGGETATE USO PUBBLICO	31.561,00	mq

Si riporta di seguito la planimetria generale del progetto guida nella nuova proposta.

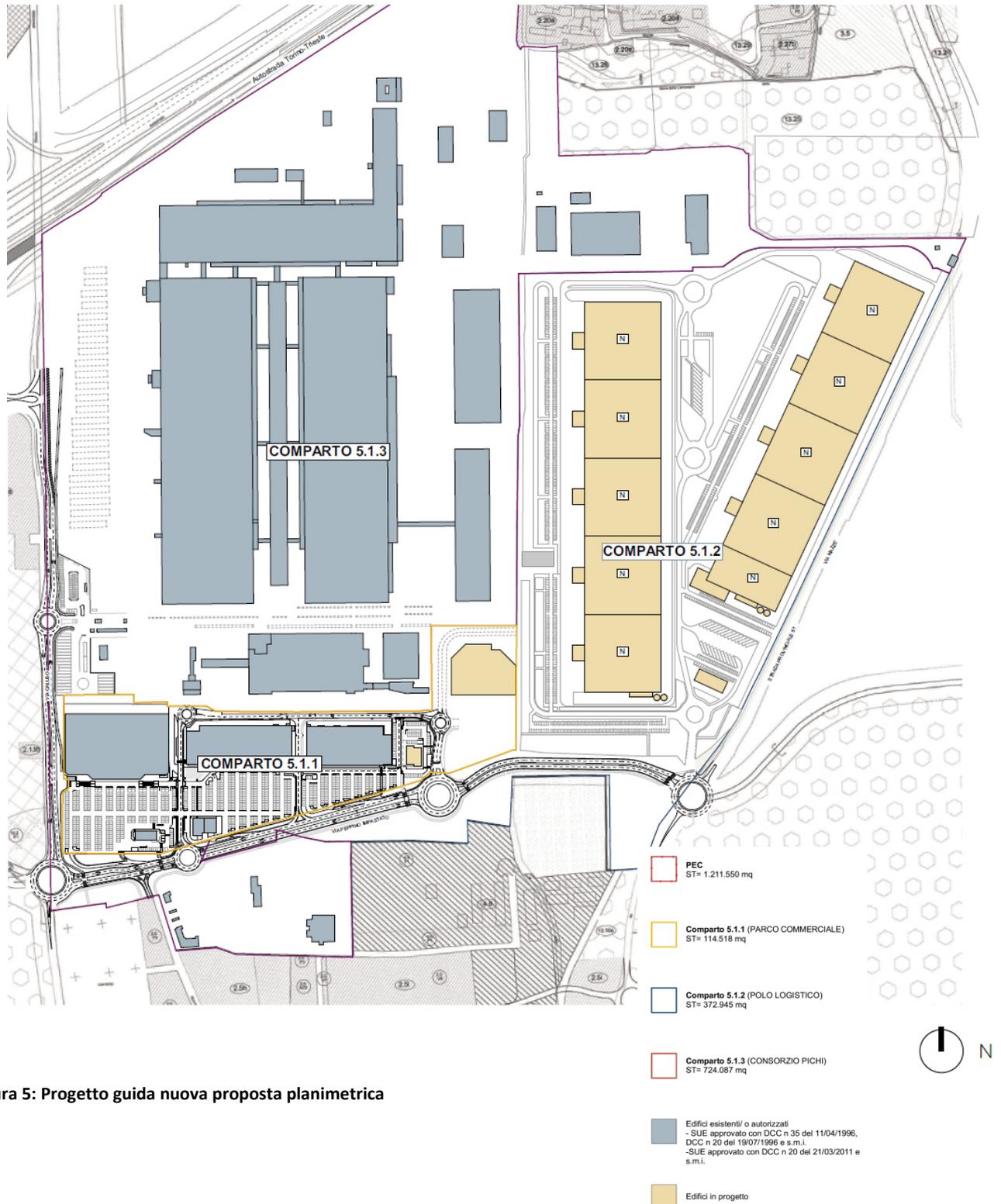


Figura 5: Progetto guida nuova proposta planimetrica

Il progetto guida prevede inoltre l'adeguamento al tratto di viabilità che collega l'uscita di Chivasso centro con il polo logistico, come sarà meglio articolato nel paragrafo seguente 2.5 Quadro di insieme delle opere in progetto: le opere infrastrutturali previste.

Per quanto attiene la recinzione perimetrale dell'intervento lungo via Mazzè SP81 si prevede di mantenere l'originale muro di confine del vecchio impianto industriale denominato "ex Pista Abart". Questo fronte del sito si interfaccia direttamente sia con l'intorno della campagna periurbana della città di Chivasso, sia con il Polo Industriale ivi insediato, divenendo così un filtro tra i due ambiti.

Per integrare l'impatto del carico antropico sul paesaggio agricolo il progetto guida prevede la realizzazione di una quinta verde, tramite apposite piantumazioni di piante rampicanti tra il muro sopra citato e la pista ciclo-pedonale, in aderenza al muro al fine di realizzare una quinta scenografica che da una parte mimetizzi il muro e dall'altra crei uno sfondo di continuità con il paesaggio circostante. Anche in questo caso si rimanda alle indicazioni progettuali contenute nello strumento urbanistico esecutivo che approfondiscono il tema dell'inserimento ambientale e paesaggistico dell'intervento. (v. parag. 2.4 Quadro di insieme delle opere in progetto: il progetto di inserimento paesaggistico ed ambientale).

1.4. Rapporto con la procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA)

E' stata effettuata una verifica preliminare sulla necessità di attivazione per le opere prefigurate dallo strumento urbanistico esecutivo della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale o Verifica di Assoggettabilità a VIA.

Come si evince dalle seguenti considerazioni non si rileva la necessità di attivare la procedura.

PROGETTO COMPARTO 5.1.2 – NUOVO POLO LOGISTICO		
D.lgs 152/2006 e smi	PUNTO	
Allegato IV Progetti sottoposti alla Verifica di assoggettabilità di competenza delle regioni e delle province autonome di Trento e Bolzano.	7. Progetti di infrastrutture b) parcheggi di uso pubblico con capacità superiori a 500 posti auto	Totale superficie a parcheggio in progetto = mq 15.627,24 Totale posti auto di uso pubblico = 0 NON SI PREVEDE ATTIVAZIONE DELLA PROCEDURA DI VERIFICA
Allegato IV Progetti sottoposti alla Verifica di assoggettabilità di competenza delle regioni e delle province autonome di Trento e Bolzano.	7. Progetti di infrastrutture h) strade extraurbane secondarie non comprese nell'allegato II-bis e strade urbane con lunghezza superiore a 1.500 metri non comprese nell'allegato III	Via Caluso: estesa oggetto allargamento funzionale della carreggiata pari a circa 580 m Via Impastato: estesa oggetto allargamento funzionale della carreggiata pari a circa 425 m con il seguente dettaglio Sub tratta 3 orientale: estesa oggetto allargamento funzionale della carreggiata pari a circa 330m; Sub tratta 2 centrale: estesa oggetto allargamento funzionale pari a circa 45m (unicamente in corrispondenza della strizione presente in corrispondenza del braccio est della carreggiata nord che si immette in rotatoria) Sub tratta 1 occidentale: estesa oggetto allargamento funzionale pari a circa 50m (unicamente in corrispondenza della strizione presente in corrispondenza dell'accesso al centro commerciale sulla carreggiata nord) SVILUPPO COMPLESSIVO INTERVENTO INFRASTRUTTURALE 1.005 ML < 1.500 ML NON SI PREVEDE ATTIVAZIONE DELLA PROCEDURA DI VERIFICA
Allegato IV Progetti sottoposti alla Verifica di assoggettabilità di competenza delle regioni e delle province autonome di Trento e Bolzano.	2. Industria energetica ed estrattiva b) impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda con potenza complessiva superiore a 1 MW. <i>(le lettere b) e c) si devono ritenute integrate dall'articolo 6, comma 9-bis, del decreto legislativo n. 28 del 2011, introdotto dall'art. 31, comma 2, del decreto-legge n. 77 del 2010, che recita «9-bis. Per l'attività di costruzione ed esercizio di impianti fotovoltaici di potenza sino a 10 MW connessi alla rete elettrica di media tensione e localizzati in area a destinazione industriale, produttiva o commerciale si applica la procedura abilitativa semplificata</i>	L'impianto del campo fotovoltaico prevede una POTENZA NOMINALE INFERIORE A 10 MW con un'estensione presunta di circa 80.000 metri quadrati.

PROGETTO COMPARTO 5.1.2 – NUOVO POLO LOGISTICO		
D.lgs 152/2006 e smi	PUNTO	
	<p><i>di cui ai commi seguenti.</i></p> <p><i>Le soglie di cui all'Allegato IV, punto 2, lettera b), alla Parte seconda del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, per la procedura di verifica di assoggettabilità alla valutazione di impatto ambientale di cui all'articolo 19 del medesimo decreto, si intendono per questa tipologia di impianti elevate a 10 MW purché il proponente alleggi alla dichiarazione di cui al comma 2 una autodichiarazione che l'impianto non si trova all'interno di aree fra quelle specificamente elencate e individuate dall'Allegato 3, lettera f), al decreto del Ministro dello sviluppo economico 10 settembre 2010, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 219 del 18 settembre 2010.</i></p> <p><i>Si potrà procedere a seguito della procedura di cui sopra con edificazione diretta degli impianti fotovoltaici anche qualora la pianificazione urbanistica richieda piani attuativi per l'edificazione»)</i></p>	
	<p>7. Progetti di infrastrutture</p> <p>a) progetti di sviluppo di zone industriali o produttive con una superficie interessata superiore ai 40 ettari;</p> <p>b) progetti di riassetto o sviluppo di aree urbane all'interno di aree urbane esistenti che interessano superfici superiori a 10 ettari.</p>	<p>Superficie territoriale complessiva 326.546 mq</p> <p>INFERIORE A 400.000 mq</p> <p>NON SI PREVEDE ATTIVAZIONE DELLA PROCEDURA DI VERIFICA</p>

E' stata inoltre verificata preliminarmente la possibilità di sottoporre a Verifica di VIA il progetto per il cosiddetto "effetto cumulo", previsto dal DM Ambiente del 30.03.2015, punto 4.1, ulteriormente specificato dalla Circolare Regionale 27.04.2015, n. 3/AMB, che fornisce appunto "*Precisazioni in merito al criterio di cumulo con altri progetti*".

Se scatta l'effetto cumulo, la superficie limite per escludere la verifica di VIA si dimezza: l'area sarebbe quindi ricompresa in tale verifica.

L'area utilizzata per il polo logistico di Chivasso (ex BPM) rientra nella più vasta "Area ex Lancia", che ha globalmente (PRGC vigente di Chivasso, tavola 15) una superficie di circa 1.206.000 mq (**area 5.1**).

All'interno di tale macro-area esiste da alcuni anni il cosiddetto "Parco Commerciale Eridano", che è già stato oggetto di un'autonoma e positiva verifica di esclusione da VIA, culminata con la DD n. 193 del 9.05.2012.

Tale Parco Commerciale appartiene peraltro ad un'altra "categoria progettuale" rispetto all'insediamento logistico (*Parco commerciale: B1, n.17; polo logistico: B1, n.3*) e quindi, ai sensi delle citate norme, non può produrre "effetto cumulo" nei riguardi del polo logistico.

La parte restante della area 5.1 costituisce un complesso unitario, gestito come tale dal Consorzio PICHI, soggetto sorto nel 2003 proprio con lo scopo di guidare il riuso e la trasformazione dell'area ex Lancia. Il complesso PICHI ha ingresso unitario (sul lato ovest) ed è circondato da una recinzione complessiva, che comprende anche il terreno oggetto del futuro polo logistico.

Il polo logistico sorge all'interno del territorio gestito unitariamente da PICHI e si pone quindi come l'ultima, in ordine di tempo, delle trasformazioni edilizie subite dal complesso ex-Lancia.

Si specifica infatti che tutto il polo logistico è situato all'interno della recinzione della ex-Lancia, ora PICHI; una parte rilevante del polo logistico stesso deriverà inoltre dalla trasformazione della precedente "pista di prova", che in origine faceva parte dello stabilimento Lancia.

Aiuta pertanto a risolvere la questione, in senso favorevole alla non effettuazione della V. VIA, quanto sostenuto dalla citata Circolare Regionale: **essa esclude infatti dall'effetto di cumulo "i progetti di modifica o estensione di opere esistenti"**: il comprensorio ex- Lancia (globalmente inteso all'interno della sua originaria recinzione e nell'unitarietà gestionale del Consorzio PICHI) esiste dal 1962 ed ha ricevuto numerosi interventi di "modifica" (peraltro in assenza di "estensione"), l'ultimo dei quali è appunto la nascita del polo logistico.

La continuità del sito fornisce pertanto l'elemento che risulta derimente del problema, escludendo l'intervento dalla necessità di Verifica di VIA.

Si riporta di seguito la cartografia esplicativa che riporta il PRG vigente con sovrapposizione di un buffer di 1 km dal Comparto in oggetto che evidenzia l'assenza di previsioni produttive nel raggio di un chilometro dal perimetro dell'area 5.1.2, escludendo la possibilità di cumulo con altri progetti della stessa tipologia.

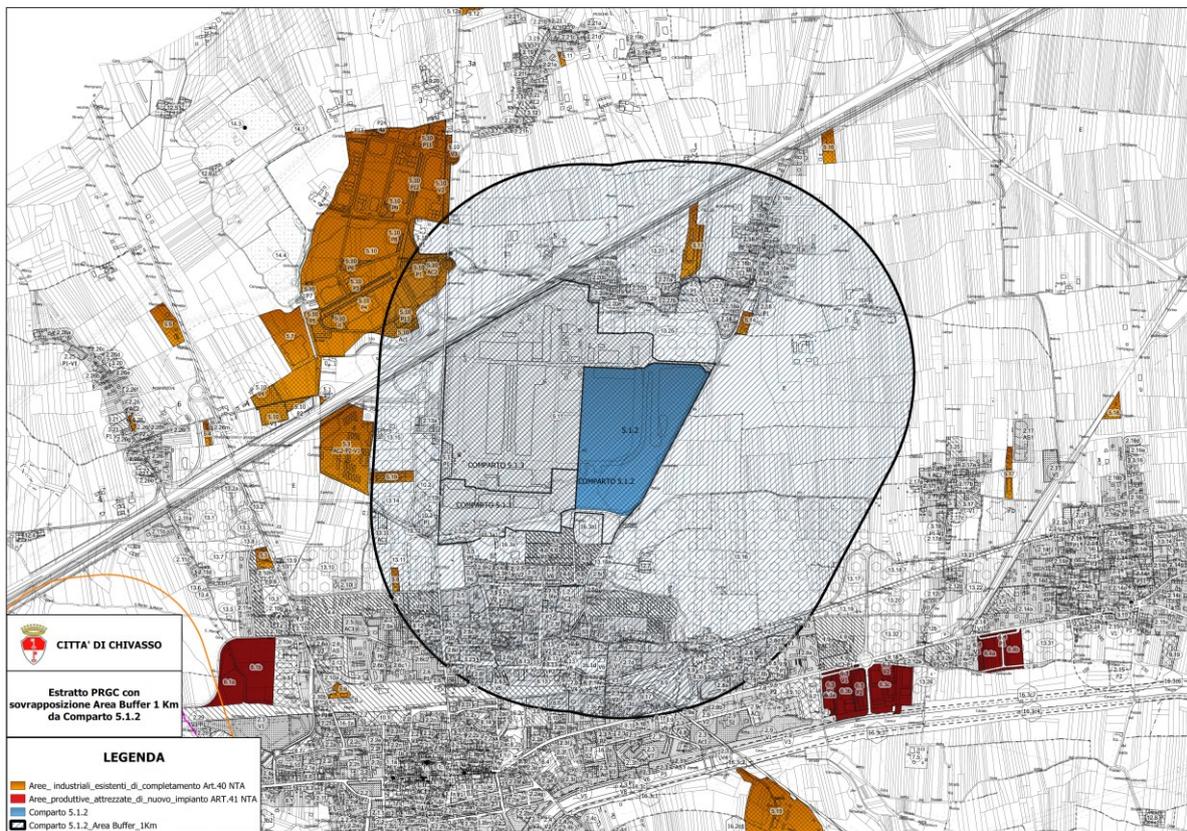


Figura 6: Buffer 1 Km area di comparto.

Con nota prot. comunale n. 0049328/2021 del 03/11/2021 è pervenuto contributo della Regione Piemonte Direzione Ambiente, Energia e Territorio – Settore Valutazioni ambientali e procedure integrate con cui è stato preso atto delle considerazioni sopra espresse esprimendo una sostanziale condivisione, fatta salva la necessità di specificare nelle norme dello strumento urbanistico esecutivo che nel comparto 5.1.2. non dovranno essere insediate attività Seveso. Nel caso in cui non fosse possibile escludere le attività Seveso si sottolinea che, ai sensi del DM 52/2015, le soglie di cui alle categorie progettuali devono essere dimezzate e nel tal caso si renderebbe quindi necessaria la verifica di VIA.

2. Dati generali del PEC e della contestuale variante al PRGC vigente

2.1. Opere in progetto: inquadramento territoriale e stato di fatto area di intervento

Come già descritto in premessa l'intervento descritto si colloca ai margini settentrionali dell'abitato di Chivasso in prossimità del sistema autostradale impostato sulla autostrada Torino Milano, nonché su viabilità di interesse regionale costituite dalla Padana Superiore e dalle strade che su di essa si innestano.

Il lotto in esame mostra una geometria in pianta trapezoidale, il cui lato occidentale confina con lo stabilimento industriale; si presenta inedito e ad oggi prevalentemente coperto da vegetazione con particolare riguardo alle aree verdi circostanti un circuito asfaltato (ex pista di collaudo autoveicoli) non comunicante con l'adiacente SP81, che peraltro ne limita il confine occidentale.

Oltre alla pista, che attraversa longitudinalmente il lotto, sono presenti un rilevato con rampa asfaltata (per le prove di spunto delle autovetture) e una pista multisuperficie (per il collaudo delle sospensioni) in posizione centro-orientale.

L'angolo sudoccidentale del lotto è occupato da un piazzale, a nord del quale sussiste un manufatto adibito a ricovero locomotore e pesa: è stata infatti riscontrata la presenza all'interno dell'area di binari ferroviari dismessi, originariamente afferenti al raccordo che collegava la fabbrica Lancia alla linea Torino-Chivasso.

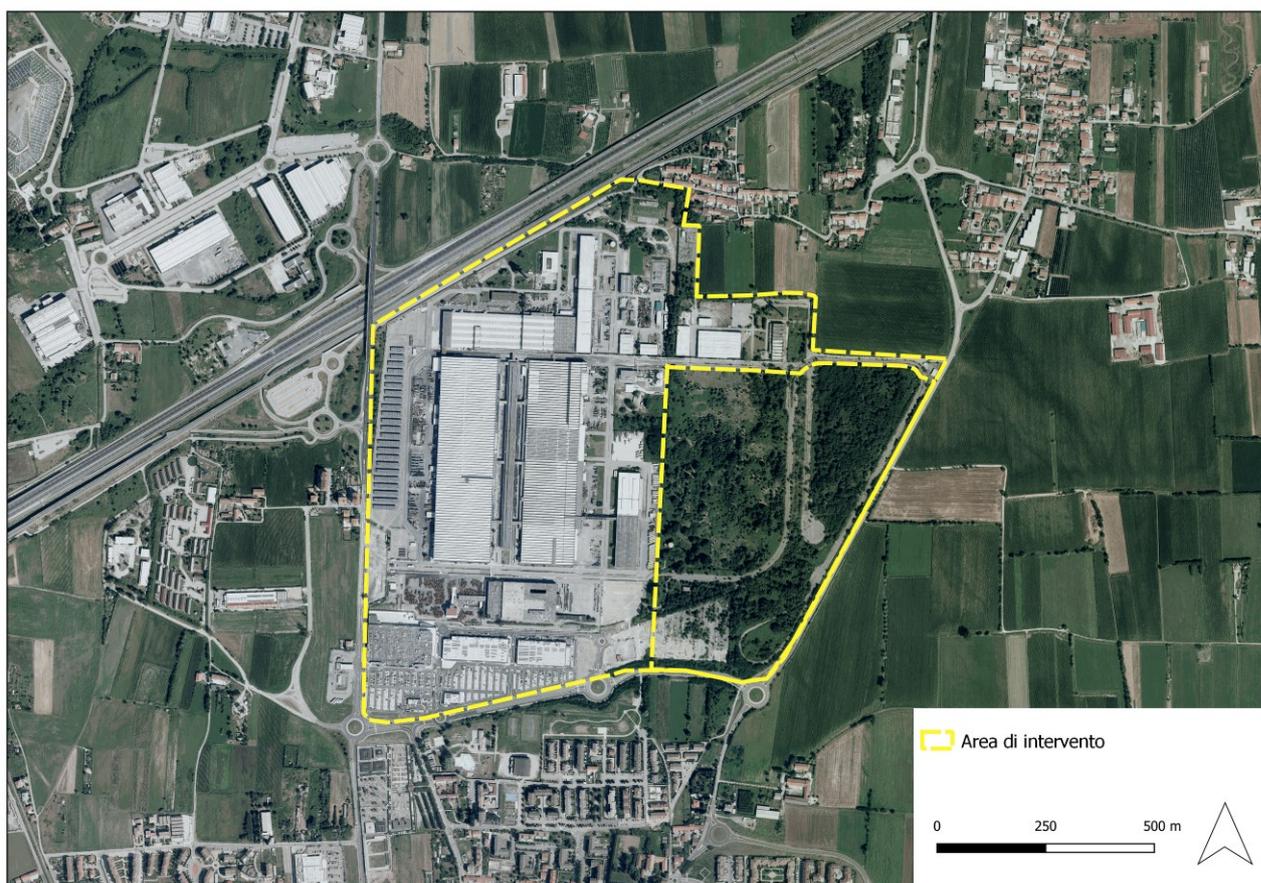


Figura 7: Inquadramento area di intervento su ortofoto

La costruzione dello stabilimento iniziò nel 1962, probabilmente su un terreno precedentemente usato a scopo agricolo, e fu inaugurato nel 1962. Fino all'anno 1993, lo stabilimento è stato di proprietà dell'azienda Lancia, che date le difficoltà economiche decise di vendere l'area industriale a diversi soggetti, tra cui la carrozzeria Maggiore che proseguì l'attività fino al 2003 anno in cui successivamente fu utilizzata dalla Abarth fino al 2008 e successivamente dalla nDayco.

Dal 2003 il complesso industriale è stato riorganizzato dal Consorzio P.I.Chi ed ha ospitato diverse aziende dell'indotto automotive, tra cui un'autofficina Abarth.

L'area è oggi occupata in buona parte da attività industriali, trasporti e logistica. Del glorioso passato Lancia rimangono solo dei capannoni e la torre piezometrica, sulla quale un tempo troneggiava la scritta Lancia, mentre la pista di collaudo delle autovetture versa ormai in totale disuso.

Nell'area si possono ancora osservare diverse zone, su cui è riconoscibile il precedente utilizzo, in particolare una grossa area verde sistemata a giardino, con specie arboree ornamentali, piste e piazzali asfaltati e filari alberati.

Nel tempo l'abbandono ha portato alla parziale colonizzazione da parte della vegetazione spontanea, in alcuni casi anche nelle aree pavimentate e/o asfaltate.

Si riporta di seguito documentazione fotografica dell'area di intervento, oggetto di piano esecutivo.

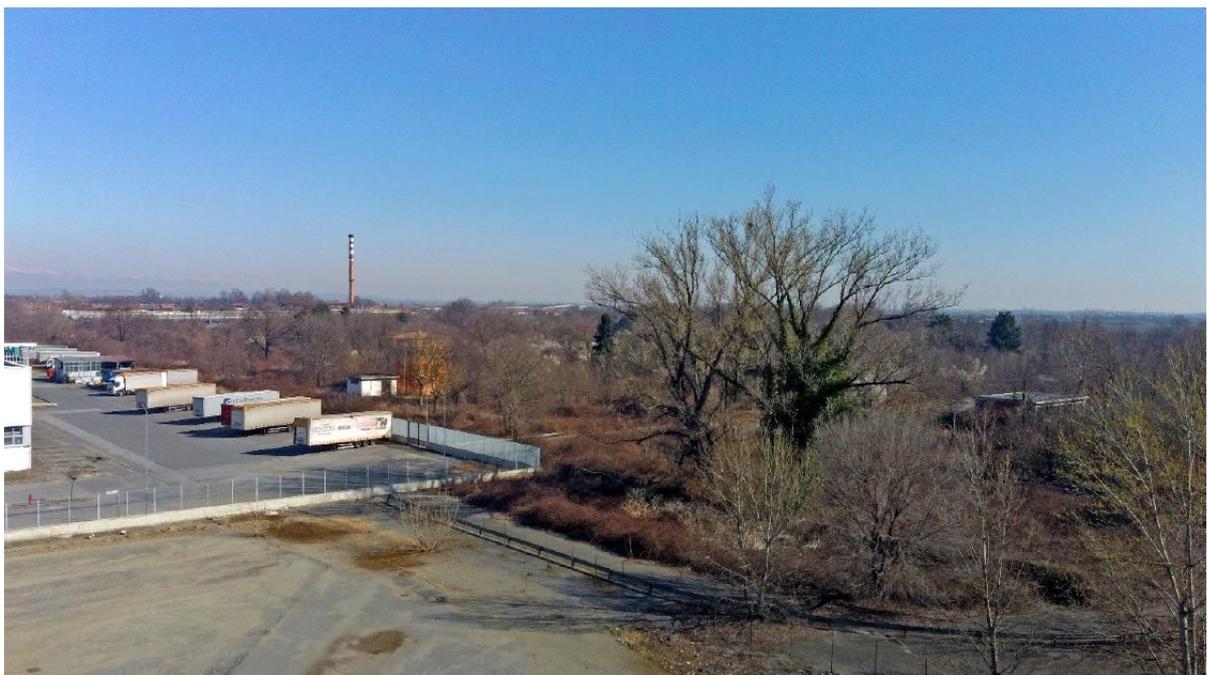


Figura 8: Punto di ripresa 1



Figura 9: Punto di ripresa 2

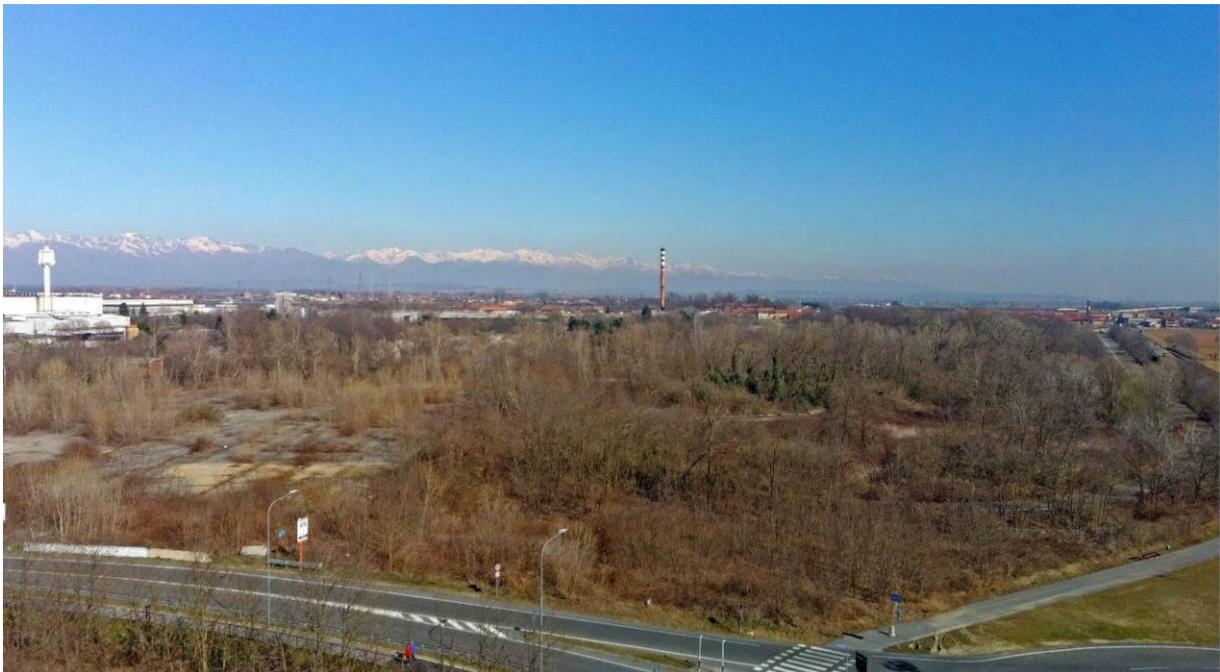


Figura 10: Punto di ripresa 3



Figura 11: Punto di ripresa 4

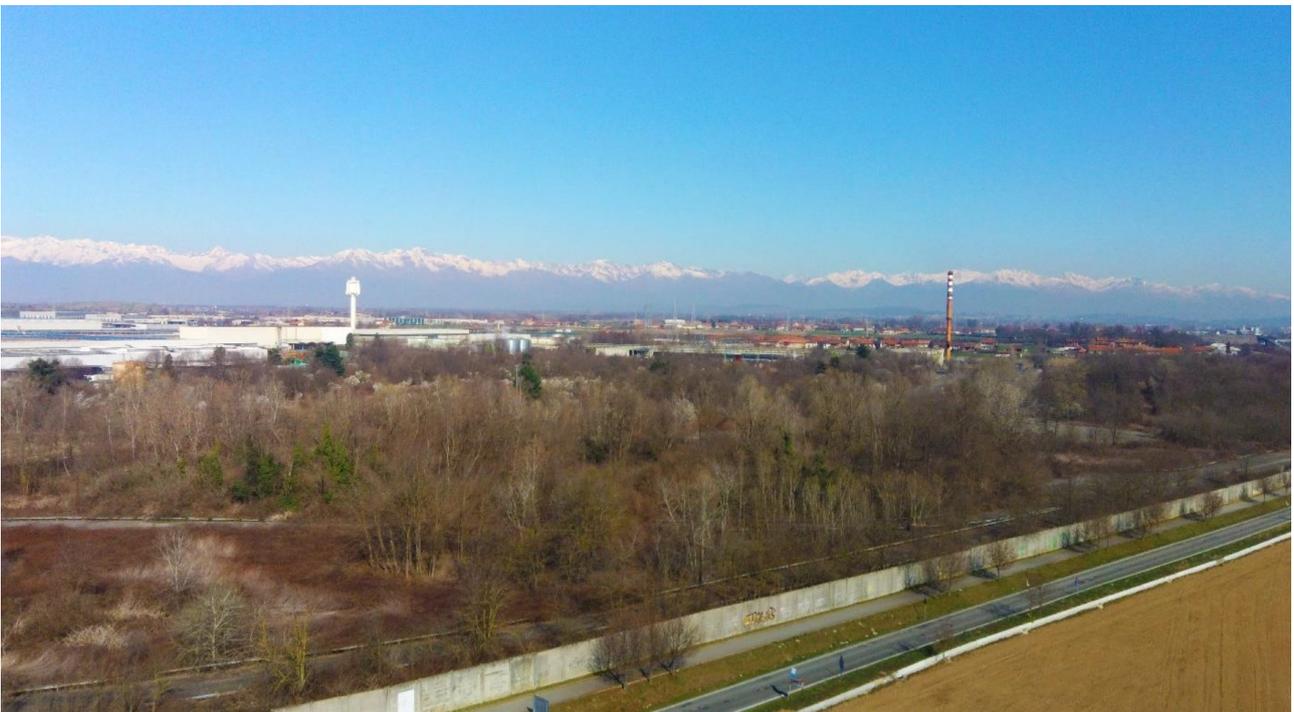


Figura 12: Punto di ripresa 5

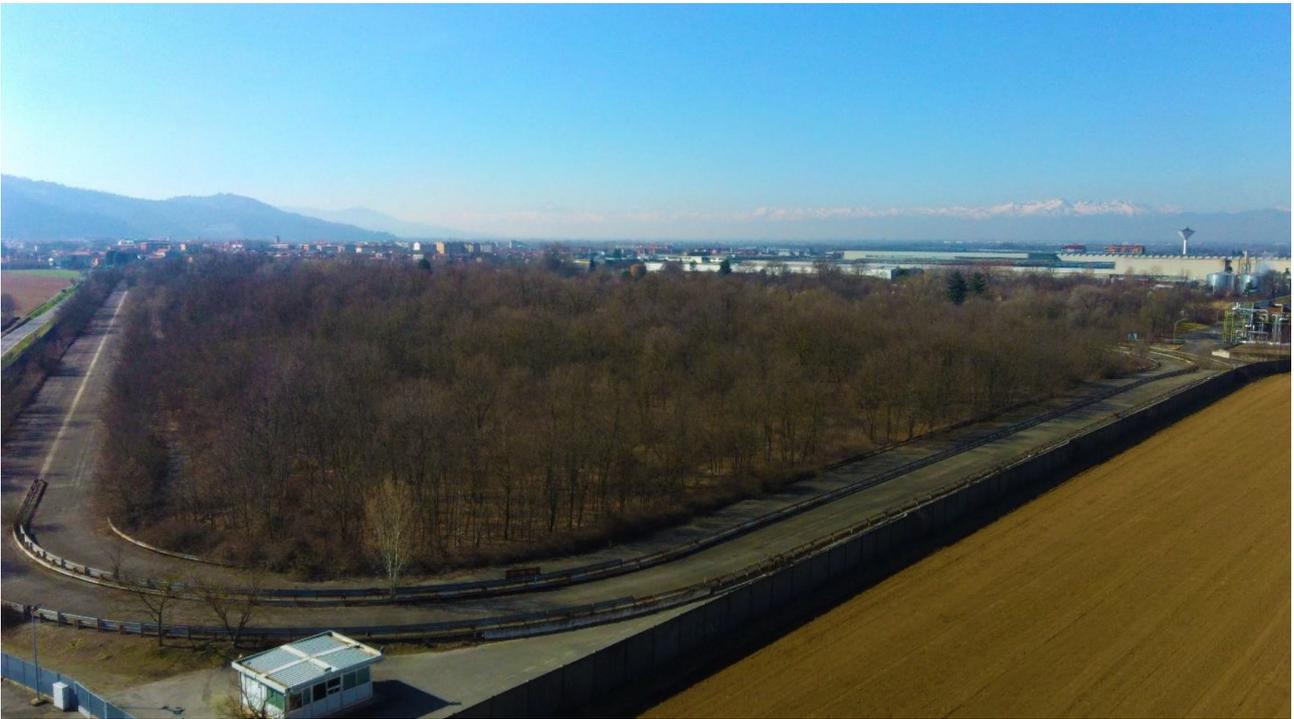


Figura 13: Punto di ripresa 6



Figura 14: Punto di ripresa 7



Figura 15: Punto di ripresa 8



Figura 16: Punto di ripresa 9

2.2. Riferimenti catastali e proprietà delle aree

Il terreno oggetto di strumento urbanistico esecutivo è individuato al catasto terreni nel foglio 56 particelle 170, 171, 172, 225, 217, la cui superficie totale è mq 326.546.

Censimento al CATASTO TERRENI						
Foglio	Particella	Sub.	Categoria	R.C.	Qualità/Classe	Superficie
56	170				ENTE URBANO	165.977,00
56	171				ENTE URBANO	10.120,00
56	172				ENTE URBANO	12.226,00
56	225				ENTE URBANO	134.989,00
56	217				ENTE URBANO	3.234,00
Censimento CATASTO FABBRICATI						
56	86	13	C/2	283,43	2'	123
Superficie TOTALE						326.546,00

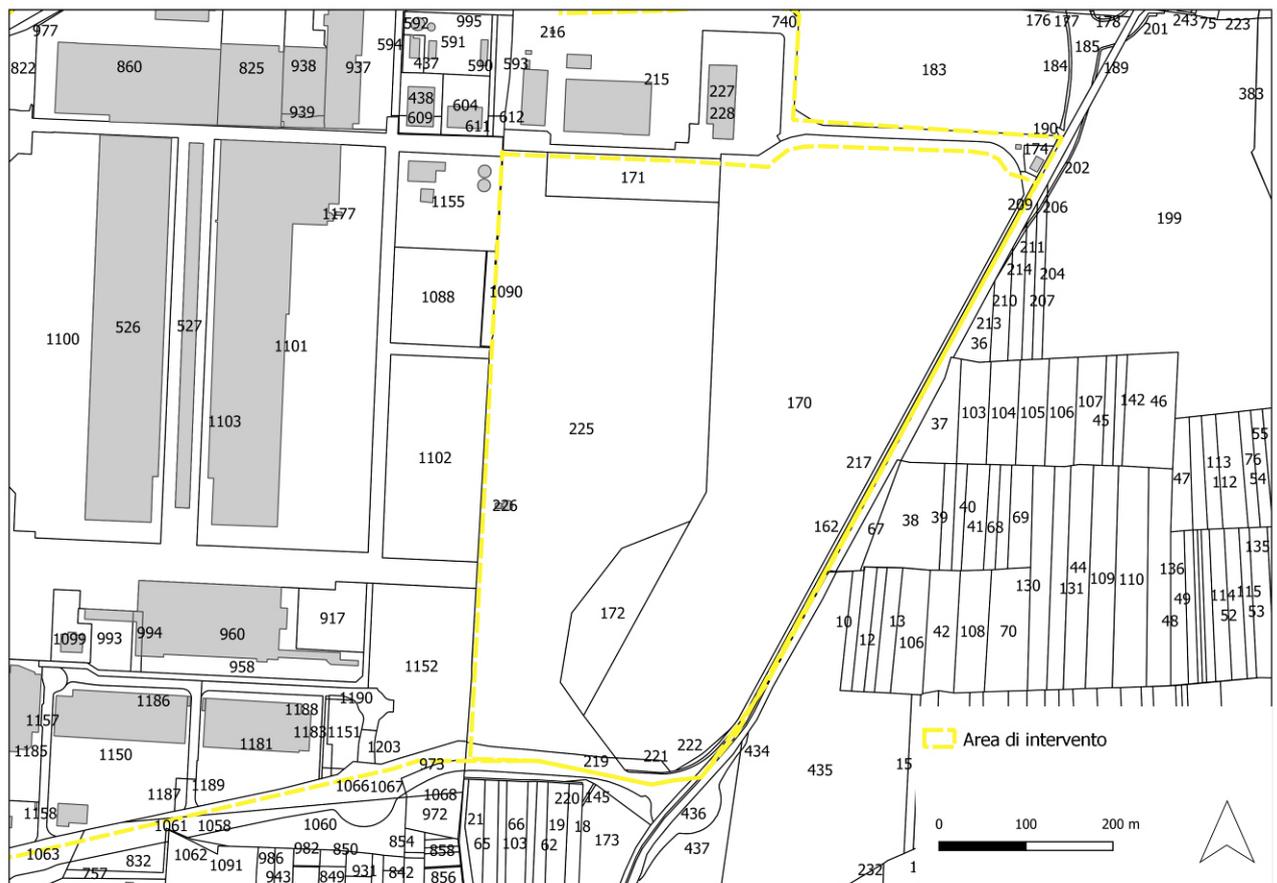


Figura 17: Inquadramento catastale Comparto 5.1.2 oggetto di strumento urbanistico esecutivo

2.3. Sintesi dei contenuti della proposta di PEC

La proposta di PEC, sviluppato in coerenza con il progetto guida, prevede la definizione di superfici destinate allo sviluppo di un insediamento di logistica, oltre alla riorganizzazione della viabilità circostante. Si riporta di seguito la planimetria con indicazione delle concentrazioni edificatorie proposte con lo strumento.

COMUNE DI CHIVASSO
PIANO ESECUTIVO CONVENZIONATO
COMPARTO 5.1.2 – NUOVO POLO LOGISTICO E
CONTESTUALE VARIANTE AL PRGC VIGENTE AI SENSI DELL'ART. 17 BIS C. 6 LR 56/77



Figura 18: Proposta azzonamento PEC

Nella seguente tavola sono riportate le regole edilizie derivanti dal progetto guida e che assumono valore prescrittivo nel PEC.



La superficie territoriale del COMPARTO 5.1.2 specificata nella tavola n.2 del Progetto Guida è pari a 372.945 mq. La superficie territoriale di tale Comparto, utilizzata per la realizzazione del polo logistico corrisponde a 326.546 mq.

	Perimetrazione Comparto 5.1.2 utilizzato	326.546,00 mq
	Area di concentrazione dell'edificato privata con sagoma indicativa degli edifici	122.599,14 mq

PROGETTO GUIDA - Area urbanistica 5.1

Superficie territoriale	1.211.550,00 mq
Rapporto copertura	$\frac{1}{3}$ S.T.
Superficie coperta massima	403.850,00 mq

Superficie coperta esistente (autorizzata con strumenti urbanistici di dettaglio):

COMPARTO 5.1.3	242.922,00 mq	
COMPARTO 5.1.1	36.450,00 mq	
COMPARTO 5.1.2	<u>S.C. max</u> 124.478,00 mq	<u>S.C. progetto</u> 122.599,14 mq

SUPERFICIE COPERTA			
EDIFICIO	N°	Sup. unitaria	Sup. totale
Edificio A	1		61.517,61
Uffici	5	494,9	2474,5
TOTALE superficie coperta blocco A			63.992,11
Edificio B	1		55.375,65
Uffici	4	494,9	1979,6
Ufficio d'angolo	1		1.101,78
TOTALE superficie coperta blocco B			58.457,03

SUPERFICIE LORDA (si considera il secondo piano degli uffici)			
EDIFICIO	N°	Sup. unitaria	Sup. totale
Edificio A	1		61.517,61
P.T. uffici	5	494,9	2474,5
P.1. uffici	5	474,37	2371,85
TOTALE superficie lorda blocco A			66.363,96
Edificio B	1		55.375,65
P.T. uffici	4	494,9	1979,6
P.1. uffici	4	474,37	1897,48
P.T. ufficio d'angolo	1		1.101,78
P.1. ufficio d'angolo	1		1.068,35
TOTALE superficie lorda blocco B			61.422,86

N.B. : Nel calcolo della superficie del primo piano degli uffici, è stata sottratta:
 per l'edificio A: una superficie di 20,53 mq corrispondente al vano scala + ascensore
 per l'edificio B: una superficie di 20,53 mq corrispondente al vano scala + ascensore
 e una superficie di 12,90 mq pari al secondo vano scala esistente

ALTRI EDIFICI			
EDIFICIO	N°	Sup. unitaria	Sup. totale
Guardiola	1		150
Locale tecnico edificio A	1		141,525
Locale tecnico edificio B	1		141,525
Locali fotovoltaici	9	32,65	293,85
TOTALE superficie coperta (mq)			122.599,14

Figura 19: Regole edilizie PEC

Saranno realizzati due corpi di fabbrica a geometria rettangolare e un piano fuori terra, di dimensioni 550x110 m circa, convergenti verso meridione ottimizzati per le esigenze industriali a cui saranno dedicati; il corpo settentrionale risulta separato dal complesso meridionale, mediante un'area di manovra oltre che parcheggi.



Figura 20: Planimetria di progetto

Ogni piattaforma logistica è stata progettata secondo uno schema modulare di base in cui riconosciamo l'area prevalente destinata a deposito, con baie di carico proprie dei sistemi logistici e antistante palazzina ad uffici.

L'intero intervento è pensato come un completamento ed una riqualificazione dell'area industriale già presente. La progettazione tende a supplire di tutti quegli aspetti carenti nella zona per creare un carico antropico minore possibile o comunque riportare equilibrio.

Tra gli edifici sono progettate ampie zone verdi che possono creare un filtro verde e minimizzare l'impatto visivo degli edifici. Tali aree saranno piantumate con specie arboree autoctone. Per minimizzare l'impatto dell'intervento, la progettazione ha tenuto conto dei seguenti principi:

- Progettazione delle aree verdi con scelta delle specie arboree e progettazione dei prospetti con cura di materiali e cromatismi;
- Colori armonici con il contesto

Il progetto prevede la realizzazione di:

- Piattaforma A con annesse Palazzine Uffici e sistemazione del lotto di pertinenza con viabilità, parcheggi e aree verdi
- Piattaforma B con annesse Palazzine Uffici e sistemazione del lotto di pertinenza con viabilità, parcheggi e aree verdi
- Parcheggio custodito mezzi pesanti con annessi servizi
-

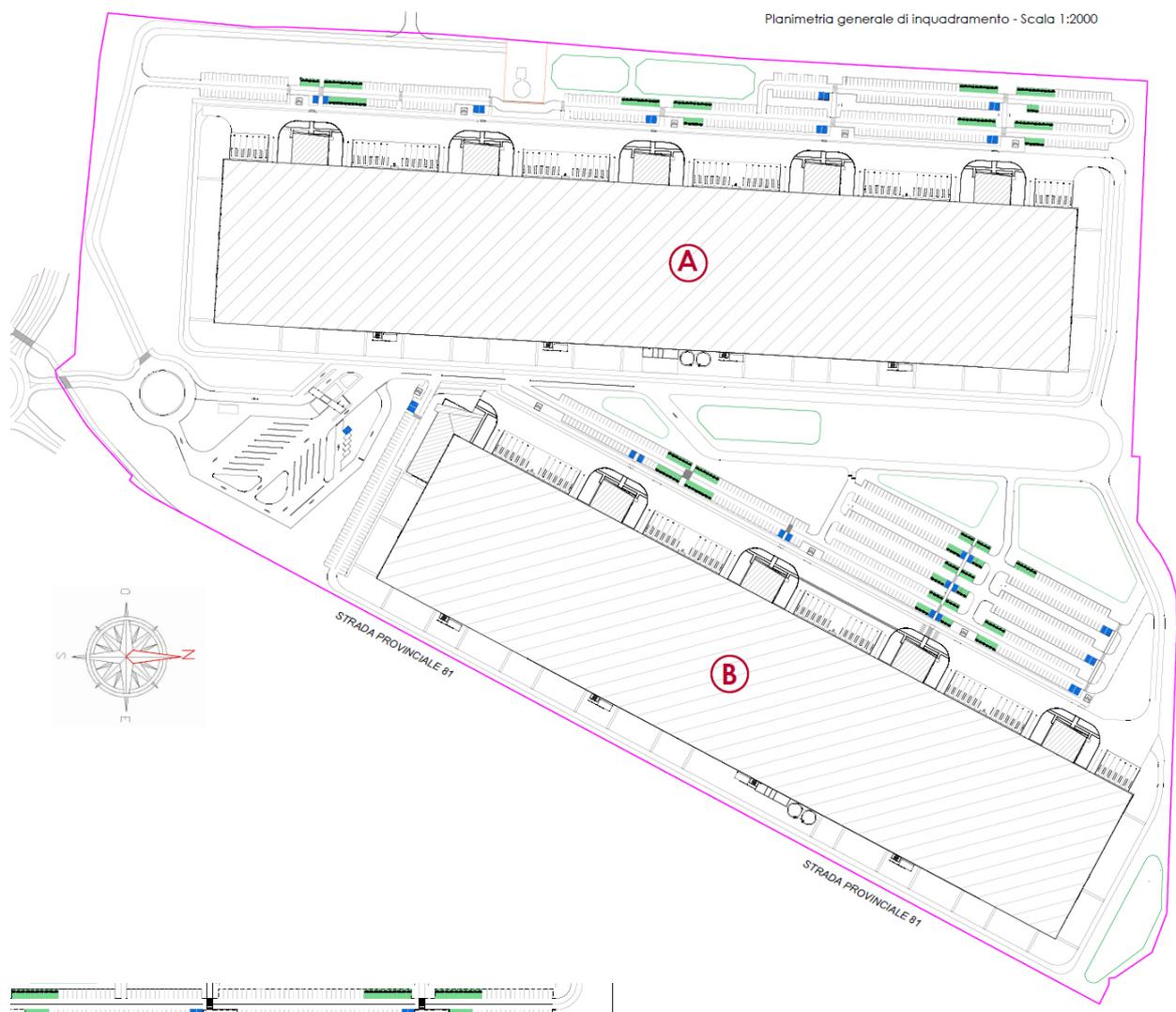


Figura 21: Pianta piano parcheggi

Sono poi presenti lungo la maggior parte del perimetro parcheggi privati a uso pubblico delle auto, quelli per gli automezzi pesanti sono posti tra i due edifici, in posizione più protetta rispetto ai ricettori più prossimi, gli edifici costituiranno così una barriera “acustica”.

Architettonicamente gli edifici sono stati progettati per dare al polo logistico di nuova realizzazione una propria identità, sviluppando una linea sobria, che nonostante le sue dimensioni si fonde con il paesaggio

La composizione è organizzata intorno a due materiali principali:

- il calcestruzzo utilizzato come cornice e che segna l'ancoraggio al suolo.
- il rivestimento in colore nella parte superiore, presente in sequenza tra ogni blocco di uffici



Figura 22: Prospetti esemplificativi

La produzione industriale nell'ambito della logistica prevede l'arrivo, la movimentazione, lo stoccaggio di merce. Queste fasi si possono così descrivere:

1. L'arrivo: i Vettori (camion e similari) arrivano in piazzali di attracco, aree assimilabili a zone di parcheggio con spazi di sosta e percorsi di arrivo e ripartenza. La particolarità di questi piazzali asfaltati è di essere in diretto contatto con il perimetro dell'edificio, da cui, tramite delle aperture (baie di carico), fornite di appropriati dispositivi di sicurezza, le merci vengono scaricate dai vettori.
2. La movimentazione: questa fase si distingue in due fasi speculari in entrata ed in uscita e può essere definita come il percorso e la catalogazione di merci tramite un complesso sistema di sotto processi che mette in stretta correlazione uomini, macchine e sistemi computerizzati. Questa fase si, per semplificazione, dice simmetrica perché si divide in due fasi: in entrata ed in uscita, cioè dalle baie di carico allo stoccaggio e da questa alle baie di carico in uscita.
3. Lo stoccaggio: a seguito della catalogazione virtuale le merci vengono immagazzinate in appositi ambienti muniti di scaffali numerati e codificati dove le merci stanzieranno fino al momento della movimentazione in uscita delle merci.

Gli edifici saranno serviti da impianti ad alto rendimento, con riduzione degli impatti ambientali e delle emissioni. Si prevede, infatti, di realizzare impianto fotovoltaico sulla copertura degli edifici.

L'impianto fotovoltaico prevede una potenza nominale inferiore a 10 MW ad un livello di tensione presunto di 150 kV con un'estensione presunta di circa 80.000 metri quadrati posato sulla copertura dei fabbricati. L'impianto prevede una serie di stringhe con tensione di circa 1480 V che sono collegate a quattro inverter da 4 MVA cadauno con uscita in alternata a 30 kV.

Per una trattazione esaustiva della proposta di piano si rimanda alla documentazione urbanistica di riferimento.

2.4. Quadro di insieme delle opere in progetto: il progetto di inserimento paesaggistico ed ambientale

Il progetto prevede sia la progettazione dei volumi edilizi, dei percorsi-pedonali e carrabili di servizio agli edifici, i piazzali di carico e scarico, parcheggi camion e auto sia gli spazi verdi (verde di arredo, a piantumazioni ad alto fusto, verde di rinaturalizzazione spontanea e nuove aree umide).

Il progetto del verde per il Polo Logistico prevede un progetto per l'area all'interno della recinzione con tappeti erbosi, alberi e stalli auto drenanti rinverditi, e un progetto per le aree esterne previste in cessione.

Il progetto delle aree verdi, considerato vuoto edilizio, si compone di aree disposte perimetralmente ai capannoni, caratterizzate dalla presenza dei bacini di laminazione che raccolgono le acque meteoriche provenienti dai tetti piani e dalla presenza di alberature in filare a mitigare le strutture e disposte a formare piccoli boschi per generare ombra allo scopo di abbassare l'effetto dell'isola di calore estiva.

È previsto il mantenimento delle alberature presenti che non impattano con il progetto architettonico, queste alberature saranno integrate con piantamenti di specie arboree autoctone per costruire nuove aree boscate interne.

Le aree verdi sono aree di arredo attorno ai capannoni della logistica: sono aree a carattere urbano un cui sono inserite alberature prevalentemente a filare per creare ombra nei parcheggi scegliendo per ogni filare specie vegetali diverse di seconda e terza grandezza come indicato in planimetria, mentre per le aree prative libere ove si ha spazio sono disegnati e in progetto si creeranno dei boschetti di alberi di seconda e prima grandezza.

Lungo il confine con il consorzio Pi.chi il canale d'acqua esistente, bealera consortile, viene mantenuta e protetta da filari di alberi.

Sono previsti in piantamento 786 alberi che si vanno ad aggiungere agli alberi che saranno mantenuti. Sono previsti in piantamento 786 alberi che si vanno ad aggiungere agli alberi che saranno mantenuti.

Le siepi di nuova realizzazione saranno miste composte da specie sempreverdi e caducifoglie di cui si riporta un elenco che verrà dettagliato nelle fasi successive di progetto:

- Amelanchier ovalis
- Calicanthus praecox
- Crataegus lavalleyi
- Crataegus monogina
- Cornus mas
- Euonimus alatus
- Iris pseudacorus
- Pittosporum tobira
- Salix alba
- Philadelphus coronarius
- Viburnum lantana
- Viburnum carlesi
- Viburnum tinus

È prevista la realizzazione di sei bacini di laminazione, la cui disposizione è indicata nella planimetria seguente.

È prevista la realizzazione di un impianto di irrigazione costituito da tubazioni in PEAD di adeguati diametri che costituiranno le dorsali irrigue, interrate e parallele ai filari di alberi, sulle quali si inseriranno dei pozzetti dotati di valvole e saracinesca a sfera dalle quali si attingerà l'acqua per i bagnamenti.

Le prese di acqua per l'alimentazione delle tubazioni saranno realizzate nei vari bacini. Lungo i muri perimetrali si prevede la messa a dimora di siepi di arbusti autoctoni per il mascheramento di entrambi i lati dei manufatti per occultarli alla vista e per realizzare fasce ecotonali per lo sviluppo di micro habitat per l'avifauna.



Figura 23: Planimetria progetto verde e di inserimento paesaggistico ed ambientale.

2.5. Quadro di insieme delle opere in progetto: le opere infrastrutturali previste

Il polo logistico, interno del comparto 5.1.2, genererà un carico viabilistico composto prevalentemente da mezzi pesanti.

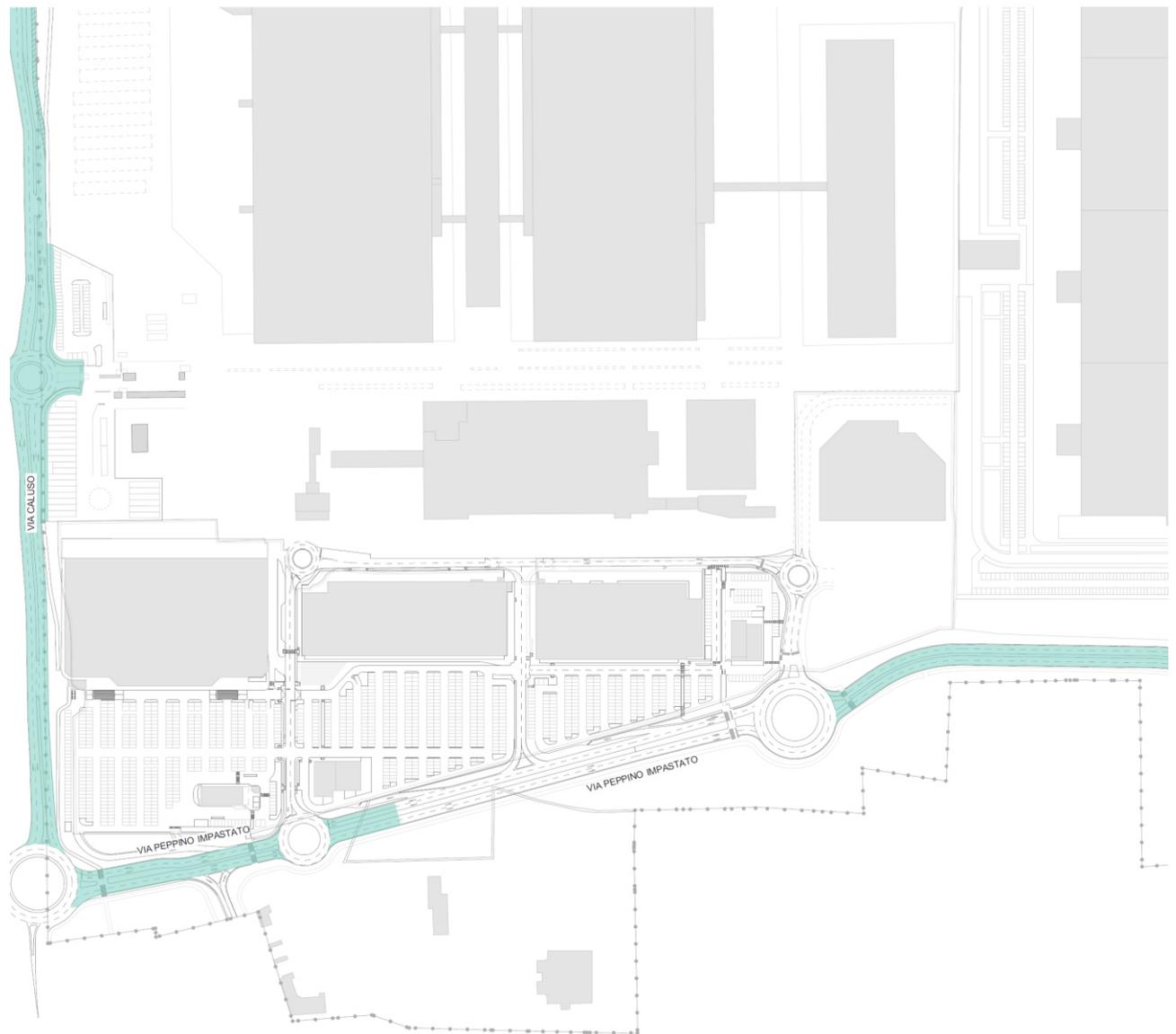
Al fine di consentire il transito dei mezzi pesanti e dei mezzi leggeri contemporaneamente, senza diminuire il livello di servizio della strada, si propongono degli adeguamenti al tratto di viabilità che collega l'uscita di Chivasso centro con il polo logistico.

Lo studio di fattibilità tecnico economica delle opere di urbanizzazione, a cui si rimanda per completezza, prevede l'ampliamento di via Caluso e di via Peppino Impastato per consentire la realizzazione di due corsie per senso di marcia. Via Caluso, nel tratto compreso tra l'uscita dello svincolo autostradale ed il cimitero, verrà ampliato a due corsie per senso di marcia, e verrà inserita una rotonda all'altezza dell'ingresso del Consorzio del Pichi per migliorare le intersezioni e ridurre al minimo i punti di conflitto. L'ampliamento avverrà in parte su terreni di proprietà del Consorzio del Pichi che concorderà direttamente con l'Amministrazione Comunale i termini di cessione delle aree, per consentire la realizzazione della rotonda e l'ampliamento della viabilità ed in parte su terreni prospicienti. Le aree messe a disposizione dal Consorzio del Pichi sono individuate al Catasto Terreni al foglio 26 mappali 1103 parte e 1104 parte per complessivi 2.000 mq circa, mentre le restanti aree necessarie per realizzare le modifiche di via Caluso sono individuate a Catasto Terreni al Foglio 27 mappale 430 parte, 282 parte 33 parte 141 parte per complessivi 1130 mq.

Le modifiche viarie relative a via Peppino Impastato saranno puntuali, limitate ad alcuni tratti perché la maggior parte dell'asse stradale è già a doppia corsia per senso di marcia. In prossimità ai tratti di strada in cui è presente solo una corsia di marcia, l'allargamento avverrà su aree di proprietà comunale.

Le modifiche proposte su via Caluso, al piazzale del consorzio del Pichi e quelle di via Peppino Impastato sono state riportate nello studio di fattibilità allegato al presente Progetto Guida. Il progetto viario allegato al progetto guida verrà approfondito in sede di progettazione specifica delle opere di urbanizzazione, raggiungendo il dettaglio di progetto definitivo ed esecutivo.

Si riporta di seguito una planimetria di inquadramento delle opere di urbanizzazione a scomputo che assumono valenza di opere di pubblica utilità e per cui è necessario attivare la contestuale variante semplificata al PRGC per il recepimento dei tracciati nella cartografia di piano.



Stralcio planimetria progetto guida

LEGENDA

 Opere di urbanizzazione a scomputo

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Figura 24: Inquadramento opere di urbanizzazione

Gli interventi previsti dal presente progetto definitivo prevedono la realizzazione delle seguenti opere di urbanizzazione, connesse con la richiesta strumento urbanistico esecutivo

Peppino Impastato in Comune di Chivasso (TO):

1. opere di rifunionalizzazione della SS26-Via Caluso, dalla Rotatoria con Via Peppino Impastato, a sud, al ramo di egresso dallo svincolo di Chivasso Centro dell'autostrada A4, a nord. Opere che prevedono l'allargamento della carreggiata stradale della Via Caluso in asse ovest, portandola a 2 corsie per senso di marcia con spartitraffico centrale;
2. opere di realizzazione di una nuova rotatoria di accesso/egresso al consorzio "Pichi" dalla Via Caluso, comprensiva della riqualificazione superficiale del piazzale a sosta antistante;
3. opere di rifunionalizzazione della carreggiata nord della prima tratta ovest della Via Peppino Impastato compresa tra la rotatoria con Via Caluso, ad ovest, e la prima rotatoria di accesso al centro commerciale. Opere finalizzate ad eliminare l'attuale strizione della sezione stradale presente in corrispondenza della rampa di accesso al comparto commerciale e garantire, conseguentemente, un modulo da 2 corsie nella carreggiata nord della Via Peppino Impastato nella tratta in questione;
4. opere di adeguamento funzionale dell'intersezione tra Via Peppino Impastato e Via Favorita, mediante il ridisegno dell'attuale canalizzazione che consenta di poter garantire un modulo da 2 corsie nella carreggiata sud della Via Peppino Impastato, nella tratta compresa tra la rotatoria con Via Caluso, ad ovest, e la prima rotatoria di accesso al centro commerciale, ad est;
5. opere di rifunionalizzazione della carreggiata nord della seconda tratta centrale della Via Peppino Impastato compresa tra le due rotatorie di accesso al comparto commerciale. Opere finalizzate ad eliminare l'attuale strizione della sezione stradale della carreggiata nord, presente in corrispondenza del braccio est di accesso alla prima rotatoria e garantire, conseguentemente, un modulo da 2 corsie nella carreggiata nord della Via Peppino Impastato nella tratta in questione;
6. opere di rifunionalizzazione della terza tratta est della Via Peppino Impastato compresa tra la seconda rotatoria di accesso al centro commerciale, ad ovest, e la rotatoria con la SP81 ad est. Opere che prevedono l'allargamento della carreggiata stradale della Via Peppino Impastato, in asse nord, portandola a 2 corsie per senso di marcia con spartitraffico centrale;
7. opere di realizzazione di un marciapiede ciclopedonale in asse est alla SS26-Via Caluso da Via Baraggino a Via Borghetto, al fine di dare continuità, verso nord, all'itinerario ciclopedonale esistente che si snoda dalla rotatoria con Via Peppino Impastato alla Via Baraggino circa, comprensive della parziale demolizione della ricezione del consorzio "Pichi" nella tratta terminale di Via Caluso pressi Via Borghetto e formazione di parziale nuova recinzione conforme al preesistente;
8. opere di sistemazione a verde a latere del marciapiede ciclopedonale esistente in asse ovest sulla SP81-Via Mazzè tra la rotatoria con Via Peppino Impastato e l'accesso nord al centro commerciale, comprensivo della demolizione del muro di confine "ex Abarth" e della realizzazione di un nuovo attraversamento pedonale rialzato sulla SP81-Via Mazzè circa in corrispondenza dell'accesso nord;

Allo stato attuale della progettazione, il tempo presunto per l'esecuzione dei lavori è di circa 9 mesi naturali e consecutivi a partire dalla data di consegna dei lavori, qualora i 4 sottocantieri in cui è suddivisibile il progetto siano attivati in modo sequenziale.

Il tempo di massima presunto per l'esecuzione dei lavori per ciascuno dei 4 sottocantieri in cui è suddivisibile il progetto è:

- Sottocantiere 1: area di intervento 1, opere di rifunzionalizzazione SS26-Via Caluso da Rotatoria con Via Peppino Impastato a imbocco svincolo Chivasso Centro dell'A4 e realizzazione nuova rotatoria "Pichi": (91 giorni naturali e consecutivi);
- Sottocantiere 2: area di intervento 2, opere di rifunzionalizzazione Via Peppino Impastato ed adeguamento funzionale dell'intersezione con Via Favorita: (77 giorni naturali e consecutivi);
- Sottocantiere 3: area di intervento 3, opere di realizzazione del marciapiede ciclopedonale in asse est alla SS26-Via Caluso da Via Baraggino a Via Borghetto: (56 giorni naturali e consecutivi);
- Sottocantiere 4: area di intervento 4, opere di sistemazione a verde a latere del marciapiede ciclopedonale esistente in asse ovest della SP81-Via Mazzè tra la rotatoria con Via Peppino Impastato e l'accesso nord al c.c., demolizione del muro di confine "ex Abarth" e realizzazione attraversamento pedonale rialzato sulla SP81-Via Mazzè: (49 giorni naturali e consecutivi.)

2.6. Obiettivi ambientali del PEC e della contestuale variante al PRGC vigente

Lo strumento urbanistico esecutivo si pone obiettivi specifici di valenza ambientale tesi a recuperare e valorizzare un'area considerata di grande complessità e fondamentale per l'intero Quadrante metropolitano attraverso:

- la costruzione di nuovi spazi recuperando in modo sostenibile gli spazi abbandonati;
- il conseguimento di elevati livelli di sostenibilità ambientale da dimostrare con certificazione riconosciuta a livello nazionale e/o internazionale.
- realizzare soluzioni per la nuova viabilità che assicurino la sicurezza dei flussi pedonali e ciclabili.

3. Quadro vincolistico e contesto programmatico

Per quanto attiene alla verifica di coerenza con il quadro programmatico di riferimento, stante il fatto che la proposta progettuale relativa al piano esecutivo convenzionato costituisce attuazione delle previsioni urbanistiche vigenti, si propone un approfondimento della verifica relativo al quadro vincolistico di riferimento e la verifica di coerenza degli interventi con gli strumenti di pianificazione a livello regionale PTR e PPR e gli strumenti di programmazione territoriale ed urbanistica attualmente vigenti a livello comunale di riferimento per il livello di progettazione oggetto di valutazione.

Nell'analisi si è tenuto conto degli indirizzi e delle prescrizioni della programmazione territoriale e di settore, in modo da fornire un quadro armonico e completo del contesto programmatico dell'area che può essere significativamente interessata dall'intervento in progetto.

L'analisi, adeguatamente documentata, si traduce in un giudizio sintetico di:

- coerenza con le strategie messe in atto dagli strumenti di riferimento (coerenza diretta/indiretta)
- possibile non coerenza con le strategie messe in atto dagli strumenti di riferimento
- indifferenza rispetto agli strumenti di riferimento

Nello specifico è stata prevista prevedendo una scala di valutazione tra obiettivi dettagliata, attraverso l'utilizzo di quattro livelli di raffronto, secondo la seguente legenda:

	Non coerente	possibile non coerenza con le strategie messe in atto dagli strumenti di riferimento
	Non confrontabile	indifferenza rispetto agli strumenti di riferimento
	Parzialmente coerente	Finalità sinergiche con gli strumenti di riferimento (coerenza indiretta)
	Coerente	piena coerenza con le strategie messe in atto dagli strumenti di riferimento (coerenza diretta)

Figura 25: Classi di confronto per l'analisi di coerenza esterna

3.1. Vincoli territoriali ed ambientali

Si è proceduto alla verifica del sistema vincolistico unitamente all'individuazione degli altri elementi in grado di dettare condizionamenti alla progettazione degli interventi.

Nello specifico sono stati analizzati:

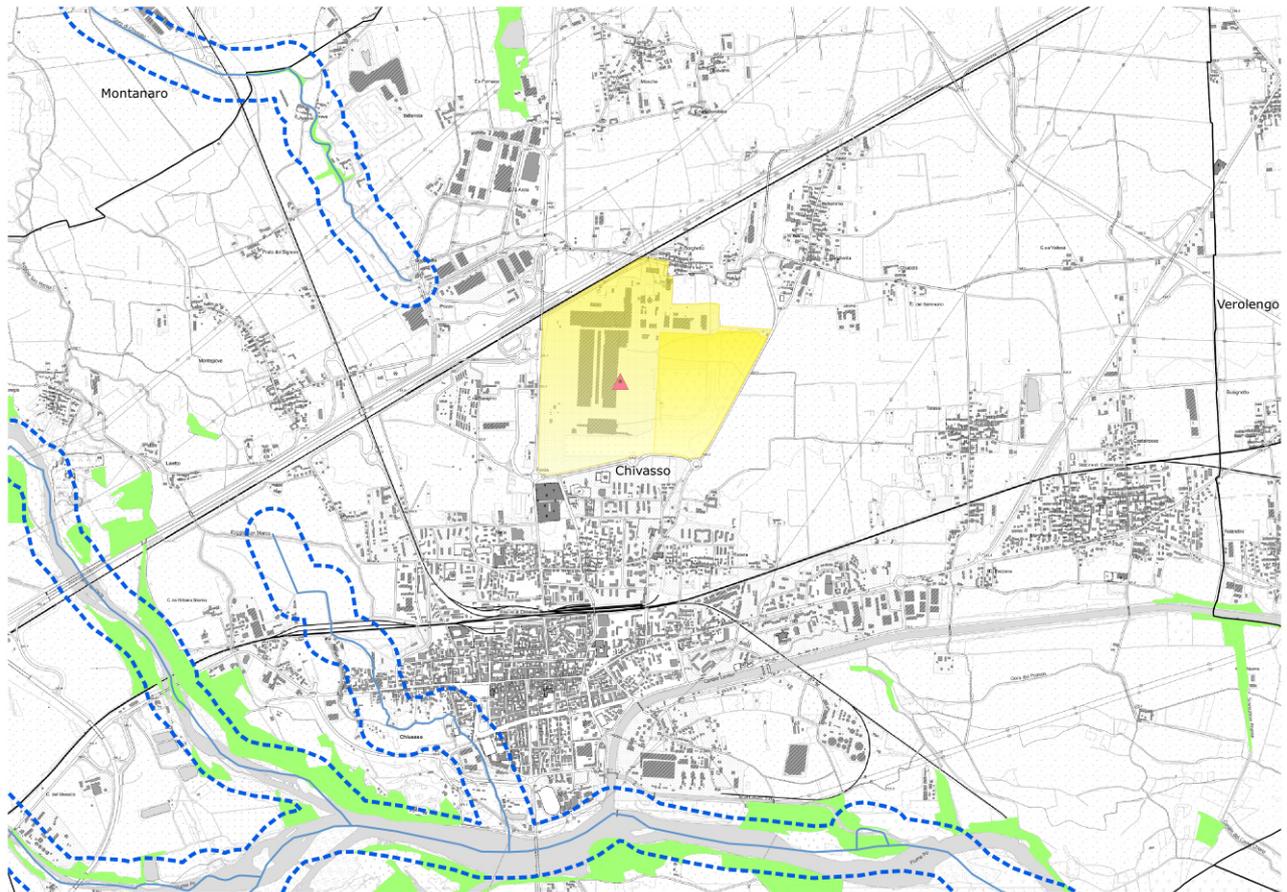
- vincoli di tutela paesaggistica (ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. n. 42 del 22 gennaio 2004), tra cui vincoli di tutela paesaggistica relativi ad immobili ed aree di notevole interesse pubblico (ai sensi dell'art. 136 del D.Lgs. n. 42 del 22 gennaio 2004) e vincoli di tutela paesaggistica relativi a beni culturali (ai sensi dell'art.10 del D.Lgs. n. 42 del 22 gennaio 2004)
- aree protette ai sensi della L 394/1991: i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- Siti di Importanza Comunitaria e Zone di Protezione Speciale (individuati dal D.P.R. n. 357 del 8 settembre 1997, successivamente modificato dal D.P.R. n. 120 del 12 marzo 2003 - legislazione concernente l'attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e fauna selvatiche);
- vincolo idrogeologico e forestale (ai sensi del R.D. n. 3267 del 30 dicembre 1923 e della L.R. n. 45 del 9 agosto 1985);
- fasce di rispetto (di strade, ferrovie, elettrodotti, cimiteri, depuratori);
- aree di salvaguardia da opere di derivazione e captazione;
- i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;

- i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227;

Per verificare l'eventuale presenza di vincoli nell'area oggetto di strumento attuativo sono state consultate le banche dati degli Enti competenti.

Elemento ambientale rilevante	Presenza nelle aree di progetto	Presenza all'esterno (intorno significativo)
Aree naturali protette, Siti Rete Natura 2000 (SIC-ZPS)	--	--
Reti ecologiche (se individuate)	--	--
Vincoli ex art 142 DLGS 42/2004 (Categorie di aree tutelate per legge dalla "ex Legge Galasso 1985")	--	--
Territori contermini a laghi (entro 300 m)	--	--
Vincoli ex art 136 -157 DLGS 42/2004 vincoli individuati e cartografati puntualmente: "decreti ministeriali" e "ex Galassini 1985"	--	--
Corsi d'acqua e sponde entro 150 m	--	--
Montagne (Alpi oltre 1600 m o Appennini oltre 1200 m slm)	--	--
Ghiacciai	--	--
Foreste e boschi	x	--
Usi civici	x	--
Zone umide	--	--
Zone d'interesse archeologico	--	--
Eventuali beni paesaggistici individuati dal Piano Paesaggistico Regionale	--	--
Prescrizioni vigenti o in salvaguardia, derivanti da PPR	Insediamento specialistico organizzato" (art. 35 delle NTA)	--
Prescrizioni vigenti o in salvaguardia, derivanti da PTR	--	--
Prescrizioni vigenti o in salvaguardia, derivanti da PTCP	Aree dense (art. 17 NTA)	--
Prescrizioni vigenti derivanti dal Piano Assetto Idrogeologico (PAI)	--	--
Classificazione idrogeologica da PRG adeguato al PAI	Classe I	Classe I
Classificazione acustica o eventuali accostamenti critici	Classe IV Area di intensa attività umana	
Capacità d'uso del suolo (indicare la classe)	II	II
Fasce di rispetto reticolo idrografico	--	
Fasce di rispetto dei pozzi di captazione idropotabile	--	--
Fasce di rispetto degli elettrodotti	--	--
Fasce di rispetto di metanodotti	--	--
Fasce di rispetto cimiteriali	--	--

Si riporta di seguito elaborazione cartografica sulla base della tavola P2 del PPR:



Immobili e aree di notevole interesse pubblico ai sensi degli artt. 136 e 157 del D.lgs. n. 42/2004

- Bene individuato ai sensi della L. 778/1922 e 1497/1939
- Bene individuato ai sensi della L. 778/1922 e 1497/1939
- ▨ Bene individuato ai sensi della L. 778/1922 e 1497/1939
- ▨ Bene individuato ai sensi della L. 1497/1939, del D.M. 21/9/1984 e del D.L. 312/1985 con D.D.MM. 1/8/1985
- Alberi monumentali (L.R. 50/95)
- ▨ Bene individuato ai sensi del D.lgs. n. 42/2004, artt. dal 138 al 141

Aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 del D.lgs. n. 42/2004 *

- ▨ Lettera b) I territori contorni ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 m dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi (art. 15 Nda)
- ▨ Lettera c) I fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con R.D. n. 1775/1933, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 m ciascuna (art. 14 Nda)
- ▨ Lettera d) Le montagne per la parte eccedente 1.600 m s.l.m. per la catena alpina e 1.200 m s.l.m. per la catena appenninica (art. 13 Nda)
- ◆ Lettera e) I ghiacciai (art. 13 Nda)
- ▨ Lettera e) I circhi glaciali (art. 13 Nda)
- ▨ Lettera f) I parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi (art. 18 Nda)
- ▨ Lettera g) I territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboscimento, com'è definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del D.lgs. n. 227/2001 (art. 16 Nda)
- ▲ Lettera h) Le zone gravate da usi civici (art. 33 Nda) **
- ▨ Lettera m) Le zone di interesse archeologico (art. 23 Nda)

Figura 26: Stralcio Tav. P2 PPR Regione Piemonte

Dal Geoportale della Regione Piemonte si ricava anche la carta dei soprassuoli forestali che indicano per l'area non esserci boschi censiti e sottoposti a vincolo.

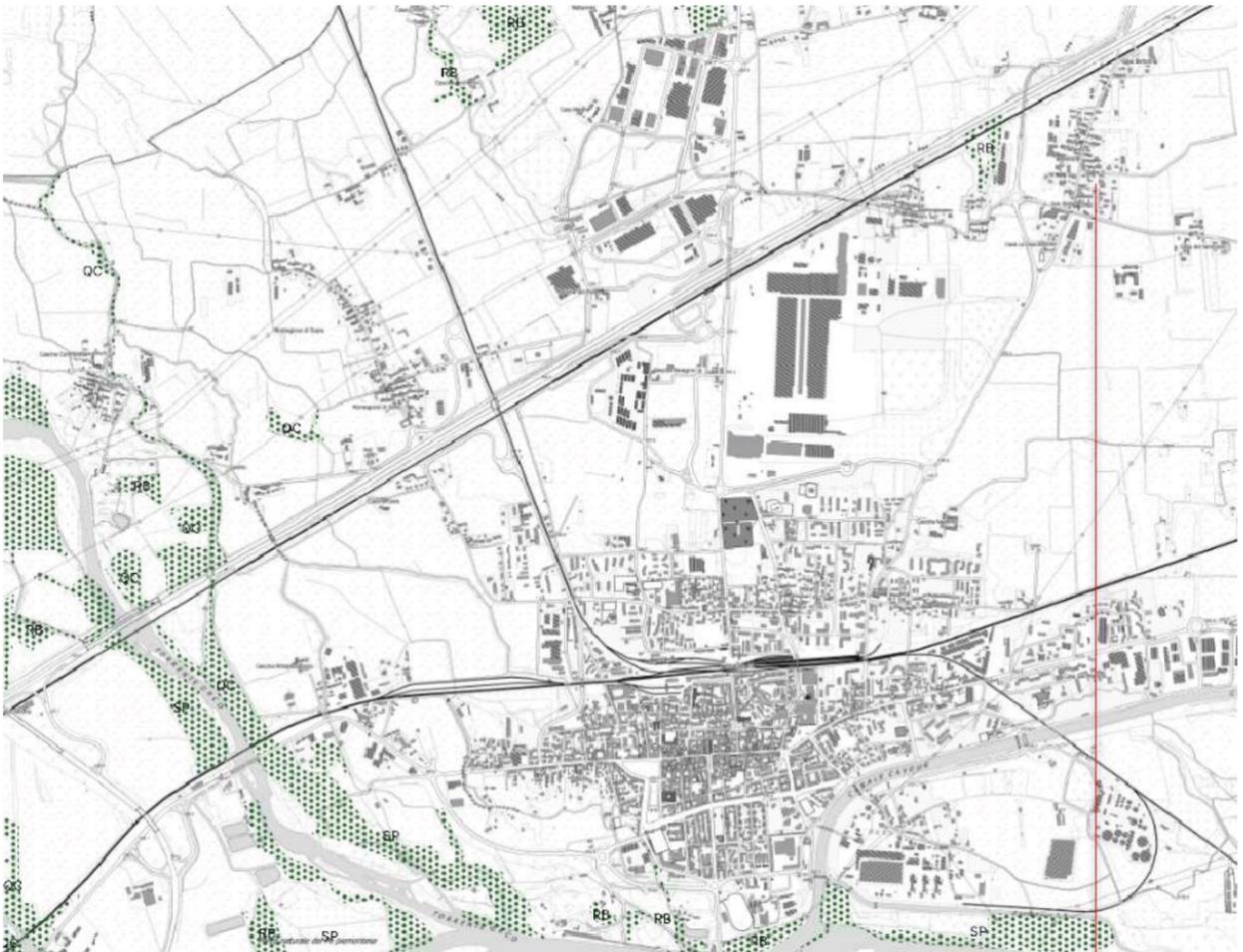


Figura 27: Carta dei soprassuoli forestali Regione Piemonte

In seguito alle analisi dello stato di fatto, come sarà meglio articolato in seguito, l'ambito in oggetto risulta in parte boscato e quindi soggetto a tutela paesaggistica ai sensi del D.lgs 42/2004 art. 142 lettera g).

Dall'analisi emerge che non si verificano interferenze significative, in particolare:

- le aree non sono gravate da vincoli paesistico - ambientali di cui al D.Lgs. 42/2004 e s.m.i;
- le aree non sono comprese nel "Sistema delle aree protette della Fascia fluviale del Po" istituito con la L.R. 28/90 e s.m.i. e non rientra pertanto nel "Progetto Territoriale Operativo del Po" (PTO), né risulta soggetta ai disposti del "Piano d'Area del Parco Fluviale del Po";
- l'area non è sottoposta a vincolo idrogeologico di cui alla L.R. 45 del 9/08/89.

3.2. Pianificazione sovraordinata di livello regionale e provinciale

3.2.1. PTR - Piano Territoriale Regionale

Piano Territoriale Regionale (PTR) Approvato con DCR n. 122-29783 del 21 luglio 2011	
Il Piano assicura l'interpretazione strutturale del territorio e rappresenta il riferimento, anche normativo, per la pianificazione alle diverse scale; è redatto in sintonia con il Piano paesaggistico regionale e persegue il comune obiettivo di garantire politiche e azioni tese a favorire l'affermarsi di uno sviluppo sostenibile	
Priorità del PTR	riqualificazione territoriale, tutela e valorizzazione del paesaggio
	sostenibilità ambientale ed efficienza energetica
	integrazione territoriale delle infrastrutture di mobilità, comunicazione, logistica
	valorizzazione delle risorse umane e delle capacità istituzionali
Tavola di Progetto PTR per ambito di progetto	

Piano Territoriale Regionale (PTR)
Approvato con DCR n. 122-29783 del 21 luglio 2011

SISTEMA POLICENTRICO REGIONALE

Livelli di gerarchia urbana

-  Metropolitano
-  Superiore
-  Medio
-  Inferiore

TORINO Poli capoluogo di provincia
 Chivasso Altri poli

 Ambiti di Integrazione Territoriale (AIT)

TEMATICHE SETTORIALI DI RILEVANZA TERRITORIALE

-  Valorizzazione del territorio
-  Risorse e produzioni primarie
-  Ricerca, tecnologia e produzioni industriali
-  Trasporti e logistica di livello sovralocale
-  Turismo

 Presenza proporzionale dei singoli temi per AIT

 Poli di innovazione produttiva (D.G.R. n. 25-8735 del 05-05-2008)

L'area ricade nell'Ambito di Integrazione n. 11. Questa risulta essere collocata su un asse infrastrutturale di interesse sovra locale.

L'Ait corrisponde al territorio non molto esteso, ma piuttosto densamente popolato. Fa parte della corona di Ait che circondano il nucleo metropolitano e che sono integrati con esso da flussi di pendolarità per servizi e per lavoro e da legami di filiera. La vicinanza e le buone connessioni stradali, autostradali e ferroviarie con l'asse Torino-Milano e la disponibilità di aree attrezzate sono condizioni favorevoli per la localizzazione di funzioni di livello metropolitano.

Le strategie specifiche del PTR per l'ambito territoriale di riferimento sono riportate di seguito.

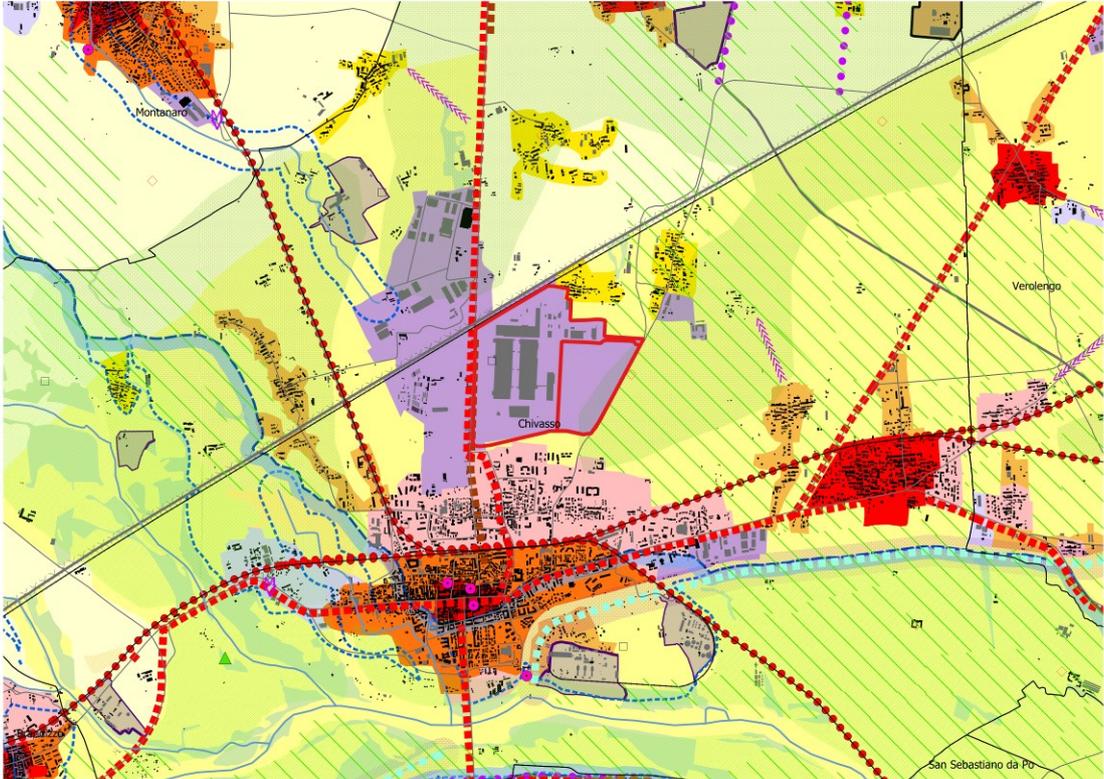
Tematiche	Indirizzi
Valorizzazione del territorio	Salvaguardia e gestione del patrimonio naturalistico-ambientale (parco del Po, fasce fluviali dell'Orco e della Dora B.), paesaggistico (colline del Monferrato) e delle risorse idriche. Contenimento dello sprawl periurbano (specie nella collina) e degli sviluppi insediativi extra urbani, con recupero di siti industriali dismessi e realizzazione di APEA. Tutela delle aree agricole e di salvaguardia delle continuità agronaturali e dei varchi paesistico ambientali, in continuità con la Corona Verde torinese. Prevenzione del rischio idraulico, industriale e da incendi. Controllo e recupero ambientale dei siti di cava di inerti in sedimenti alluvionali. Attestamento del sistema ferroviario metropolitano e sua connessione con la rete parametropolitana del Monferrato-Astigiano. Realizzazione della gronda esterna ovest e tangenziale est.
Risorse e produzioni primarie	Produzioni cerealicole e foraggiere integrate nel sistema di produzione zootecnica locale e produzioni orticole di pregio.
Ricerca, tecnologia, produzioni industriali	Integrazione delle notevoli presenze di imprese industriali anche innovative e di attività di ricerca (Saluggia, Politecnico di Torino, Ospedale) nel sistema dell'AIT torinese
Trasporti e logistica	Miglioramento dell'accessibilità territoriale attraverso il potenziamento e la modernizzazione della tratta su rotaia Torino-Aosta e attraverso la realizzazione della "lunetta" ferroviaria di Chivasso. Il nodo di Chivasso compreso nella riorganizzazione dei trasporti e della logistica del quadrante metropolitano Nord
Turismo	Valorizzazione turistica integrata del patrimonio e dell'agricoltura periurbana, organizzata in circuiti collegati con la Corona verde torinese, l'area della candidatura Unesco e con la fascia fluviale del Po da Torino a Casale Monferrato

Valutazione Le strategie specifiche dell'ambito territoriale di riferimento risultano coerenti con la prospettiva di

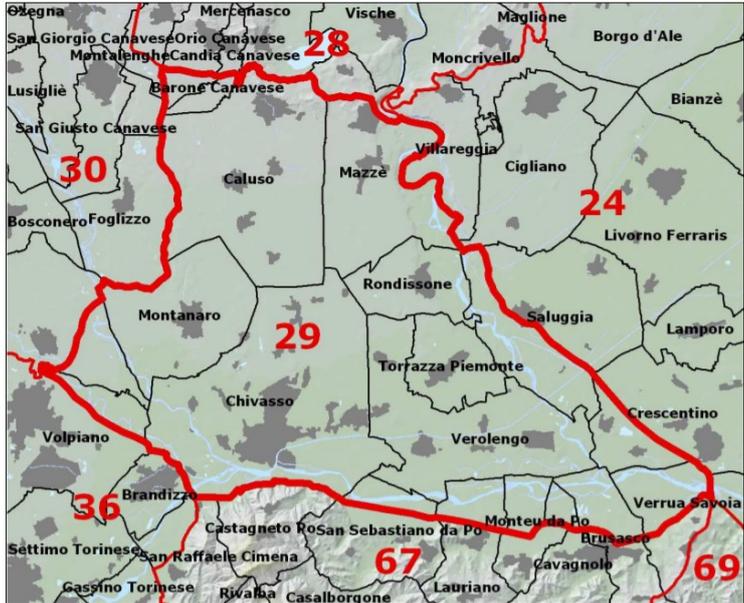
Piano Territoriale Regionale (PTR) Approvato con DCR n. 122-29783 del 21 luglio 2011	
di coerenza	<p>valorizzazione del territorio partendo da un modello policentrico.</p> <p>Il PTR definisce come fondamentale la redistribuzione delle principali funzioni di livello metropolitano in modo da formare una rete di nuove polarità estesa agli spazi periferici della città, attraverso anche un ridisegno complessivo della mobilità.</p> <p>L'obiettivo di riqualificazione sotteso agli interventi risulta inoltre pienamente coerente con la necessità di insediare attività qualificate in spazi industriali dismessi.</p> <p>Si sottolinea come l'intervento si inserisce a pieno nella strategia regionale per il nodo di Chivasso che dovrà rappresentare punto di forza del sistema regionale dei trasporti e della logistica per il quadrante metropolitano Nord.</p>
	<p>L'art. 38 delle NTA del PTR indirizzano il sistema della logistica regionale.</p> <p>La logistica è un campo ad alta valenza strategica per l'area piemontese, in ragione della sua posizione centrale rispetto ai porti del Mediterraneo e del sistema europeo. Il sistema della logistica rappresenta dunque una risorsa del sistema territoriale, una leva strategica per accrescere la competitività dei sistemi locali in una fase di crescente internazionalizzazione dell'economia avvalendosi del potenziale di rete che si sta formando alla scala europea.</p>
	<p>Obiettivo prioritario del PTR è la realizzazione di un sistema di trasporto efficiente, integrato, flessibile e sostenibile per assicurare servizi logistici e di trasporto funzionali alle attese di sviluppo.</p>
	<p>Le direttive per le aree logistiche del piano regionale sono tese a garantire:</p> <p>a) il riordino, il completamento, la densificazione, la razionalizzazione e il riassetto funzionale dei centri logistici esistenti in quanto consumatori di suolo e generatori di traffico;</p> <p>b) l'ampliamento delle aree per attività logistiche esistenti al momento dell'approvazione del piano quando siano dimostrate: la necessità dell'intervento, l'impossibilità di provvedere attraverso il riordino, il completamento e la densificazione dell'esistente, la capacità del sistema infrastrutturale esistente di assolvere all'incremento di domanda di mobilità indotta;</p> <p>c) la qualità degli spazi aperti: parcheggi, interconnessioni con la rete stradale e/o ferroviaria, zone di carico/scarico, ambiti di interazione con la viabilità e l'ambiente circostante;</p> <p>d) la qualificazione ambientale e l'integrazione nel paesaggio dei bordi delle aree logistiche esistenti o realizzate ex novo;</p> <p>e) la ricollocazione delle aree logistiche esistenti incompatibili con le aree urbanizzate nelle quali sono inserite.</p>
	<p>Le nuove piattaforme logistiche di livello distrettuale e locale dovranno essere localizzate in ambiti inseriti in un contesto infrastrutturale intermodale regionale o sovregionale ed essere al servizio di un bacino di utenza di livello equivalente, interessando prioritariamente ambiti già compromessi o da riqualificare.</p>
VALUTAZIONE DI COERENZA CON LE STRATEGIE DEL PTR	<p>COERENTE per quanto concerne la linea strategica e prioritaria del piano di realizzazione di un sistema di trasporto efficiente, integrato, flessibile e sostenibile per assicurare servizi logistici e di trasporto funzionali alle attese di sviluppo.</p>

3.2.2. PPR – Piano Paesaggistico Regionale

Piano Paesaggistico Regionale (PPR) Approvato con D.C.R. n. 233-35836 del 3 ottobre 2017	
Il Piano assicura l'interpretazione strutturale del territorio e rappresenta il riferimento, anche normativo, per la	

<p>pianificazione alle diverse scale; è redatto in sintonia con il Piano paesaggistico regionale e persegue il comune obiettivo di garantire politiche e azioni tese a favorire l'affermarsi di uno sviluppo sostenibile</p>	
<p>Priorità del PPR</p>	<p>riqualificazione territoriale, tutela e valorizzazione del paesaggio</p>
	<p>sostenibilità ambientale ed efficienza energetica</p>
	<p>integrazione territoriale delle infrastrutture di mobilità, comunicazione, logistica</p>
	<p>ricerca, innovazione e transizione economico-produttiva</p>
	<p>valorizzazione delle risorse umane e delle capacità istituzionali</p>
<p>Il PPR si fonda sugli aspetti costitutivi del paesaggio piemontese con particolare attenzione a quelli naturalistico - ambientali (fisici ed ecosistemici), storico-culturali, percettivo-identitari e morfologico - insediativi. Il territorio regionale, sulla base di questi aspetti costitutivi è stato suddiviso in Ambiti di Paesaggio, corredati da specifiche schede con l'indicazione degli obiettivi e delle azioni da perseguire.</p>	
<p>Tavola di Progetto PPR P4</p>	
<p style="text-align: center;">Figura 28: Stralcio Tavola P4 PPR</p>	

COMUNE DI CHIVASSO
PIANO ESECUTIVO CONVENZIONATO
COMPARTO 5.1.2 – NUOVO POLO LOGISTICO E
CONTESTUALE VARIANTE AL PRGC VIGENTE AI SENSI DELL'ART. 17 BIS C. 6 LR 56/77

	<ul style="list-style-type: none"> Urbane consolidate dei centri maggiori (art. 35) m.i.1 Urbane consolidate dei centri minori (art. 35) m.i.2 Tessuti urbani esterni ai centri (art. 35) m.i.3 Tessuti discontinui suburbani (art. 36) m.i.4 Insediamenti specialistici organizzati (art. 37) m.i.5 Area a dispersione insediativa prevalentemente residenziale (art. 38) m.i.6 Area a dispersione insediativa prevalentemente specialistica (art. 38) m.i.7 "Insule" specializzate (art. 39, c. 1, lett. a, punti I - II - III - IV - V) m.i.8 Complessi infrastrutturali (art. 39) m.i.9 Aree rurali di pianura o collina (art. 40) m.i.10 Sistemi di nuclei rurali di pianura, collina e bassa montagna (art. 40) m.i.11 Villaggi di montagna (art. 40) m.i.12 Aree rurali di montagna o collina con edificazione rada e dispersa (art. 40) m.i.13 Aree rurali di pianura (art. 40) m.i.14 Alpeggi e insediamenti rurali d'alta quota (art. 40) m.i.15
	<p>Al fine di aderire il più possibile alle diversità paesistiche e ambientali, urbanistiche e infrastrutturali, economiche e sociali del territorio, il PPR articola le conoscenze e le valutazioni, gli obiettivi, le indicazioni strategiche e gli indirizzi normativi, in 76 "ambiti di paesaggio" definiti in base agli aspetti geomorfologici, alla presenza di ecosistemi naturali, alla presenza di sistemi insediativi, alla diffusione consolidata di modelli colturali e culturali. Per ciascun ambito il PPR prevede delle Schede d'Ambito, con specificazione dei caratteri, degli obiettivi di qualità paesaggistica da raggiungere, degli indirizzi normativi. I 76 ambiti di paesaggio sono stati infine aggregati in 12 macroambiti al fine di rappresentare la mappa dei paesaggi identitari del Piemonte. L'area ricade all'interno dell'unità di paesaggio Chivasso – Ambito 29 Chivassese</p>
	
<p>Ambito di Paesaggio</p>	<p>L'area di progetto si colloca all'interno dell'ambito di paesaggio n. 29 Chivassese L'area del chivassese si trova compresa e definita a sud e a est dalle cerniere fluviali di Po e Dora Baltea, a nord dalla cerniera intermorenica con l'area eporediese (tra Caluso e Mazzè), mentre a ovest entra in stretta relazione con la parte meridionale del bacino fluviale dell'Orco, individuato dai territori</p>

	<p>dei comuni di Montanaro e Foglizzo, storicamente legati all'Abbazia di Fruttuaria (San Benigno Canavese). Si tratta di un territorio di alta pianura coltivato intensivamente a mais ma con una rilevante presenza di infrastrutture e di complessi abitativi e industriali. L'ambito assume una propria identità connotante in virtù di una regolarizzazione del tracciato rurale tra Caluso e Chivasso, che ha forti ragioni storiche, stratificatesi nella successione delle differenti forme di controllo e organizzazione del territorio. La polarità di Chivasso è confermata dall'organizzazione viaria, che riprende e sostanzialmente cancella quella storica, ma anche dalle linee ferroviarie che si snodano da questo centro: oltre a porsi sulla grande direttrice della Torino-Milano, Chivasso è snodo essenziale della Torino-Chivasso-Pont-SaintMartin e stazione di partenza per la linea verso Asti. L'ambito è inoltre tagliato a livello transregionale dalla stessa A4 e dalla recentissima linea dell'alta velocità ferroviaria, che ha radicalmente modificato l'assetto idrografico del territorio e la relativa trama agraria.</p>
	<p>Le condizioni dell'ambito sono state valutate nel piano come critiche. per il forte squilibrio ecologico e il rischio di perdita di identità del paesaggio a causa della pressione antropica (agricoltura e infrastrutture) legata alla vicinanza con l'area metropolitana e per l'asse viario TO-MI, di rilevanza europea. Nonostante alcune invasive espansioni urbane della seconda metà del Novecento e i recenti interventi per le infrastrutture viarie, il sistema insediativo rurale storico ha ancora una buona leggibilità. La criticità dell'ambito è sostanzialmente quella di essere stato sempre interpretato come sequenza di luoghi di transito tra l'area torinese e la pianura padana. Si evidenzia una modesta attenzione al contesto dei manufatti storici più interessanti e alle loro connessioni territoriali.</p>
<p>Indirizzi specifici di ambito</p>	<p>Le strategie di qualificazione dell'ambito sono riconducibili a politiche di buona manutenzione e alla promozione di linee di azione specifiche nei confronti delle situazioni critiche. In particolare</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ conservazione integrata del patrimonio edilizio storico rurale, con i relativi contesti territoriali; ○ valorizzazione culturale delle attività caratterizzanti, quali ad esempio la produzione vitivinicola. <p>Per gli aspetti naturalistici e di qualificazione del sistema rurale occorre:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ in caso di nuova costruzione di strade e/o aree di espansione edilizia, prevedere l'analisi dei flussi di movimento delle specie presenti nel territorio di riferimento, incluse nella lista delle specie a rischio o d'interesse redatte dall'Unione Europea e da Istituzioni internazionali. Sulla base di tale analisi, oltre a valutare la corretta dislocazione dell'infrastruttura, è possibile prevedere accorgimenti per mitigarne l'impatto mantenendo comunque la libertà di movimento. In tali situazioni è indispensabile prevedere anche la formazione di aree di compensazione, ovvero l'impianto di nuovi boschi, dislocandoli secondo le analisi svolte per i flussi di specie; ○ incentivare la conservazione e il ripristino delle alberate campestri, sia di singole piante, sia di formazioni lineari (siepi, filari, fasce boscate) radicati lungo corsi d'acqua, fossi, viabilità, limiti di proprietà e appezzamenti coltivati, per il loro grande valore paesaggistico, identitario dei luoghi, di produzioni tradizionali e di pregio (assortimenti legnosi per attrezzi, tartufi), naturalistico (funzione di portaseme, posatoi, microhabitat, elementi di connessione della rete ecologica), di fascia tampone assorbente residui agricoli. A quest'ultimo fine, in abbinamento o in alternativa, lungo i fossi di scolo soggetti a frequente manutenzione spondale, è efficace anche la creazione di una fascia a prato stabile, larga almeno 2 metri; ○ razionalizzare drasticamente l'irrigazione, in quanto l'attuale gestione comporta un eccessivo consumo delle risorse idriche; occorre inoltre valutare le terre in funzione dell'attitudine a colture alternative al mais (praticoltura, arboricoltura da legno anche in short rotation) per migliorare l'utilizzo dei fattori ambientali (suolo e acqua) della produzione agraria; ○ incentivare la creazione di nuovi boschi paraturali e di impianti di arboricoltura da legno con specie idonee, con priorità per le terre a seminativi, in particolare a contatto con boschi relitti e nelle zone golenali, aree protette e Siti Natura 2000 per ridurre l'insularizzazione, e su terre a debole capacità di protezione della falda, a ridotta capacità d'uso; ○ in zone fluviali soggette alla regolamentazione del Piano di Assetto Idrogeologico in fascia A, in particolar modo nelle aree a rischio di asportazione di massa, mantenere popolamenti forestali giovani, che possano fungere da strutture rallentanti il flusso d'acqua in casse di

	<p>espansione e che allo stesso tempo, in caso di fluitazione, non formino sbarramenti contro infrastrutture di attraversamento. Risulta necessario però che vengano effettuati gli interventi di manutenzione della vegetazione riparia per la sicurezza idraulica e l'officiosità dei canali irrigui, ove prevista da piani di settore, per fasce contigue non superiori ai 500 m lineari, ove possibile non in contemporanea sulle due sponde.</p>												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="331 544 847 573">Obiettivi</th> <th data-bbox="847 544 1437 573">Linee di azione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="331 573 847 696"> <p>1.2.1. Salvaguardia delle aree protette, delle aree sensibili e degli habitat originari residui, che definiscono le componenti del sistema paesaggistico dotate di maggior naturalità e storicamente poco intaccate dal disturbo antropico.</p> </td> <td data-bbox="847 573 1437 696"> <p>Formazione di nuovi boschi e di impianti di arboricoltura da legno su terre a debole capacità di protezione della falda e nelle aree con indici di boscosità inferiori alla media, per ridurne l'insularizzazione.</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 696 847 842"> <p>1.2.4. Contenimento dei processi di frammentazione del territorio per favorire una più radicata integrazione delle sue componenti naturali ed antropiche, mediante la ricomposizione della continuità ambientale e l'accrescimento dei livelli di biodiversità del mosaico paesaggistico.</p> </td> <td data-bbox="847 696 1437 842"> <p>Conservazione e ripristino delle alberate campestri, radicate lungo corsi d'acqua, fossi, viabilità e limiti di proprietà.</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 842 847 987"> <p>1.3.3. Salvaguardia e valorizzazione del patrimonio storico, architettonico, urbanistico e museale e delle aree agricole di particolare pregio paesaggistico, anche attraverso la conservazione attiva e il recupero degli impatti penalizzanti nei contesti paesaggistici di pertinenza.</p> </td> <td data-bbox="847 842 1437 987"> <p>Conservazione integrata del patrimonio edilizio storico rurale, con i relativi contesti territoriali, e valorizzazione culturale delle attività caratterizzanti (produzione vinicola).</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 987 847 1066"> <p>1.5.1. Riqualificazione delle aree urbanizzate prive di identità e degli insediamenti di frangia.</p> </td> <td data-bbox="847 987 1437 1066"> <p>Riorganizzazione delle aree insediate con inserimento di funzioni centrali e dotazione di spazi pubblici identitari in particolare nelle aree di porta urbana, intorno a Chivasso.</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1066 847 1155"> <p>1.5.2. Contenimento e razionalizzazione delle proliferazioni insediative e di attrezzature, arteriali o diffuse nelle aree urbane e suburbane.</p> </td> <td data-bbox="847 1066 1437 1155"> <p>Contenimento dello sviluppo di tessuti arteriali non residenziali, per contenere la dispersione insediativa lungo la SP82, la SR11 (a nord di Chivasso) e in direzione di Castelrosso e Verlengo.</p> </td> </tr> </tbody> </table>	Obiettivi	Linee di azione	<p>1.2.1. Salvaguardia delle aree protette, delle aree sensibili e degli habitat originari residui, che definiscono le componenti del sistema paesaggistico dotate di maggior naturalità e storicamente poco intaccate dal disturbo antropico.</p>	<p>Formazione di nuovi boschi e di impianti di arboricoltura da legno su terre a debole capacità di protezione della falda e nelle aree con indici di boscosità inferiori alla media, per ridurne l'insularizzazione.</p>	<p>1.2.4. Contenimento dei processi di frammentazione del territorio per favorire una più radicata integrazione delle sue componenti naturali ed antropiche, mediante la ricomposizione della continuità ambientale e l'accrescimento dei livelli di biodiversità del mosaico paesaggistico.</p>	<p>Conservazione e ripristino delle alberate campestri, radicate lungo corsi d'acqua, fossi, viabilità e limiti di proprietà.</p>	<p>1.3.3. Salvaguardia e valorizzazione del patrimonio storico, architettonico, urbanistico e museale e delle aree agricole di particolare pregio paesaggistico, anche attraverso la conservazione attiva e il recupero degli impatti penalizzanti nei contesti paesaggistici di pertinenza.</p>	<p>Conservazione integrata del patrimonio edilizio storico rurale, con i relativi contesti territoriali, e valorizzazione culturale delle attività caratterizzanti (produzione vinicola).</p>	<p>1.5.1. Riqualificazione delle aree urbanizzate prive di identità e degli insediamenti di frangia.</p>	<p>Riorganizzazione delle aree insediate con inserimento di funzioni centrali e dotazione di spazi pubblici identitari in particolare nelle aree di porta urbana, intorno a Chivasso.</p>	<p>1.5.2. Contenimento e razionalizzazione delle proliferazioni insediative e di attrezzature, arteriali o diffuse nelle aree urbane e suburbane.</p>	<p>Contenimento dello sviluppo di tessuti arteriali non residenziali, per contenere la dispersione insediativa lungo la SP82, la SR11 (a nord di Chivasso) e in direzione di Castelrosso e Verlengo.</p>
Obiettivi	Linee di azione												
<p>1.2.1. Salvaguardia delle aree protette, delle aree sensibili e degli habitat originari residui, che definiscono le componenti del sistema paesaggistico dotate di maggior naturalità e storicamente poco intaccate dal disturbo antropico.</p>	<p>Formazione di nuovi boschi e di impianti di arboricoltura da legno su terre a debole capacità di protezione della falda e nelle aree con indici di boscosità inferiori alla media, per ridurne l'insularizzazione.</p>												
<p>1.2.4. Contenimento dei processi di frammentazione del territorio per favorire una più radicata integrazione delle sue componenti naturali ed antropiche, mediante la ricomposizione della continuità ambientale e l'accrescimento dei livelli di biodiversità del mosaico paesaggistico.</p>	<p>Conservazione e ripristino delle alberate campestri, radicate lungo corsi d'acqua, fossi, viabilità e limiti di proprietà.</p>												
<p>1.3.3. Salvaguardia e valorizzazione del patrimonio storico, architettonico, urbanistico e museale e delle aree agricole di particolare pregio paesaggistico, anche attraverso la conservazione attiva e il recupero degli impatti penalizzanti nei contesti paesaggistici di pertinenza.</p>	<p>Conservazione integrata del patrimonio edilizio storico rurale, con i relativi contesti territoriali, e valorizzazione culturale delle attività caratterizzanti (produzione vinicola).</p>												
<p>1.5.1. Riqualificazione delle aree urbanizzate prive di identità e degli insediamenti di frangia.</p>	<p>Riorganizzazione delle aree insediate con inserimento di funzioni centrali e dotazione di spazi pubblici identitari in particolare nelle aree di porta urbana, intorno a Chivasso.</p>												
<p>1.5.2. Contenimento e razionalizzazione delle proliferazioni insediative e di attrezzature, arteriali o diffuse nelle aree urbane e suburbane.</p>	<p>Contenimento dello sviluppo di tessuti arteriali non residenziali, per contenere la dispersione insediativa lungo la SP82, la SR11 (a nord di Chivasso) e in direzione di Castelrosso e Verlengo.</p>												
	<table border="1"> <tbody> <tr> <td data-bbox="331 1167 847 1290"> <p>1.5.3. Qualificazione paesistica delle aree agricole interstiziali e periurbane con contenimento della loro erosione da parte dei sistemi insediativi e nuova definizione dei bordi urbani e dello spazio verde periurbano</p> </td> <td data-bbox="847 1167 1437 1290"> <p>Recupero delle aree agricole in stato di abbandono, valorizzazione delle aree agricole ancora vitali, limitazione di ulteriori espansioni insediative che portino alla perdita definitiva e irreversibile della risorsa suolo e dei residui caratteri rurali.</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1290 847 1435"> <p>1.6.1. Sviluppo e integrazione nelle economie locali degli aspetti culturali, tradizionali o innovativi, che valorizzano le risorse locali e le specificità naturalistiche e culturali dei paesaggi collinari, pedemontani e montani, che assicurano la manutenzione del territorio e degli assetti idrogeologici e paesistici consolidati.</p> </td> <td data-bbox="847 1290 1437 1435"> <p>Tutela e incentivazione delle attività agricole attraverso la conservazione del suolo, dei caratteri paesaggistici rurali (siepi, filari ecc.), la promozione e la valorizzazione dei prodotti tipici e l'incentivazione all'utilizzo delle buone pratiche agricole.</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1435 847 1559"> <p>1.6.2. Contenimento e mitigazione delle proliferazioni insediative nelle aree rurali, con particolare attenzione a quelle di pregio paesaggistico o produttivo.</p> </td> <td data-bbox="847 1435 1437 1559"> <p>Limitazione degli insediamenti non direttamente indirizzati alla valorizzazione dei luoghi e contenimento della dispersione insediativa in territori rurali pregiati, in particolare intorno a Montanaro e Caluso.</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1559 847 1659"> <p>2.1.2. Tutela dei caratteri quantitativi e funzionali dei corpi idrici (ghiacciai, fiumi, falde) a fronte del cambiamento climatico e contenimento degli utilizzi incongrui delle acque.</p> </td> <td data-bbox="847 1559 1437 1659"> <p>Razionalizzazione dell'irrigazione e valutazione dei terreni idonei per la coltura del mais, al fine di limitare l'eccessivo consumo delle risorse idriche.</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1659 847 1783"> <p>2.6.1. Contenimento dei rischi idraulici, sismici, idrogeologici mediante la prevenzione dell'instabilità, la naturalizzazione, la gestione assidua dei versanti e delle fasce fluviali, la consapevolezza delle modalità insediative o infrastrutturali.</p> </td> <td data-bbox="847 1659 1437 1783"> <p>Mantenimento di popolamenti forestali giovani in zone fluviali ricadenti nella fascia A del PAI, per il rallentamento dei flussi d'acqua e per evitare lo sbarramento in caso di fluitazione.</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1783 847 1868"> <p>3.1.1. Integrazione paesaggistico-ambientale delle infrastrutture territoriali, da considerare a partire dalle loro caratteristiche progettuali (localizzative, dimensionali, costruttive, di sistemazione dell'intorno).</p> </td> <td data-bbox="847 1783 1437 1868"> <p>Impianto di nuovi boschi planiziali e formazioni lineari per mitigare l'impatto prodotto dalle infrastrutture che interferiscono con le esigenze di habitat e di mobilità delle specie faunistiche.</p> </td> </tr> </tbody> </table>	<p>1.5.3. Qualificazione paesistica delle aree agricole interstiziali e periurbane con contenimento della loro erosione da parte dei sistemi insediativi e nuova definizione dei bordi urbani e dello spazio verde periurbano</p>	<p>Recupero delle aree agricole in stato di abbandono, valorizzazione delle aree agricole ancora vitali, limitazione di ulteriori espansioni insediative che portino alla perdita definitiva e irreversibile della risorsa suolo e dei residui caratteri rurali.</p>	<p>1.6.1. Sviluppo e integrazione nelle economie locali degli aspetti culturali, tradizionali o innovativi, che valorizzano le risorse locali e le specificità naturalistiche e culturali dei paesaggi collinari, pedemontani e montani, che assicurano la manutenzione del territorio e degli assetti idrogeologici e paesistici consolidati.</p>	<p>Tutela e incentivazione delle attività agricole attraverso la conservazione del suolo, dei caratteri paesaggistici rurali (siepi, filari ecc.), la promozione e la valorizzazione dei prodotti tipici e l'incentivazione all'utilizzo delle buone pratiche agricole.</p>	<p>1.6.2. Contenimento e mitigazione delle proliferazioni insediative nelle aree rurali, con particolare attenzione a quelle di pregio paesaggistico o produttivo.</p>	<p>Limitazione degli insediamenti non direttamente indirizzati alla valorizzazione dei luoghi e contenimento della dispersione insediativa in territori rurali pregiati, in particolare intorno a Montanaro e Caluso.</p>	<p>2.1.2. Tutela dei caratteri quantitativi e funzionali dei corpi idrici (ghiacciai, fiumi, falde) a fronte del cambiamento climatico e contenimento degli utilizzi incongrui delle acque.</p>	<p>Razionalizzazione dell'irrigazione e valutazione dei terreni idonei per la coltura del mais, al fine di limitare l'eccessivo consumo delle risorse idriche.</p>	<p>2.6.1. Contenimento dei rischi idraulici, sismici, idrogeologici mediante la prevenzione dell'instabilità, la naturalizzazione, la gestione assidua dei versanti e delle fasce fluviali, la consapevolezza delle modalità insediative o infrastrutturali.</p>	<p>Mantenimento di popolamenti forestali giovani in zone fluviali ricadenti nella fascia A del PAI, per il rallentamento dei flussi d'acqua e per evitare lo sbarramento in caso di fluitazione.</p>	<p>3.1.1. Integrazione paesaggistico-ambientale delle infrastrutture territoriali, da considerare a partire dalle loro caratteristiche progettuali (localizzative, dimensionali, costruttive, di sistemazione dell'intorno).</p>	<p>Impianto di nuovi boschi planiziali e formazioni lineari per mitigare l'impatto prodotto dalle infrastrutture che interferiscono con le esigenze di habitat e di mobilità delle specie faunistiche.</p>
<p>1.5.3. Qualificazione paesistica delle aree agricole interstiziali e periurbane con contenimento della loro erosione da parte dei sistemi insediativi e nuova definizione dei bordi urbani e dello spazio verde periurbano</p>	<p>Recupero delle aree agricole in stato di abbandono, valorizzazione delle aree agricole ancora vitali, limitazione di ulteriori espansioni insediative che portino alla perdita definitiva e irreversibile della risorsa suolo e dei residui caratteri rurali.</p>												
<p>1.6.1. Sviluppo e integrazione nelle economie locali degli aspetti culturali, tradizionali o innovativi, che valorizzano le risorse locali e le specificità naturalistiche e culturali dei paesaggi collinari, pedemontani e montani, che assicurano la manutenzione del territorio e degli assetti idrogeologici e paesistici consolidati.</p>	<p>Tutela e incentivazione delle attività agricole attraverso la conservazione del suolo, dei caratteri paesaggistici rurali (siepi, filari ecc.), la promozione e la valorizzazione dei prodotti tipici e l'incentivazione all'utilizzo delle buone pratiche agricole.</p>												
<p>1.6.2. Contenimento e mitigazione delle proliferazioni insediative nelle aree rurali, con particolare attenzione a quelle di pregio paesaggistico o produttivo.</p>	<p>Limitazione degli insediamenti non direttamente indirizzati alla valorizzazione dei luoghi e contenimento della dispersione insediativa in territori rurali pregiati, in particolare intorno a Montanaro e Caluso.</p>												
<p>2.1.2. Tutela dei caratteri quantitativi e funzionali dei corpi idrici (ghiacciai, fiumi, falde) a fronte del cambiamento climatico e contenimento degli utilizzi incongrui delle acque.</p>	<p>Razionalizzazione dell'irrigazione e valutazione dei terreni idonei per la coltura del mais, al fine di limitare l'eccessivo consumo delle risorse idriche.</p>												
<p>2.6.1. Contenimento dei rischi idraulici, sismici, idrogeologici mediante la prevenzione dell'instabilità, la naturalizzazione, la gestione assidua dei versanti e delle fasce fluviali, la consapevolezza delle modalità insediative o infrastrutturali.</p>	<p>Mantenimento di popolamenti forestali giovani in zone fluviali ricadenti nella fascia A del PAI, per il rallentamento dei flussi d'acqua e per evitare lo sbarramento in caso di fluitazione.</p>												
<p>3.1.1. Integrazione paesaggistico-ambientale delle infrastrutture territoriali, da considerare a partire dalle loro caratteristiche progettuali (localizzative, dimensionali, costruttive, di sistemazione dell'intorno).</p>	<p>Impianto di nuovi boschi planiziali e formazioni lineari per mitigare l'impatto prodotto dalle infrastrutture che interferiscono con le esigenze di habitat e di mobilità delle specie faunistiche.</p>												
	<p>Non si evidenziano incoerenze con le linee di azione previste dal PPR. Queste rappresentano specifiche linee di orientamento per l'attuazione delle previsioni.</p>												
<p>VALUTAZIONE</p>	<p>L'area in esame è compresa all'interno di una più ampia zona riconosciuta tra le componenti morfologico-insediative come "insediamenti specialistici organizzati – m.i.5. (v. Figura 28)</p>												

COERENZA CON LE STRATEGIE DEL PPR	<p>Come specificato all'art. 37 delle Nda, si tratta di insediamenti specialistici per usi non residenziali, originati prevalentemente all'esterno o ai bordi degli insediamenti urbani. Per tali aree il PPR persegue i seguenti obiettivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – riqualificazione delle aree urbanizzate prive di identità e degli insediamenti di frangia; – integrazione paesaggistico - ambientale e mitigazione degli impatti degli insediamenti produttivi. <p>Per le aree in oggetto, le direttive del PPR stabiliscono che i piani territoriali provinciali ed i piani locali tengano conto dei seguenti criteri:</p> <ul style="list-style-type: none"> – sono ammissibili interventi di riuso, completamento ed ampliamento in misura non superiore al 20% della superficie preesistente all'adozione del PPR; in caso di superamento debbono essere rispettate specifiche condizioni, secondo le quali tali interventi devono essere compresi in programmi volti al perseguimento degli obiettivi del PPR, precedentemente menzionati, e rientrare in un ridisegno complessivo dei margini e delle opere di urbanizzazione in genere indirizzato ad una maggiore continuità con i contesti urbani e al contenimento degli impatti; – eventuali nuove aree per insediamenti specialistici possono essere previste in funzione dell'area di influenza e localizzate prioritariamente all'esterno dei beni paesaggistici, non pregiudicandone la tutela, ed in modo da rispettare specifiche condizioni, quali: <ul style="list-style-type: none"> – non interferire con corridoi di connessione ecologica o aree di pregio per coltivazioni tipiche; – non determinare la necessità di nuove infrastrutture, se non marginale, e comunque incrementi della frammentazione ecosistemica e paesaggistica; – prevedere la realizzazione di aree di verde pubblico per mitigare o compensare gli impatti. <p>L'art. 22 delle Nda stabilisce per tali reti che i piani locali: disciplinino gli interventi in modo da assicurare l'integrità e la fruibilità ed il mantenimento, ove possibile, dei caratteri costruttivi, morfologici e vegetazionali caratterizzanti, con particolare riferimento alle alberate; sottopongano i manufatti edilizi o di arredo ad una normativa che garantisca la leggibilità dei segni residui del loro rapporto con i percorsi storici oppure alla riduzione di impatti (di corpi illuminanti, pavimentazioni, elementi di arredo urbano).</p> <p>Il progetto proposto prevede un ridisegno complessivo dei margini, degli spazi pubblici con un'attenzione particolare alle connessioni con il sistema viario esistente, un progetto del verde e delle opere di urbanizzazione tali da consentire la continuità con il contesto esistente, sviluppando al contempo un nuovo ridisegno per la porzione di città, risultando così coerente con gli obiettivi e i dettami normativi del PPR.</p>
------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3.2.3. Piano Regionale della Mobilità e dei Trasporti (PRMT)

Piano Regionale della Mobilità e dei Trasporti (PRMT) approvato con DCR n. 256-2458/2018																	
<p>E' un piano strategico redatto con il fine di fornire alle pubbliche amministrazioni idonei strumenti per fronteggiare, in una situazione di non emergenza, le esigenze di cittadini ed imprese. Il PRMT è stato approvato dal Consiglio Regionale nel gennaio 2018 e definisce i risultati che si intende raggiungere per il Piemonte nel 2050, proponendo un metodo organizzativo per perseguirli, proponendo inoltre di innovare la modalità di funzionamento del sistema trasporti.</p>																	
<p>Priorità del PRMT</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #f4b084;">LE STRATEGIE</th> <th style="background-color: #f4b084;">GLI OBIETTIVI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A. Aumentare la sicurezza reale e percepita negli spostamenti</td> <td>Protezione di passeggeri e merci Incolunità delle persone</td> </tr> <tr> <td>B. Migliorare le opportunità di spostamento e di accesso ai luoghi di lavoro, di studio, dei servizi e per il tempo libero</td> <td>Disponibilità delle reti Fruibilità dei servizi Accessibilità alle informazioni Integrazione dei sistemi</td> </tr> <tr> <td>C. Aumentare l'efficacia e l'affidabilità nei trasporti</td> <td>Utilità del sistema Qualità dell'offerta</td> </tr> <tr> <td>D. Aumentare l'efficienza economica del sistema, ridurre e distribuire equamente i costi a carico della collettività</td> <td>Razionalizzazione della spesa pubblica Internalizzazione dei costi esterni</td> </tr> <tr> <td>E. Ridurre i rischi per l'ambiente e sostenere scelte energetiche a minor impatto in tutto il ciclo di vita di mezzi e infrastrutture</td> <td>Uso razionale del suolo Riqualificazione energetica Limitazione delle emissioni Contenimento della produzione di rifiuti</td> </tr> <tr> <td>F. Sostenere la competitività e lo sviluppo di imprese, industria e turismo</td> <td>Competitività delle imprese Sviluppo dell'occupazione</td> </tr> <tr> <td>G. Aumentare la vivibilità del territorio e dei centri abitati e contribuire al benessere dei cittadini</td> <td>Salvaguardia dell'ambiente naturale Recupero degli spazi costruiti</td> </tr> </tbody> </table>	LE STRATEGIE	GLI OBIETTIVI	A. Aumentare la sicurezza reale e percepita negli spostamenti	Protezione di passeggeri e merci Incolunità delle persone	B. Migliorare le opportunità di spostamento e di accesso ai luoghi di lavoro, di studio, dei servizi e per il tempo libero	Disponibilità delle reti Fruibilità dei servizi Accessibilità alle informazioni Integrazione dei sistemi	C. Aumentare l'efficacia e l'affidabilità nei trasporti	Utilità del sistema Qualità dell'offerta	D. Aumentare l'efficienza economica del sistema, ridurre e distribuire equamente i costi a carico della collettività	Razionalizzazione della spesa pubblica Internalizzazione dei costi esterni	E. Ridurre i rischi per l'ambiente e sostenere scelte energetiche a minor impatto in tutto il ciclo di vita di mezzi e infrastrutture	Uso razionale del suolo Riqualificazione energetica Limitazione delle emissioni Contenimento della produzione di rifiuti	F. Sostenere la competitività e lo sviluppo di imprese, industria e turismo	Competitività delle imprese Sviluppo dell'occupazione	G. Aumentare la vivibilità del territorio e dei centri abitati e contribuire al benessere dei cittadini	Salvaguardia dell'ambiente naturale Recupero degli spazi costruiti
LE STRATEGIE	GLI OBIETTIVI																
A. Aumentare la sicurezza reale e percepita negli spostamenti	Protezione di passeggeri e merci Incolunità delle persone																
B. Migliorare le opportunità di spostamento e di accesso ai luoghi di lavoro, di studio, dei servizi e per il tempo libero	Disponibilità delle reti Fruibilità dei servizi Accessibilità alle informazioni Integrazione dei sistemi																
C. Aumentare l'efficacia e l'affidabilità nei trasporti	Utilità del sistema Qualità dell'offerta																
D. Aumentare l'efficienza economica del sistema, ridurre e distribuire equamente i costi a carico della collettività	Razionalizzazione della spesa pubblica Internalizzazione dei costi esterni																
E. Ridurre i rischi per l'ambiente e sostenere scelte energetiche a minor impatto in tutto il ciclo di vita di mezzi e infrastrutture	Uso razionale del suolo Riqualificazione energetica Limitazione delle emissioni Contenimento della produzione di rifiuti																
F. Sostenere la competitività e lo sviluppo di imprese, industria e turismo	Competitività delle imprese Sviluppo dell'occupazione																
G. Aumentare la vivibilità del territorio e dei centri abitati e contribuire al benessere dei cittadini	Salvaguardia dell'ambiente naturale Recupero degli spazi costruiti																
<p>All'interno del piano è approfondito il rapporto tra il territorio e la logistica. Nell'ultimo decennio, il Piemonte è passato da una base industriale ad una di servizi, con una contrazione del settore manifatturiero e dei trasporti e un'espansione modesta, ma diffusa, in tutti gli altri settori (in particolare sanità, assistenza, servizi di alloggio e di riparazione). La regione, seppur localizzata in un'area di cerniera tra il corridoio mediterraneo e quello Reno-Alpi, non raggiunge grandi livelli di competitività rispetto alle altre regioni europee, ma resta la quarta regione italiana per export. L'andamento del PIL non è più correlato in modo proporzionale (disaccoppiamento) all'aumento delle tonnellate merci trasportate su strada. Il 6% delle merci in uscita dal Piemonte nel 2013 è destinato all'estero (a fronte del 2,5% nazionale). Rispetto al totale italiano, in Piemonte tra il 2011 e il 2013 vi è stato un aumento dal 17% al 20% della quota di merci destinate all'estero.</p> <p>Tra il 2004 e il 2013 il traffico merci su strada ha subito un forte ridimensionamento, soprattutto dopo il 2011, ma rimane la modalità di spostamento prevalente. La quota di merci trasportate con il ferro è, invece, maggiore nelle relazioni con l'estero a causa delle lunghe distanze sulle quali diventa competitivo il trasporto intermodale ma anche per le politiche adottate in paesi come la Svizzera.</p> <p>A fronte di un forte squilibrio nelle quote di traffico in entrata e in uscita dal Piemonte e nelle modalità utilizzate, la quota del ferro risulta minore in uscita (sia verso l'Italia sia verso l'Europa) sintomo che le imprese piemontesi preferiscono affidarsi all'autotrasporto, settore che l'Italia continua a sostenere (250 Mln nel 2015). Inoltre, la rete ferroviaria in Piemonte presenta ancora delle carenze strutturali (pendenze, lunghezza dei moduli, sagoma, singolo binario) che devono essere risolte anche per ridurre i costi per tonn-km, che rendono meno competitivo il ferro insieme alla minore flessibilità e alla scarsa affidabilità. L'apertura dei tunnel svizzeri comporterà una crescita dei traffici che interesseranno il Piemonte e potrebbe cambiare gli scenari di mercato globale. La posizione del Piemonte (prossimità ai porti) e la mancanza di spazi nei pressi dei porti liguri candidano il territorio al ruolo di retroporto, ma</p>																	

	<p>occorre un ripensamento tecnologico e maggiori servizi a valore aggiunto (a Novara i container arrivano già trattati dai porti del nord).</p> <p>Il sistema logistico piemontese è ben strutturato e include 7 nodi intermodali, di cui 3 interporti con funzioni diverse:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Novara ha elevati valori di traffico intermodale (5 mln t/anno confrontabili con Verona e superiori a Padova e Bologna), ma gran parte delle merci da Genova arrivano via gomma; – Orbassano è stato uno sviluppatore immobiliare poco interessato all'intermodalità; – Rivalta è stata concepita come retroporto e ha un consistente traffico su ferro con Genova grazie alla possibilità di sdoganare nell'interporto.
Valutazione di coerenza	<p>La Regione, in sinergia con le Regioni Liguria e Lombardia, intende valorizzare il sistema e finanziare nei prossimi anni, con 60 Mln, interventi selettivi per eliminare alcune strozzature.</p> <p>L'intervento si inserisce in completa coerenza con le strategie regionali.</p>

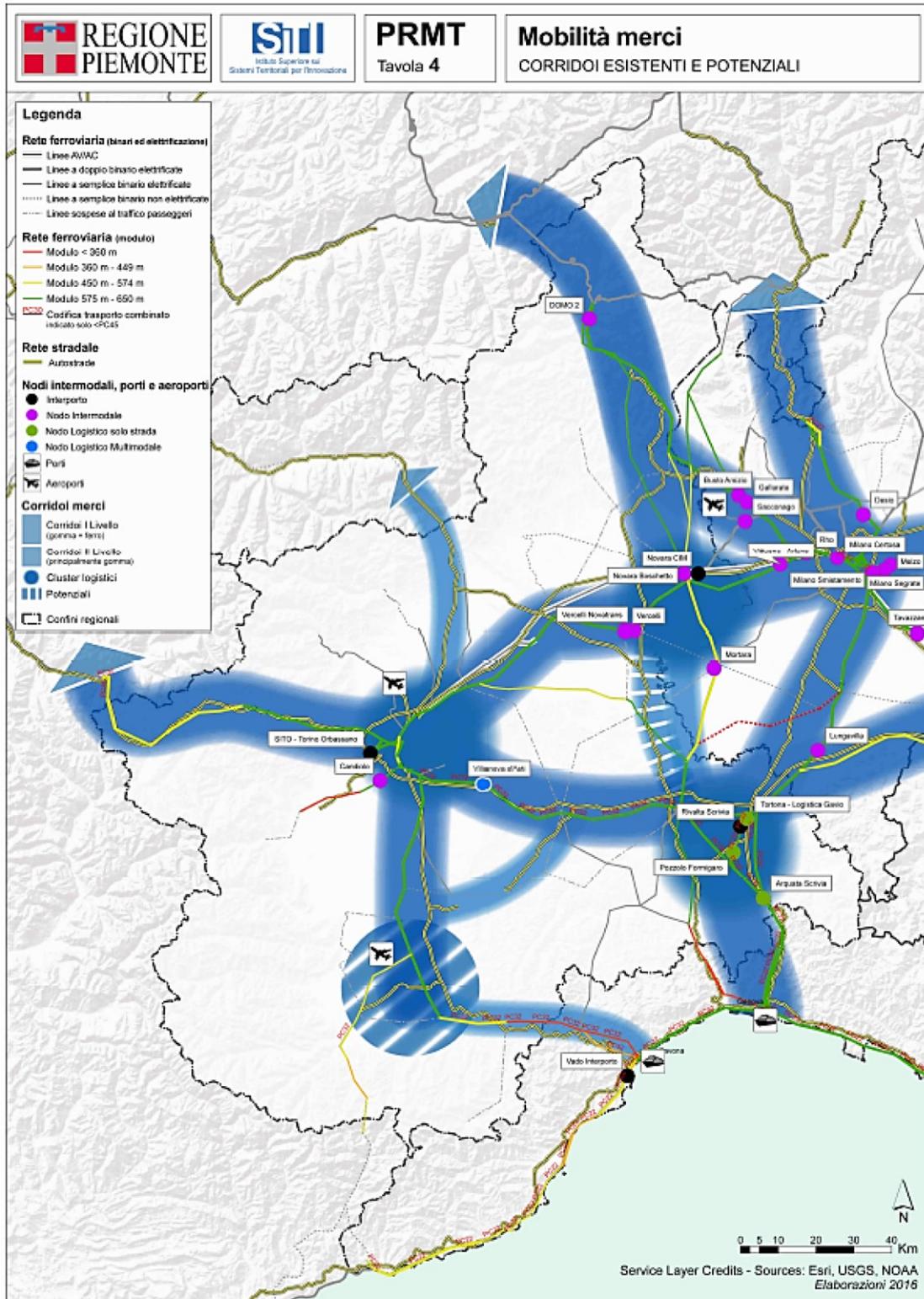
3.2.4. Piano regionale di settore della Logistica (PrLog)

In attuazione del Piano Regionale della Mobilità e dei Trasporti (PRMT - Paragrafo 5.1, punto [2]), la Giunta regionale ha approvato, con deliberazione n. 13 –7238 del 20 luglio 2018, gli Indirizzi per i piani di settore. Il documento individua i piani regionali di settore da redigere, fornisce gli indirizzi per lo sviluppo dei loro contenuti e definisce il termine per la loro approvazione.

I piani di settore, che completano il (PRMT) e definiscono le politiche di medio termine funzionali al raggiungimento dei suoi obiettivi, sono il Piano regionale per la Mobilità delle Persone (PrMoP) e il Piano regionale della Logistica (PrLog). La loro durata è decennale e l'orizzonte finale di riferimento è il 2030. Sottoinsieme e parte integrante del PrMoP e del PrLog è il Piano Regionale della Mobilità Ciclistica (PRMC) previsto a livello nazionale dalla legge n.2/2018 (recante disposizioni per lo sviluppo della mobilità in bicicletta).

Il PrLog, affronta il tema del trasporto delle merci il cui ambito di influenza deriva principalmente dal traffico che si sviluppa lungo le reti stradali e ferroviarie ed è legato ai nodi multimodali. In Piemonte esistono diversi nodi multimodali costituiti da 3 interporti (CIM di Novara, SITO di Orbassano, IRS-RTE di Rivalta Scrivia) e dai 5 terminal multimodali di Vercelli, Candiolo, Gallarate, Domo II e Villanova d'Asti (prevalente traffico convenzionale). I cluster logistici sono 3 e afferiscono all'area del torinese, il novarese e l'alessandrino, a cui si aggiunge quello "potenziale" del cuneese. I corridoi logistici individuati sono: - quelli di primo livello, che si collocano lungo i corridoi europei Mediterraneo e Reno-Alpi (in prevalenza sulla direttrice Genova-Milano, rispetto a Genova-Novara sulla quale tra l'alessandrino e il novarese la quota di uso della ferrovia è molto bassa) e lungo la relazione tra il torinese e il cuneese; - quelli di secondo livello, che riguardano la direttrice Torino - Val d'Aosta, quella tra il cuneese e Savona e quella tra l'astigiano e il cuneese, seppur costituiti

principalmente da traffico stradale. Sono individuati, inoltre, corridoi logistici e cluster potenziali legati a possibili fattori di sviluppo dell'esistente, quali: - la direttrice tra l'alessandrino e il novarese, lungo il corridoio Reno-Alpi; - il cluster logistico del cuneese.



Il piano della Logistica in particolare dovrà sviluppare le macroazioni utili a conseguire i seguenti obiettivi specifici per il settore:

OBIETTIVI PrLOG	sviluppare un contesto (stradale, ferroviario, ciclabile, delle vie navigabili, delle aree pedonali, di sosta e di interscambio) protetto e sorvegliato
	salvaguardare le aree del territorio attraversate da trasporti pericolosi per preservare la comunità da possibili rischi e impatti
	rendere le infrastrutture sicure con attenzione alle fasi di progettazione, realizzazione e manutenzione, nonché alla gestione del traffico attraverso gli ITS
	utilizzare al meglio e diffondere l'innovazione di tecnologie e veicoli in tema in tema di salvaguardia del territorio
	evitare la frammentazione degli ambienti naturali e favorire l'utilizzo delle aree già compromesse
	sviluppare modi di accesso sostenibili agli ambienti naturali, storico e culturali
	pianificare e progettare infrastrutture integrate con il territorio, superando il concetto di opere specialistiche ed autonome, per renderle elementi di costruzione e parte del paesaggio
	migliorare la qualità urbana, in termini di benessere acustico, qualità dell'aria e fruizione dei centri storici e delle aree verdi
	recuperare la dimensione multifunzionale della strada attraverso il riequilibrio delle funzioni, la riprogettazione degli spazi dedicati alla mobilità e la pianificazione dell'accessibilità, anche nei centri storici.
VALUTAZIONE DI COERENZA	Dall'analisi degli obiettivi dello strumento attuativo relativo al settore logistico si evidenzia una sostanziale coerenza con le strategie e le azioni proposte con il PEC.

L'area di intervento si colloca nel Quadrante Nord – Ovest. Il quadrante torinese pesa per oltre la metà dell'economia regionale sia in termini di occupati (51.2%) che di PIL (54,7%) ma è anche quello con la disoccupazione maggiore (10.9%). Torino traina per il 54.7% del valore aggiunto totale.

Si riporta di seguito la sintesi del quadrante in tabella Analisi SWOT. La SWOT (Strengths-Weaknesses-Opportunities-Threats) può rappresentare uno strumento in grado di evidenziare le reali problematiche e potenzialità presenti in un'area e supportare, quindi, le scelte più opportune e convenienti per uno sviluppo sostenibile del territorio. L'analisi evidenzia i punti di forza (Strengths) e di debolezza (Weaknesses) interni al sistema, ma anche i fattori esterni indipendenti dall'organizzazione dei trasporti che possono avere ricadute positive, in termini di opportunità (Opportunities), o negative, in termini di minacce (Threats).

Lo schema che riassume le caratteristiche di ciascun Quadrante nella cornice delle strategie del PRMT (in termini di sicurezza, accessibilità, efficacia e efficienza del sistema della mobilità e dei trasporti, minori impatti ambientali, competitività e vivibilità del territorio) permette, invece, di evidenziare l'allineamento o il disallineamento del territorio rispetto ai risultati attesi a livello regionale nell'orizzonte temporale 2020 per intervenire con misure specifiche locali volte al raggiungimento degli obiettivi previsti per il 2030.

STRENGTHS - Punti di forza del sistema	WEAKNESSES - Punti di debolezza del sistema
<ul style="list-style-type: none"> ■ Ruolo di centralità (polo attrattore di Torino) rispetto a tutta la regione e con maggiore accessibilità. ■ Propensione all'innovazione e investimenti privati in ricerca. Cresce il ruolo del privato e delle fondazioni bancarie. ■ Settore automotive in transizione verso la mobilità elettrica e ibrido, nonché auto a guida autonoma. ■ Forte tendenza a spostarsi col mezzo pubblico, rispetto al resto del territorio. Per le medie distanze si privilegia il TPL su gomma. ■ Rapporto tra tempo medio di viaggio con mezzo privato e mezzo pubblico è più favorevole che negli altri quadranti (per la mobilità sistematica). ■ Migliore performance economica regionale del TPL (Ricavi/Costi). ■ Coefficiente di occupazione auto in crescita (per gli spostamenti sistematici). ■ Indice di mortalità rispetto al numero di incidenti è tra i più bassi in regione. ■ Forte propensione all'esportazione delle merci, anche verso l'estero. ■ Nodo di Torino è un forte generatore e attrattore di traffico merci, sia stradale, sia ferroviario. ■ Interporto SITO trasporta merci sul territorio nazionale soprattutto per mezzo del treno. ■ Addensamenti produttivi manifatturieri concentrati in modo consistente nell'area metropolitana torinese. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Scarsa connettività ai corridoi infrastrutturali internazionali. ■ Preponderante utilizzo del mezzo privato per gli spostamenti. ■ Non ancora raggiunto il dimezzamento dei morti da incidenti stradali rispetto ai valori del 2010. ■ Area maggiormente urbanizzata del Piemonte e con un elevato consumo di suolo per infrastrutture. ■ Metà del parco veicoli piemontesi circola in questo Quadrante. ■ Erogata una elevata quota di carburante tradizionale rispetto alla media regionale. ■ Produzione del 40% delle emissioni inquinanti da trasporti del Piemonte. ■ Elevato volume di traffico merci su strada, in particolare sulla rete autostradale. ■ Sistema di intermodalità non sempre efficiente. ■ Eterogeneità del quadro infrastrutturale con alcuni sub ambiti sfavoriti (es. Canavese).
OPPORTUNITIES - Opportunità da fattori esterni	THREATS - Minacce da fattori esterni
<ul style="list-style-type: none"> ■ Area su cui si concentrano una molteplicità di funzioni. ■ Elevato livello dell'offerta formativa secondaria e universitaria sempre più attrattiva. ■ Forte incidenza sull'economia regionale (> 50%), sia in termini di occupati, sia di PIL. ■ Ristrutturazione delle specializzazioni manifatturiere tradizionali (automotive, aerospazio, ICT, macchine utensili, meccatronica). ■ Vocazione ancora industriale e percezione della strategicità del settore dell'industria 4.0. ■ In crescita il terziario (attività e occupati) con buone prospettive di sviluppo per logistica, turismo, cultura, tempo libero, servizi sanitari e alle imprese. ■ Emergono nuove specializzazioni come l'agricoltura bio, l'economia circolare (ambito energetico), logistica, utilities. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lenta costruzione di una leadership istituzionale di Quadrante con una visione strategica di area. ■ Carezza di risorse e di investimenti pubblici finalizzati a rendere attrattivo il Quadrante. ■ Alta percentuale di disoccupati rispetto al resto della regione. ■ Forte contrapposizione, in termini di occupazione, tra aree urbane e peri-urbane rispetto alle aree montane e a quelle meno accessibili. ■ Eterogeneità delle attività del settore terziario, poco integrato con gli altri settori dell'economia regionale. ■ Tendenza al decentramento e alla delocalizzazione della produzione che genera frammentazione e disomogeneità territoriale. ■ Difficoltà PMI a sostenere la competizione internazionale per l'assenza di adeguati investimenti. ■ Forte impatto delle vendite on-line sul commercio locale urbano.

Si evidenzia come tra i punti di forza del quadrante siano riconosciuti:

- ruolo di centralità rispetto a tutta la Regione e con maggiore accessibilità;

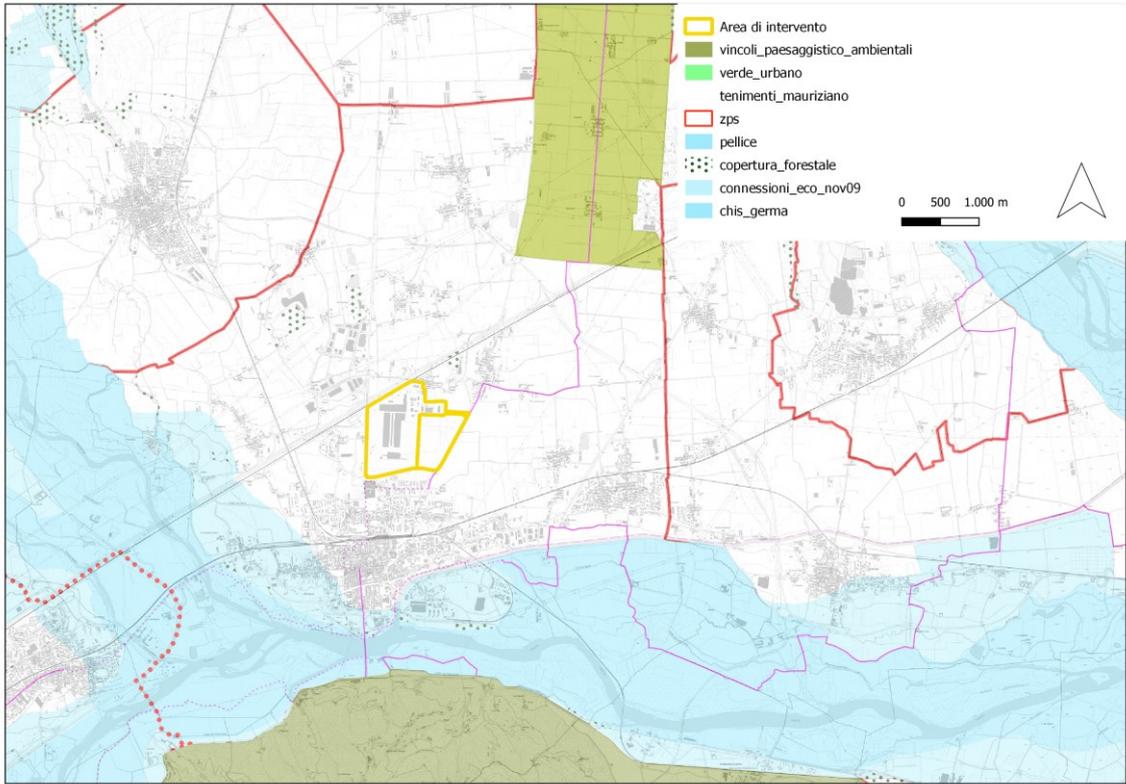
- forte propensione all’esportazione delle merci, anche verso l’estero;
- nodo di Torino forte generatore e attrattore di traffico merci, sia stradale sia ferroviario.

Parallelamente lo sviluppo del settore logistico è individuato anche come una opportunità di sviluppo del territorio:

- Vocazione ancora industriale e percezione della strategicità del settore dell’industria 4.0.
- In crescita il terziario (attività e occupati) con buone prospettive di sviluppo per logistica, turismo, cultura, tempo libero, servizi sanitari e alle imprese.

3.2.5. Variante al Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale - PTC2

Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale - PTC2 è stata approvata dalla Regione Piemonte con DCR n. 121-29759 del 21 luglio 2011.	
Priorità del PTC2	consumo di suolo e utilizzo delle risorse naturali contenuti; biodiversità tutelata e incrementata; pressioni ambientali ridotte e qualità della vita migliorata; sistema delle connessioni materiali ed immateriali completato ed innovato
Tavola PTC2	
	L’area è individuata nel “Sistema insediativo economico- produttivo” all’interno del perimetro di un ambito produttivo di LIVELLO 1. Negli Ambiti produttivi di 1 livello si confermano e tutelano le destinazioni produttive, anche con la riorganizzazione funzionale degli spazi. Risulta quindi verificata la coerenza anche con questa indicazione

	<p>strategica per l'area.</p> <p>In particolare, in riferimento agli obiettivi di contenimento ed ottimizzazione l'uso del suolo e di raggiungimento dell'efficienza delle aree produttive e riduzione della conflittualità tra territori, il PTC2 prevede il riuso, in via preferenziale, delle aree e degli stabilimenti esistenti, dismessi o obsoleti, che non siano localizzati in aree "improprie" o che possano essere fonte di pressione ambientale in ragione della loro riattivazione e l'individuazione di insediamenti esistenti o poli di rilievo sovra comunale, da privilegiare per eventuali completamenti ed ampliamenti (con particolare riferimento alla dotazione infrastrutturale, alle condizioni di sostenibilità ed alle potenzialità di sviluppo del sito).</p> <p>Oltre alla rete viaria anche le linee ferroviarie che attraversano il territorio comunale rientrano nel disegno complessivo riferito alla mobilità del nodo centrale di Torino, all'interno dello scenario di sviluppo del passante ferroviario e dell'integrazione dei sistemi connessi al corridoio AV/AC.</p> <p>In relazione alla rete viaria con funzione anche locale il piano riporta gli assi oggetto d'intervento già programmati. In riferimento all'ambito di Chivasso si osserva lo sviluppo di un sistema di connessione tra le direttrici A4 e A5, nonché il completamento del sistema nord.</p> <p>Si osserva come la rete infrastrutturale che serve l'area sviluppa relazioni di carattere locale e territoriale, integrando così funzioni di scala diversa. Tale situazione garantisce un'accessibilità di scala ampia all'area, garantendo le potenzialità di sviluppo del contesto all'interno del disegno infrastrutturale programmato. In sede di implementazione delle scelte urbanistiche deve essere garantita tale funzionalità.</p>
	<p>Il PTC2 individua gli elementi e gli spazi di interesse ambientale che possono valorizzare il territorio e strutturare un sistema di connessioni ecologiche di scala vasta.</p> <p>In prossimità del contesto in cui si opera il piano indica la presenza dell'area di valore ecologico situate a nord della A5, interessando gli spazi compresi tra Settimo Torinese e Borgaro Torinese.</p> <p>Gli ambiti di maggior interesse e potenziale valenza si trovano a nord della A5 e sud della A4, gli spazi ricompresi tra le due infrastrutture risentono delle pressioni antropiche presenti nell'area.</p>
	
	<p>L'area in oggetto non ricade all'interno di spazi soggetti a vincoli o tutele ambientali o paesaggistiche definite dal quadro pianificatori provinciale. Non si rilevano particolari limitazioni alla trasformabilità dell'area, tenendo in considerazione come la proposta sia comunque funzionale alla rimozione di una situazione di degrado esistente.</p>

3.2.6. Piano Stralcio Assetto Idrogeologico (PAI) e Piano di Gestione Rischi Alluvione (PGRA)

Il PAI redatto dall'Autorità di Bacino del Fiume Po ai sensi della Legge 18 maggio 1989, n.183, art.17, comma 6-ter e adottato con deliberazione del Comitato Istituzionale n.18 in data 26.04.2001, non riporta perimetrazioni inerenti all'area in esame. Nelle mappe di pericolosità del PIANO di GESTIONE dei RISCHI ALLUVIONE (PGRA) – approvato con DPCM 27 Ottobre 2016 in osservanza della Direttiva Europea 2007/60/CE "Direttiva Alluvioni", recepita nel diritto italiano con D. Lgs 49/2010 – l'area in oggetto ricade al di fuori degli scenari di alluvioni.

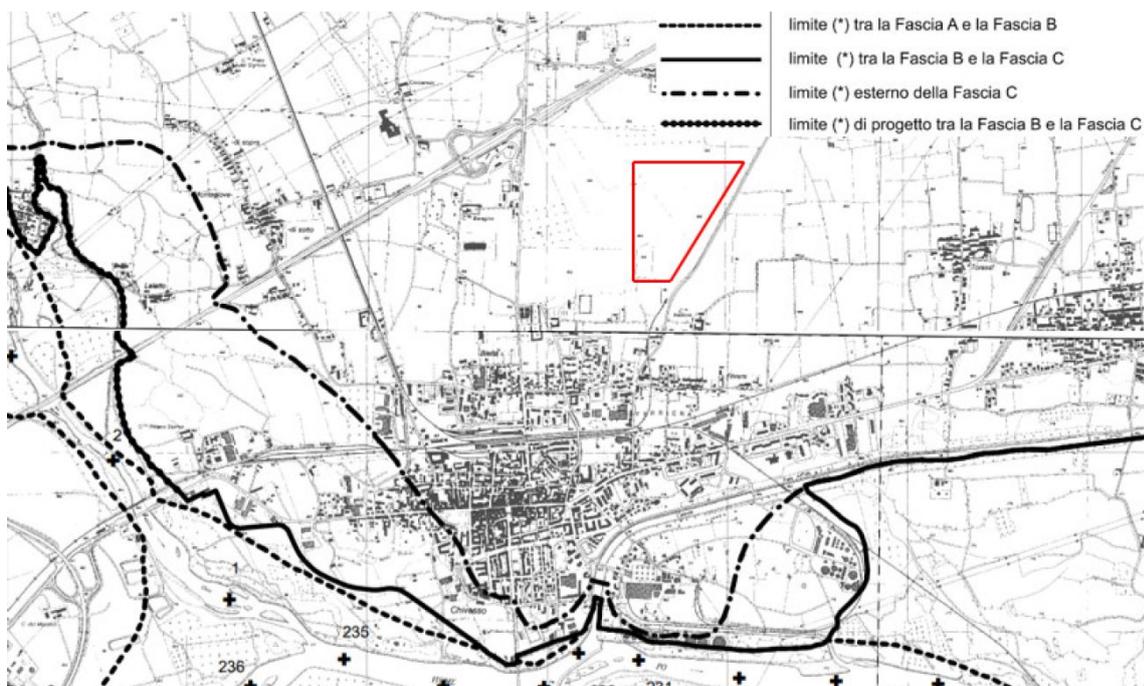
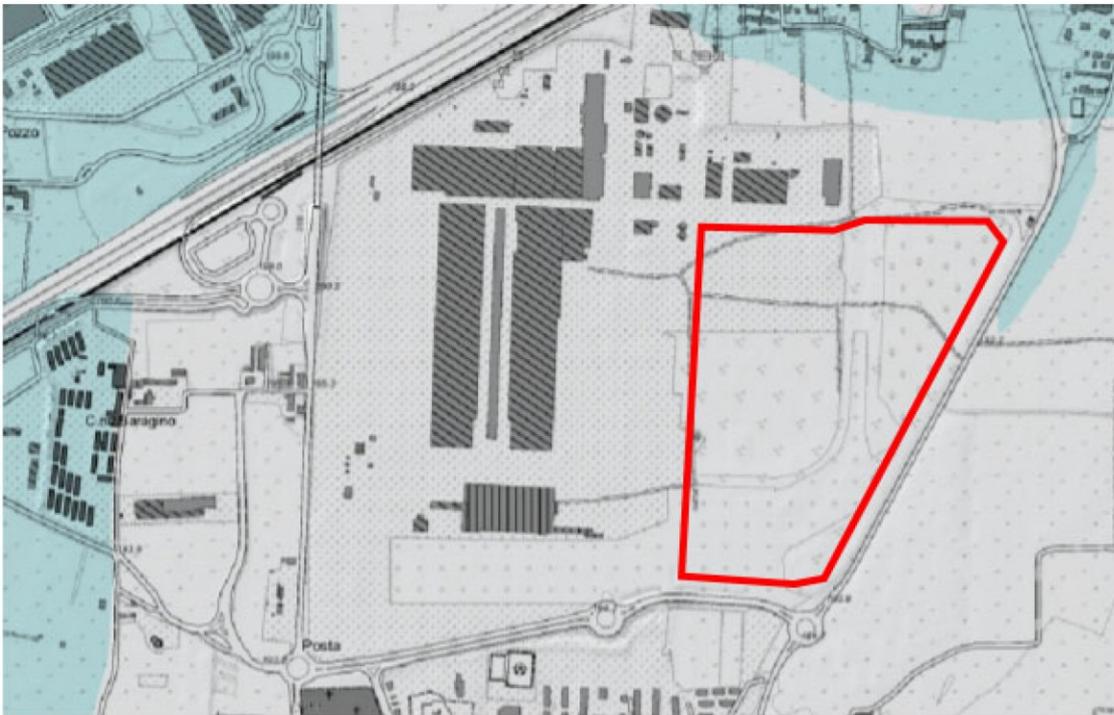


Figura 29: Stralcio cartografia PAI



SCENARI DI ALLUVIONE

- Probabilità di alluvioni elevata (tr. 20/50) (H-Frequente)
- Probabilità di alluvioni media (tr. 100/200) (M-Poco frequente)
- Probabilità di alluvioni scarsa (tr. 500) (L-Rara)

Figura 30: Stralcio PGRA

4. Elaborati grafici, utili ad una presentazione sintetica del PEC e della variante, del sistema dei vincoli e degli elementi di rilevanza ambientale e dei suoi effetti sull'ambiente

Si rimanda agli elaborati cartografici presentati nella proposta di Piano Esecutivo Convenzionato e Variante semplificata.

5. Quadro del contesto territoriale di riferimento e valutazione degli effetti ambientali

5.1. Caratteristiche dello strumento, con riferimento ai possibili effetti sull'ambiente

Come indicato nell'allegato II della DGR 25-2977 del 29 febbraio 2016, per evidenziare le caratteristiche del PEC e per definire la portata degli effetti ambientali che esso può produrre rispetto a obiettivi ambientali definiti da strumenti sovraordinati o a ricadute per i progetti che ne conseguono, risulta utile riflettere sugli elementi desunti dall'Allegato I alla Parte Seconda del d.lgs. 152/2006, rispondendo ai seguenti quesiti.

In questo modo sarà possibile individuare eventuali criticità prodotte da approfondire nelle analisi degli effetti che seguono.

Il PEC/Variante stabilisce un quadro di riferimento per progetti ed altre attività che determinano effetti ambientali rilevanti?

NO

Il PEC rappresenta esclusivamente il quadro di riferimento finalizzato al rilascio del titolo abilitativo per la realizzazione degli interventi già preventivati nello strumento.

Il PEC/Variante influisce sull'ubicazione, sulla natura, le dimensioni e le condizioni operative di progetti e altre attività che determinano effetti ambientali rilevanti?

NO

Il PEC rappresenta esclusivamente il quadro di riferimento finalizzato al rilascio del titolo abilitativo per la realizzazione degli interventi già preventivati nello strumento.

Gli interventi prefigurati sono di carattere puntuale e localizzato.

Il PEC/Variante al PEC influisce su altri Piani o Programmi?

NO

Il PEC non influisce su altri piani/programmi

Il PEC/Variante al PEC recepisce gli obiettivi di sostenibilità ambientale già presenti - con riferimento all'area in oggetto – nel PRG (nel caso di variante: nel PEC)?

SI

Il PEC/Variante al PEC ha rilevanza, rispetto alla normativa dell'Unione Europea nel settore dell'ambiente (quali, ad esempio: gestione dei rifiuti, protezione delle acque, presenza di SIC)?

NO

L'area oggetto di PEC non interferisce in un intorno significativo con Aree Protette e Siti compresi in Rete Natura 2000.

5.2. Ambito di influenza territoriale del PEC e della contestuale variante al PRGC vigente

Le valutazioni che di seguito verranno effettuate considerano anche la spazialità degli effetti definendola territorialmente:

- estesa, quando gli effetti della proposta possono registrarsi, sullo stato della componente ambientale di riferimento, su un contesto urbano/metropolitano;
- localizzata, quando gli effetti della proposta possono registrarsi quasi esclusivamente all'interno del comparto di intervento o nelle sue prossimità.

L'area di analisi è quindi riferita all'area di PEC (comparto), ma per alcune componenti e tematiche, per cui l'ambito di influenza è verosimilmente più ampio, sarà necessario fornire approfondimenti sugli impatti cumulativi a scala dell'intero comparto di Corso Romania.

Allo stato attuale, alla luce anche del quadro procedurale precedentemente presentato, è quindi ragionevolmente ipotizzabile un ambito di teorica influenza territoriale delle previsioni del piano come riassunto nella tabella seguente:

Obiettivi ambientali del PEC e della contestuale Variante	Temi oggetto di approfondimento / componenti ambientali	Ambito di influenza territoriale
la costruzione di un modello di insediamento compatto e funzionale	Suolo Acque superficiali e sotterranee Aree verdi e patrimonio arboreo Paesaggio	Ambito puntuale (comparto) Ambito esteso
la costruzione di nuovi spazi recuperando in modo sostenibile gli spazi abbandonati	Suolo Aree verdi e patrimonio arboreo Paesaggio	Ambito puntuale (comparto) Ambito esteso
il conseguimento di elevati livelli di sostenibilità ambientale da dimostrare con certificazione riconosciuta a livello nazionale e/o internazionale.	Qualità del costruito Atmosfera	Ambito puntuale (comparto)
realizzare soluzioni per la nuova viabilità che assicurino la sicurezza dei flussi pedonali e ciclabili.	Traffico	Ambito esteso

5.3. Sintesi dello stato attuale delle componenti ambientali rilevanti e stima degli impatti

La presente sezione del documento di verifica fornisce un inquadramento puntuale dell'ambito territoriale in cui gli interventi di progetto si inseriscono, definendo lo scenario base allo stato attuale e conseguentemente alla realizzazione delle opere.

La descrizione dello stato dell'ambiente prima della realizzazione delle opere costituisce il riferimento su cui sarà fondata la valutazione; in particolare lo sviluppo di un valido scenario di riferimento sarà di supporto a due scopi:

- fornire una descrizione dello stato e delle tendenze delle tematiche ambientali rispetto ai quali gli effetti significativi possono essere confrontati e valutati;
- costituire la base di confronto per l'eventuale monitoraggio per misurare i cambiamenti una volta iniziate le attività per la realizzazione del progetto.

Come evidenziato nei capitoli precedenti, lo studio è stato altresì approntato come esito di un processo lungo ed integrato di analisi e valutazioni ambientali, costruzione del contesto di stato, costruzione del progetto coerente con le esigenze di stato, valutazione finale del progetto e indicazioni per migliorarne la sostenibilità, effettuate all'interno delle molteplici procedure ambientali svolte nel contesto.

La localizzazione e le caratteristiche delle opere consentono di focalizzare l'attenzione e lo studio su quegli elementi componenti il sistema ambientale che vengono maggiormente coinvolti dal progetto e che sono particolarmente presenti e sensibili nell'ambito territoriale nel quale esso si colloca, tralasciando pertanto quelle componenti che si presume non siano interferite.

L'analisi è stata finalizzata in particolar modo all'individuazione delle componenti più sensibili nei confronti dell'intervento e quindi rappresentative di un eventuale cambiamento ambientale indotto dalle opere stesse.

Le componenti e i fattori ambientali considerati nella stesura dello studio sono stati quindi i seguenti:

- **Atmosfera e qualità dell'aria**, caratterizzazione meteo climatica e stima delle emissioni da traffico veicolare e dagli impianti previsti. Per tale componente si considera un'area vasta d'indagine, identificabile nell'ambito sovracomunale.
- **Suolo e sottosuolo**: intesi sotto il profilo geologico, geomorfologico e geotecnico, nel quadro dell'ambiente in esame e anche come risorse non rinnovabili.
- **Acque superficiali e sotterranee**: considerate come componenti, come ambienti e come risorse. L'ambito è stato caratterizzato in termini di reticolo idrografico presente e, **trattandosi di un contesto urbano fortemente antropizzato, anche in relazione alle reti tecnologiche esistenti.**
- **Paesaggio e patrimonio storico** – culturale: aspetti morfologici e culturali del paesaggio, identità delle comunità umane interessate e relativi beni culturali, **qualità della progettazione delle aree verdi e aspetti naturali ed ecologici.**
- **Traffico**: si riporta lo stato della componente traffico con la finalità di verificare la sostenibilità degli impatti che il traffico generato ed attratto dalle nuove funzioni insediate produrrà sulla rete viaria inclusa nell'area oggetto di studio.
- **Rumore**: considerato in rapporto all'ambiente sia naturale che umano. La componente rumore è stata valutata, secondo quanto previsto dalle disposizioni normative vigenti, tramite analisi della classificazione acustica comunale e con censimento dei ricettori all'interno di un'area vasta rispetto all'ambito di progetto. E' stato eseguito inoltre un monitoraggio ambientale per la caratterizzazione del clima acustico ante operam.

L'area oggetto del nuovo insediamento costituisce il margine meridionale della Zona di Piano 5.1, che include l'ex stabilimento Lancia ora sede di attività industriali e terziarie insediate dopo la cessazione della produzione automobilistica, anche grazie al progetto di reinsediamento produttivo e all'approvazione di strumenti urbanistici, esecutivi e generali dedicati a questo fine.

Si tratta della porzione che appoggia sulla nuova viabilità che collega la S:S: 26 alla S. P 81 (per Mazzé) e risulta delimitata, rispettivamente ad ovest ed est. dalle menzionate strade statale e strada provinciale.

Nel complesso l'area industriale, delimitata a nord dall'autostrada To-Mi, si collega all'area urbanizzata soltanto a Sud, nel tratto sopra descritto.

Dal punto di vista dell'analisi di "area vasta" il sito costituisce baricentro di un sistema territoriale di cerniera tra l'Area Metropolitana Torinese, l'Eporediese, e il Piemonte Orientale.

Tale area presenta alti livelli di accessibilità:

- collegamento diretto con l'AMT con sistema autostradale non pedaggiato
- collegamento con l'Eporediese attraverso la ex strada statale 26
- collegamento con la zona orientale del Piemonte attraverso l'autostrada A4, pedaggiata, e/o la statale 11
- collegamento ferroviario diretto con Torino e Milano Lo sviluppo urbanistico verificatosi negli ultimi 40 anni ha determinato una saldatura tra il centro abitato e la zona industriale ex Lancia aumentando pertanto i livelli di accessibilità locale.

Dal punto di vista altimetrico, il terreno si attesta sulla ex Strada Statale n.26 di Caluso ad una quota ricompresa all'intorno di m 193,50 sul livello del mare, rimanendo praticamente in piano per tutta la sua estensione.



Figura 31: Rilievo planoaltimetrico area di intervento

Di seguito si riportano le analisi relative alle principali componenti ambientali coinvolte dalla proposta di piano e ritenuti prioritarie, restituendo lo scenario ambientale in assenza di piano e mettendo in luce qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente allo strumento.

5.4. Atmosfera e cambiamenti climatici

La problematica della qualità dell'aria costituisce una delle maggiori criticità ambientali delle aree urbane. Lo stato di qualità dell'aria in un punto è funzione sia dei quantitativi di inquinanti emessi dalle diverse sorgenti presenti nell'intorno (nonché delle modalità con cui avvengono tali rilasci), sia della distanza dalle suddette sorgenti, sia infine, delle condizioni meteorologiche ed insediative locali.

Le emissioni generate dai veicoli in transito costituiscono in ambito urbano la maggiore sorgente che concorre a determinare lo stato di qualità dell'aria registrato nelle aree interessate. Ad esse si aggiungono le emissioni dovute al comparto industriale e agli impianti di riscaldamento degli edifici.

Nel caso del traffico stradale, le emissioni inquinanti in atmosfera sono funzione del volume e della composizione dei flussi di traffico secondo le diverse classi veicolari (autoveicoli, veicoli commerciali leggeri, veicoli commerciali pesanti, motoveicoli, ecc.), e anche dei fattori di emissione che caratterizzano tali classi veicolari.

5.4.1. Stato della qualità dell'aria

Per quanto concerne la descrizione della qualità dell'aria questa può essere ricostruita a partire dai risultati del monitoraggio della qualità dell'aria della Regione Piemonte con le stazioni di rilevamento gestite da Arpa Piemonte.

Il monitoraggio, tramite l'analisi dei dati di qualità dell'aria, rappresenta uno strumento fondamentale per valutare negli anni l'efficacia delle azioni intraprese a vari livelli istituzionali per il miglioramento della qualità dell'aria. La rete di monitoraggio della qualità dell'aria operante sul territorio della provincia di Torino e gestita da Arpa Piemonte, è composta da 20 postazioni fisse di proprietà pubblica, da 3 stazioni fisse di proprietà privata e da un mezzo mobile per la realizzazione di campagne di rilevamento dei parametri chimici di qualità dell'aria. Tutte le postazioni fisse sono collegate attraverso linee telefoniche al centro di acquisizione dati e trasmettono con cadenza oraria i risultati delle misure effettuate, permettendo un costante controllo dei principali fattori che influenzano la qualità dell'aria.

La collocazione sul territorio delle postazioni di misura è un fattore fondamentale per effettuare un efficace monitoraggio della qualità dell'aria. I luoghi prescelti devono essere rappresentativi della tipologia di sito individuato. Una corretta collocazione dei punti di misura permette così di ottenere indicazioni estremamente rappresentative sulla qualità dell'aria.

I dati rilevati nell'ultimo decennio dalle stazioni di rilevamento della qualità dell'aria operanti in provincia di Torino e gestite da ARPA Piemonte evidenziano una complessiva e significativa tendenza al miglioramento e contestualmente confermano la nota criticità del territorio, in particolare dell'area urbana torinese.

Il sito è posizionato nell'area di influenza di diverse strade caratterizzate da elevato traffico veicolare, ed è pertanto interessato dalle emissioni inquinanti provenienti dagli autoveicoli.

La stazione di riferimento più prossima all'area studio è quella di Settimo Torinese – Vivaldi di tipo traffico (circa 11 km).

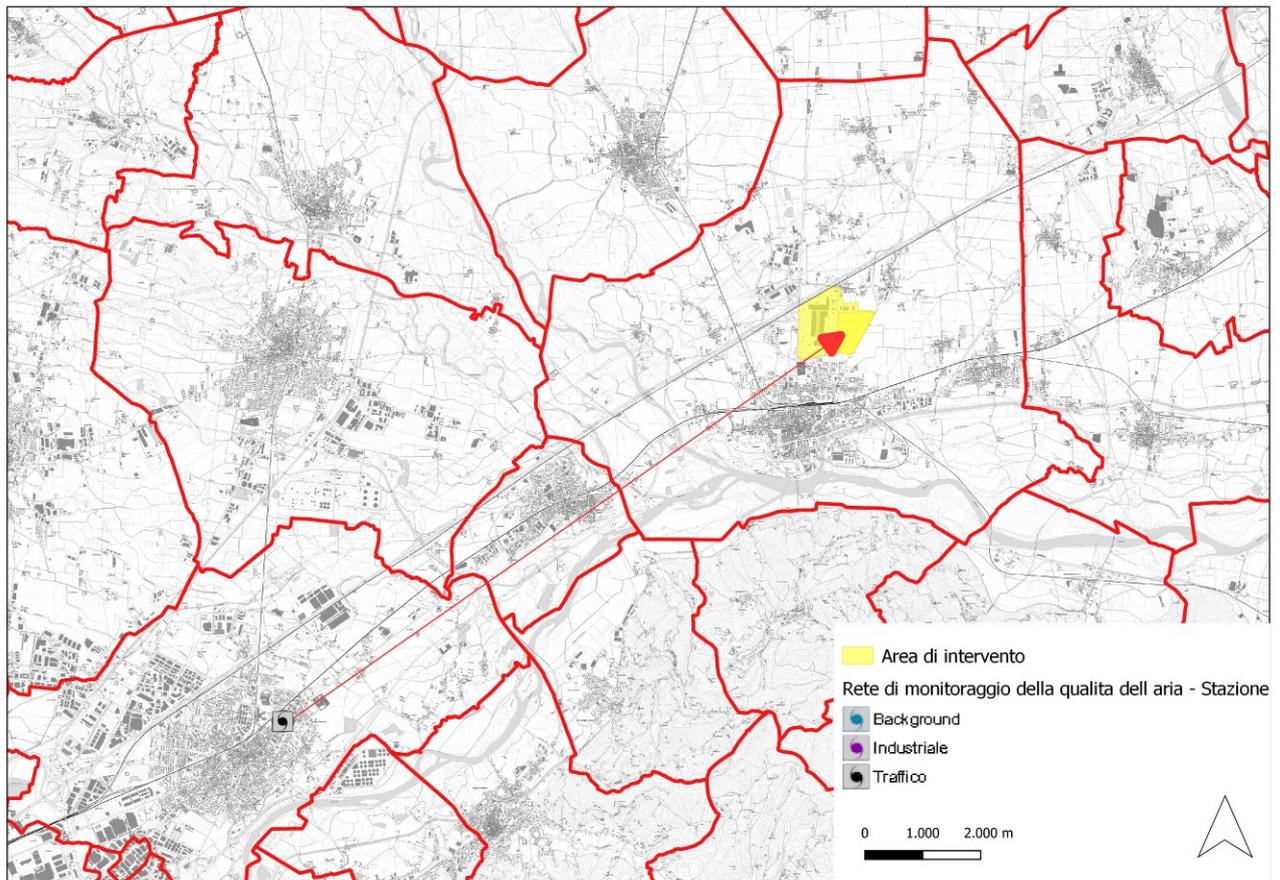
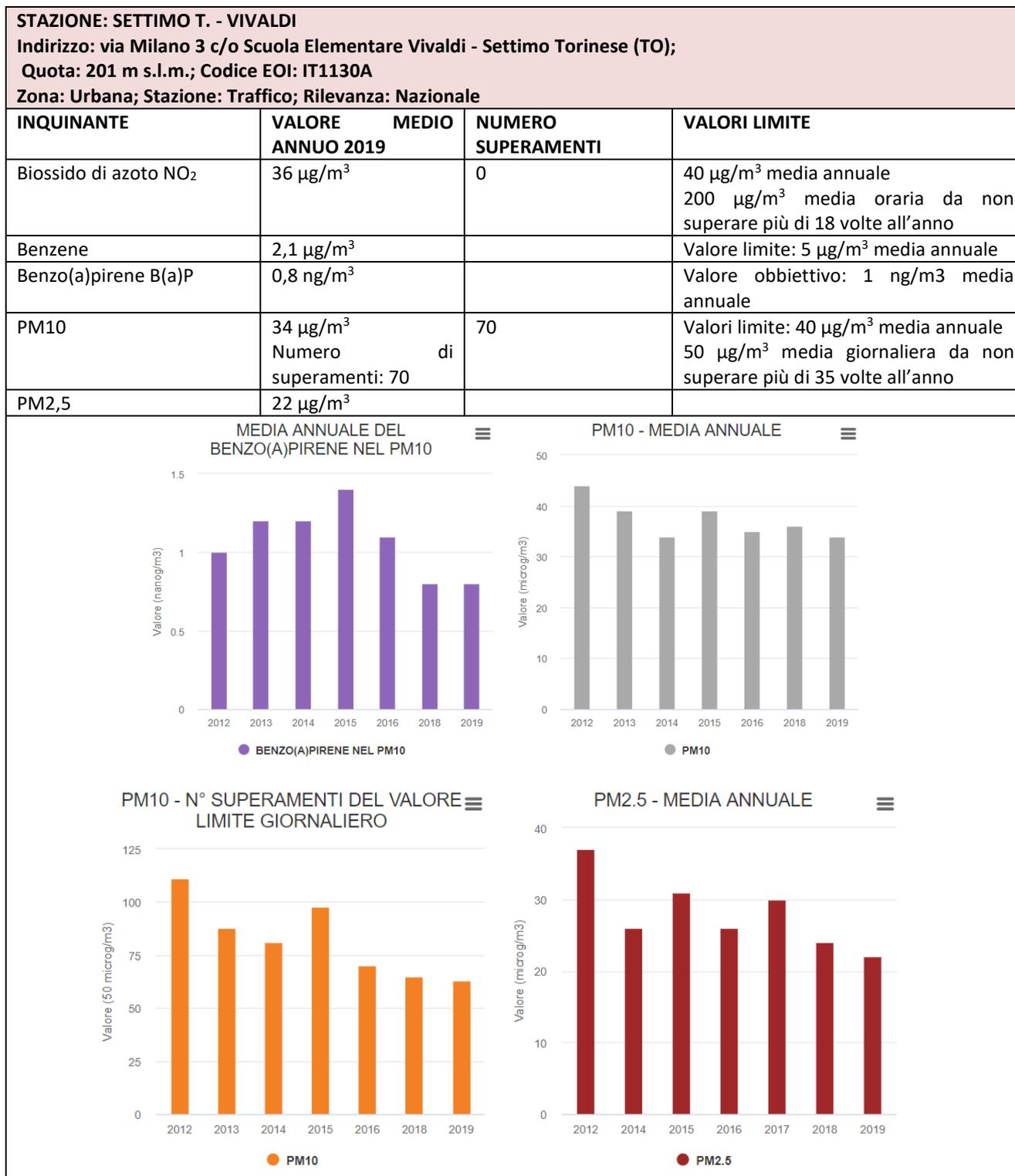


Figura 32: Individuazione centralina Rete di Monitoraggio Qualità dell'aria ARPA Piemonte

Nelle tabelle seguenti sono riportati i dati relativi ai principali inquinanti da traffico rilevati dal sistema regionale di monitoraggio della qualità dell'aria e contenuti nella Relazione annuale sui dati rilevati dalla rete metropolitana di monitoraggio della qualità dell'aria Anno 2019 redatta da Città Metropolitana di Torino e Arpa Piemonte.



Dall'analisi dei rilevamenti, lo stato della componente può essere considerato critico relativamente solo per alcuni dei principali inquinanti:

- **Biossido di azoto:** il biossido di azoto risulta essere un inquinante particolarmente critico per l'area di interesse. Il biossido di azoto (NO₂) è da ritenersi fra gli inquinanti atmosferici maggiormente pericolosi perché irritante per le mucose e precursore dell'ozono e del PM nei processi fotochimici. Un contributo fondamentale all'inquinamento da NO₂ e derivati è dovuto alle emissioni degli autoveicoli diesel. I dati misurati nel corso del 2016 mostrano che il valore limite annuale per la protezione della salute è stato superato in 4 stazioni su 19. Le 4 stazioni che non rispettano il limite sono collocate nell'area urbana torinese. Relativamente alla verifica del rispetto del valore limite orario, i risultati dei monitoraggi evidenziano che tale limite è stato superato nella sola stazione di To-Rebaudengo, stazione caratterizzata da un traffico intenso e che storicamente rappresenta il punto di misura con i valori più elevati di tutto il territorio metropolitano. In generale il decremento del NO₂ non è equivalente a quello registrato per altri inquinanti quali, CO, benzene, piombo e in misura minore PM₁₀, per i quali la riduzione è stata molto più consistente. La diffusione dei veicoli diesel e i problemi emissivi di questa motorizzazione, che non sembra essere in grado di rispettare nelle condizioni di guida reali gli standard di omologazione, sono sicuramente le cause principali del perdurare della situazione di criticità di questo inquinante.
- **Particolato Sospeso:** frazione PM₁₀ e PM_{2,5}: Il particolato sospeso è costituito dall'insieme di tutto il materiale non gassoso, generalmente solido, in sospensione nell'aria. Gli studi epidemiologici hanno mostrato una correlazione tra le concentrazioni di polveri in aria e la manifestazione di malattie croniche alle vie respiratorie, in particolare asma, bronchiti ed enfisemi. Nel 2016 i valori medi annuali diminuiscono rispetto al 2015, così anche il numero di superamenti del valore limite di 24 ore. L'anno 2016 in Piemonte è stato il quinto più caldo dell'intera serie storica di misure dal 1958 ad oggi, con un'anomalia di circa +1,9°C rispetto alla climatologia del periodo 1971-2000. Nel 2016 sono caduti circa 1118 mm di precipitazione in Piemonte, con un surplus pluviometrico di 69 mm (pari al 7%). Il numero di giorni favorevoli all'accumulo di PM₁₀ è stato il più basso dal 2006 (pari a quelli stimati per il 2008); inoltre, analizzando l'andamento mensile dell'indice si osserva, rispetto al periodo 2006-2015, che quasi tutti i mesi dell'anno ricadono tra i minimi (o addirittura al di sotto, come settembre) del periodo esaminato. L'unico mese in cui si rileva una criticità nel numero di giorni favorevoli all'accumulo è dicembre.

I dati di PM₁₀ sul lungo periodo presentano un andamento decrescente, con un decremento medio annuale di circa 2 µg/m³; attualmente i valori medi annuali oscillano intorno ai 40 µg/m³ nelle stazioni di Torino e ai 25 µg/m³ nelle stazioni esterne alla città di Torino.

Il Decreto Legislativo 155/2010 stabilisce anche un limite giornaliero (50 µg/m³) e un numero massimo di superamenti di tale valore nel corso dell'anno, pari a 35. Tale limite risulta più stringente di quello annuale e pertanto nella maggior parte delle stazioni non è rispettato. Il numero maggiore

di superamenti del limite giornaliero si è verificato a Torino-Grassi ed è stato pari a 89, seguita da Torino-Consolata con 75 superamenti, entrambe stazioni di traffico, ma anche nelle stazioni di fondo urbano di Torino-Lingotto e Torino-Rubino la situazione si mostra critica con 62 e 65 superamenti rispettivamente. Al di fuori di Torino le stazioni più critiche sono quelle di Carmagnola (73 superamenti) e Settimo Torinese (70).

Negli ultimi anni la normativa ha preso in considerazione anche le particelle di minori dimensioni e il Decreto Legislativo 155/2010 ha introdotto un valore limite per il PM2,5 (la cosiddetta frazione fine del particolato) pari a 25 µg/m³ come media annua da raggiungere entro il 1° gennaio 2015.

I dati rilevati nel 2019 e pubblicati da Città Metropolitana, complice una meteorologia particolarmente favorevole, confermano il miglioramento della qualità dell'aria registrato nel 2018. Permangono in particolare nell'area urbana torinese difficoltà a rispettare i limiti di legge più severi: il valore limite per il PM10, il valore limite annuale per il biossido di azoto e il valore obiettivo per l'ozono.

Inquinante	Situazione 2019
biossido di zolfo	Tutti I valori limite e obiettivo sono rispettati.
monossido di carbonio	
benzene	
piombo	
arsenico	
cadmio	
nicel	
benzo(a)pirene	
PM2,5	
biossido di azoto	
PM10	Il valore limite annuale è rispettato ovunque. Il valore limite giornaliero è superato in modo diffuso sul territorio, fanno eccezione alcune stazioni di fondo urbano, le zone rurali e i contesti vallivi.
ozono	Il valore obiettivo è superato in tutte le stazioni del territorio metropolitano con l'eccezione del sito di Ceresole reale.

Figura 33: Situazione Qualità dell'aria 2019- Antepima Relazione conclusiva (Fonte dati Città Metropolitana – Arpa Piemonte)

L'antepima dei dati rilevati dalla Città Metropolitana di Torino riferiti all'anno 2020 offre spunti di riflessione interessanti per gli effetti positivi dovuti alla riduzione delle emissioni dei settori traffico e industria durante i periodi di lockdown e alle misure di contenimento del contagio da coronavirus Sars-CoV-2, contrastati da una meteorologia particolarmente sfavorevole alla dispersione degli

inquinanti. Dei 12 inquinanti per i quali sono stabiliti valori di riferimento, 9 - monossido di carbonio (CO), biossido di zolfo (SO₂), benzene, metalli (Pb, As, Cd, Ni), benzo(a)pirene e PM_{2,5} – hanno rispettato nel 2020 come negli anni precedenti i valori limite e obiettivo su tutto il territorio metropolitano. Il valore limite annuale del PM₁₀ (40 µg/m³) è stato nominalmente superato nel 2020 nella sola stazione di ToGrassi, mentre non era mai stato superato nel 2018 e nel 2019. Occorre però sottolineare che tale stazione ha presentato una bassa percentuale di dati validi nei mesi estivi che, di norma, presentano valori di concentrazione particolarmente bassi. La media annuale calcolata risulta quindi sovrastimata. Per quanto riguarda il numero di superamenti del valore limite giornaliero (50 µg/m³ da non superare più di 35 volte all'anno), che è il limite più severo, il superamento è avvenuto in 13 stazioni su 19 (erano 11 su 19 nel 2019 e 9 su 19 nel 2018).

Il valore limite annuale del biossido di azoto (NO₂) (40 µg/m³) è stato superato in 2 stazioni su 19 (erano 3 su 19 nel 2019 e nel 2018) e tutte le stazioni hanno presentato valori medi inferiori rispetto all'anno precedente. In nessuna stazione è stato superato il valore limite di 18 superamenti della soglia oraria (200 µg/m³). L'ozono (O₃) conferma la sua criticità nei mesi estivi su tutto il territorio metropolitano con però qualche leggero miglioramento. Il valore obiettivo per la protezione della salute è stato superato in tutti i punti di misura con l'eccezione della stazione di Ceresole Reale e per la prima volta di Chieri e Susa. La variabilità meteorologica, riassunta nell'indice "numero di giorni favorevoli all'accumulo di PM₁₀", illustra in modo evidente il peggioramento delle condizioni dispersive del 2020 rispetto agli anni più recenti (2018 e 2019) e individua il 2017 come l'anno più prossimo con condizioni meteo diffusive paragonabili. Il confronto con gli anni più recenti (2018 e 2019) evidenzia che le condizioni meteorologiche del 2020 hanno inciso negativamente sui valori di PM₁₀ e che la riduzione delle attività antropiche, dovuta alle misure di contenimento del COVID-19, non è stata sufficiente a compensare gli effetti della meteorologia su questo inquinante, che ha un'origine complessa in termini di sorgenti emissive e meccanismi di formazione secondaria in atmosfera. Un esame più circostanziato evidenzia però che i dati del 2020 sono significativamente migliori rispetto a quelli del 2017. In termini di medie annuali nel 2017 c'erano 5 stazioni in superamento mentre solo 1 nel 2020 e la media complessiva su tutte le stazioni scende da 33,4 a 27,8 µg/m³. Netti miglioramenti si sono poi osservati sull'NO₂ dove la riduzione del traffico veicolare, che rappresenta la fonte prioritaria di questo inquinante, ha portato riduzioni significative rispetto al 2017 ma anche agli anni 2018 e 2019. La media complessiva su tutte le stazioni scende da 34 µg/m³ nel 2017 a 29 µg/m³ nel 2018 e nel 2019 fino a 24 µg/m³ nel 2020. Le serie storiche degli inquinanti, al netto delle condizioni meteo dispersive, certificano l'efficacia delle misure di risanamento adottate nel corso degli anni e evidenziano che la riduzione delle emissioni di carattere straordinario avvenuta nel 2020 ha avuto effetti positivi sulla qualità dell'aria. In particolare è rilevante il fatto che nel 2020 si sia sfiorato il rispetto del valore limite per il biossido di azoto su tutto il territorio. Occorre ancora insistere con determinazione nelle azioni di miglioramento della qualità dell'aria e cercare di capitalizzare in

termini ambientali la riduzione delle emissioni di inquinanti in atmosfera, forse l'unico aspetto 2 capitalizzare in termini ambientali la riduzione delle emissioni di inquinanti in atmosfera, forse l'unico aspetto positivo di questo terribile periodo di pandemia.

Inquinante	Situazione 2020
biossido di zolfo	Tutti i valori limite e obiettivo sono rispettati.
monossido di carbonio	
benzene	
piombo	
arsenico	
cadmio	
nicel	
benzo(a)pirene	
PM2,5	
biossido di azoto	
PM10	Il valore limite annuale è rispettato ovunque con l'eccezione di una stazione da traffico nella città di Torino. Il valore limite giornaliero è superato in modo diffuso sul territorio, fanno eccezione, le zone remote e rurali e i contesti vallivi.
ozono	Il valore obiettivo è superato in tutte le stazioni del territorio metropolitano con l'eccezione dei siti di Ceresole Reale Chieri e Susa.

Figura 34: Situazione Qualità dell'aria 2020 - Anteprima Relazione conclusiva (Fonte dati Città Metropolitana – Arpa Piemonte)

Dagli studi proposti in sede delle precedenti valutazioni si rileva la presenza di **punti di emissione** in atmosfera derivanti dalle attività produttive ancora in essere. I punti di emissione sono oggetto di monitoraggio periodico (con differente frequenza a seconda del punto di emissione).

In particolare, allo stato attuale nello stabilimento Michelin limitrofo vengono prodotte tele tessili calandrate e dissoluzioni di intonaci (gomma disciolta in solvente oppure miscele di talco ed acqua). Pertanto, le emissioni prodotte dallo stabilimento si originano essenzialmente da queste attività oltre che dall'esercizio della centrale termica costituita da 2 generatori di vapore ad alta pressione a gas naturale, ciascuno da 33,9 MW.

Gli inquinanti atmosferici che vengono monitorati presso i punti di emissione dello stabilimento sono i seguenti: COV, polveri totali (PT), CO, NO_x. Dai dati restituiti nel periodo 2008-2010 non sono stati rilevati superamenti dei valori autorizzati per tutti i parametri analizzati.

Nel contesto autorizzativo e realizzativo del comparto commerciale 5.1.1 è stata effettuata una campagna di monitoraggio specifica nell'area industriale per determinare la qualità dell'aria. Le rilevazioni risultano datate (2011) ma si reputa interessante riportarle come riferimento e confronto.

Le indagini sono state eseguite nei punti, nel periodo e per gli inquinanti riportati nelle tabelle di inquadramento seguenti:

COMUNE DI CHIVASSO
PIANO ESECUTIVO CONVENZIONATO
COMPARTO 5.1.2 – NUOVO POLO LOGISTICO E
CONTESTUALE VARIANTE AL PRGC VIGENTE AI SENSI DELL'ART. 17 BIS C. 6 LR 56/77

CODICE PUNTO	PiChi
INDIRIZZO INSTALLAZIONE	c/o Consorzio PiChi, Strada Statale 26, Chivasso (TO)
FOTO	
UBICAZIONE CARTOGRAFICA	
INQUINANTI MONITORATI	CO, NOx, SO2, PTS, PM10, IPA, Metalli, Meteo
PERIODO MONITORAGGIO	25/06/2011 – 02/07/2011
DURATA MONITORAGGIO	7 gg

COMUNE DI CHIVASSO
PIANO ESECUTIVO CONVENZIONATO
COMPARTO 5.1.2 – NUOVO POLO LOGISTICO E
CONTESTUALE VARIANTE AL PRGC VIGENTE AI SENSI DELL'ART. 17 BIS C. 6 LR 56/77

CODICE PUNTO	Cimitero
INDIRIZZO INSTALLAZIONE	Via Favorita, Chiavasso (TO)
FOTO	
UBICAZIONE CARTOGRAFICA	
INQUINANTI MONITORATI	CO, NOx, SO2, PTS, PM10, IPA, Metalli, Meteo
PERIODO MONITORAGGIO	25/06/2011 – 02/07/2011
DURATA MONITORAGGIO	7 gg

Riportiamo ora la sintesi tabellare e grafica dei rilievi eseguiti suddivisi per inquinante.

Tabella 1: Valori statistici normativi inquinanti monitorati – Sito PiChi

	Media 24h	Media 24h	Max media 8h	Media 24h	Max media 1h	Media 24h	Media 24h
	PTS	PM10	CO	SO2	NO2	C6H6	B(a)P
DATA	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(mg/m^3)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(ng/m^3)
25/06/2011	18,5	14,4	1,6	1,0	44,0	0,7	<0,18
26/06/2011	20,3	14,5	1,6	1,5	43,0	0,6	<0,18
27/06/2011	23,7	20,4	1,7	3,3	16,0	0,4	<0,18
28/06/2011	40,0	31,5	1,6	3,8	48,0	0,4	<0,18
29/06/2011	58,4	36,4	1,4	4,0	48,0	0,4	<0,18
30/06/2011	28,6	16,3	1,3	2,9	44,0	0,4	<0,18

Tabella 2: Valori statistici normativi inquinanti monitorati – Sito Cimitero

	Media 24h	Media 24h	Max media 8h	Media 24h	Max media 1h	Media 24h	Media 24h
	PTS	PM10	CO	SO2	NO2	C6H6	B(a)P
DATA	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(mg/m^3)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(ng/m^3)
25/06/2011	29,6	16,5	2,5	2,0	43,0		<0,18
26/06/2011	25,9	19,0	2,2	1,8	24,0		<0,18
27/06/2011	26,4	21,0	2,0	0,1	46,0		<0,18
28/06/2011	52,7	41,8	1,9	0,4	35,0		<0,18
29/06/2011	63,8	38,1	1,8	0,8	101,0		<0,18
30/06/2011	31,4	22,0	1,7	1,0	59,0		<0,18

Da quanto fornito, i valori campionati nel comune di Chivasso nel corso delle campagne di monitoraggio della qualità dell'aria nel 2011 si sono mantenuti sempre al di sotto dei rispettivi limiti normativi.

5.4.2. Clima e cambiamenti climatici

A maggio 2018 Arpa Piemonte ha presentato i risultati di uno studio di assessment climatico per l'area urbana torinese, di cui si riportano alcuni significativi risultati.

Lo studio evidenzia come anche nella regione Piemonte si possano osservare dei cambiamenti nel clima locale: un'aumentata variabilità, con frequenti eventi "fuori stagione" e una rapida alternanza degli estremi; l'intensificazione degli eventi intensi; una mutata condizione della montagna in particolare alle quote alte, che determinano una serie di impatti indotti sull'attività agro-silvo-pastorale, sul turismo, sui rischi naturali; un aumento delle temperature, in particolare della massima estiva e delle temperature autunnali, che causano un aumento delle condizioni favorevoli allo sviluppo e alla propagazione degli incendi boschivi e minacciano le riserve idriche più durature, rappresentate dai ghiacciai, dalla neve e dal permafrost.

Le aree urbane soffrono, in particolare, degli effetti delle ondate di calore sulla salute, che si traducono in un aumento della mortalità e della morbilità, in un prolungato e anticipato periodo di pollinazione con l'insorgenza di nuovi casi di allergopatie e con la diffusione di malattie trasmesse da vettori favoriti dal riscaldamento dell'atmosfera. Ma le ondate di calore determinano impatti anche sulla gestione del verde urbano e sulla disponibilità idrica, aumentando lo stress a cui sono sottoposti i processi industriali.

Un'attenta analisi dei dati osservati consente di evidenziare alcuni cambiamenti nelle variabili meteorologiche, sia sui trend di più lungo periodo sia sulla variabilità interannuale e sugli eventi estremi.

Analizzando le temperature registrate a Torino dal 1951 al 2016 si osserva un aumento rilevante e una tendenza significativa all'aumento sia nelle temperature massime sia nelle temperature medie, mentre le temperature minime risultano pressoché stazionarie o in lievissima diminuzione.

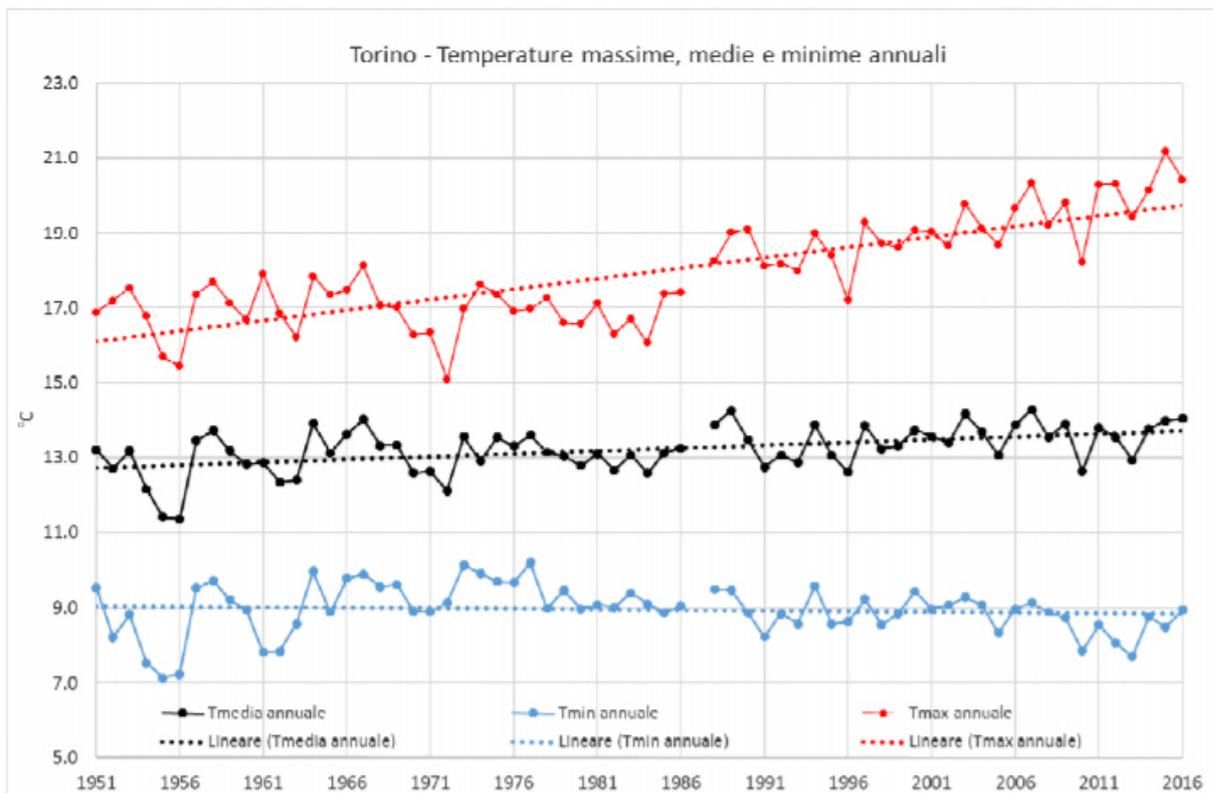


Figura 35: Temperature massime (in rosso), medie (in nero) e minime (in blu) annuali a Torino dal 1951 al 2016 e rispettive linee di tendenza (Fonte dati Arpa Piemonte)

In particolare, le temperature massime mostrano una tendenza significativa (intervallo di confidenza del 95%) all'aumento pari a circa 0.5°C ogni 10 anni e gli ultimi 30 anni sono quelli che hanno maggiormente contribuito al riscaldamento, con un trend di circa 0.7°C ogni 10 anni.

La temperatura media è aumentata di circa 0.15°C ogni 10 anni. Negli ultimi quindici anni in particolare, si osserva come la temperatura media sia stata sempre al disopra della norma del trentennio di riferimento (1971-2000) per un aumento complessivo stimato di circa 1°C in 50 anni.

Anche gli andamenti delle temperature massime e medie mensili confermano la tendenza all'aumento delle temperature. Per evidenziare il cambiamento più recente, sono stati considerati gli ultimi quindici anni rispetto all'intero periodo 1951-2016. Le massime risultano decisamente più elevate, mentre le minime confermano una stazionarietà o una lieve diminuzione rispetto all'intero periodo.

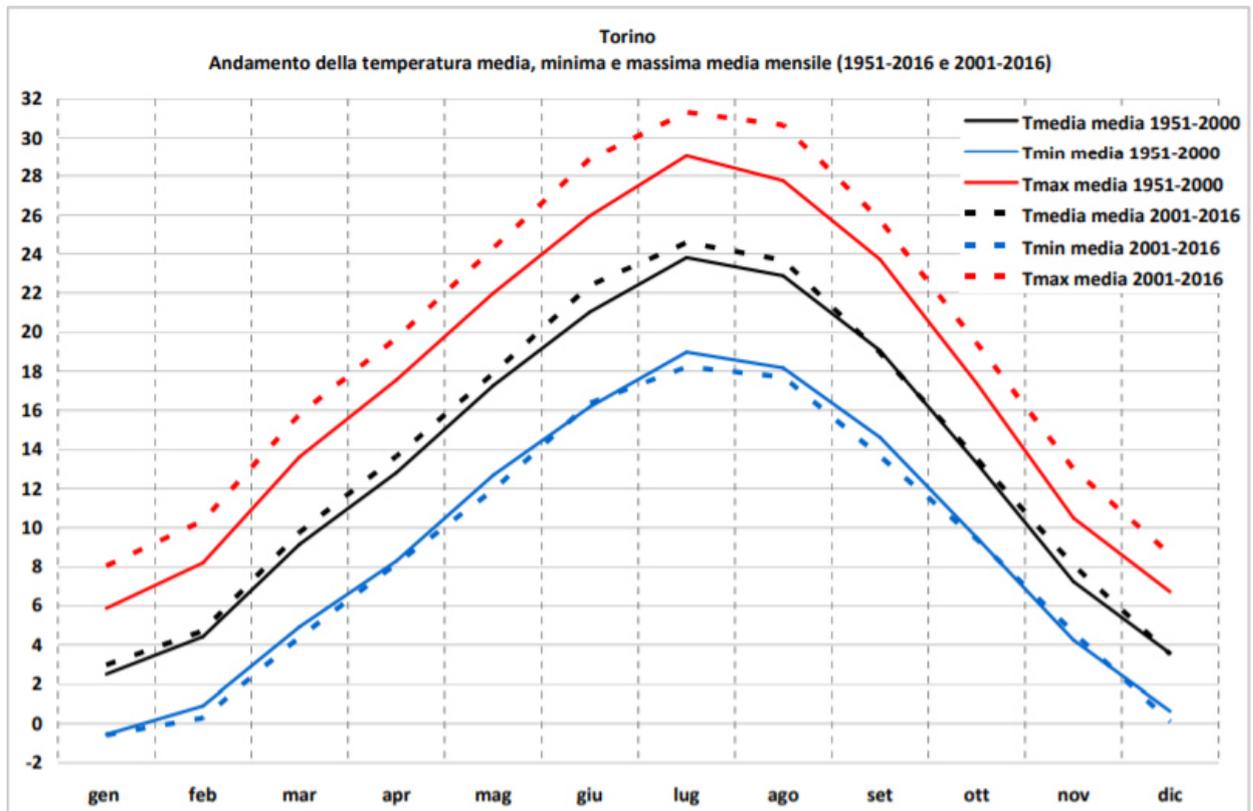


Figura 36: Andamento della temperatura media (in nero), minima (in blu) e massima (in rosso) mensile mediata sul periodo 1951-2000 e della temperatura media (in nero tratteggiato), minima (in blu tratteggiato) e massima (in rosso tratteggiato) mensile mediata sul periodo 2001-2016

I gradi giorno di riscaldamento sono un parametro empirico utilizzato per il calcolo del fabbisogno termico di un edificio e rappresentano la somma delle differenze tra la temperatura dell'ambiente riscaldato (convenzionalmente 20°C) e la temperatura media esterna; la differenza è considerata nel calcolo solo se positiva. Nella Figura 37 sono rappresentati i gradi giorno della città di Torino calcolati dal 1952 al 2016 per il periodo 15 ottobre-15 aprile. I valori medi pari a 2452 rientrano nei valori della fascia climatica "E" con gradi giorno compresi tra 2100-3000. La normativa italiana prevede che la fascia climatica "E" possa utilizzare l'impianto termico dal 15 ottobre al 15 aprile. Analizzando l'andamento dal 1952 al 2016 si evince una tendenza dei gradi giorno alla diminuzione, che corrisponde ad un minore fabbisogno termico, in accordo con la tendenza all'aumento delle temperature legato al riscaldamento.

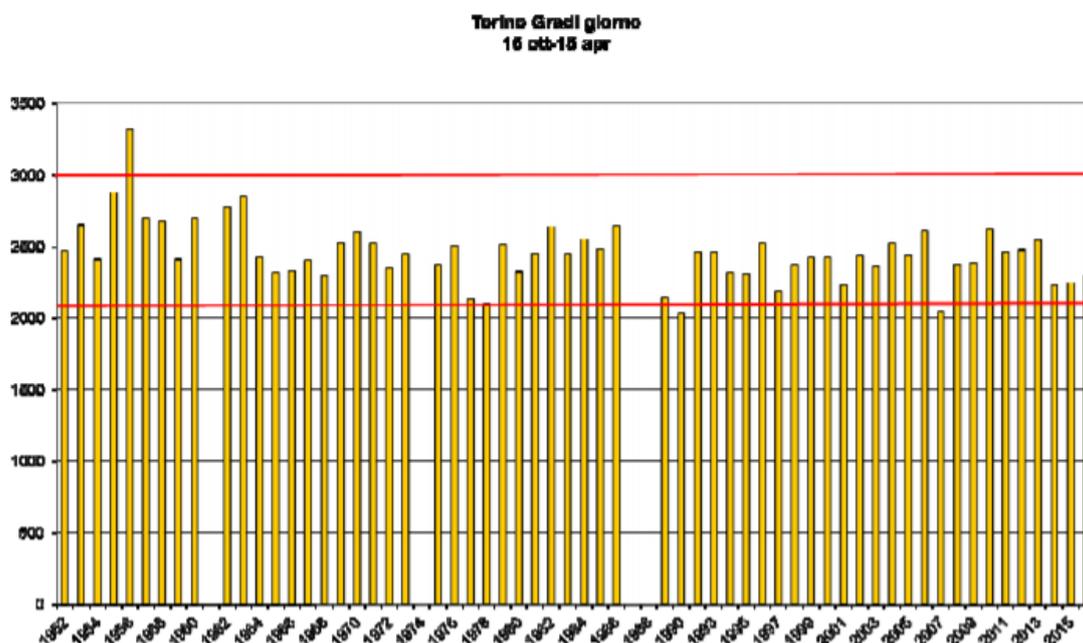


Figura 37: Gradi giorno della città di Torino dal 1952 al 2016, calcolati dal 15 ottobre al 15 aprile. Le linee rosse rappresentano la fascia climatica “E (Fonti dati Arpa Piemonte)

La diminuzione, considerando i due periodi 1952-1987 e 1988-2016, è circa dell’8%, come si evince nella tabella sottostante.

gradi giorno medi	
1952-1987	2521
1988-2016	2367

Tale diminuzione non è comunque sufficiente a modificare la fascia climatica a cui appartiene l’area urbana torinese

Le città sono, quindi, tenute ad organizzarsi al meglio per valutare i rischi cui sono soggette e fronteggiare gli impatti attesi, rispondendo alla necessità di adattarsi dotandosi di politiche e strategie atte a trasformare il contesto urbano in un organismo resiliente, cioè capace di sopportare shock esterni senza riportare gravi danni.

Anche il Rapporto Stato Ambiente 2020 restituisce un quadro critico. L’anno 2020 in Piemonte è stato il 6° più caldo degli ultimi 63 anni, con una temperatura media di circa 10.6°C ed un’anomalia termica media attorno a +1.1°C rispetto alla climatologia del periodo 1971-2000. L’anno va a chiudere il decennio più caldo sulla regione a partire dagli anni ’60. L’apporto delle precipitazioni totali annue è stato pari a 936.1 mm, con un deficit di 50 mm (pari al 5%) portando il 2020 ad essere il 24° anno meno piovoso a partire dal 1958. In tale anno, tuttavia, si è verificato l’evento alluvionale

dei giorni 2-3 ottobre 2020, in cui il 2 ottobre è risultato il giorno più piovoso dell'intera serie storica dal 1958 ad oggi con 110.5 mm medi sul territorio piemontese.

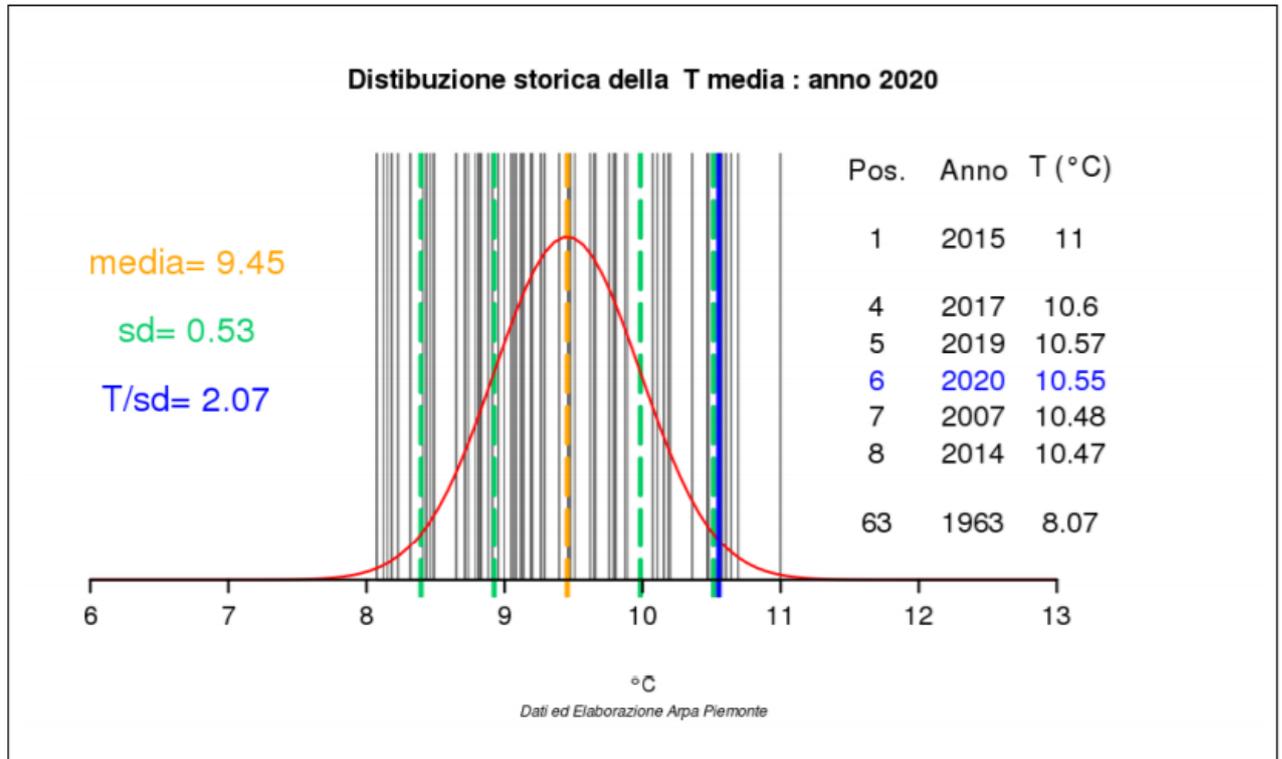
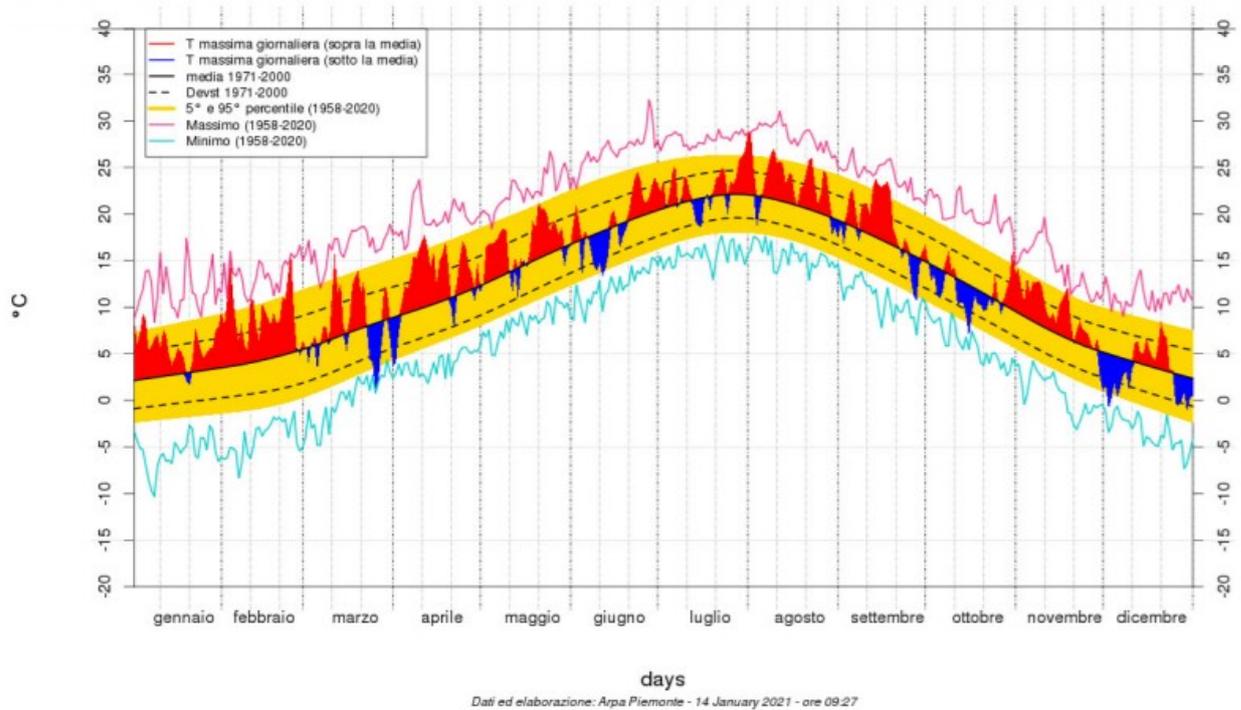


Figura 38: Valore medio della temperatura annua sul Piemonte nel 2020, con relativa posizione nella distribuzione storica degli ultimi 63 anni

Tutti i cinque anni più caldi dell'intera serie storica, appartengono all'ultimo decennio che ha fatto registrare complessivamente una temperatura media di 1.3°C superiore alla norma climatica del periodo 1971-2000.

L'analisi dell'andamento giornaliero annuale nella figura seguente mostra come l'anomalia termica positiva abbia caratterizzato buona parte dell'annata; in particolare tra gennaio e metà marzo i giorni con temperatura inferiore alla norma sono stati pochi.

L'esame dell'andamento nei vari mesi dell'anno (Tabella seguente) evidenzia come solo il mese di ottobre ha avuto una lieve anomalia termica negativa mentre dicembre è stato esattamente nella norma del periodo 1971-2000; tutti gli altri sono stati più caldi della norma e 5 su 10 sono risultati entro i primi 10 posti della rispettiva classifica mensile. Febbraio con +3.9°C ha avuto il maggiore scostamento positivo ed è risultato il più caldo nella rispettiva serie storica; da segnalare anche gennaio, aprile e novembre che hanno avuto un'anomalia compresa tra +2.5°C e +2.8°C. Il mese più caldo è stato agosto con 19.9°C medi, mentre dicembre è risultato il mese più freddo dell'anno, con 1.3°C.



Dati ed elaborazione: Arpa Piemonte - 14 January 2021 - ore 09:27

Figura 39: Temperatura massima giornaliera media Piemonte Anno 2020

Temperatura media	Media (°C)	Anomalia (°C)	Posizione	Media in pianura (°C)
Gennaio 2020	3.0	+2.5	4° più caldo	3.5
Febbraio 2020	5.5	+3.9	1° più caldo	7.1
Marzo 2020	5.1	+0.5	30° più caldo	7.8
Aprile 2020	10.0	+2.5	6° più caldo	12.9
Maggio 2020	13.9	+1.8	12° più caldo	17.1
Giugno 2020	16.1	+0.4	25° più freddo	19.4
Luglio 2020	19.6	+0.9	20° più caldo	22.7
Agosto 2020	19.9	+1.7	10° più caldo	22.9
Settembre 2020	15.8	+1.4	14° più caldo	18.5
Ottobre 2020	9.4	-0.2	20° più freddo	11.6
Novembre 2020	7.0	+2.8	5° più caldo	8.0
Dicembre 2020	1.3	+0.0	27° più caldo	3.1
Anno 2020	10.6	+1.1	6° più caldo	12.9

Figura 40: Temperature medie mensili in Piemonte nell'anno 2020. Per ciascun mese è riportata la temperatura media sul Piemonte, l'anomalia delle temperature medie mensili in °C rispetto alla media 1971-2000, la posizione relativa rispetto al corrispondente mese più caldo o più freddo dell'intera serie storica ed il valore medio sulle località pianeggianti. In arancione (caldo) o blu (freddo) i mesi nelle prime 10 posizioni storiche, in grassetto quelli tra i primi tre.

In tutti i capoluoghi di provincia le temperature sono state superiori ai valori climatologici, con l'unica eccezione delle temperature massime che sono state lievemente inferiori alla norma a Pallanza (VB), ed in media climatica a Biella.

I valori massimi assoluti nei capoluoghi di provincia sono stati misurati tra il 31 luglio ed il primo agosto durante l'ondata di caldo più importante dell'anno con il valore più elevato pari a 38.9°C a Torino.

Il numero di notti tropicali (T minima >20°C) è stato superiore ai valori medi in tutte le province con l'eccezione di Boves (CN) e Torino; il numero di giorni estivi (T massima >30°C) è stato inferiore alle medie tranne che ad Alessandria dove si sono avuti fino a 71 giorni estivi, valore più alto tra i capoluoghi.

I valori minimi nei capoluoghi di provincia sono stati registrati tutti alla fine del mese di dicembre, il 28 a Biella, Cameri (NO) ed Alessandria, il 29 a Torino, Vercelli e Montaldo Scarampi (AT) ed il 31 a Pallanza (VB) e Boves (CN). Il valore minimo pari a -8.9°C è stato registrato a Vercelli.

<i>località</i>	<i>PROV</i>	<i>notti tropicali 2020</i>	<i>notti tropicali 1991-2015</i>	<i>giorni estivi 2020</i>	<i>giorni estivi 1991-2015</i>	<i>giorni gelo 2020</i>	<i>giorni gelo 1991-2015</i>
Alessandria	AL	5	2	71	63	73	61
Montaldo Scarampi	AT	25	17	24	53	33	40
Biella	BI	32	28	28	36	19	31
Boves	CN	0	1	19	29	94	75
Cameri	NO	12	4	66	80	71	72
Torino	TO	12	17	53	84	39	44
Pallanza	VB	35	17	31	34	23	45
Vercelli	VC	14	8	53	54	73	62

Figura 41: - Numero di notti tropicali (T minima >20°C), giorni estivi (T massima >30°C) e giorni di gelo (T minima <=0°C)

Le precipitazioni cumulate medie dell'anno 2020 in Piemonte sono state pari a 936.1 mm e sono risultate inferiori alla norma 1971-2000, con un deficit di 50 mm, che corrisponde al 5% circa; il 2020 è il 24° anno meno piovoso nella distribuzione storica degli anni 1958-2020.

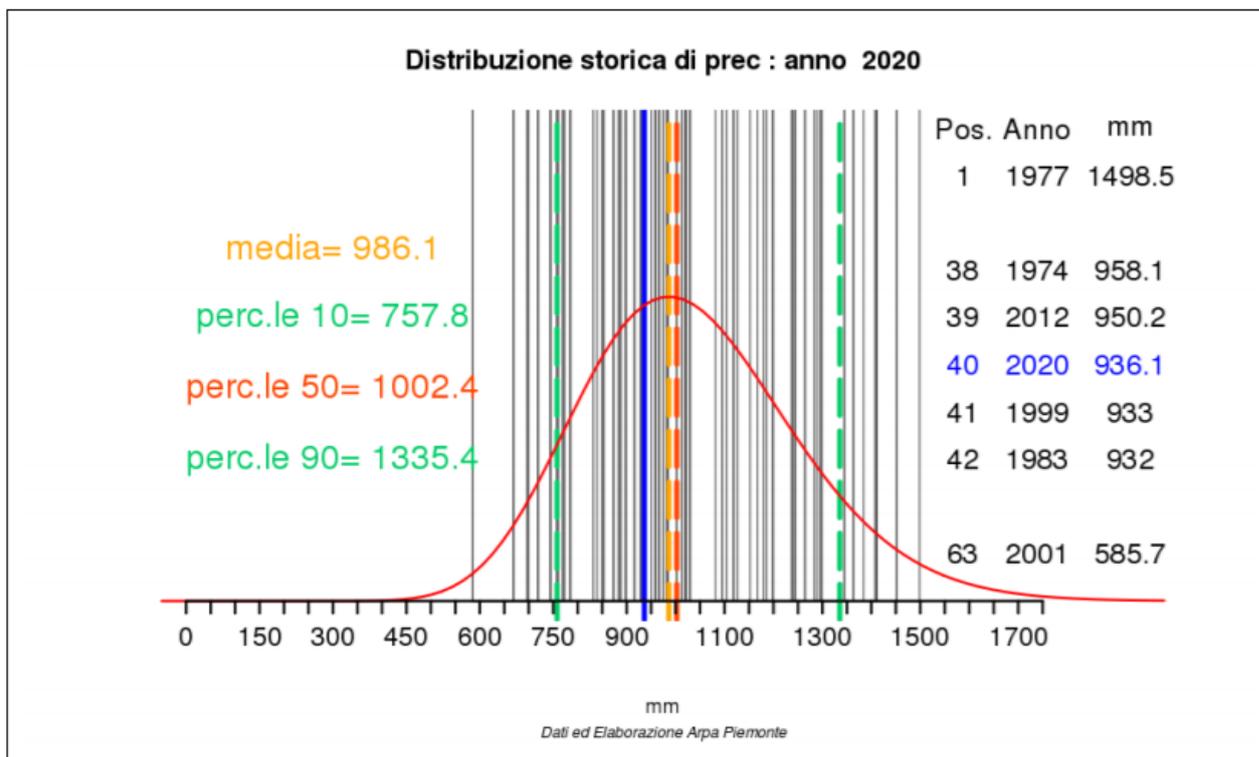
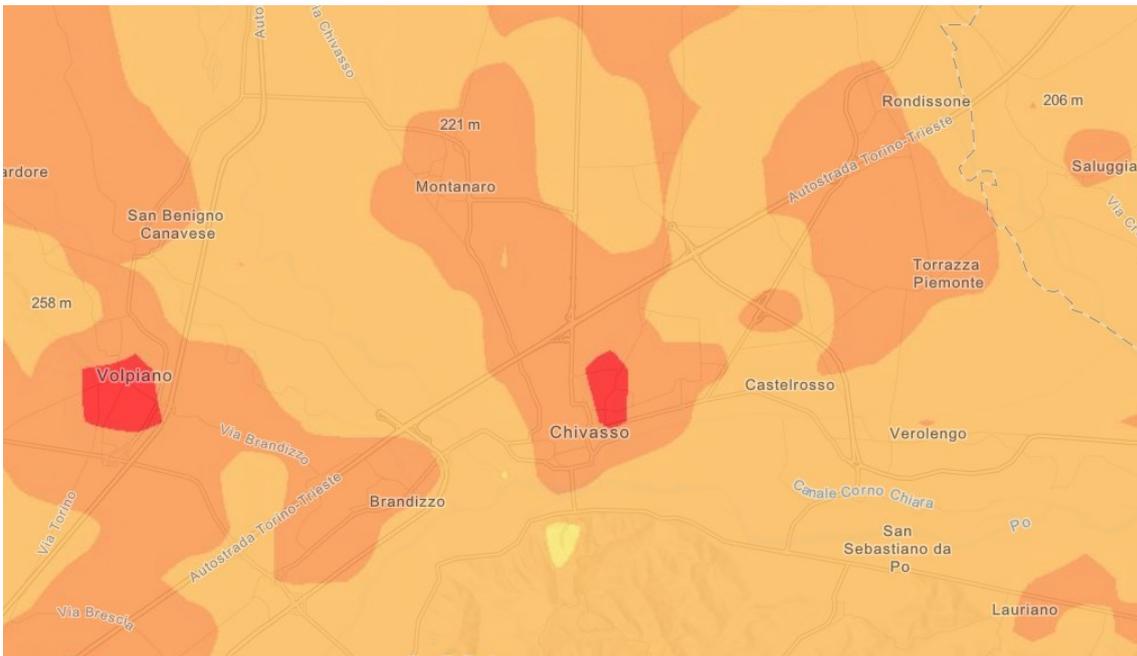
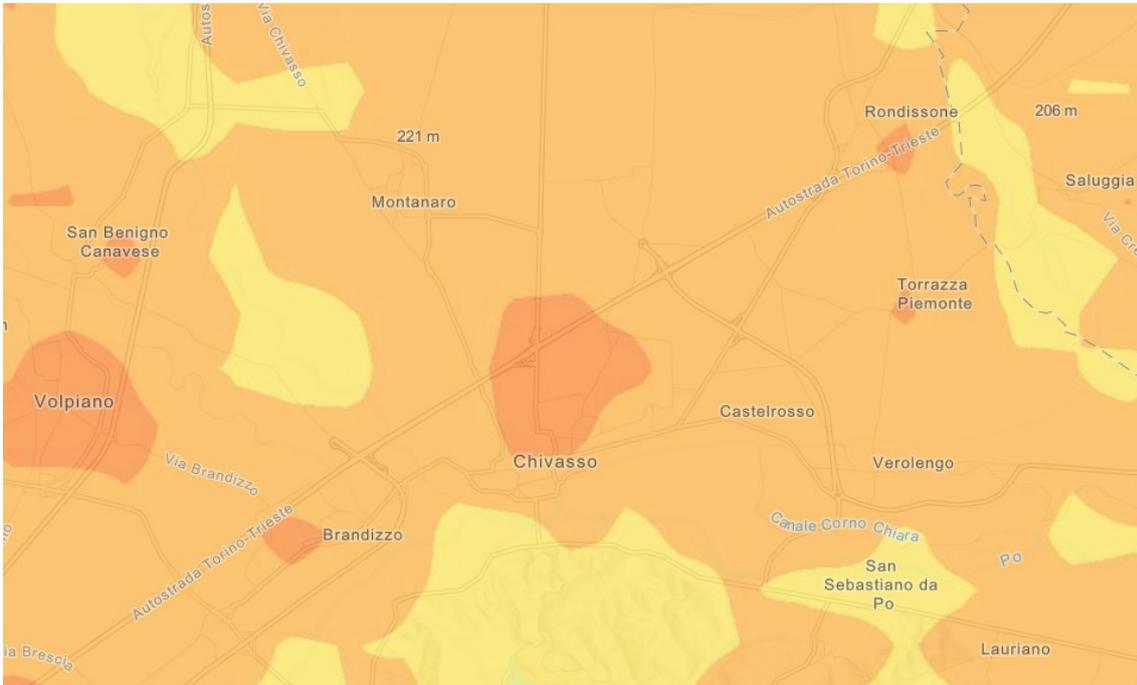


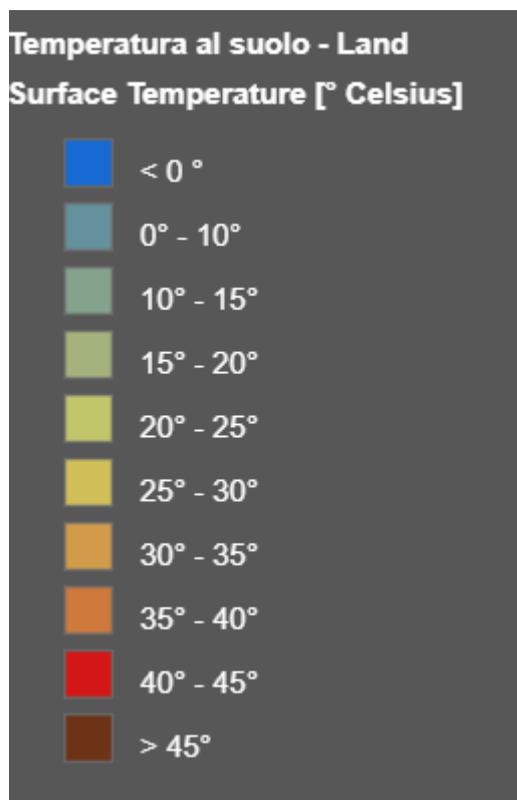
Figura 42: Valore cumulato annuo della precipitazione media regionale sul Piemonte nel 2020 con relativa posizione nella distribuzione storica degli ultimi 63 anni.

Si riportano di seguito per l'area di intervento le mappe giornaliere di temperatura al suolo misurate in concomitanza dell'ondata di calore che ha interessato l'Europa occidentale durante l'ultima settimana di giugno e i primi giorni del 2019. La temperatura è stata rilevata dal radiometro SLSTR montato sulla coppia di satelliti Sentinel 3A/3B del programma europeo di osservazione della Terra Copernicus. Il servizio consente di seguire, attraverso un opportuno cursore temporale, la situazione termica al suolo dell'Italia settentrionale e del bacino padano tra il 23 giugno ed il 2 luglio 2019.

Dalle classi di colore evidenziate, che denotano temperature crescenti passando dalle tonalità di blu/azzurro a quelle di arancione/rosso, risulta particolarmente evidente il fenomeno delle isole di calore in ambito urbano, aree urbane più calde rispetto alle circostanti zone rurali o semi-naturali.

COMUNE DI CHIVASSO
PIANO ESECUTIVO CONVENZIONATO
COMPARTO 5.1.2 – NUOVO POLO LOGISTICO E
CONTESTUALE VARIANTE AL PRGC VIGENTE AI SENSI DELL'ART. 17 BIS C. 6 LR 56/77





La temperatura al suolo o Land Surface Temperature (LST) è la temperatura rilevata al livello della superficie terrestre derivante dalla radiazione solare.

Si evidenzia come l'area di intervento presenti una condizione di temperatura al suolo medio -alta.

5.4.3. Verifica degli impatti derivanti dagli interventi sulla qualità dell'aria e il clima

Sulla base dei dati riferiti al contesto territoriale è emerso come la qualità dell'aria riferita al territorio comunale dipenda in modo significativo da fonti e fattori che vanno oltre il limite amministrativo. Le elaborazioni prese ad esame, infatti, evidenziano come i caratteri qualitativi dell'atmosfera siano riconducibili a fenomeni in cui pesa significativamente il livello territoriale dato dal polo di Torino connesso alle realtà di prima cintura urbana. Su scala locale i fattori di maggiore incidenza sono quelli connessi al sistema infrastrutturale.

L'assetto previsto, in relazione alla proposta di collocare all'interno dell'area strutture logistiche, non incide significativamente in modo diretto rispetto al quadro locale. Dal momento che l'attuazione della proposta riguarderà la realizzazione di nuovi edifici, le emissioni potranno essere contenute grazie all'utilizzo di soluzioni tecniche ed impiantistiche moderne e a basso consumo e che impieghino macchinari ad alta efficienza.

I potenziali effetti che possono assumere maggiore significatività riguardano i possibili incrementi di concentrazioni di sostanze legate al traffico veicolare connesso alle nuove realtà.

Le valutazioni delle emissioni in atmosfera di seguito riportate indagano quindi gli impatti cumulativi sulla componente derivanti dagli scenari di traffico descritti e sviluppati nello Studio viabilistico allegato al presente documento, sia derivanti dal progetto edilizio commerciale e quindi dagli impianti previsti nel nuovo intervento commerciale.

La normativa di riferimento per la valutazione delle emissioni in atmosfera prescrive la verifica del non superamento di opportune soglie di concentrazione di inquinanti, senza entrare nel merito dei metodi con i quali è possibile a priori effettuare tali valutazioni. In linea generale, le presenti analisi si propongono di effettuare una valutazione a livello preliminare delle esternalità ambientali legate al traffico nelle condizioni atmosferiche prevalenti, basandosi su ciò che gli studi internazionali più autorevoli e le fonti di dati esistenti mettono a disposizione. In generale, la metodologia di stima applicata nello studio può essere considerata una sintesi dei due principali approcci esistenti in letteratura ("Top-down" e "Bottom-up").

I principali riferimenti normativi a livello nazionale in materia d'inquinamento atmosferico sono costituiti dal Decreto Legislativo del 13/08/2010, n. 155 che recepisce la Direttiva 2008/50/CE istituendo un quadro normativo unitario in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria. Il presente decreto stabilisce i valori limite di qualità dell'aria per quanto riguarda cinque inquinanti: biossido di zolfo, biossido di azoto, particolato fine PM10, benzene e monossido di carbonio. Nel seguito si riportano sinteticamente i parametri di soglia individuati dalle diverse normative elencate.

BIOSSIDO DI AZOTO		
	Periodo di Mediazione	Valore limite [µg/m³]
Limite protezione salute umana (da non superare più di 18 volte per anno civile)	1 h	200
Limite protezione salute umana	Anno civile	40
Soglia di allarme	1h (rilevati su 3 ore consecutive)	400

BIOSSIDO DI ZOLFO		
	Periodo di Mediazione	Valore limite [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Limite protezione salute umana (da non superare più di 24 volte per anno civile)	1 h	350
Limite protezione salute umana (da non superare più di 3 volte per anno civile)	24 h	125
Livello critico protezione ecosistemi	Anno civile e inverno (1 ott - 31 mar)	20
Soglia di allarme	1h (rilevati su 3 ore consecutive)	500

PARTICOLATO FINE PM₁₀		
	Periodo di Mediazione	Valore limite [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Limite protezione salute umana (da non superare più di 35 volte per anno civile)	24 h	50
Limite protezione salute umana	Anno civile	40

BENZENE		
	Periodo di Mediazione	Valore limite [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Limite protezione salute umana	Anno civile	5.0

MONOSSIDO DI CARBONIO		
	Periodo di Mediazione	Valore limite [mg/m³]
Limite protezione salute umana	8 h	10

In virtù della crescente produzione a livello internazionale di studi e metodologie di quantificazione delle varie componenti, è oggi possibile effettuare valutazioni sistematiche, seppur ancora preliminari, delle esternalità legate alle emissioni in atmosfera legate al traffico.

Tali valutazioni si effettuano sulla base della stima della distribuzione percentuale del parco veicolare circolante nelle varie classi legate alle caratteristiche di emissione, del conseguente calcolo dei livelli di emissione totale in atmosfera in funzione del numero e tipologia dei veicoli circolanti e delle velocità medie.

La stima delle emissioni veicolari in atmosfera è fortemente dipendente da una serie di fattori, tra cui il principale è la composizione del parco veicolare. A tal fine sono stati presi in considerazione i dati pubblicati dall'A.C.I. relativi al parco veicoli circolante nel 2019 suddiviso per tipologie e classi di emissione. Il parco veicolare circolante è in costante rinnovamento, per cui le valutazioni qui riportate risultano cautelative rispetto a quelle dello stato attuale.

COMUNE DI CHIVASSO
PIANO ESECUTIVO CONVENZIONATO
COMPARTO 5.1.2 – NUOVO POLO LOGISTICO E
CONTESTUALE VARIANTE AL PRGC VIGENTE AI SENSI DELL'ART. 17 BIS C. 6 LR 56/77

Tabella 3: Distribuzione per età del parco veicolare della Provincia di Torino al 2019; veicoli passeggeri

CATEGORIA VEICOLARE	TIPOLOGIA DI VEICOLO	CLASSE DI ETA'	PARCO	DISTRIBUZIONE
VEICOLI PASSEGGERI	Benzina < 1.4 l	Euro 0	65,186	3.99%
		Euro I	11,968	0.73%
		Euro II	59,097	3.62%
		Euro III	80,757	4.94%
		Euro IV	161,757	9.90%
		Euro V	79,115	4.84%
		Euro VI	155,092	9.49%
	Benzina 1.4 - 2.0 l	Euro 0	19,102	1.17%
		Euro I	7,309	0.45%
		Euro II	18,043	1.10%
		Euro III	11,906	0.73%
		Euro IV	23,217	1.42%
		Euro V	9,032	0.55%
		Euro VI	15,921	0.97%
	Benzina > 2.0 l	Euro 0	3,292	0.20%
		Euro I	773	0.05%
		Euro II	1,331	0.08%
		Euro III	1,251	0.08%
		Euro IV	2,741	0.17%
		Euro V	836	0.05%
		Euro VI	1,660	0.10%
	Diesel < 2.0 l	Euro 0	8,125	0.50%
		Euro I	2,212	0.14%
		Euro II	11,955	0.73%
		Euro III	54,515	3.34%
		Euro IV	128,379	7.86%
		Euro V	126,143	7.72%
		Euro VI	148,985	9.12%
	Diesel > 2.0 l	Euro 0	4,592	0.28%
		Euro I	1,427	0.09%
Euro II		5,722	0.35%	
Euro III		11,531	0.71%	
Euro IV		12,528	0.77%	
Euro V		10,312	0.63%	
Euro VI		15,426	0.94%	
GPL	Euro 0	6,053	0.37%	
	Euro I	1,852	0.11%	
	Euro II	6,365	0.39%	
	Euro III	5,427	0.33%	
	Euro IV	52,590	3.22%	
	Euro V	35,258	2.16%	
	Euro VI	61,285	3.75%	
METANO	Euro 0	175	0.01%	
	Euro I	47	0.00%	
	Euro II	156	0.01%	
	Euro III	594	0.04%	
	Euro IV	12,503	0.77%	
	Euro V	4,728	0.29%	
	Euro VI	4,747	0.29%	
ELETTRICO/IBRIDO	Euro 0	0	0.00%	
	Euro I	0	0.00%	
	Euro II	0	0.00%	
	Euro III	0	0.00%	
	Euro IV	240	0.01%	
	Euro V	1,745	0.11%	
	Euro VI	13,090	0.80%	

COMUNE DI CHIVASSO
PIANO ESECUTIVO CONVENZIONATO
COMPARTO 5.1.2 – NUOVO POLO LOGISTICO E
CONTESTUALE VARIANTE AL PRGC VIGENTE AI SENSI DELL'ART. 17 BIS C. 6 LR 56/77

Tabella 4: Distribuzione per età del parco veicolare della Provincia di Torino al 2019; veicoli merci

CATEGORIA VEICOLARE	TIPOLOGIA DI VEICOLO	CLASSE DI ETA'	PARCO	DISTRIBUZIONE
VEICOLI MERCİ LEGGERI < 3.5 t	Benzina	Euro 0	2,266	0.14%
		Euro I	799	0.05%
		Euro II	1,214	0.07%
		Euro III	1,296	0.08%
		Euro IV	1,183	0.07%
		Euro V	574	0.04%
	Euro VI	1,016	0.06%	
	Diesel	Euro 0	15,057	0.92%
		Euro I	8,395	0.51%
		Euro II	17,035	1.04%
		Euro III	27,870	1.71%
		Euro IV	29,783	1.82%
		Euro V	20,901	1.28%
	Euro VI	20,545	1.26%	
	GPL	Euro 0	432	0.03%
		Euro I	140	0.01%
		Euro II	115	0.01%
		Euro III	104	0.01%
		Euro IV	733	0.04%
		Euro V	295	0.02%
	Euro VI	1,692	0.10%	
	METANO	Euro 0	16	0.00%
		Euro I	4	0.00%
		Euro II	53	0.00%
Euro III		113	0.01%	
Euro IV		704	0.04%	
Euro V		844	0.05%	
Euro VI	2,306	0.14%		
ELETTRICO/IBRIDO	Euro 0	0	0.00%	
	Euro I	0	0.00%	
	Euro II	0	0.00%	
	Euro III	0	0.00%	
	Euro IV	0	0.00%	
	Euro V	2	0.00%	
Euro VI	74	0.00%		
VEICOLI MERCİ PESANTI	Benzina > 3.5 t	Euro 0	99	0.47%
		Euro I		0.00%
		Euro II		0.00%
		Euro III	5	0.02%
		Euro IV	8	0.04%
		Euro V	3	0.01%
	Euro VI	1	0.00%	
	Diesel < 7.5 t	Euro 0	2,343	11.17%
		Euro I	313	1.49%
		Euro II	701	3.34%
		Euro III	859	4.09%
		Euro IV	736	3.51%
		Euro V	648	3.09%
	Euro VI	604	2.88%	
	Diesel 7.5 - 20 t	Euro 0	2,840	13.53%
		Euro I	619	2.95%
		Euro II	1,301	6.20%
		Euro III	1,595	7.60%
		Euro IV	882	4.20%
		Euro V	1,237	5.89%
	Euro VI	999	4.76%	
	Diesel 20 - 32 t	Euro 0	805	3.84%
		Euro I	250	1.19%
		Euro II	825	3.93%
Euro III		1,135	5.41%	
Euro IV		477	2.27%	
Euro V		813	3.87%	
Euro VI	803	3.83%		
Diesel > 32 t	Euro 0	24	0.11%	
	Euro I	10	0.05%	
	Euro II	12	0.06%	
	Euro III	12	0.06%	
	Euro IV	14	0.07%	
	Euro V	6	0.03%	
Euro VI	6	0.03%		

Tabella 5: Parco veicolare totale circolante nella Provincia di Torino al 2019

Totale veicoli passeggeri	1 478 093
Totale veicoli merci	176 546
Totale veicoli circolanti	1 654 639

Le emissioni di inquinanti in atmosfera dovute al trasporto stradale hanno assunto negli ultimi anni un'importanza notevole.

Gli inquinanti dovuti ai trasporti stradali sono diversi e dipendono da molti fattori come ad esempio l'età del veicolo, il tipo di alimentazione, la velocità del veicolo, le condizioni meteorologiche, il tipo di guida, ecc..

Per uno studio di base come quello in esame non si è tenuto conto di tutte le caratteristiche e delle specifiche realtà di applicazione, ma solo di quelle generali, in quanto, una trattazione del "problema" in maniera approfondita esula da tale contesto.

Per i trasporti stradali, gli inquinanti che hanno peso preponderante rispetto a tutti gli altri, sono i seguenti:

- Monossido di carbonio (CO)
- Ossidi di azoto (NO_x)
- Particolato fine inalabile (PM10)

Per tale motivo si è ritenuto opportuno riferire lo studio agli inquinanti sopra citati.

Il modello di emissione valuta le emissioni dei principali inquinanti da parte dei veicoli in funzione delle loro caratteristiche tipologiche e fisiche, sulla base del modello EMEP / CORINAIR.

I dati che sono stati utilizzati considerano le informazioni relative al parco circolante suddiviso per tipologia di veicolo, tipo di combustibile, classe di anzianità, classe di cilindrata (per le autovetture) o di peso complessivo (per i veicoli commerciali).

A ciascuna classe di veicoli così ripartiti sono associate altre informazioni relative alla velocità media, al ciclo di guida ovvero alla tipologia di percorso effettuato ed al tipo di insediamento, con condizioni meteo sfavorevoli.

La quantità emessa di ciascun inquinante è stata ottenuta sommando le emissioni totali delle singole categorie, ognuna delle quali è stata ottenuta come prodotto tra il fattore di emissione di ogni veicolo, il numero di veicoli appartenenti alla stessa categoria e la lunghezza del tratto stradale.

Come soprariportato le soglie di legge sono riferite alle concentrazioni degli inquinanti derivanti dalla loro dispersione in atmosfera.

Pertanto, per la valutazione si è proceduto ad effettuare una stima della dispersione di tali inquinanti in atmosfera sulla base di:

- livello di traffico e stima delle emissioni;
- dati di concentrazione degli inquinanti rilevati nella stazione fissa più vicina al sito oggetto;
- incidenza percentuale del traffico sui diversi inquinanti analizzati.

Sulla base dei dati disponibili precedentemente presentati nella caratterizzazione della componente è stato calibrato il modello di dispersione, considerando prudenzialmente l'attuale livello di concentrazione nell'area in esame identico a quello rilevato postazioni di monitoraggio ARPA (Settimo Torinese Vivaldi).

Di seguito si riportano i grafici rappresentanti l'andamento dei diversi inquinanti rilevati in una settimana rappresentativa (13 settembre 2020 – 21 settembre 2020) che completano i dati riportati nel capitolo 5.4.1 Stato della qualità dell'aria:

- concentrazioni medie orarie del NO_x: andamento orario dell'inquinante;
- concentrazioni massime medie 8h consecutive del CO: valore medio massimo giornaliero calcolato su 8 ore consecutive;
- concentrazioni medie giornaliere del PM10: media giornaliera dell'inquinante, ottenuta mediando i valori delle concentrazioni dalle ore 0.00 alle ore 24.00 dello stesso giorno.

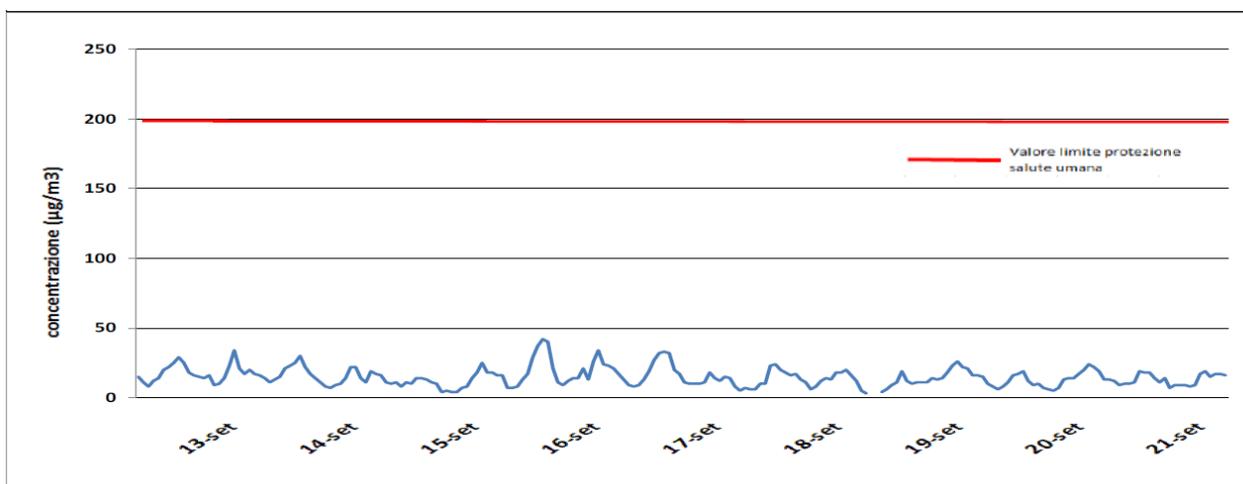


Figura 43: NO_x – Stazione di Settimo Torinese - Concentrazioni medie orarie



Figura 44: PM10 - Stazione di Settimo Torinese - Concentrazioni medie giornaliere

Come si può notare dai grafici sopra riportati, i principali inquinanti atmosferici presenti nella zona risultano inferiori rispetto ai limiti di legge imposti.

Con riferimento all'inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera della Regione Piemonte del 2015, nella tabella di seguito allegata sono riportati per ciascun inquinante considerato i contributi dei diversi settori emissivi. Dalla tabella si evince che il traffico incide sulle concentrazioni di NO_x per il 68%, sul CO per il 69% e sul PM10 per il 64%.

	NO _x	CO	PM ₁₀
Produtz. energia e trasformaz. combus.	4,2%	1,4%	0,3%
Combustione non industriale	10,9%	41,1%	46,7%
Combustione nell'industria	16,0%	1,6%	1,9%
Uso di solventi	0,3%	0,8%	2,2%
Trasporto su strada	60,1%	46,9%	38,5%
Altre sorgenti mobili e macchinari	6,4%	1,7%	2,1%
Agricoltura	0,3%	0,0%	1,2%
Altre sorgenti e assorbimenti	0,5%	6,4%	6,5%

Nelle successive tabelle è riportata la quantità di inquinante emesso e disperso nello stato attuale e nello scenario di progetto.

Come si può notare dalle tabelle sottostanti, sia allo stato attuale che in futuro, gli inquinanti gassosi dispersi in atmosfera rispettano i limiti di legge attualmente vigenti.

Tabella 6: Confronto emissioni e dispersioni inquinanti (stato attuale e scenario di progetto)

SCENARIO ATTUALE						
INQUINANTI	u.m.	Emissioni stato attuale	Dispersione	Altro	TOT dispersione	LIMITI
CO	mg/m ³	1414,00	0,52	0,58	1,10	10
NOx	µg/m ³	1029,00	8,41	5,59	14,00	200
PM ₁₀	µg/m ³	328,00	9,24	14,76	24,00	50
SCENARIO DI PROGETTO						
INQUINANTI	u.m.	Emissioni futuro	Dispersione	Altro	TOT dispersione	LIMITI
CO	mg/m ³	1822,00	0,66	0,58	1,25	10
NOx	µg/µ ³	1222,00	9,99	5,59	15,58	200
PM ₁₀	µg/µ ³	351,00	9,89	14,76	24,65	50

Tabella 7: Confronto emissioni e dispersioni inquinanti (stato attuale e scenario di progetto)

SCENARIO ATTUALE						
INQUINANTI	u.m.	Emissioni stato attuale	Dispersione	Altro	TOT dispersione	LIMITI
CO	mg/m ³	1414,00	0,97	0,58	1,56	10
NOx	µg/m ³	1029,00	14,77	5,59	20,36	200
PM ₁₀	µg/m ³	328,00	16,29	14,76	31,05	50
SCENARIO DI PROGETTO						
INQUINANTI	u.m.	Emissioni futuro	Dispersione	Altro	TOT dispersione	LIMITI
CO	mg/m ³	1116,00	0,77	0,58	1,35	10
NOx	µg/µ ³	760,00	10,91	5,59	16,50	200
PM ₁₀	µg/µ ³	207,00	10,28	14,76	25,04	50

Per quanto attiene agli inquinanti gassosi, si può affermare che durante tutte le varie fasi evolutive di progetto analizzate la situazione relativa alle emissioni ambientali legate all'incremento di traffico continuerà ad essere di basso impatto, rispettando ampiamente i limiti di legge attualmente vigenti.

Nel complesso quadro ambientale evidenziato, da tempo è avviato un processo virtuoso da parte delle amministrazioni finalizzato all'individuazione di nuovi scenari di resilienza climatica.

Questo perché gli impatti del cambiamento climatico si avvertono già e si prevede che la sfida per l'adattamento aumenterà nei prossimi anni, pertanto l'azione non può essere ritardata, soprattutto in ambito urbano dove tali fenomeni hanno le ricadute più visibili.

Le città sono, quindi, tenute ad organizzarsi al meglio per valutare i rischi cui sono soggette e fronteggiare gli impatti attesi, rispondendo alla necessità di adattarsi dotandosi di politiche e strategie atte a trasformare il contesto urbano in un organismo resiliente, cioè capace di sopportare shock esterni senza riportare gravi danni.

Risulta quindi importante valutare il rischio effetto isola di calore delle trasformazioni.

È possibile utilizzare il calcolo del criterio di prestazione C.6.8 contenuto nel protocollo ITACA iiSBE, che si pone come obiettivo quello di garantire che gli spazi esterni abbiano condizioni di comfort termico accettabili durante il periodo estivo.

Il criterio che valuta il rapporto tra l'area delle superfici ombreggiate alle 12 del 21 giugno e/o sistemate a verde rispetto all'area di indagine, è stato calcolato all'interno delle valutazioni sull'intero lotto di intervento.

L'impatto delle pavimentazioni nel bilancio termico all'interno dell'ambiente urbano ha effetti considerevoli sulla determinazione dell'effetto isola di calore urbana. Pavimentazioni con bassi fattori di riflessività ed emissività, infatti, contribuiscono ad aumentare le temperature superficiali e di conseguenza dell'aria, con effetti negativi sul comfort all'interno dell'ambiente urbano.

In relazione alle condizioni ambientali di progetto, come già evidenziato e descritto, si prevede per il sistema delle aree esterne la massimizzazione delle aree sistemate a verde e l'utilizzo della massima attenzione progettuale per i materiali impiegati per le pavimentazioni.

Infatti le più recenti ricerche danno grande importanza ai materiali "cool" (tra cui le pavimentazioni permeabili verdi), ovvero materiali con elevati livelli di riflessività e di emissività termica, nell'abbattimento delle temperature.

L'assorbimento di radiazione solare, lo stoccaggio di energia termica all'interno dei materiali e il successivo rilascio nel tempo, determinano l'aumento delle temperature dell'aria e il rilascio di calore durante le ore notturne. Risulta evidente, di converso, come l'uso di pavimentazioni "cool" in ambiente urbano determini la riduzione delle temperature superficiali e ambientali per migliorare le condizioni di comfort durante i periodi più caldi, sia di giorno che di notte.

Un elevato contributo alla riduzione dell'effetto isola di calore urbana è ulteriormente garantito dalla combinazione di materiali "cool" e allo stesso tempo permeabili, (come la soluzione individuata dal progetto) che, oltre a poter offrire le stesse caratteristiche dei "cool materials", permettono all'aria, all'acqua e al vapore acqueo di penetrare nelle fessure del pavimento e nei giunti tra gli elementi, rendendo il materiale fresco e umido.

L'uso della vegetazione all'interno delle città è infine una delle soluzioni maggiormente adottate, e globalmente condivise dalla comunità scientifica per il contributo che queste possono garantire al miglioramento del microclima urbano attraverso la riduzione delle temperature dell'aria,

l'ombreggiamento diretto e l'evapotraspirazione delle superfici naturali. L'uso di alberature all'interno di piazze e lungo le strade offre zone d'ombra che, attraverso le foglie e i rami, riducono il carico di radiazioni solari che raggiungo l'area al di sotto delle chiome. Durante i periodi estivi, questa riduzione si aggira al 70-90% a seconda del tipo di albero e di grandezza della chioma, mentre la restante parte viene assorbita dalle foglie e riflessa in atmosfera.

L'insieme delle caratteristiche sin qui richiamate (ricorso a materiali al contempo "cool" e drenanti, ampie superfici per rain gardens, estesa piantumazione di alberature di medio/alto fusto) assicura la massima riduzione dell'effetto "isola di calore, come dimostrato dal seguente calcolo dell'indicatore, applicato localmente nelle aree a parcheggio esterno proposte nel PEC.

Criterio C.6.8 – Effetto isola di calore

SCALA DI PRESTAZIONE		
	% (m ² /m ²)	PUNTI
NEGATIVO	< 0	-1
SUFFICIENTE	0	0
BUONO	60	3
OTTIMO	100	5

VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE	35,15%
----------------------------------	--------

METODO E STRUMENTI DI VERIFICA

Per il calcolo dell'indicatore di prestazione e relativo punteggio, si proceda come segue:

1. Calcolare l'area complessiva del lotto (A);
2. Calcolare l'area complessiva delle superfici esterne di pertinenza e della copertura dell'edificio in grado di diminuire l'effetto "isola di calore", ovvero quelle ombreggiate alle ore 12 del 21 giugno e/o sistemate a verde (B);
3. Calcolare il rapporto percentuale tra l'area delle superfici in grado di diminuire l'effetto "isola di calore" e l'area totale del lotto: $B/A \times 100$;
4. Confrontare il valore calcolato con i benchmark della scala di prestazione e attribuire il punteggio.

NB: Per "superficie esterna di pertinenza" si intende l'area del lotto al netto dell'impronta dell'edificio.

Tabella riassuntiva dei calcoli eseguiti per determinare il valore dell'indicatore di prestazione:

Superficie totale del lotto (A)	326.546,00
Superficie coperta edifici	198.292,36

	Superficie coperta	122.599,14 mq
	Locali tecnici	283,05 mq
	Locali fotovoltaici	293,85 mq
	Viabilità di comparto	49.660,00 mq
	Baie di carico	9.569,37 mq
	Ciclopedonale	5.079,31 mq
	Strade vvf	5.852,79 mq
	Area di sosta per bici	494 mq
	Attraversamenti pedonali fronte uffici	803,85 mq
	Attraversamenti pedonali parcheggi	482,26 mq
	Parcheggi NON drenanti - auto elettriche	2.175,00 mq
	Parcheggi NON drenanti - mezzi pesanti	999,74 mq
TOT.		198.292,36 mq
Superficie totale sistemate a verde (B)		114.793,81
di cui		
Tappeti erbosi		102.494,83
Bacini di laminazione		12.298,98
Valore indicatore di prestazione		
		$114.793,81/326.546,00*100= 35,15\%$

Il valore indicatore di prestazione si attesta ad un livello di prestazione del progetto sufficiente. (35,15%).

Si riporta di seguito la matrice sintetica degli impatti sulla componente in relazione alle previsioni di trasformazione oggetto di valutazione.

QUADRO AMBIENTALE POST OPERAM		
Componenti	Parametri	Valore
Atmosfera e qualità dell'aria	Biossido di azoto NOx	Trascurabile
	PM10	Trascurabile
	CO	Trascurabile
Cambiamenti climatici	Classi di rischio isola di calore	Trascurabile

La fase di cantiere costituisce uno stadio del progetto che, seppur limitato nel tempo, comporta una fonte di emissione di inquinanti in atmosfera che non deve essere trascurata. Le attività che vengono svolte durante la fase di realizzazione di opere, stradali ed edilizie come nel caso oggetto di valutazione, portano alla formazione e al sollevamento di polveri (PM10, PM2,5), in particolar modo lungo il fronte di avanzamento dei lavori.

Le principali attività che generano il sollevamento di polveri sono:

- il trasporto di inerti, mezzi e personale;
- le attività di realizzazione vera e propria delle opere, che comportano fasi di scavo e movimentazione di terreno.

L'importanza delle lavorazioni impone la necessità di prevedere opere di mitigazione in fase di cantiere. Per tale ragione l'impatto in fase di cantiere legato all'emissione di polveri è da ritenersi reversibile ma di livello medioalto: l'impatto però è anche mitigabile, tramite azioni mirate a diminuire l'emissione di polveri in tale fase.

QUADRO AMBIENTALE FASE DI CANTIERE			
Componenti	Parametri	Valore	
Atmosfera e qualità dell'aria	Biossido di azoto NO ₂	Trascurabile	
	PM10	Negativo	Mitigabile Temporaneo Reversibile
	PM2,5	Negativo	Mitigabile Temporaneo Reversibile
	CO ₂	Negativo	Mitigabile Temporaneo Reversibile
Cambiamenti climatici	Classi di rischio isola di calore	Nulla	

Nella fase di cantiere verranno attuate una serie di misure atte a contenere gli impatti associati alle attività per ciò che concerne l'emissione di polveri, riportare nel capitolo Misure di mitigazione e compensazione.

Per verificare l'efficacia delle misure sarà inoltre adottato un monitoraggio del particolato (PM10) in fase di cantiere riguardanti la realizzazione della viabilità, e qualora si ritenesse necessario per le attività riferite alla realizzazione del centro commerciale, da concordare con ARPA.

5.5. Suolo e sottosuolo

L'area di indagine ha una morfologia sub pianeggiante, leggermente sospesa sulle alluvioni recenti e attuali che colmano le aree golenali dei corsi d'acqua.

Per quanto concerne l'assetto geologico e litostratigrafico regionale, il Foglio Torino della Carta Geologica d'Italia alla scala 1: 100.000 ascrive l'area in esame ai depositi fluvioglaciali rissiani, costituiti da sedimenti ghiaioso-sabbiosi con paleosuolo rosso-arancio, perlopiù terrazzati, corrispondenti al livello fondamentale dell'alta pianura e raccordati con le cerchie moreniche rissiane.

I depositi rissiani sono costituiti in prevalenza da alluvioni continentali, composte da materiali ghiaiosi, sabbiosi e limosi, questi depositi mostrano in genere una assenza di classificazione granulometrica, con disposizione caotica e frequente struttura lentiforme.

Le caratteristiche principali di tali alluvioni sono la presenza sporadica di cementazione e un discreto grado di alterazione della porzione sottofalda, nella loro parte sommitale possono essere ricoperte da un paleosuolo di colore rosso-arancio, inglobante ciottoli silicatici in avanzata fase di alterazione.

Talora si rinvencono ancora lembi relitti di una debole copertura loessica.

Dal punto di vista strutturale, i rapporti geometrici tra i diversi litotipi sono assai semplici, costituiti da eteropie laterali e stratigrafiche di facies.

Dai dati disponibili in letteratura il sottosuolo della pianura torinese e dei comuni limitrofi ospita una falda multistrato di tipo multiradiale complesso, il cui deflusso risulta essere condizionato dai locali corsi d'acqua e dalle opere idrauliche a questi collegate.

Il Fiume Po costituisce generalmente il livello di base ricettore della falda freatica, mentre i rapporti fra la stessa e i corsi d'acqua minori sono d'interscambio reciproco, variabili stagionalmente e talvolta anche tra la sponda destra e quella sinistra dei corsi d'acqua.

L'acquifero principale è costituito dal materasso alluvionale ghiaioso-sabbioso, caratterizzato da una permeabilità piuttosto elevata, sebbene a piccola e media scala i sedimenti alluvionali possano presentare una notevole eterogeneità dal punto di vista granulometrico e/o dal grado di addensamento e cementazione che si ripercuote sulla loro permeabilità.

Questi dati trovano riscontro nella cartografia presente nel Geoportale della Regione Piemonte.

Dal punto di vista della classificazione agricola il terreno è di terza classe di capacità d'uso ossia terreno con forti limitazioni all'utilizzo agricolo. La cartografia del Geoportale della Regione Piemonte da un inquadramento e indica il suolo dell'area in esame un alfisuolo di pianura con limitazioni all'utilizzo per ghiaiosità.

Gli alfisuoli sono suoli evoluti con un evidente orizzonte di accumulo di argilla di frequente caratterizzato dal colore bruno rossastro. In alcuni casi è riscontrabile un orizzonte eluviale. Sono tipici dei conoidi antichi e della pianura da tempo non influenzate dei corsi d'acqua. Il top soil, lo strato di terreno superficiale, risulta dalla cartografia classificato come franco sabbio-so argilloso.

La carta della permeabilità dei suoli del Geoportale della Regione Piemonte indica che il coefficiente di permeabilità equivalente K è compreso tra 10^{-3} e 10^{-5} quindi valori di permeabilità buona a semi-permeabile.

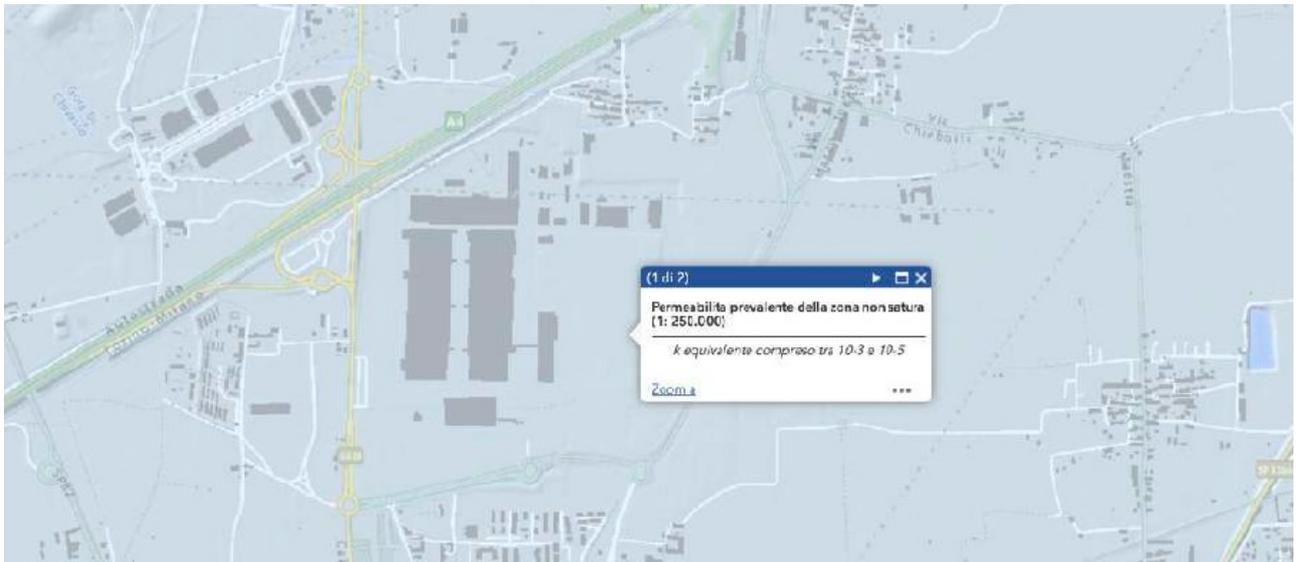


Figura 45: Carta della permeabilità dei suoli

La Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica allegata al PRGC di Chivasso ascrive l'area in esame alla Classe I, ovvero "porzioni di territorio dove le condizioni di pericolosità geomorfologica sono tali da non porre limitazioni alle scelte urbanistiche. Gli interventi sia pubblici che privati sono, di norma, consentiti, nel rispetto delle prescrizioni del D.M. 11/03/88."

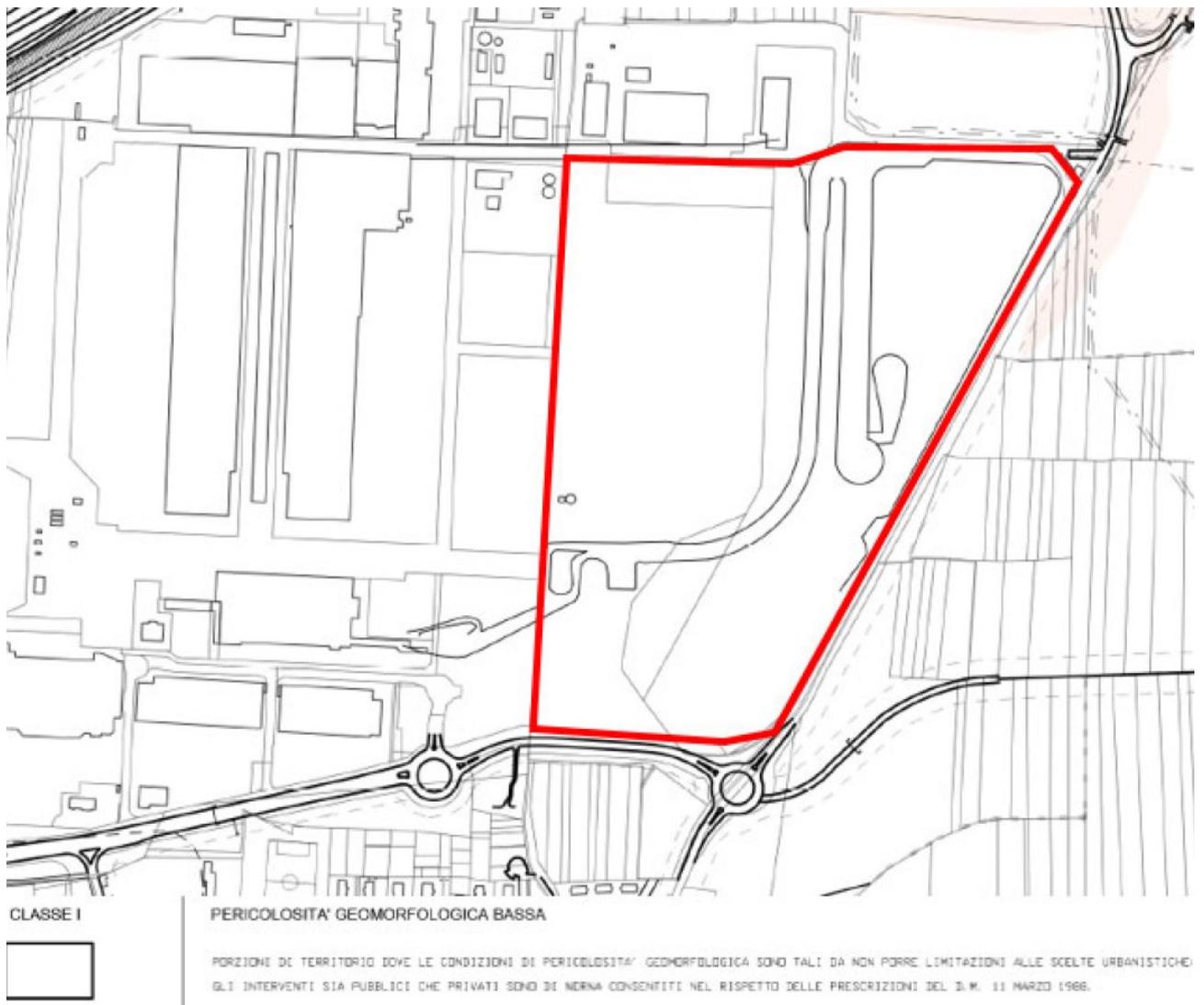


Figura 46: Estratto da Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica

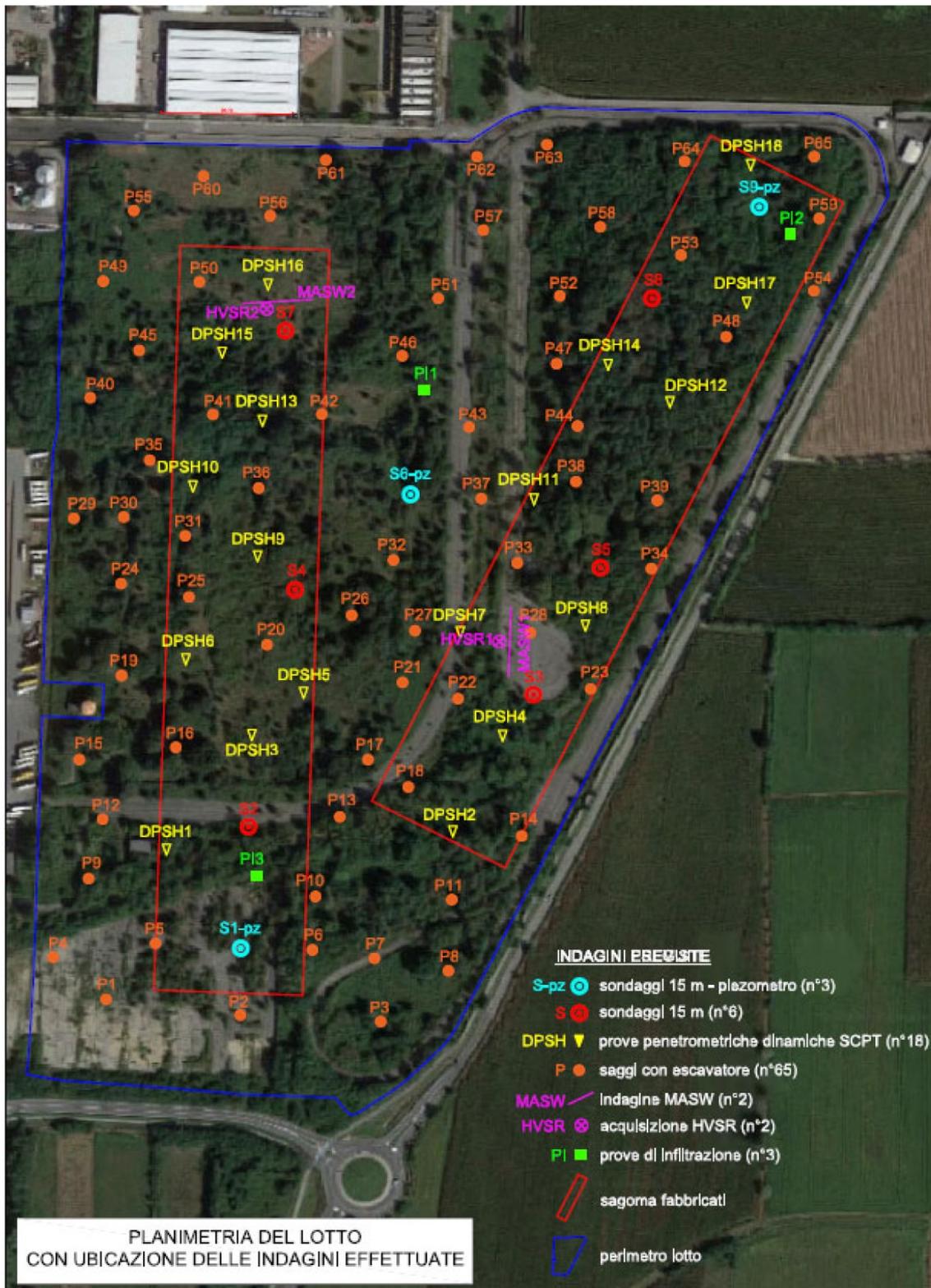
Il PIANO STRALCIO per l'ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI) - Interventi sulla rete idrografica e sui versanti, redatto dall'Autorità di Bacino del Fiume Po ai sensi della Legge 18 maggio 1989, n.183, art.17, comma 6-ter e adottato con deliberazione del Comitato Istituzionale n.18 in data 26.04.2001, non riporta perimetrazioni inerenti l'area in esame.

5.5.1. Indagini geologiche e geotecniche

La ricostruzione stratigrafica di dettaglio del terreno costituente il sedime del lotto in esame è stata effettuata sulla base dei risultati dei n°9 sondaggi geognostici a carotaggio continuo, spinti fino a 15 m di profondità dal p.c., e dei n°65 saggi con escavatore, spinti fino a 3,0 m di profondità dal p.c.

Questi ultimi, realizzati secondo una fitta maglia su tutto l'areale di studio, hanno consentito una ricostruzione dettagliata dell'assetto stratigrafico superficiale del lotto.

Le prove penetrometriche in foro di tipo SPT eseguite ogni 3 m di avanzamento all'interno di ciascun sondaggio (per un totale di n°45 SPT) e le n°18 prove penetrometriche dinamiche continue eseguite con penetrometro superpesante DPSH hanno permesso altresì la parametrizzazione geotecnica di tali terreni.



Sulla base di quanto sopra esposto, l'assetto stratigrafico generale del lotto in esame è schematizzabile nel modo seguente:

ORIZZONTE 1 da p.c. a -0,1÷2,0 m c.ca:

sabbie da debolmente limose a medio grossolane, a tratti debolmente ghiaiose in transizione con i depositi ghiaiosi sottostanti, costituenti la coltre superficiale naturale dell'area di studio. Tali depositi risultano talora ricoperti e/o sostituiti da terreno rimaneggiato costituito da ghiaie eterometriche con ciottoli in matrice sabbiosa, steso a suo tempo per la realizzazione delle piste di prova e delle aree accessorie nonché per il raggiungimento della configurazione plano altimetrica attuale. La presenza di materiale rimaneggiato superficiale è stata infatti riscontrata principalmente nelle porzioni orientale e meridionale del lotto, ovvero in corrispondenza delle piste, dei settori ad esse adiacenti e del piazzale asfaltato sul lato sud del lotto. Solo in corrispondenza dell'area circostante il fabbricato ad uso ricovero locomotore e pesa (saggio P9) è stata riscontrata fino a circa 2,0 m di profondità la presenza di materiale misto di demolizione (prevalentemente macerie di laterizi e piastrelle frammiste a terra o blocchi ciclopici in cemento).

ORIZZONTE 2 da -0,1÷2,0 m ad almeno -15,0 m:

ghiaie in matrice di sabbie eterometriche, talvolta debolmente limose, con ciottoli poligenici e ben arrotondati di dimensioni fino a decimetriche. Depositi con tessitura prevalente di tipo clast-supported con subordinati orizzonti matrix-supported e presenza di lenti francamente sabbiose e/o limose; tali lenti sono state osservate prevalentemente intorno a 2÷3 m e a 12÷13 m di profondità.

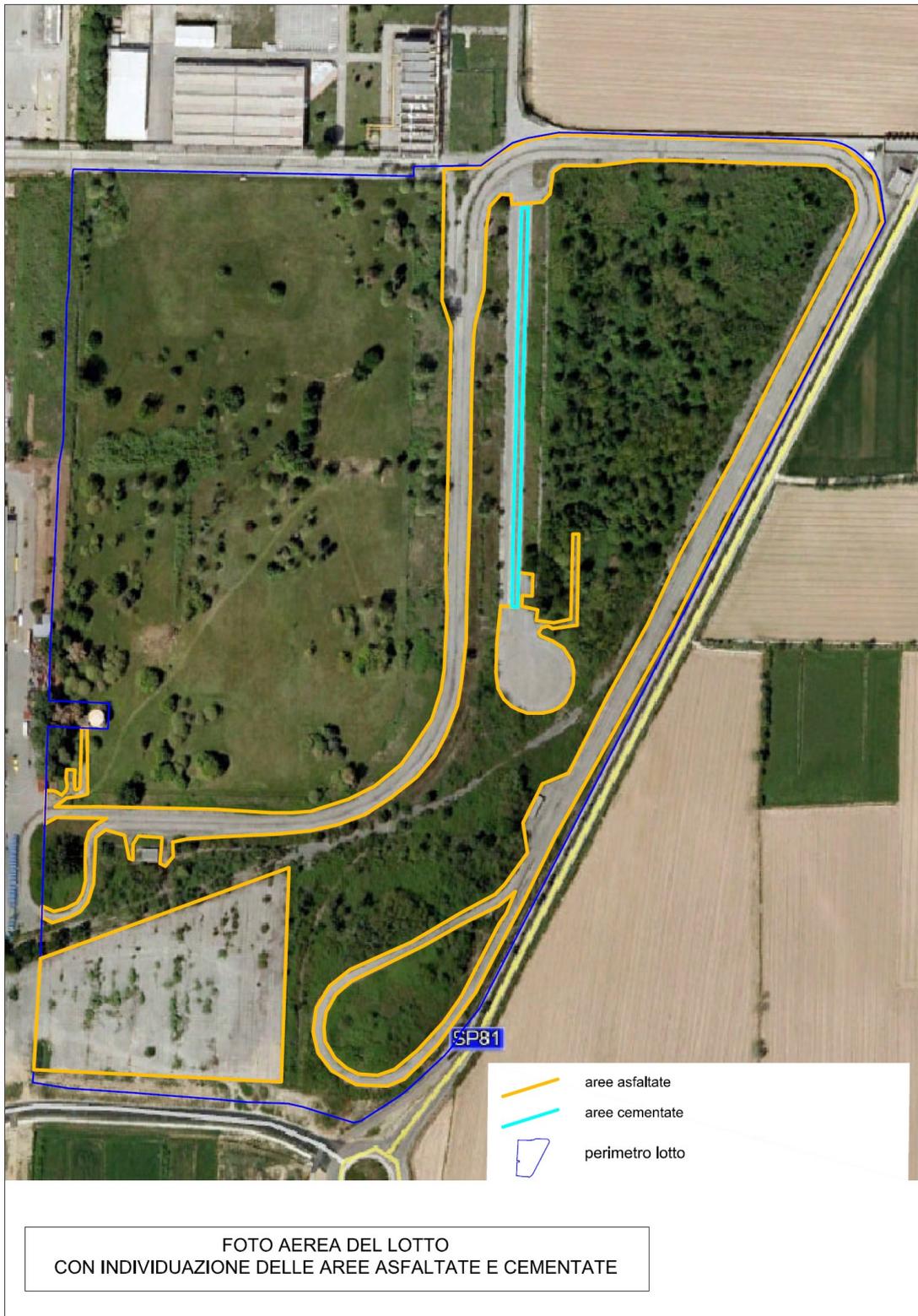


Figura 47: Individuazione delle aree asfaltate e cementate

5.5.2. Permeabilità del suolo

Le aree oggetto di valutazione sono classificate in "Classe 1 - suoli privi di limitazioni all'uso adatti per un'ampia scelta di colture agrarie" sulla base della classificazione di capacità di uso dei suoli basata sulla "Land Capability Classification" del "Soil Conservation Service", Dipartimento dell'Agricoltura degli Stati Uniti (1961). come riportato nella Cartografia della Capacità d'uso dei suoli del Piemonte adottata ufficialmente con D.G.R. 30 novembre 2010, n. 75-1148.

Per capacità d'uso dei suoli si intende il potenziale delle terre per utilizzazioni agricole, forestali e naturalistiche, secondo specifiche modalità e pratiche di gestione. Questo potenziale viene valutato in funzione di tre fattori fondamentali:

- la capacità di produrre biomassa vegetale;
- la possibilità di riferirsi a un largo spettro colturale;
- la sicurezza che non intervenga la degradazione del suolo.

Le migliori terre sono caratterizzate da una maggior produzione di quantitativi di biomassa vegetale nel modo più diversificato e con minor rischio possibile di degradazione della risorsa suolo.

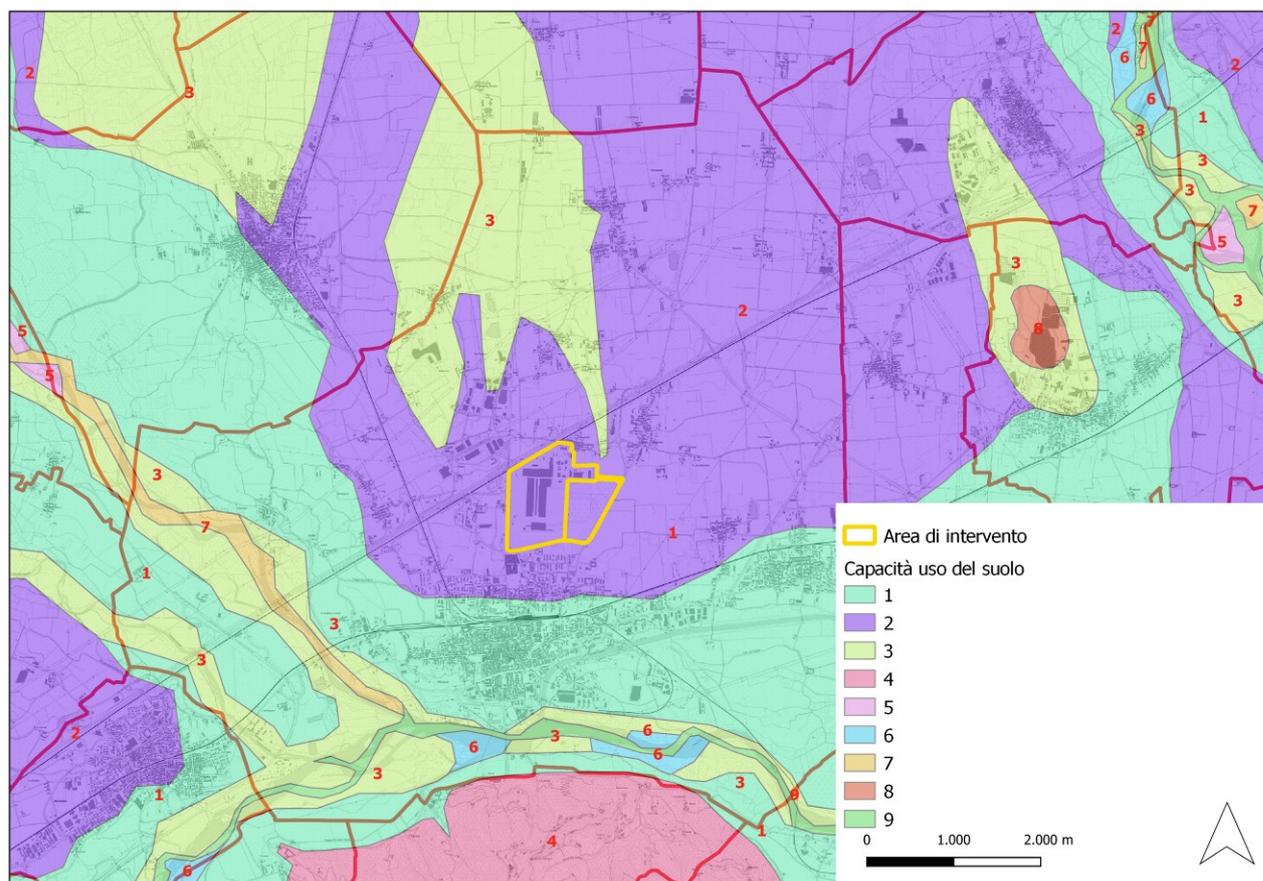


Figura 48: Capacità uso del suolo

Le aree come già presentato nella descrizione dello stato attuale si localizzano all'interno di un contesto urbano fortemente antropizzato e sono il risultato della demolizione di edifici produttivi attivi fino a alcuni anni fa. La presenza di strade a scorrimento veloce e di alcuni svincoli, oltre agli insediamenti produttivi esistenti, ne fanno una zona in cui il suolo risulta essere una risorsa già fortemente sfruttata e compromessa e la cui potenzialità di uso non può essere considerata elevata.

Dalla carta delle coperture del territorio, redatta da IPLA Piemonte nel processo di definizione del Piano Forestale Regionale, emerge come il suolo interessato dalle opere area agricola – seminativo indifferenziato.

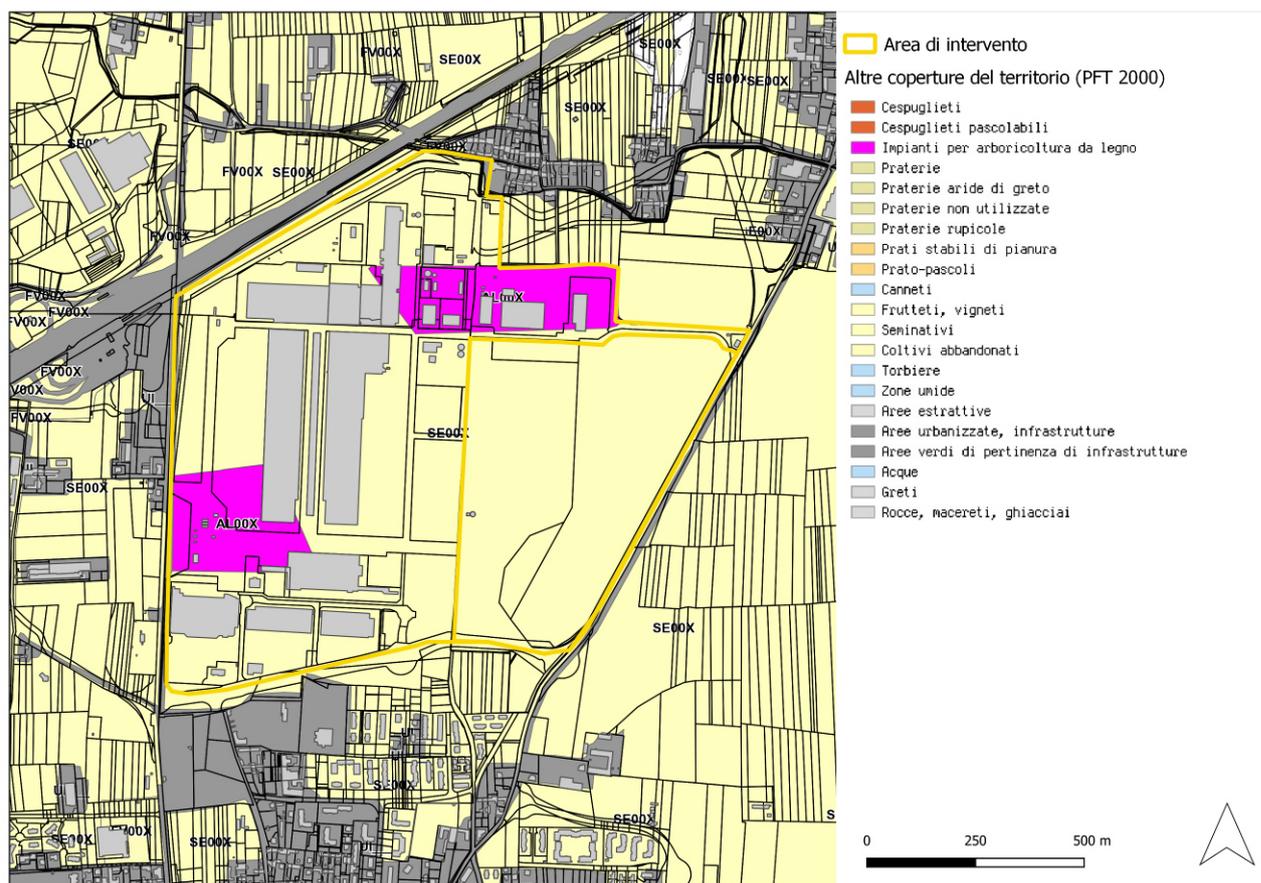


Figura 49: Piano Forestale Regionale – Coperture del territorio (PFT 2000)

In relazione all'uso del suolo, e aspetti riferiti al consumo di suolo, si evidenzia come non si interviene all'interno di aree verdi o spazi agricoli, ma interamente entro limiti di realtà già edificate. Si evidenzia come la proposta di intervento si sviluppi quale recupero dell'area, e pertanto in coerenza con i principi di contenimento dell'uso del suolo e riutilizzo di spazi già artificializzati.

Per la definizione della permeabilità del suolo e per il supporto alle elaborazioni relative all'invarianza idraulica, sono state effettuate n°3 prove di infiltrazione nel rispetto delle Norme A.G.I. 1977, distribuite omogeneamente all'interno dell'area d'intervento. Sono stati realizzati pozzetti di forma all'incirca quadrata, approssimativamente di lato $b=20$ cm e altezza $h=20\div 25$ cm, terebrati all'interno del primo orizzonte stratigrafico sabbioso (ORIZZONTE 1) e all'interno delle facies ghiaiose rossastre (ORIZZONTE 2), previa scotico di spessori di terreno pari a 0,5 m (PI1) e 1,0 m (PI3). La prova di infiltrazione prevede, previa saturazione del terreno, il riempimento del cavo con acqua e la successiva misura degli abbassamenti nel tempo secondo intervalli logaritmici.



Figura 50: PLANIMETRIA CON IL POSIZIONAMENTO DEI POZZETTI

Interpretando i dati degli abbassamenti delle prove effettuate secondo i criteri per il calcolo della permeabilità in sito a carico variabile normati dall'AGI (1977) le prove effettuate hanno fornito i seguenti valori.

Prova	Orizzonte di terreno	k (cm/s)
PI1	ORIZZONTE 2	$2,39 \times 10^{-4}$
PI2	ORIZZONTE 1	$4,12 \times 10^{-4}$
PI3	ORIZZONTE 2	$2,87 \times 10^{-4}$

Le prove condotte in sito e le analisi di laboratorio hanno consentito di delineare il seguente quadro per l'area in esame:

- l'assetto stratigrafico riferito alla quota media del piano campagna è caratterizzato da:
ORIZZONTE 1: sabbie eterometriche debolmente limose fino a 0,5÷1,0 m,
ORIZZONTE 2, ghiaie rossastre da 0,5÷1,0 a 2,0÷2,5 m • ORIZZONTE 3, ghiaie grigie oltre 2,0÷2,5 m
- le prove di infiltrazione hanno rilevato un coefficiente di permeabilità dell'ordine di $1 \cdot 10^{-4}$ cm/s: si tratta un valore semi-permeabile, giustificabile con la granulometria sabbioso-limosa dell'ORIZZONTE 1 e con la locale debole cementazione della porzione apicale delle ghiaie rossastre (ORIZZONTE 2).

5.5.3. Consumo di suolo

Per verificare il consumo di suolo derivante dalle opere in oggetto si procede alla verifica rispetto allo studio "Monitoraggio Consumo di suolo Regione Piemonte" approvato con D.G.R. n.34-1915 del 27/07/2015.

A livello regionale il consumo di suolo deve essere considerato come un processo dinamico che altera la natura di un territorio, passando da condizioni naturali a condizioni artificiali, di cui l'impermeabilizzazione rappresenta l'ultimo stadio. Esso può essere declinato a seconda delle tipologie di uso del suolo che vengono prese in considerazione in:

- consumo di suolo da superficie infrastrutturata: suolo trasformato per la realizzazione di superfici infrastrutturate a discapito di usi agricoli o naturali;
- consumo di suolo da superficie urbanizzata: suolo trasformato per la realizzazione di superfici urbanizzate a discapito di usi agricoli o naturali;

- altri tipi di consumo di suolo: suolo trasformato, a discapito di usi agricoli o naturali, per lo svolgimento di attività che ne modificano le caratteristiche senza tuttavia esercitare un'azione di impermeabilizzazione (cave, parchi urbani, impianti sportivi e tecnici, impianti fotovoltaici etc.).

Per consentire una valutazione complessiva del fenomeno, tali tipologie possono essere aggregate come segue:

- consumo di suolo reversibile: consiste nella somma degli “Altri tipi di consumo di suolo”;
- consumo di suolo irreversibile: consiste nella somma del “Consumo di suolo da superficie infrastrutturata” e del “Consumo di suolo da superficie urbanizzata”;
- consumo di suolo complessivo: consiste nella somma del “Consumo di suolo da superficie infrastrutturata”, del “Consumo di suolo da superficie urbanizzata” e degli “Altri tipi di consumo di suolo”.

Come si evince dall'elaborazione cartografica seguente derivante proprio dal monitoraggio regionale approvato, l'area oggetto di intervento commerciale nel periodo dal 2008-2015 è stata classificata come suolo non consumato. Nell'aggiornamento del monitoraggio consumo di suolo effettuato da ISPRA e Arpa Piemonte si evidenzia come l'area venga considerata compromessa.

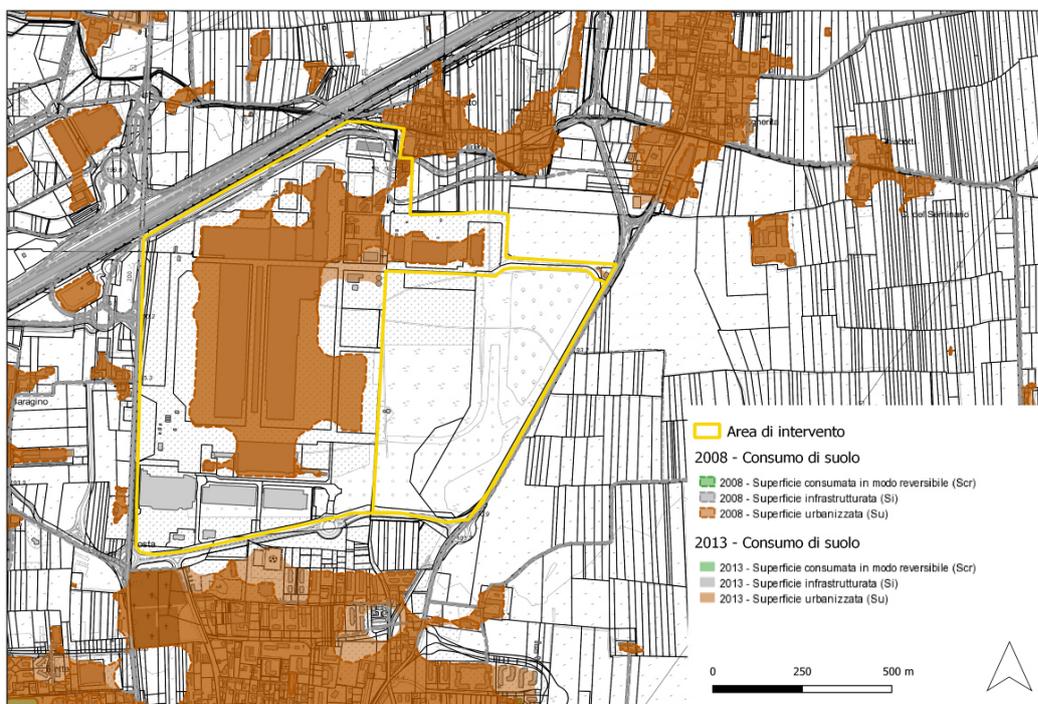


Figura 51: Monitoraggio Consumo di suolo Regione Piemonte 2008 - 2013.

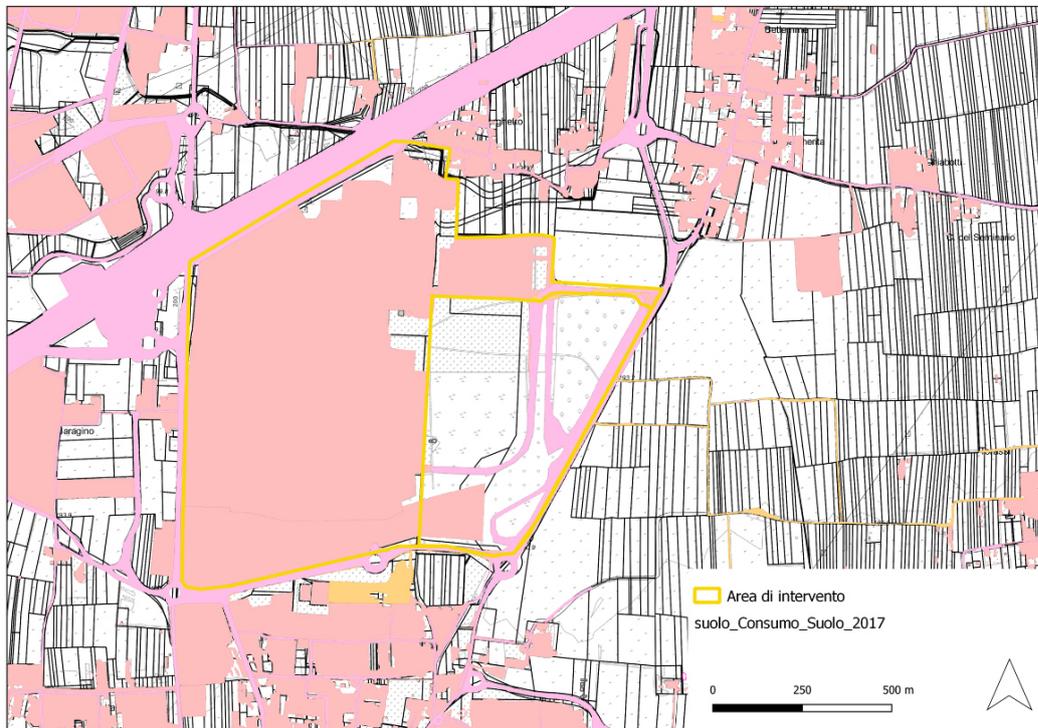


Figura 52: Monitoraggio Consumo di suolo Regione Piemonte ISPRA ARPA 2017

Dall'analisi puntuale dell'area lo sviluppo degli edifici esistenti e delle pavimentazioni che costituiscono superfici consumate irreversibilmente è stato rilevato con rilievo topografico e riportato su foto aerea. Il totale delle superfici consumate è mq 78.044.



SUOLO CONSUMATO PERMANENTEMENTE - STATO DI FATTO

SUPERFICI PAVIMENTATE/ASFALTATE			
Area trapezoidale	mq	26.118,00	
piste	mq	46.144,00	
strada collegamento cisterne	mq	339,00	
totale	mq	72.601,00	
FABBRICATI			
1) ricovero pesa	mq	123,00	
2) riserva idrica PiChi	mq	146,00	
3) tettoia	mq	134,00	
totale	mq	403,00	
BALLAST			
Binari completi	mq	209,00	
Ballast per andamento ipotetico binari dismessi	mq	1.956,00	
Massicciata in ballast	mq	2.875,00	
totale	mq	5.040,00	
TOTALE superfici consumate		mq	78.044,00

SUOLO NON CONSUMATO - STATO DI FATTO

AREA VERDE		
Verde interno al Comparto	mq	248.502,00

Il resto della superficie è rappresentato da superfici permeabili in parte coperte da vegetazione arborea e arbustiva. La vegetazione spontanea è costituita da boscaglia di robinie, pioppi, rovi e cespugliame di invasione cresciuta per la mancata manutenzione dell'area

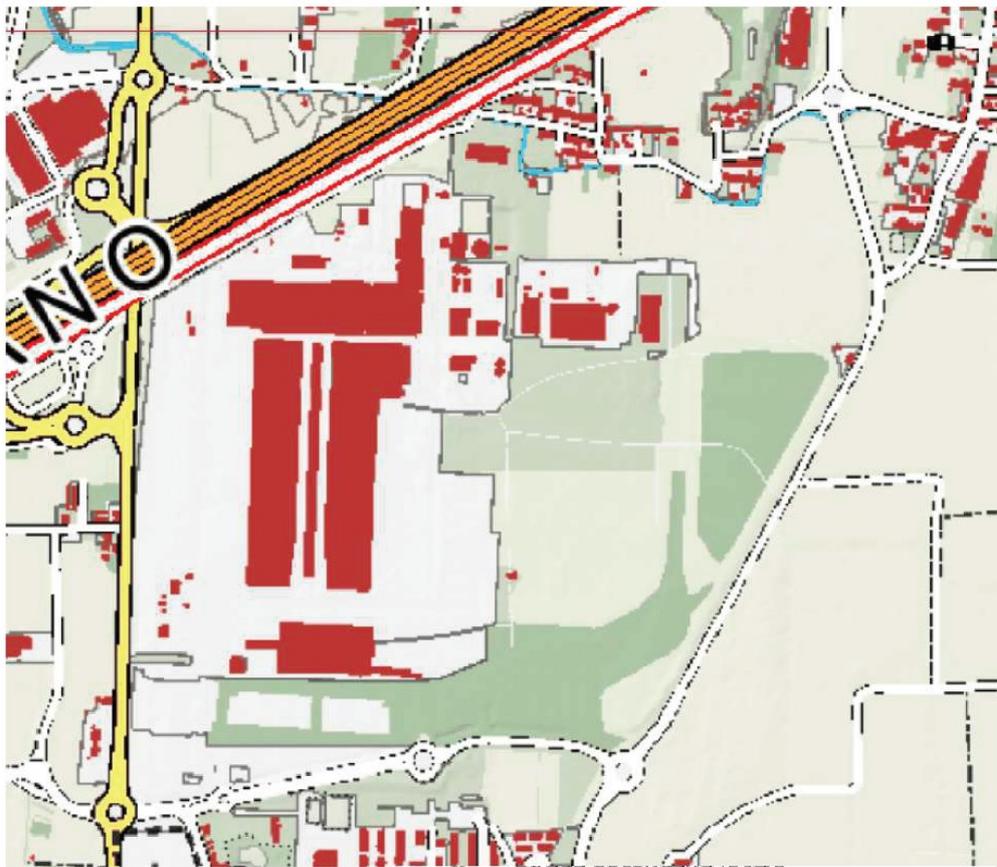


FIGURA 3: LO STRALCIO DELLA BD TRE E RELATIVA LEGENDA

 Elemento stradale in galleria

VEGETAZIONE e FORME DEL TERRENO

-  Area Verde
-  Bosco conifere
-  Bosco latifoglie, arbusteto, piantagione
-  Area in trasformazione o non strutturata
-  Area temporaneamente priva di vegetazione
-  Scarpata
-  Vigneto
-  Frutteto
-  Prato, erbaio in genere e marcita
-  Risaia
-  Altro
-  Pascolo o incolto
-  Forma naturale del terreno

Figura 53: Stralcio BD TRE con coperture del suolo

QUADRO AMBIENTALE ANTE OPERAM		
Componenti	Parametri	Valore
Suolo e sottosuolo	Stato qualitativo del suolo e sottosuolo	Trascurabile
	Consumo di suolo	Tascurabile

5.5.4. Verifica degli impatti sulla componente suolo e sottosuolo in fase di esercizio ed in fase di cantiere

Sulla base delle analisi condotte in riferimento allo stato dei luoghi, non si rilevano condizioni che pregiudichino la realizzazione delle strutture proposte. Le condizioni geologiche e pedologiche, infatti, non presentano penalità o caratteristiche tali da limitare l'intervento. Tale aspetto è stato confermato dalla presenza della struttura esistente, che non riporta criticità di carattere statico o strutturale dovute a fattori dipendenti dalla stabilità dei suoli.

In relazione al consumo di suolo si evidenzia come la previsione progettuale in oggetto si configura come un intervento di recupero di spazi dismessi, agendo in tal senso in piena coerenza con i principi e indirizzi di riduzione del consumo di suolo. Si sottolinea al contempo come però in parte l'area si configura in parte come non consumata, producendo quindi un effetto locale negativo.

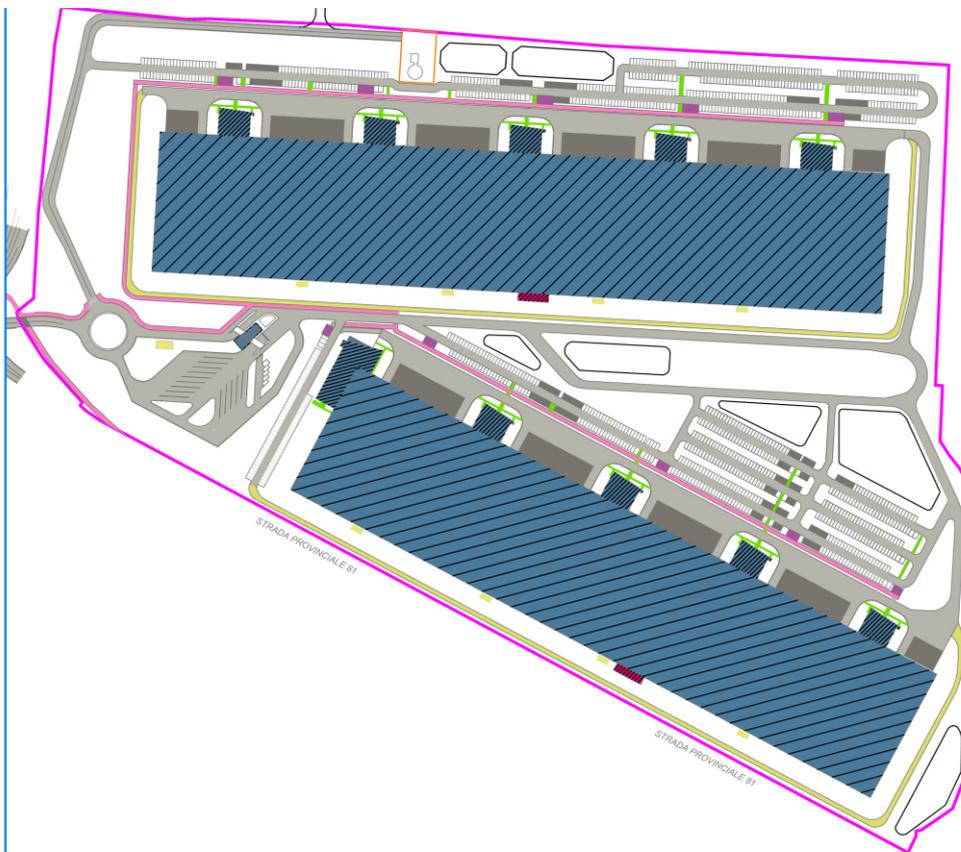
Per valutare gli impatti residui sulla componente suolo, per ogni trasformazione dovrà essere redatto un bilancio complessivo, esteso all'intero perimetro di intervento, riportando separatamente le quote di suolo consumato reversibilmente e permanentemente (secondo le classificazioni del Rapporto ISPRA SNPA 08/19), la cui somma equivarrà alla variazione di suolo non consumato.

Il sistema di classificazione prevede che il consumo di suolo sia suddiviso in due categorie principali, permanente e reversibile, che costituiscono un secondo livello di classificazione, e, dove possibile, in un terzo livello sulla base di questo sistema:

Le classi del consumo di suolo reversibile contengono condizioni di reversibilità molto diverse tra loro, in primo luogo per il tempo di recupero complessivo dei suoli, nella maggior parte dei casi molto lungo, ma anche per il diverso effetto transitorio e per la reale fattibilità del processo di rinaturalizzazione.

Si assumerà quale condizione ante operam quella presente al momento dell'istanza di trasformazione e quale condizione post operam quella prevista dall'intervento di trasformazione. Va però infine evidenziato come l'assetto proposto preveda la presenza di spazi seminaturali, con valorizzazione ambientale del sito, anche in riferimento alla capacità ambientale del suolo.

La realizzazione delle future strutture comporterà la seguente situazione:



SUOLO CONSUMATO PERMANENTEMENTE STATO DI PROGETTO

	Superficie coperta	122.599,14 mq
	Locali tecnici	283,05 mq
	Locali fotovoltaici	293,85 mq
	Viabilità di comparto	49.660,00 mq
	Baie di carico	9.569,37 mq
	Ciclopedonale	5.079,31 mq
	Strade vvf	5.540,29 mq
	Area di sosta per bici	494 mq
	Attraversamenti pedonali fronte uffici	803,85 mq
	Attraversamenti pedonali parcheggi	482,26 mq
	Parcheggi NON drenanti - auto elettriche	2.487,50 mq
	Parcheggi NON drenanti - mezzi pesanti	999,74 mq
TOT.		198.292,36 mq



SUOLO NON CONSUMATO
STATO DI PROGETTO

	Aree verdi	102.494,83 mq
	Bacini di laminazione	12.298,98 mq
TOT.		114.793,81 mq



SUOLO CONSUMATO REVERSIBILMENTE
STATO DI PROGETTO

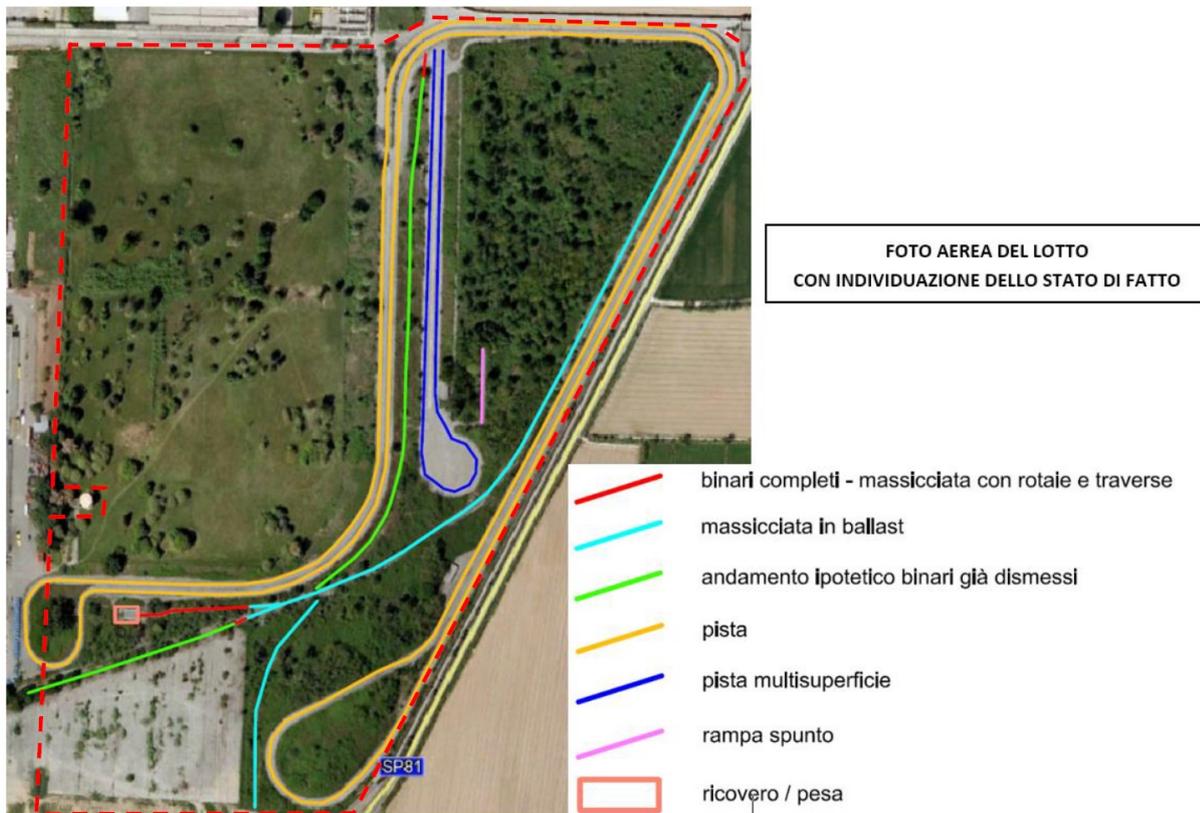
	Parcheggi drenanti	12.602,00 mq
	Attraversamenti pedonali in ghiaia	856,33 mq
TOT.		13.458,33 mq

L'area oggetto di intervento risulta già a destinazione industriale e precedentemente sede di attività automotive della Lancia.

Il sito di produzione e collaudo veicoli ad oggi totalmente in disuso, prevedeva, tra le varie attività quella di deposito veicoli nuovi che venivano movimentati su bisarche ferroviarie dedicate.

A tal fine erano presenti alcuni binari che collegavano il sito produttivo con la stazione ferroviaria di Chivasso, all'interno del sito la distribuzione dei binari presentava alcuni tronchi morti per movimentazione mezzi e sosta bisarche.

Ad oggi quei binari sono per lo più demoliti e lungo alcune direttrici si individuano i resti degli stessi.



Come individuabile nella rappresentazione grafica sopra riportata, si individuano alcuni tracciati lungo i quali ad oggi sono rilevati resti dei binari sopra citati.

Lo stato di conservazione del materiale costituente i binari è differente a seconda delle zone.

In alcuni tratti residuali (molto limitati) si trovano binari completi (massicciata, binario metallico e traversine) (tratto rosso in planimetria), in altri tratti invece si rileva solo materiale sciolto disperso (tracce sporadiche di pietrisco) (ballast) (tratti verdi) relativi a binari da molto tempo abbandonati. Nell'ultimo tipo rileviamo invece una sorta di conservazione della massicciata (esclusa conservazione e presenza di binari e traversine) (tracciato ciano).

La presenza di questo materiale è stato rilevato durante gli interventi di rilevazione e sondaggi geologici e geotecnici in loco.

Quindi è stato effettuato prelievo del materiale sciolto (ballast) e del materiale ligneo delle traversine abbandonate.

Dai prelievi effettuati le analisi di laboratorio hanno confermato la caratterizzazione del ballast come rifiuto e non come semplice inerte.

Si rimanda alla documentazione specialistica elaborata dal Dott. Agr. Stefano Fioravanzo parte integrante della documentazione di PEC.

Non si esclude di poter verificare se, mediante un procedimento di recupero dei rifiuti, si possa attuare quindi un mantenimento in sito attraverso attuazione di metodologie di messa in sicurezza, innescando un più ampio procedimento di bonifica del suolo, mediante capping, soluzione da verificarsi in accordo con le Autorità competenti, tra cui le ARPA territorialmente competenti.

A tal proposito, infatti, non si esclude la possibilità di applicazione della Direttiva europea 2008/98/CE relativa ai rifiuti, recepita nella normativa italiana con il D.Lgs. 205/2010, definisce la seguente gerarchia in materia di prevenzione e gestione dei rifiuti:

- prevenzione;
- preparazione per il riutilizzo;
- riciclaggio;
- recupero di altro tipo, per esempio il recupero di energia;
- smaltimento.

QUADRO AMBIENTALE POST OPERAM		
Componenti	Parametri	Valore
Suolo e sottosuolo	Stato qualitativo del suolo e sottosuolo	Positivo
	Consumo di suolo	Negativo

In merito all'alterazione delle caratteristiche qualitative dei terreni imputabili alle operazioni di cantiere, in ragione delle specifiche di progetto non vi è motivo di ipotizzare alcun effetto negativo su tale componente ambientale.

Tutte le attività di cantiere dovranno essere condotte a norma di legge e, comunque, nell'ottica di evitare qualsiasi pericolo di diffusione di possibili inquinanti negli strati di terreno a seguito delle movimentazioni dei volumi di materiali sbancati. Nel caso di eventuali sversamenti accidentali di sostanze inquinanti, saranno messe in atto specifiche procedure di pronto intervento, da definirsi nelle successive fasi progettuali secondo i criteri e le modalità previste dalle normative in merito vigenti.

Esclusivamente in fase di cantiere le movimentazioni di terreno e gli scavi produrranno un'alterazione della superficie topografica già alterata con le operazioni di demolizione. Con l'attuazione delle previsioni progettuali la superficie verrà regolarizzata a conclusione degli interventi in progetto.

I terreni naturali scavati, per la loro natura ghiaioso sabbiosa, potrebbero essere utilizzati in loco: tale possibilità dovrà essere meglio valutata nelle successive fasi progettuali.

Qualora durante le fasi di scavo vengano rinvenute sorgenti reali o potenziali di contaminazione attualmente non note, quali ad esempio rifiuti interrati o confinati, etc., la ditta esecutrice dovrà sospendere tempestivamente le operazioni di scavo. La proprietà dovrà provvedere ad inviare sollecita comunicazione interlocutoria agli Enti di controllo dell'avvenuto ritrovamento della contaminazione (reale o potenziale) al fine di concordarne la rimozione e l'eventuale collaudo del fondo e/o delle pareti dello scavo. I terreni non classificabili come terre e rocce per la presenza di macerie e/o laterizi e/o altri materiali di chiara origine antropica (frazione antropica superiore al 20% in peso), dovranno essere allontanati come rifiuto sulla base di apposite analisi di caratterizzazione e omologa. L'interferenza di natura qualitativa con il suolo può verificarsi per la presenza di aree di cantiere adibite a lavorazioni speciali (impianto di betonaggio, serbatoi di gasolio per il rifornimento dei mezzi, autofficine, depositi infiammabili, ecc.) o per l'accadimento di incidenti con sversamenti accidentali di prodotti utilizzati dalle attività lavorative in corso.

QUADRO AMBIENTALE FASE DI CANTIERE			
Componenti	Parametri	Valore	
	Stato qualitativo del suolo e sottosuolo	Nulla Trascurabile	/ Mitigabile
	Consumo di suolo	Nulla Trascurabile	/ Mitigabile Temporaneo Reversibile
	Permeabilità	Nulla Trascurabile	/ Mitigabile Temporaneo Reversibile

5.6. Acque superficiali e sotterranee

La rete idrografica principale del contesto si struttura in riferimento al sistema del Po ed è caratterizzata dal sistema idrografico Orco – Malone e della sua confluenza.

L'area in oggetto si colloca all'interno di spazi significativamente urbanizzati, dove non sono presenti corsi d'acqua di rilevanza per la rete idrica principale.

L'intervento, pertanto, non ha diretta relazione con la rete locale.

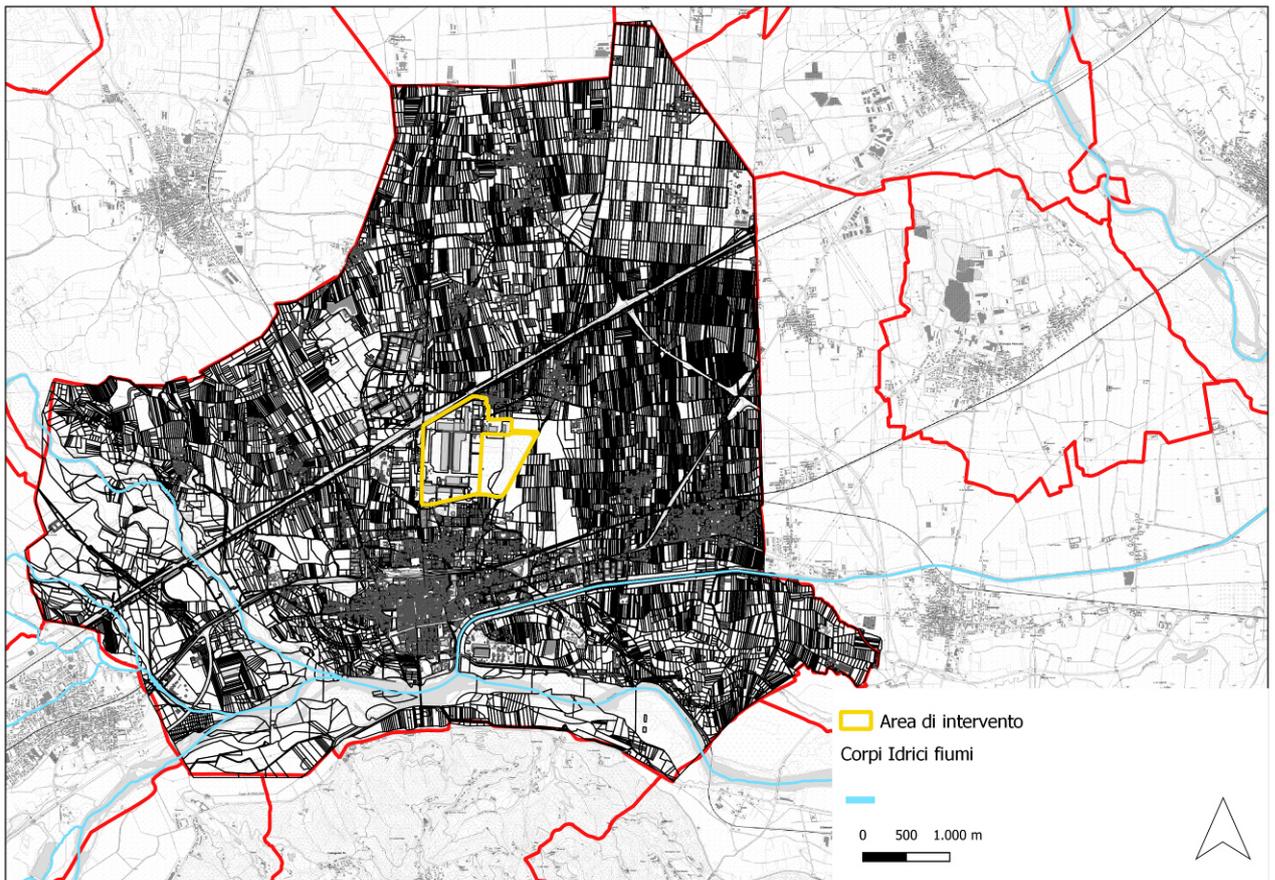


Figura 54: Sistema dei corpi idrici

5.6.1. Stato qualitativo e quantitativo delle acque superficiali e sotterranee

Per quanto riguarda l'aspetto qualitativo del sistema, si analizzano i dati del monitoraggio condotto da ARPA, al fine di definire il quadro di riferimento locale.

All'interno del territorio comunale non sono presenti punti di monitoraggio della qualità delle acque.

La realtà comunale oggetto di analisi non è caratterizzata da fattori di pressione significativi, se non per quanto concerne le alterazioni morfologiche e fisiche del letto e delle zone spondali per i torrenti Orco e Malone.

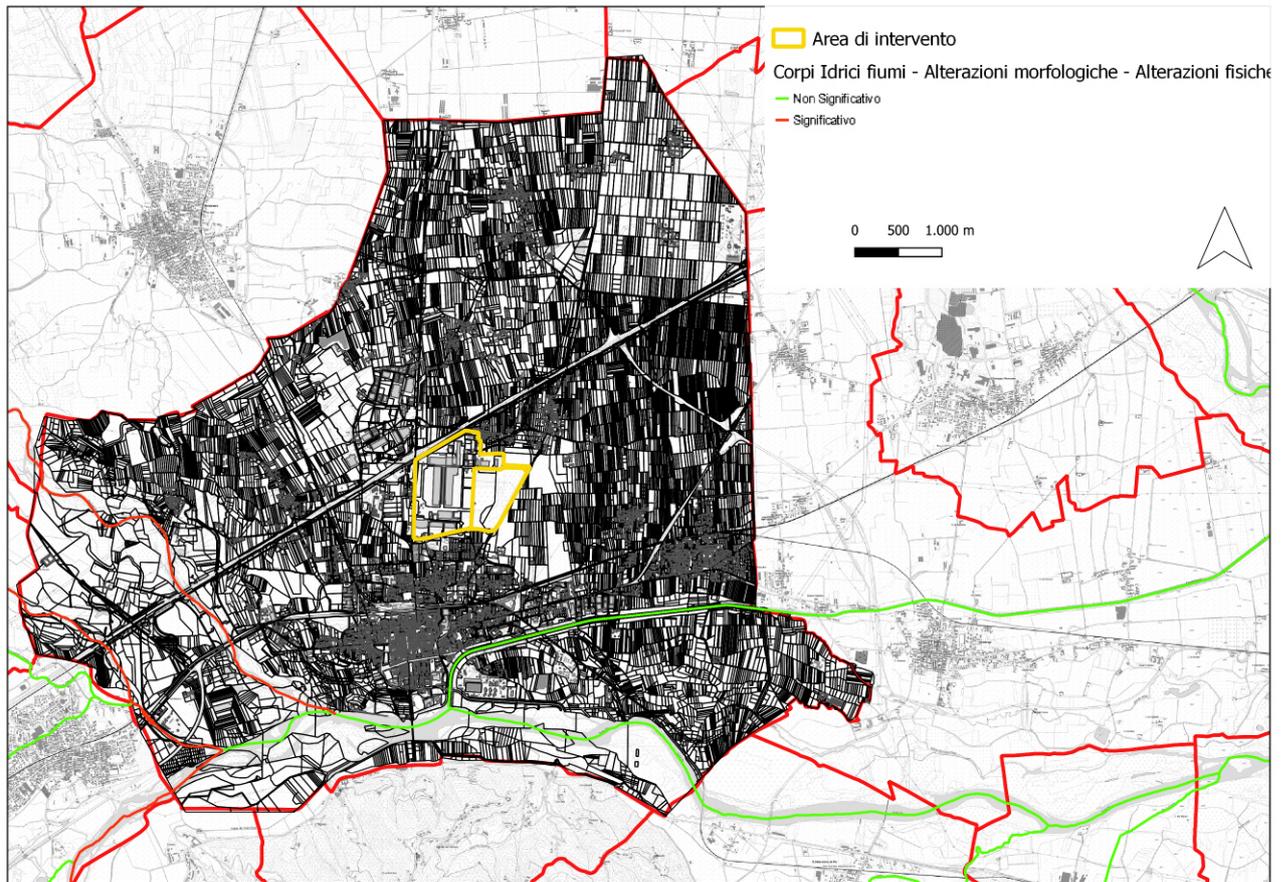


Figura 55: Corpi idrici - alterazioni fisiche (ARPA Piemonte)

Per quanto concerne la falda superficiale non si segnalano alterazioni significative diffuse da dilavamento urbano.

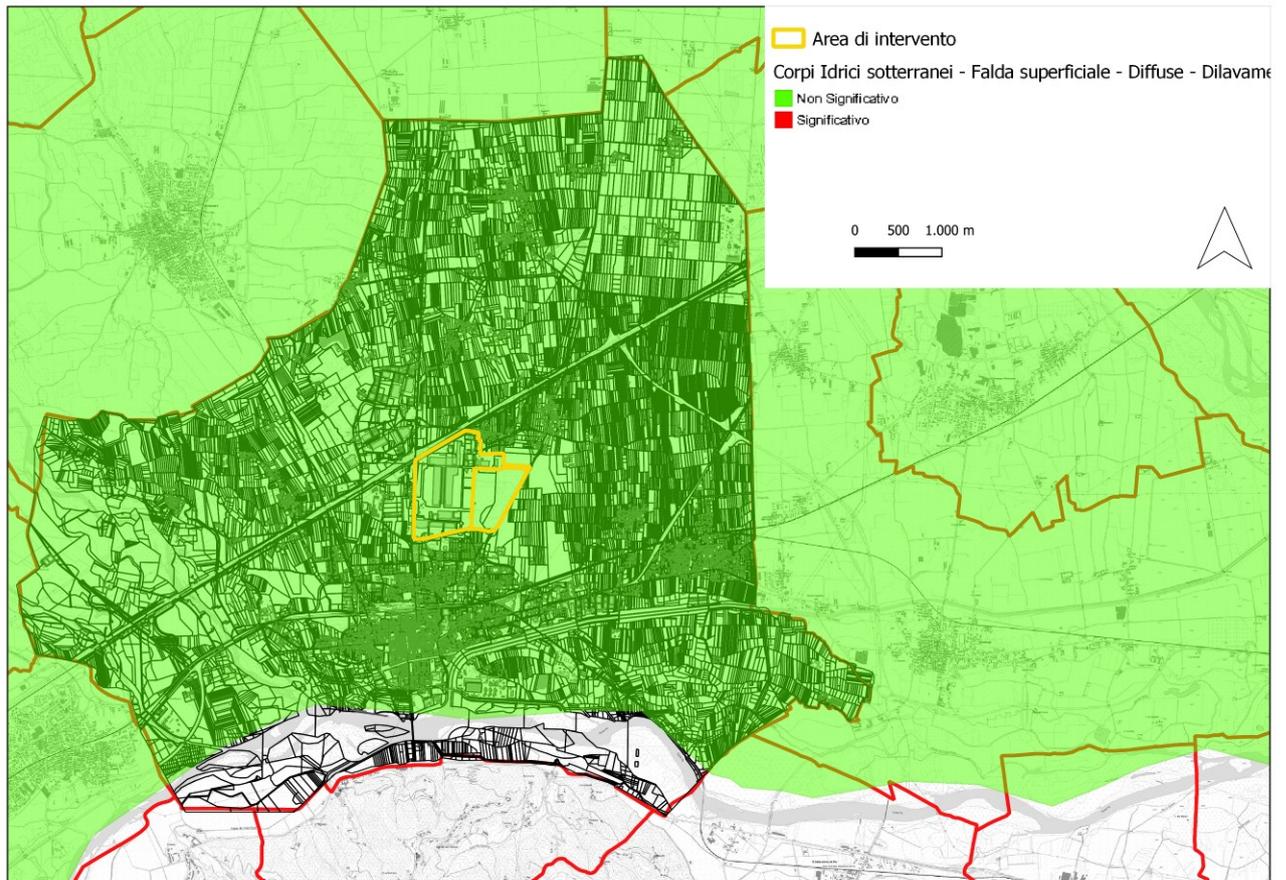


Figura 56: Corpi idrici sotterranei Falda superficiale Dilavamento urbano

5.6.2. Modello idrogeologico

Dai dati disponibili in letteratura il sottosuolo della pianura torinese e dei comuni limitrofi ospita una falda multistrato di tipo multiradiale complesso, il cui deflusso risulta essere condizionato dai locali corsi d'acqua e dalle opere idrauliche a questi collegate. Il Fiume Po costituisce generalmente il livello di base ricettore della falda freatica, mentre i rapporti fra la stessa e i corsi d'acqua minori sono d'interscambio reciproco, variabili stagionalmente e talvolta anche tra la sponda destra e quella sinistra dei corsi d'acqua.

L'acquifero principale è costituito dal materasso alluvionale ghiaioso-sabbioso, caratterizzato da una permeabilità piuttosto elevata, sebbene a piccola e media scala i sedimenti alluvionali possano presentare una notevole eterogeneità dal punto di vista granulometrico e/o dal grado di addensamento e cementazione che si ripercuote sulla loro permeabilità.

Per quanto riguarda il territorio chivassese, l'area circostante il sito in esame è caratterizzata da un modello idrogeologico in cui si osserva una certa oscillazione laterale della superficie freatica, al netto di periodiche risalite stagionali.

Nella "Carta delle isopieze" alla scala 1:10.000, realizzata dallo studio scrivente per il Comune di Chivasso nel 2016, l'andamento della superficie freatica appare come una monoclinale all'incirca sud-immersa in direzione del Po. Nello specifico l'area in esame, a fronte di una quota media del p.c. variabile da nord a sud tra 195÷193 m s.l.m.m., si posiziona tra le isopiezometriche 187 e 184, con conseguente quota della prima falda freatica prossima ad una profondità di c.ca 8÷9 m rispetto al p.c.

Tale dato è stato sostanzialmente confermato dai rilievi piezometrici eseguiti all'interno dei 3 piezometri (S1Pz, S6Pz e S9Pz) realizzati in occasione della campagna di indagine geognostica in corrispondenza rispettivamente del settore meridionale (S1Pz), centrale (S6Pz) e settentrionale (S9Pz) del lotto.

S1Pz	data	11/09/2020	data	15/09/2020
	soggiacenza	9,50 m da p.c.	soggiacenza	9,61 m da p.c.
S6Pz	data	09/09/2020	data	15/09/2020
	soggiacenza	8,85 m da p.c.	soggiacenza	8,82 m da p.c.
S9Pz	data	08/09/2020	data	15/09/2020
	soggiacenza	8,85 m da p.c.	soggiacenza	8,85 m da p.c.

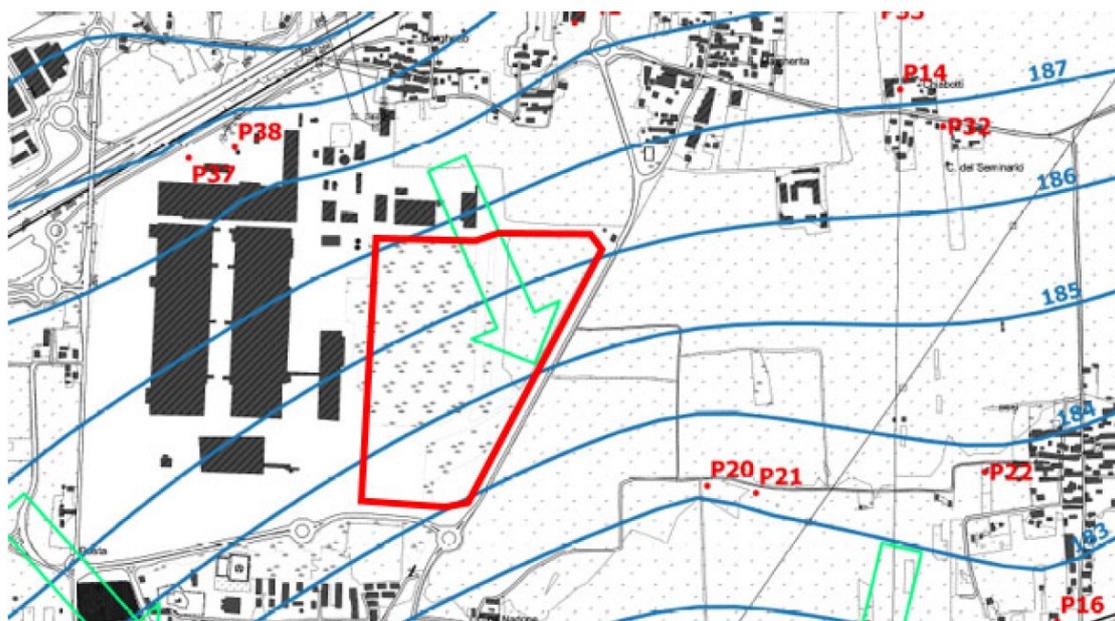


Figura 57: Carta delle isoipse

5.6.3. Verifica di invarianza idraulica degli interventi¹

Ai fini della verifica di invarianza idraulica delle opere oggetto di valutazione sono stati utilizzati gli esiti delle indagini geologiche e geotecniche sintetizzate al paragrafo 0 L'area di indagine ha una morfologia sub pianeggiante, leggermente sospesa sulle alluvioni recenti e attuali che colmano le aree golenali dei corsi d'acqua.

Per quanto concerne l'assetto geologico e litostratigrafico regionale, il Foglio Torino della Carta Geologica d'Italia alla scala 1: 100.000 ascrive l'area in esame ai depositi fluvioglaciali rissiani, costituiti da sedimenti ghiaioso-sabbiosi con paleosuolo rosso-arancio, perlopiù terrazzati, corrispondenti al livello fondamentale dell'alta pianura e raccordati con le cerchie moreniche rissiane.

I depositi rissiani sono costituiti in prevalenza da alluvioni continentali, composte da materiali ghiaiosi, sabbiosi e limosi, questi depositi mostrano in genere una assenza di classificazione granulometrica, con disposizione caotica e frequente struttura lentiforme.

Le caratteristiche principali di tali alluvioni sono la presenza sporadica di cementazione e un discreto grado di alterazione della porzione sottofalda, nella loro parte sommitale possono essere ricoperte da un paleosuolo di colore rosso-arancio, inglobante ciottoli silicatici in avanzata fase di alterazione.

Talora si rinvengono ancora lembi relitti di una debole copertura loessica.

Dal punto di vista strutturale, i rapporti geometrici tra i diversi litotipi sono assai semplici, costituiti da eteropie laterali e stratigrafiche di facies.

Dai dati disponibili in letteratura il sottosuolo della pianura torinese e dei comuni limitrofi ospita una falda multistrato di tipo multiradiale complesso, il cui deflusso risulta essere condizionato dai locali corsi d'acqua e dalle opere idrauliche a questi collegate.

Il Fiume Po costituisce generalmente il livello di base ricettore della falda freatica, mentre i rapporti fra la stessa e i corsi d'acqua minori sono d'interscambio reciproco, variabili stagionalmente e talvolta anche tra la sponda destra e quella sinistra dei corsi d'acqua.

L'acquifero principale è costituito dal materasso alluvionale ghiaioso-sabbioso, caratterizzato da una permeabilità piuttosto elevata, sebbene a piccola e media scala i sedimenti alluvionali possano presentare una notevole eterogeneità dal punto di vista granulometrico e/o dal grado di addensamento e cementazione che si ripercuote sulla loro permeabilità.

Questi dati trovano riscontro nella cartografia presente nel Geoportale della Regione Piemonte.

¹ Si rimanda alla Relazione di Invarianza idraulica a cura del Dott. Agronomo Stefano Fioravanzo

Dal punto di vista della classificazione agricola il terreno è di terza classe di capacità d'uso ossia terreno con forti limitazioni all'utilizzo agricolo. La cartografia del Geoportale della Regione Piemonte da un'inquadramento e indica il suolo dell'area in esame un alfisuolo di pianura con limitazioni all'utilizzo per ghiaiosità.

Gli alfisuoli sono suoli evoluti con un evidente orizzonte di accumulo di argilla di frequente caratterizzato dal colore bruno rossastro. In alcuni casi è riscontrabile un orizzonte eluviale. Sono tipici dei conoidi antichi e della pianura da tempo non influenzate dei corsi d'acqua. Il top soil, lo strato di terreno superficiale, risulta dalla cartografia classificato come franco sabbio-so argilloso.

La carta della permeabilità dei suoli del Geoportale della Regione Piemonte indica che il coefficiente di permeabilità equivalente K è compreso tra 10^{-3} e 10^{-5} quindi valori di permeabilità buona a semi-permeabile.

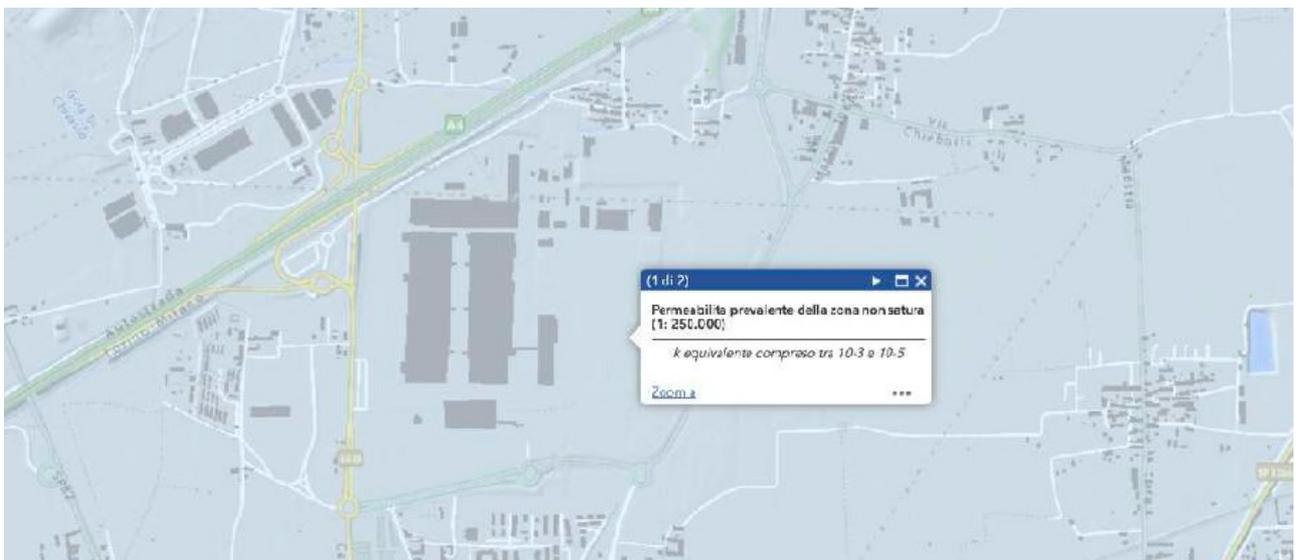


Figura 45: Carta della permeabilità dei suoli

La Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica allegata al PRGC di Chivasso ascrive l'area in esame alla Classe I, ovvero "porzioni di territorio dove le condizioni di pericolosità geomorfologica sono tali da non porre limitazioni alle scelte urbanistiche. Gli interventi sia pubblici che privati sono, di norma, consentiti, nel rispetto delle prescrizioni del D.M. 11/03/88."

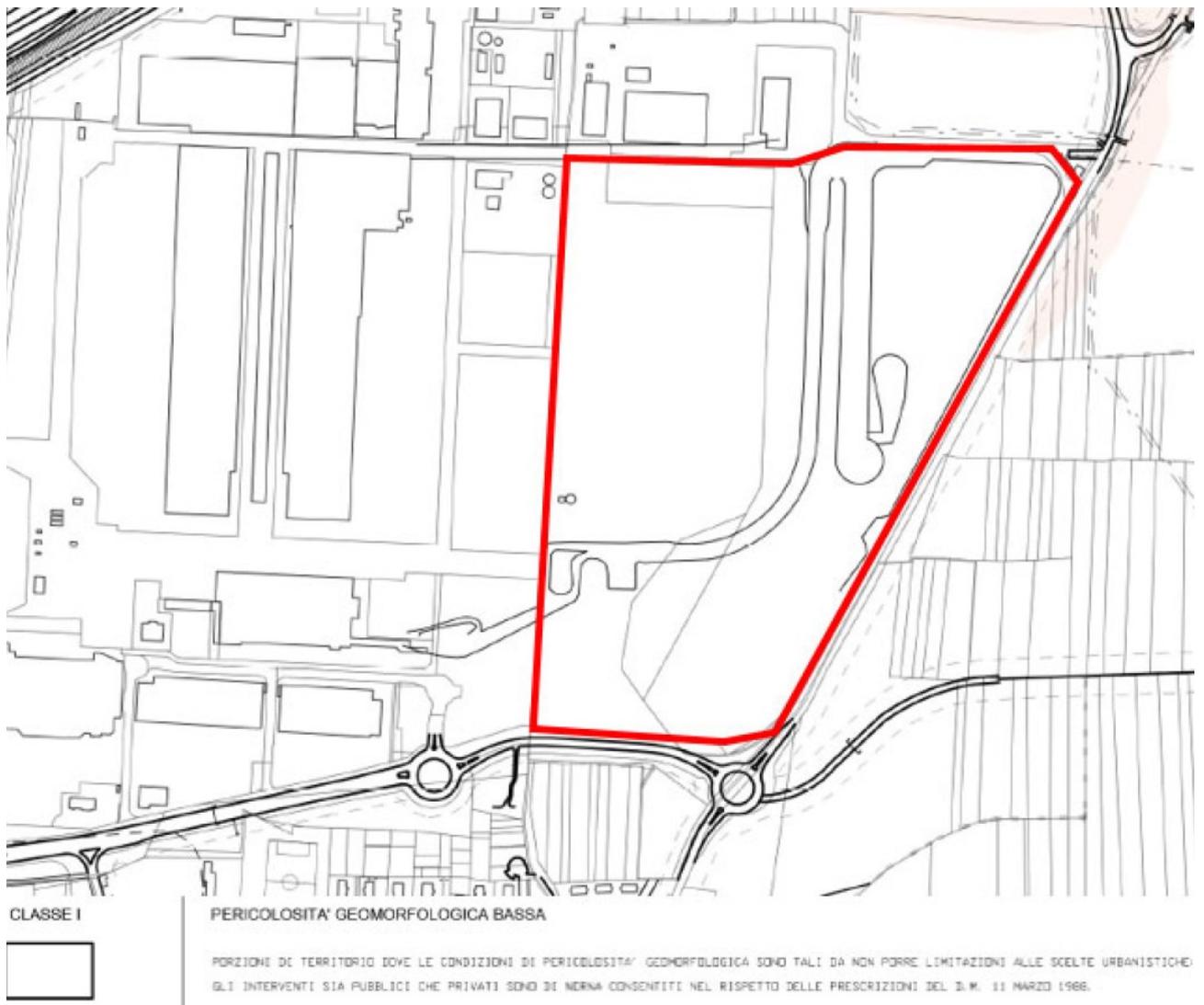


Figura 46: Estratto da Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica

Il PIANO STRALCIO per l'ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI) - Interventi sulla rete idrografica e sui versanti, redatto dall'Autorità di Bacino del Fiume Po ai sensi della Legge 18 maggio 1989, n.183, art.17, comma 6-ter e adottato con deliberazione del Comitato Istituzionale n.18 in data 26.04.2001, non riporta perimetrazioni inerenti l'area in esame.

Indagini geologiche e geotecniche

Il dimensionamento delle opere per garantire l'invarianza idraulica necessita altresì della conoscenza della portata massima delle acque di precipitazione, la quale viene stimata tramite un'analisi statistica degli eventi di pioggia che consente di definire una precipitazione di progetto con assegnata probabilità e con un definito tempo di ritorno.

Generalmente le condizioni di regime critico sono correlate ad eventi con precipitazioni brevi-intense di tipo temporalesco: la previsione quantitativa delle piogge intense in un determinato

punto è effettuata attraverso la determinazione della curva di probabilità pluviometrica, cioè della relazione che lega l'altezza di precipitazione alla sua durata, per un assegnato tempo di ritorno.

Con il termine altezza di precipitazione in un punto, comunemente misurata in mm, si intende l'altezza d'acqua che si formerebbe al suolo su una superficie orizzontale e impermeabile, in un certo intervallo di tempo (durata della precipitazione) e in assenza di perdite.

La curva di probabilità pluviometrica è espressa da una legge di potenza del tipo

$$P(d) = ad^n$$

L'altezza di pioggia P è espressa in mm ed è in funzione della durata dell'evento meteorico in relazione ai parametri:

a = coefficiente pluviale orario (rappresenta l'altezza media di pioggia caduta in un intervallo di tempo pari ad un'ora);

d = durata della pioggia espressa in ore;

n = esponente di invarianza di scala (governa l'andamento della curva e l'entità della dipendenza dalla durata della precipitazione).

I dati relativi alle curve pluviometriche sono stati ricavati dal servizio "Atlante delle piogge intense" di ARPA Piemonte.

Il servizio "Atlante delle piogge intense" di ARPA Piemonte consente di ricavare in un qualsiasi punto del territorio regionale le linee segnalatrici di probabilità pluviometrica per assegnato tempo di ritorno per le durate da 10 minuti a 24 ore che rappresentano di norma lo strumento essenziale nella progettazione idraulica.

La determinazione dei coefficienti della curva di probabilità pluviometrica è effettuata considerando le medie pesate delle massime precipitazioni per le varie durate. Queste ultime sono determinate applicando il Kriging ordinario ad una griglia di interpolazione a maglia quadrata (250 m) partendo dalle serie storiche disponibili. Il kriging ordinario è stato applicato, per ciascuna durata, ad ogni anno di osservazione, ottenendo una serie sintetica di mappe annuali contenenti i valori stimati di massimi di precipitazione alle varie durate in ogni nodo della griglia. A valle dell'applicazione del kriging, ogni nodo è dunque caratterizzato da diverse serie sintetiche di massimi annui di precipitazione (una per ciascuna durata).

La stima dei parametri a e n della curva, avviene a partire da tali serie di massimi annuali di altezza di pioggia, per cui è stato possibile ottenere le mappe di a ed n rappresentative di tutti i punti della griglia di interpolazione.

La dipendenza delle precipitazioni dal tempo di ritorno può essere ricostruita moltiplicando la relazione precedente per un fattore di crescita K_T

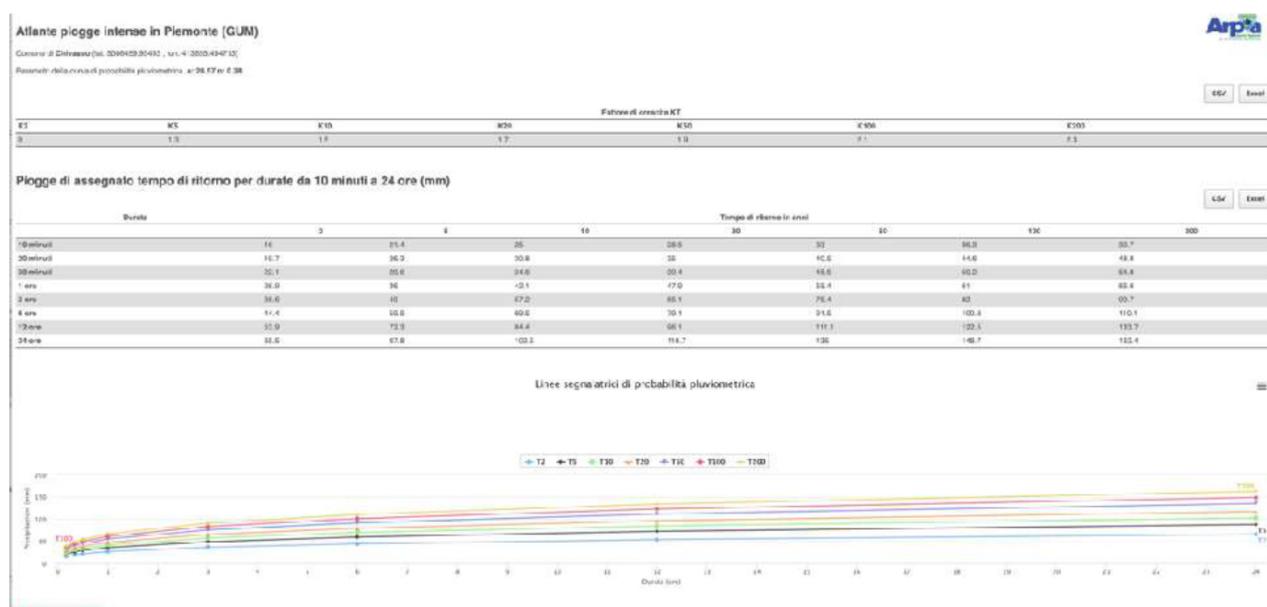
$$P(d) = ad^n k_T$$

Relativamente a tale fattore si può procedere alla sua stima locale (ossia su ogni punto griglia) a partire dalle serie storiche ricostruite con il kriging sequenziale per le varie durate.

Tale impostazione consente di procedere a dettagliate analisi locali sulla appropriatezza dei vari modelli probabilistici con cui è possibile determinare l'altezza di pioggia relativa ad una determinata durata e ad un determinato periodo di ritorno avvalendosi della curva di probabilità pluviometrica media precedentemente determinata.

Per l'area in esame l' "Atlante delle piogge intense - metodo Gumbel" fornisce i seguenti dati: Comune di Chivasso (lat 5006459.95 - lon 4136655.45)

Parametri della curva di probabilità pluviometrica. a: 28.57 n: 0.28



In generale nella progettazione delle reti di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche a capacità del sistema deve essere proporzionale alla superficie coperta totale e calcolata per contenere la massima altezza di pioggia con durata di sessanta minuti, prevista con ricorrenza ventennale. Per calcolare l'invarianza idraulica dei terreni e il dimensionamento della rete di drenaggio si fa riferimento al dato pluviometrico secondo fornito da ARPA Piemonte, che indica la precipitazione di riferimento di durata 1 ora con un tempo di ritorno $T_r = 20$ anni è caratterizzata da un'altezza di pioggia pari a 48,2 mm ovvero pari a 0,0482 mc per mq di superficie coperta.

Per il dimensionamento della rete di raccolta e smaltimento delle acque bianche proveniente dalle coperture e dagli asfalti dei capannoni della logistica si è proceduto al calcolo del volume di pioggia intercettata separatamente dalle superfici dei due fabbricati comprendendo nel calcolo anche le superfici pavimentate delle baie di carico e le superfici asfaltate annesse.

Le dimensioni delle superfici dei tetti piani e delle superfici asfaltate sono definite superfici scolanti sono così ripartite:

Fabbricato A

Superficie in copertura mq 63.992,11 coefficiente di deflusso $K = 1$

Superficie molo di carico mq 5.177 coefficiente di deflusso $K = 0,9$

Superficie asfaltata annessa al capannone mq 8.748 coefficiente di deflusso $K = 0,9$

Per dimensionare i bacini di laminazione è necessario calcolare la portata di ingresso ossia il volume di acqua piovana, espresso in metri cubi, che cade in 1 ora di precipitazione.

Si introduce un fattore di sicurezza nel calcolo del volume di pioggia intercettata che tiene conto della maggior durata di eventi piovosi intensi che si verificano soprattutto nel periodo estivo.

Il volume della pioggia intercettata dal tetto piano in copertura che ha $K = 1$ è pari a 5.317,74 m³ calcolato con l'espressione:

$$V_{\text{pioggia}} = (55,4 \text{ mm/h} / 1000) \times 63.992 \times 1,5 = 5.317,74 \text{ m}^3$$

Da cui si ricava la portata in uscita dai pluviali ingresso che il tetto piano recapita nel bacino di laminazione $Q = 1,48 \text{ m}^3/\text{sec}$ con l'espressione:

$$Q_{\text{ingresso}} = (1 \times (55,4/1000) \times 63.992) \times 1,5 / 3600 = 1,48 \text{ m}^3/\text{sec}$$

Si calcola il volume di pioggia intercettata anche per le superfici asfaltate con le medesime modalità di calcolo:

Superficie molo di carico

Il volume della pioggia intercettata dalla superficie asfaltata che ha $K = 0,9$ è pari a 387,19 m³ calcolato con l'espressione:

$$V_{\text{pioggia}} = (55,4 \text{ mm/h} / 1000) \times 5.177 \times 1,5 = 387,19 \text{ m}^3$$

Da cui si ricava la portata in uscita dai pluviali ingresso che il tetto piano recapita nel bacino di laminazione $Q = 0,11 \text{ m}^3/\text{sec}$ con l'espressione:

$$Q_{\text{ingresso}} = (0,9 \times (55,4/1000) \times 5.177) \times 1,5 / 3600 = 0,11 \text{ m}^3/\text{sec}$$

Superficie asfaltata

Il volume della pioggia intercettata dalla superficie asfaltata che ha $K = 0,9$ è pari a 654,26 m³ calcolato con l'espressione:

$$V_{\text{pioggia}} = (55,4 \text{ mm/h} / 1000) \times 8.748 \times 1,5 = 654,26 \text{ m}^3$$

Da cui si ricava la portata in uscita dai pluviali ingresso che il tetto piano recapita nel bacino di laminazione $Q = 0,18 \text{ m}^3/\text{sec}$ con l'espressione

$$Q_{\text{ingresso}} = (0,9 \times (55,4/1000) \times 8.748) \times 1,5 / 3600 = 0,18 \text{ m}^3/\text{sec}$$

Il volume totale di pioggia intercettata dal Fabbricato A è dato dalla somma delle tre portate calcolate ed è pari a m³ 6.359,19 in una ora di pioggia.

La portata totale in uscita dalle caditoie di raccolta è 1,77 m³/sec e viene convogliata mediante tubazioni nei bacini di laminazione collegati al fabbricato A che sono tre le cui superfici sono indicate nella tabella seguente:

Fabbricato A superfici bacini	
bacino n 1	1.837,50
bacino n 2	3.844,00
bacino n 3	1.490,30
superficie tot	7.171,80

La somma delle superfici dei tre bacini è di mq 7.171,80 il cui vaso, alla profondità di m 1,00 - 1,50 in corrispondenza delle ghiaie rossastre, viene modificato con la miscelazione di sabbia grossolana e ghiaia ottenuta per frantumazione di ciottoli diventa maggiormente drenante con coefficiente di permeabilità $k = 1 \times 10^{-3} \text{ m/sec}$.

La verifica della porta smaltita è calcolata sui parametri dimensionali del rain garden:

1. coefficiente di permeabilità per suoli sabbiosi $k = 1 \times 10^{-3} \text{ m/sec}$
2. gradiente idraulico = 1,5
3. Superficie area drenante mq 7.171,80

Da cui si ricava la portata in uscita con l'espressione:

$$Q_{uscita} = K \times \text{gradiente idraulico} \times \text{superficie drenante} = 1 \times 10^{-3} \times 1,5 \times 7.171,80 = 10,76 \text{ m}^3/\text{sec}$$

Il dato serve per calcolare la profondità dell'invaso con l'espressione

$$\text{Profondità vaso} = V \text{ pioggia} / \text{Superficie area drenante} = 6.359,19 \text{ m}^3 / 7.171,80 \text{ m}^2 = 0,89 \text{ m}$$

La profondità minima dell'invaso è di m 0,89 m che costruttivamente per sicurezza sarà di m 1,00 - 1,20 circa. Il tempo di deflusso T è il rapporto tra V pioggia e Q uscita

$$T \text{ deflusso} = V \text{ pioggia} / Q \text{ uscita}: 6.359,19 \text{ m}^3 / 10,76 \text{ m}^3/\text{sec} = 9,85 \text{ min}$$

Il sistema è in grado di smaltire le portate in ingresso per una profondità di vaso rispetto al piano di campagna in progetto la profondità della stratigrafia drenante complessiva sarà di m 1,2.

PORTATA IN INGRESSO FABBRICATO A		
superficie scolante tetti piani	63.992,11	mq
durata pioggia	1,00	h
altezza di pioggia al tempo t	55,40	mm
intensità pioggia	55,40	mm/h
coefficiente deflusso superficie scolante	1,00	
fattore sicurezza	1,50	
volume di pioggia intercettata	5.317,74	mc
portata ingresso	1,48	mc/sec
superficie scolante molo di carico	5.177,00	mq
durata pioggia	1,00	h
altezza di pioggia al tempo t	55,40	mm
intensità pioggia	55,40	mm/h
coefficiente deflusso superficie scolante	0,90	
fattore sicurezza	1,50	
volume di pioggia intercettata	387,19	mc
portata ingresso	0,11	mc/sec
superficie scolante asfalti	8.748,00	mq
durata pioggia	1,00	h
altezza di pioggia al tempo t	55,40	mm
intensità pioggia	55,40	mm/h
coefficiente deflusso superficie scolante	0,90	
fattore sicurezza	1,50	
volume di pioggia intercettata	654,26	mc
portata ingresso	0,18	mc/sec
Volume di pioggia intercettata totale	6.359,20	mc
Portate in ingresso nei bacini di laminazione totali	1,77	mc/sec
PORTATA SMALTITA		
coefficiente permeabilità	0,001	m/sec
gradiente idraulico	1,50	
superficie area drenante	7.171,80	mq
portata in uscita	10,76	mc/sec
profondità invaso per contenimento volume	0,89	metri
tempo di deflusso	9,85	minuti
il sistema è in grado di smaltire le portate in ingresso		
Fabbricato A superfici bacini		
bacino n 1	1.837,50	
bacino n 2	3.844,00	
bacino n 3	1.490,30	
superficie tot	7.171,80	

Analogamente si procede con la verifica del Fabbricato B

Fabbricato B

Superficie in copertura mq 61.422,84 coefficiente di deflusso K = 1

Superficie molo di carico mq 4.716 coefficiente di deflusso K = 0,9

Superficie asfaltata annessa al capannone mq 8.176 coefficiente di deflusso K = 0,9

Per dimensionare i bacini di laminazione è necessario calcolare la portata di ingresso ossia il volume di acqua piovana, espresso in metri cubi, che cade in 1 ora di precipitazione.

Si introduce un fattore di sicurezza nel calcolo del volume di pioggia intercettata che tiene conto della maggior durata di eventi piovosi intensi che si verificano soprattutto nel periodo estivo.

Il volume della pioggia intercettata dal tetto piano in copertura che ha K = 1 è pari a 5.104,17 m³ calcolato con l'espressione:

$$V_{\text{pioggia}} = (55,4 \text{ mm/h} / 1000) \times 61.422,84 \times 1,5 = 5.104,17 \text{ m}^3$$

Da cui si ricava la portata in uscita dai pluviali ingresso che il tetto piano recapita nel bacino di laminazione Q = 1,36 m³/sec con l'espressione

$$Q_{\text{ingresso}} = (1 \times (55,4/1000) \times 58.770) \times 1,5 / 3600 = 1,36 \text{ m}^3/\text{sec}$$

Si calcola il volume di pioggia intercettata anche per le superfici asfaltate con le medesime modalità di calcolo:

Superficie molo di carico Il volume della pioggia intercettata dalla superficie asfaltata che ha K = 0,9 è pari a 352,71 m³ calcolato con l'espressione:

$$V_{\text{pioggia}} = (55,4 \text{ mm/h} / 1000) \times 4.716 \times 1,5 = 352,71 \text{ m}^3$$

Da cui si ricava la portata in uscita dai pluviali ingresso che il tetto piano recapita nel bacino di laminazione

Q = 0,10 m³/sec con l'espressione

$$Q_{\text{ingresso}} = (0,9 \times (55,4/1000) \times 5.177) \times 1,5 / 3600 = 0,10 \text{ m}^3/\text{sec}$$

Superficie asfaltata

Il volume della pioggia intercettata dalla superficie asfaltata che ha $K = 0,9$ è pari a $611,48 \text{ m}^3$ calcolato con l'espressione:

$$V_{\text{pioggia}} = (55,4 \text{ mm/h} / 1000) \times 8.176 \times 1,5 = 611,48 \text{ m}^3$$

Da cui si ricava la portata in uscita dai pluviali ingresso che il tetto piano recapita nel bacino di laminazione $Q = 0,17 \text{ m}^3/\text{sec}$ con l'espressione

$$Q_{\text{ingresso}} = (0,9 \times (55,4/1000) \times 8.176) \times 1,5 / 3600 = 0,17 \text{ m}^3/\text{sec}$$

Il volume totale di pioggia intercettata dal Fabbricato A è dato dalla somma delle tre portate calcolate ed è pari a $\text{m}^3 6.068,36$ in una ora di pioggia.

La portata totale in uscita dalle caditoie di raccolta è $1,69 \text{ m}^3/\text{sec}$ e viene convogliata mediante tubazioni nei bacini di laminazione collegati al fabbricato B che sono quattro le cui superfici sono indicate nella tabella seguente:

Fabbricato B		
bacino n 4	1.698,50	m ²
bacino n 5	640,00	m ²
bacino n 6	1.082,30	m ²
bacino n 7	1.706,30	m ²
superficie tot	5.127,10	m ²

La somma delle superfici dei tre bacini è di $\text{m}^2 5.127,10$ il cui invaso, alla profondità di $\text{m} 1,00 - 1,50$ in corrispondenza delle ghiaie rossastre, viene modificato con la miscelazione di sabbia grossolana

e ghiaia ottenuta per frantumazione di ciottoli diventa maggiormente drenante con coefficiente di permeabilità $k = 1 \times 10^{-3} \text{ m}/\text{sec}$.

La verifica della porta smaltita è calcolata sui parametri dimensionali del rain garden:

4. coefficiente di permeabilità per suoli sabbiosi $k = 1 \times 10^{-3} \text{ m}/\text{sec}$
5. gradiente idraulico = 1,5
6. Superficie area drenante $\text{m}^2 5.127,10$

Da cui si ricava la portata in uscita con l'espressione:

$$Q_{uscita} = K \times \text{gradiente idraulico} \times \text{superficie drenante} = 1 \times 10^{-3} \times 1,5 \times 5.127,10 = 7,69 \text{ m}^3/\text{sec}$$

Il dato serve per calcolare la profondità dell'invaso con l'espressione

$$\text{Profondità invaso} = V \text{ pioggia} / \text{Superficie area drenante} = 6.068,36 \text{ m}^3 / 5.127,10 \text{ m}^2 = 0,84 \text{ m}$$

La profondità minima dell'invaso è di m 0,88 m che costruttivamente per sicurezza sarà di m 1,00 - 1,20 circa.

Il tempo di deflusso T è il rapporto tra V pioggia e Q uscita

$$T \text{ deflusso} = V \text{ pioggia} / Q_{uscita}: 6.068,36 \text{ m}^3 / 7,69 \text{ m}^3/\text{sec} = 13,15 \text{ min}$$

Il sistema è in grado di smaltire le portate in ingresso per una profondità di invaso rispetto al piano di campagna in progetto la profondità della stratigrafia drenante complessiva sarà di m 1,2.

PORTATA IN INGRESSO FABBRICATO B		
superficie scolante tetti piani	61.422,00	mq
durata pioggia	1,00	h
altezza di pioggia al tempo t	55,40	mm
intensità pioggia	55,40	mm/h
coefficiente deflusso superficie scolante	1,00	
fattore sicurezza	1,50	
volume di pioggia intercettata	5.104,17	mc
portata ingresso	1,42	mc/sec
superficie scolante molo di carico	4.716,00	mq
durata pioggia	1,00	h
altezza di pioggia al tempo t	55,40	mm
intensità pioggia	55,40	mm/h
coefficiente deflusso superficie scolante	0,90	
fattore sicurezza	1,50	
volume di pioggia intercettata	352,71	mc
portata ingresso	0,10	mc/sec
superficie scolante asfalti	8.176,00	mq
durata pioggia	1,00	h
altezza di pioggia al tempo t	55,40	mm
intensità pioggia	55,40	mm/h
coefficiente deflusso superficie scolante	0,90	
fattore sicurezza	1,50	
volume di pioggia intercettata	611,48	mc/h
portata ingresso	0,17	mc/sec
Volume di pioggia intercettata totale	6.068,36	mc
Portate in ingresso nei bacini di laminazione totali	1,69	mc/sec
PORTATA SMALTITA		
coefficiente permeabilità	0,001	m/sec
gradiente idraulico	1,50	
superficie area drenante	5.127,10	mq
portata in uscita	7,69	mc/sec
profondità invaso per contenimento volume	0,84	metri
tempo di deflusso	13,15	minuti
il sistema è in grado di smaltire le portate in ingresso		
Fabbricato B		
bacino n 4	1.698,50	mq
bacino n 5	640,00	mq
bacino n 6	1.082,30	mq
bacino n 7	1.706,30	mq
superficie tot	5.127,10	mq

Le condizioni di invarianza risultano tutte soddisfatte.

QUADRO AMBIENTALE POST OPERAM		
Componenti	Parametri	Valore
Acque superficiali e sotterranee	Soggiacenza della falda	Trascurabile
	Stato qualitativo delle acque	Trascurabile
Verifica dell'invarianza idraulica		Trascurabile

5.6.4. Verifica degli impatti sulla componente in fase di cantiere

Le principali interazioni che potrebbero verificarsi in fase di cantiere tra le opere in progetto e ambiente idrico sono connesse a:

- fabbisogni idrici ed eventuale dispersione inquinanti;
- presenza delle strutture connesse alle attività di cantiere e di impianti vari.

In particolare, i possibili impatti nei confronti della componente sono riconducibili all'eventuale esigenza di sopperire al fabbisogno idrico del cantiere e all'eventuale dispersione accidentale di sostanze inquinanti o scarichi idrici legati alle attività di cantiere.

Tutte le attività di cantiere saranno condotte nel rispetto della disciplina vigente in materia di qualità della risorsa idrica e sugli scarichi. Qualora dovessero verificarsi eventi accidentali quali sversamenti di sostanze inquinanti, saranno messe in atto specifiche procedure di pronto intervento (piani di emergenza), da definirsi nelle successive fasi progettuali, secondo i criteri e le modalità previste dalle normative in merito vigenti (D. Lgs. 152/06 e s.m.i.).

Le operazioni che possono comportare la dispersione di acque sul terreno (pulizia automezzi, etc.) dovranno essere realizzate in aree opportunamente attrezzate al fine di evitare la dispersione di possibili contaminanti (oli, idrocarburi, etc.).

QUADRO AMBIENTALE FASE DI CANTIERE		
Componenti	Parametri	Valore
Acque superficiali e sotterranee	Soggiacenza della falda	Trascurabile
	Stato qualitativo delle acque	Trascurabile

5.7. Paesaggio e patrimonio storico – culturale e aspetti naturali ed ecologici

5.7.1. Aspetti paesaggistici del contesto di riferimento

L'area oggetto di studio interessata dagli interventi e infrastrutturali rappresenta un paesaggio caratterizzato da una forte infrastrutturazione ed una scarsa stratificazione urbana: l'uso industriale delle aree ha imposto la creazione di un paesaggio privo di elementi attrattori, con la ghettizzazione dei complessi residenziali. Tuttavia, la scarsa densità del costruito in queste zone di bordo ha come contropartita la presenza di aree verdi, seppure di risulta, e il mantenimento della percepibilità dell'arco alpino, skyline distintivo della cornice paesaggistica.

Il paesaggio è inoltre caratterizzato da alcuni elementi di valenza storico – culturale rappresentati principalmente dal sistema delle cascine, la cui ubicazione ha seguito l'evolversi del paesaggio agrario dal XVI secolo fino al Novecento attorno alla trama dei molti canali irrigui aventi andamento grosso modo Est-Ovest.

Non si può trascurare il fatto che all'intorno dell'area oggetto di interventi, sono previsti numerosi progetti, che ricadono nei comuni limitrofi a Chivasso, e che stanno dando vita a profonde trasformazioni urbanistiche e viabilistiche:

- Laguna Verde: la cittadella sorgerà a Settimo Torinese, lungo via Torino, fra il Villaggio Olimpia e la città vera e propria. Nel progetto trovano spazio abitazioni, uffici, scuole, attività di commercio e intrattenimento e, soprattutto, una o più aree dedicate all'attività di ricerca;
- Settimo Cielo: realizzato entro il territorio comunale di Settimo Torinese, costituisce il parco commerciale più grande del Nord Italia. L'organizzazione del Parco Commerciale comprende 5 edifici separati e indipendenti, ciascuno dedicato ad una specifica merceologia;
- Area Bor.Set.To Falchera: l'intervento si colloca entro il quartiere Falchera di Torino, nella Z.U.T. 2.6 "Laghetti Falchera". Tra le nuove componenti edilizie previste dall'intervento urbanistico si distinguono interventi di tipo residenziale e commerciale-direzionale;
- Area Ex Sparco – Area "km 0,5 Autostrada Torino-Milano": l'intervento si colloca nel Comune di Settimo, immediatamente a nord dell'autostrada Torino-Milano. Destinazione d'uso ancora in fase di definizione, con una porzione minima di residenza;
- Area Bertone-Aris Chiappa: l'intervento, a sud dell'asse autostradale To-Mi si propone di riqualificare un'area ex industriale. Al momento sono ancora in fase di definizione le destinazioni d'uso e le effettive quantità realizzabili.

Il nuovo paesaggio di questa porzione di città è dunque in forte trasformazione, con molti interventi di forte impatto con cui gli interventi in progetto dovranno confrontarsi.

L'ordito infrastrutturale rappresenta il principale elemento antropico detrattore: la ferrovia, la tangenziale, l'autostrada e la viabilità sovra locale si sono sviluppate secondo un orientamento Sud/Ovest-Nord/Est e ciò ha determinato una rotazione di 45° del paesaggio insediativo urbano ed industriale, rispetto a quello storico, incidendo negativamente sull'apparato defluente naturale irriguo.

La qualità sia estetica sia naturalistica dei tasselli di città su cui insiste il progetto è quindi piuttosto bassa.

5.7.2. Aspetti naturali ed ecologici

L'area interessata è situata in un contesto suburbano e agricolo.

Si tratta di una porzione di area industriale non più utilizzata nel corso degli ultimi anni e che di conseguenza è andata incontro ad uno spontaneo processo di naturalizzazione.

Lo stato di abbandono in cui è l'area ha consentito lo sviluppo di vegetazione arborea e arbustiva di invasione che ha colonizzato parte degli spazi liberi rilevabili dalla ortofoto scaricata dal sito del Ministero dell'ambiente scattata nel volo del 2010 in cui si constata la corrispondenza con le superfici ricavate dal BDTRE della Regione Piemonte.



Figura 58: Ortofoto Ministero Ambiente 2010

Oggi nonostante lo stato di abbandono per il non utilizzo e i mancati interventi di manutenzione non effettuati negli ultimi dieci anni si può ancora riconoscere la precedente suddivisione in aree verdi indicata dal BDTRE.

Con il tempo le superfici prative visibili nella ortofoto sono state colonizzate da vegetazione spontanea invasiva inserite negli elenchi delle specie esotiche invasive delle Black List approvate dalla Giunta Regionale con la DGR 46-5100 del 18 dicembre 2012, aggiornati con la D.G.R. 27 maggio 2019, n. 24-9076 per le quali, a seconda della specie vegetale, sono fissate prescrizioni in merito alla gestione, rimozione, eradicazione e modalità di smaltimento dei residui vegetali.

Nell'area a prato nella porzione sud della particella n 225 sono presenti, sicuramente messe a dimora con la realizzazione della struttura, alberature di *Quercus rubra*, quercia rossa americana specie esotica invasiva inserita nell'elenco Black List-Management List (Gestione), *Celtis australis*, il bagolaro, specie esotica non invasiva, *Populus alba*, pioppo bianco, che si è naturalizzato e propagato spontaneamente.



Figura 59: Area di intervento

Tra questi alberi sono presenti macchie arbustivi costituita da rovi, *Robinia pseudoacacia* e *Ailanthus altissima*, specie esotiche invasiva, a diversi stadi di sviluppo vegetativo, sia come arbusti a ceppaia sia come alberi. Entrambe sono presenti nella lista Black List–Management List (Gestione).

Nell'area a giardino indicata nella metà nord della particella 225 è molto presente *Robinia pseudoacacia* frammista a cespugli di rovi, *Rubus* spp., *Crataegus* spp, *Acer negundo*, *Ligustrum sinense*. Questi ultimi due inseriti nella Black List–Management List (Gestione).





Diversi alberi presenti anche e soprattutto spontanei in molti aree sono schiantati a terra a seguito di eventi piovosi intensi aprendo delle buche nella vegetazione arborea.



Anche nell'area considerata bosco dalla cartografia del BDTRE sono presenti alberi di Quercus

robur, *Quercus rubra*, *Fraxinus excelsior*, *Acer campestre*, *Populus tremula* che risentono di uno schema di piantamento regolare tra cui si sono sviluppate soprattutto *Robinia pseudoacacia* e *Ailanthus altissima* con arbusti di *Sambucus spp* e rovi visibili nelle foto riportate.

Anche in questa area diversi esemplari arborei sono schiantati a terra e avvolti da edera e rovi. I piazzali asfaltati visibili nelle foto aeree risultano in parte colonizzati da vegetazione arborea e arbustiva che si è sviluppata da rotture della pavimentazione o da fori praticati per i sondaggi del terreno.



Per analizzare le connessioni ecologiche del territorio ad un livello di maggior dettaglio può essere utilizzato lo strumento elaborato da ARPA Piemonte, il modello ecologico FRAGM. Questo permette di conoscere il grado di connettività ecologica di un territorio, intesa come la sua capacità di ospitare specie animali, permetterne lo spostamento, e definirne così il grado di frammentazione.

Dall'analisi dell'applicazione del modello si evidenzia come l'area sia fortemente frammentata (connettività ecologica assente) a causa delle aree edificate, ma soprattutto delle infrastrutture di trasporto.

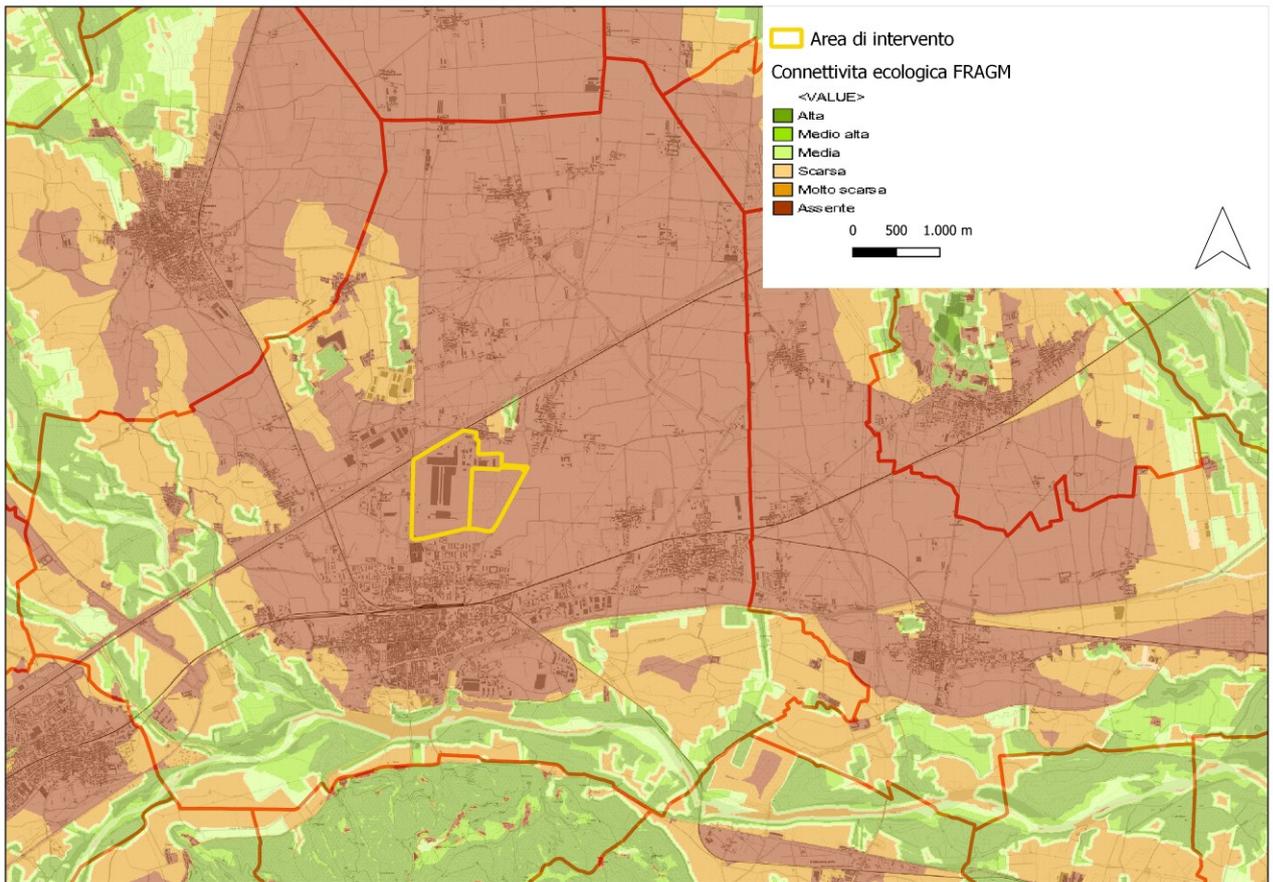


Figura 60: Modello FRAGM – grado di connettività ecologica (Fonte dati Arpa Piemonte)

L'area non è attualmente sottoposta a vincoli di tutela, mentre le superfici protette più vicine risultano rispettivamente la Confluenza Po-Orco-Malone (IT1110018), posta circa 2,5 Km a sud-ovest, e la Riserva del Baraccone-confluenza Po-Dora Baltea, posta invece circa 6 Km a sud-est, entrambe collocate lungo l'asta fluviale del Po.

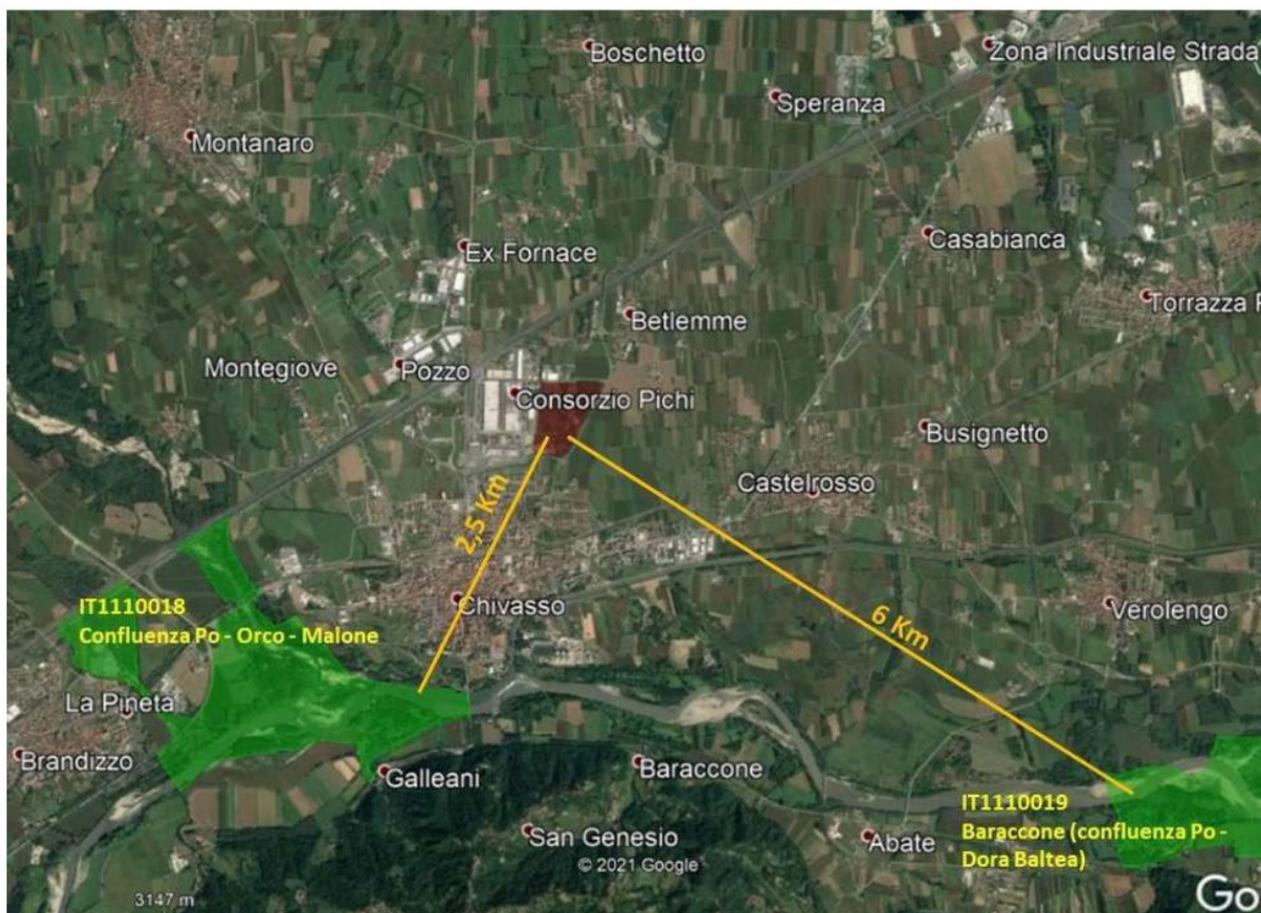


Figura 61: AREA INTERESSATA DAL PROGETTO (IN ROSSO) E LA RELATIVA DISTANZA DALLE ZONE DI PROTEZIONE SPECIALE PIÙ VICINE, LA CONFLUENZA PO-ORCO-MALONE A SUD-OVEST E IL BARACCONE A SUD-EST

La presenza del centro urbano di Chivasso tra la potenziale area di intervento e la ZSC nel primo caso e la discreta distanza nel secondo caso, riducono al minimo le potenzialità di connessione ecologica tra le zone in questione.

Per completezza di informazione si riportano di seguito le brevi descrizioni riguardo le due aree protette poste nelle vicinanze del sito di progetto.

Confluenza Po Orco Malone IT1110018
<p>Il già Sito di Importanza Comunitaria, ora Zona di Protezione Speciale, IT1110018 “Confluenza Po-Orco-Malone” ha una superficie pari a 312 ha e preserva gli habitat propri della confluenza dei due affluenti sopracitati con il corso principale del Po. L’area conserva un tipico ambiente ripario che risulta ancora relativamente intatto: lungo le aste fluviali del Po e del Malone si trovano ampi greti, solo periodicamente percorsi dalle acque, e fasce di bosco ripariale che assicurano una discreta eterogeneità ambientale che favorisce la presenza di una fauna ricca e diversificata. Tra gli habitat forestali inseriti nell’All. I della Direttiva Habitat (92/43/CEE), si possono riconoscere fasce di bosco ripariale a salice bianco <i>Salix alba</i> (habitat 91E0), ambiente prioritario, e i saliceti arbustivi ripari (habitat 3240), formazioni pioniere più discontinue a causa della dinamica fluviale; sono presenti, inoltre, alcuni lembi boschivi riconducibili al quercu-carpinetto della bassa pianura (habitat 9160). Il sito è stato individuato anche come Zona di Protezione Speciale ai sensi della Direttiva Uccelli (2009/147/CE): sono segnalate infatti almeno 8 specie di uccelli inserite nell’All. I della Direttiva stessa. Tra i nidificanti regolari si ricorda il corriere piccolo <i>Charadrius dubius</i>, il</p>

topino Riparia ri-paria ed il martin pescatore Alcedo atthis, mentre sono considerati di passo la garzetta Egretta garzetta, il nibbio bruno Milvus migrans, il combattente Philomachus pugnax e la sterna comune Sterna hirundo, l'airone bianco maggiore Egretta alba e il cormorano Phalacrocorax carbo sinensis. Tra la comunità ittica, composta da circa 30 specie di cui 7 di interesse comunitario, sono presenti popolazioni ancora abbondanti di barbo Barbus plebejus e di vairone Leuciscus souffia, entrambi inclusi nell'All. II della D.H.; segnalati inoltre anche cavedano Leuciscus cephalus, gobione Gobio gobio e lasca Chondrostoma genei, specie endemica della pianura padana, in forte decremento. Tra l'erpetofauna è meritevole di nota la natrice tassellata Natrix tessellata, mentre tra gli anfibi troviamo la raganella italiana Hyla intermedia e la rana di Lessona Rana kl. lessonae. Infine, l'unico rappresentante degli invertebrati di interesse comunitario è Lucanus cervus (All. II), il più grosso coleottero europeo.

Baraccone (Confluenza Po - Dora Baltea) IT1110019

Con una superficie pari a 1.573 ha, si tratta di un bell'esempio di ambiente fluviale, già comprendente una riserva naturale, favorito dall'assenza di alte arginature in prossimità dell'alveo, in cui il corso d'acqua per ampi tratti dispone ancora di un'estesa area golenale; è quindi possibile osservare ampi greti, soggetti a periodiche sommersioni, e alcuni tratti abbandonati dal corso principale del fiume, le lanche, che costituiscono un habitat ideale per le specie legate agli ambienti umidi.

Al di fuori dell'ambito fluviale si incontrano ridotti lembi a vegetazione arborea naturale, composti da formazioni legnose riparie, saliceti arbustivi ed arborei, ed in minor misura da querceto-carpineti. Tuttavia è da sottolineare come sul paesaggio sia ben evidente l'impronta antropica testimoniata da estesi pioppeti, seminativi e coltivi abbandonati che nel complesso coprono circa la metà dell'intera superficie.

Il notevole interesse naturalistico dell'area è dovuto all'elevato valore ornitologico, sia per quanto riguarda la presenza di specie acquatiche, sia per la presenza di colonie di aironi nidificanti. Tra gli ambienti presenti, inseriti nell'All. I della D.H., vi sono le formazioni boschive riparie a salice bianco Salix alba, pioppo nero Populus nigra e pioppo bianco Populus alba (habitat 91E0), che coprono vaste superfici, mentre più ridotti sono i saliceti arbustivi ripari (habitat 3240) e alcuni lembi di vegetazione forestale riferibile al querceto-carpineto di pianura (habitat 9160).

Nel sito, individuato come Zona di Protezione Speciale, risultano presenti 3 differenti garzaie: due di airone cinereo Ardea cinerea, composte rispettivamente da circa 60 e 40 coppie, ed una di nitticora Nycticorax nycticorax e garzetta Egretta garzetta, due specie inserite nell'All. I della Direttiva Uccelli. L'area rappresenta inoltre una zona di svernamento importante per l'avifauna acquatica, con la presenza di un consistente numero di anatidi appartenenti a diverse specie, in particolare germano reale Anas platyrhynchos e alzavola Anas crecca, oltre a numerosi cormorani Phalacrocorax carbo, gallinelle d'acqua Gallinula chloropus, gabbiani comuni Larus ridibundus e altre specie di rallidi, podicipedidi e laridi. Il popolamento ittico, risulta ancora discretamente ricco e diversificato, con circa 30 specie segnalate di cui ben 9 sono inserite nell'All. II della Direttiva Habitat; le popolazioni più abbondanti sono quelle del vairone Leuciscus souffia e del cobite Cobitis taenia, mentre di particolare rilievo è la presenza della lampreda di fiume Lethenteron zanandreae, ormai localizzata ed in via di scomparsa nei corsi d'acqua piemontesi. Infine, all'interno del sito trovano habitat favorevoli alcune specie erpetologiche di importanza comunitaria: la raganella italiana Hyla intermedia, la rana di Lessona Rana kl. lessonae, il ramarro Lacerta bilineata, la lucertola muraiola Podarcis muralis ed il biacco Hierophis viridiflavus.

Dall'analisi dei modelli di connettività ecologica elaborati da ARPA si evince che l'area non risulta connessa con il sistema della rete ecologica.

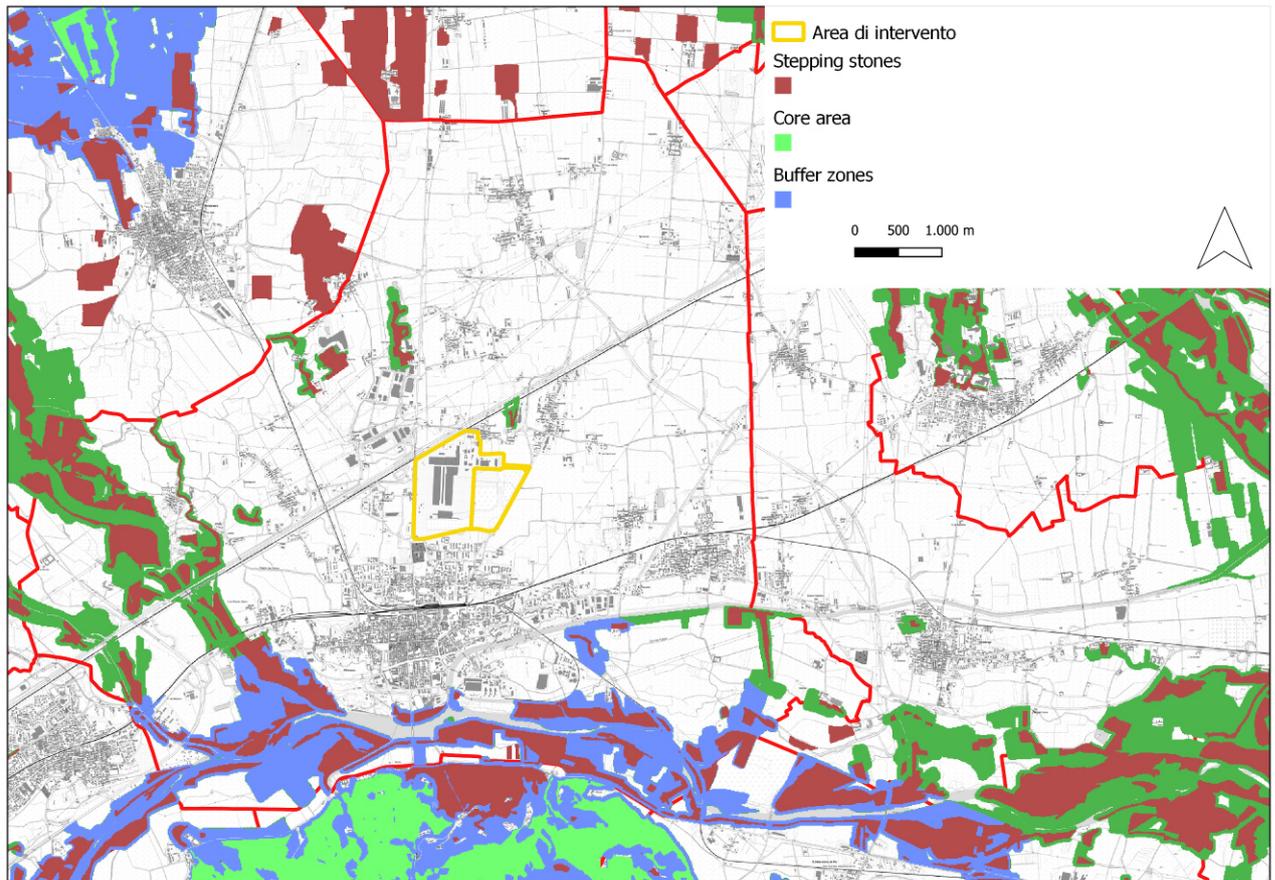


Figura 62: Connettività ecologica

I sopralluoghi effettuati nei mesi primaverili del 2021 (aprile-maggio), per quanto non esaustivi, hanno ad ogni modo evidenziato la presenza nell'area di una comunità ornitica tipica delle aree boscate e arbustive planiziali .

Tra le specie osservate o udite nel corso delle uscite vi sono Lodolaio Falco subbuteo (almeno una coppia apparentemente territoriale osservata), Colombaccio Columba palumbus, Picchio rosso maggiore Dendrocopos major, Cuculo Cuculus canorus.

Tra i Passeriformi si denota una discreta densità di Usignoli Luscinia megarhynchos (decine di maschi presenti in canto nelle aree cespugliate più dense), e altre specie, meno numerose ma anch'esse tipiche dei medesimi habitat, quali la Capinera Sylvia atricapilla e il Merlo Turdus merula.

Nelle porzioni di bosco più maturo sono invece state osservate specie come il Fringuello Fringilla coelebs e la Cinciallegra Parus major.

Nel corso dei sopralluoghi si è potuta constatare l'assenza di colonie di ardeidi presenti nell'area, che, considerata la relativa vicinanza all'alveo del Po a sud e al comparto risicolo a nord, poteva considerarsi una possibilità tutt'altro che remota.

Non è stata quindi riscontrata la presenza di specie di rilevanza conservazionistica (All. I Direttiva Uccelli) anche se il numero di uscite svolte non può cautelativamente essere considerato sufficiente per escludere del tutto l'utilizzo dell'area da parte di alcune di esse.

Si sottolinea d'altra parte che la natura del terreno, per la maggior parte composta da sedimenti sabbiosi e ciottolosi di origine fluviale, rende questo altamente permeabile, per cui non si segnalano aree umide dovute a eventuali ristagni che notoriamente spesso rappresentano zone particolarmente attrattive per alcune specie di uccelli più rari e localizzati.



Allo stato delle conoscenze attuali e considerando gli habitat a disposizione, tra le specie protette che possono considerarsi potenzialmente presenti nell'area indagata sono il Nibbio bruno *Milvus migrans*, nidificante lungo i boschi ripari del vicino corso del fiume Po e che potrebbe utilizzare le grosse querce cresciute a ridosso della zona industriale per nidificare, considerato anche la relativa mancanza di disturbo antropico, e il Picchio nero *Dryocopus martius*, che nel corso della sua attuale forte espansione anche in zone boschive di pianura, potrebbe in effetti apprezzare questa area boscata per quanto oggettivamente isolata dalle aree forestali più vicine.

Nel corso dei sopralluoghi nessuna delle due specie è stata ad ogni modo per il momento osservata o udita.

5.7.3. Aree verdi e patrimonio arboreo

Per quanto concerne lo stato attuale delle aree e i caratteri di naturalità si rimanda alla relazione agronomica per completezza dell'analisi. Si riporta di seguito una sintesi delle valutazioni effettuate nel contesto degli approfondimenti agronomici.

La quantificazione delle superfici a bosco da trasformare oggetto di futura compensazione si ricava da foto aeree scaricabili da Google Earth e da ortofoto del geoportale del Ministero dell'Ambiente del 2012 in cui le superfici boscate e le superfici consumate irreversibilmente sono ben visibili



Figura 63: Ortofoto 2012

Di seguito si riporta le ortofoto dell'area ricavate da Google Earth che illustrano la situazione dell'area dal 2008 al 2011.



FIGURA 8: ORTOFOTO ANNO 2008

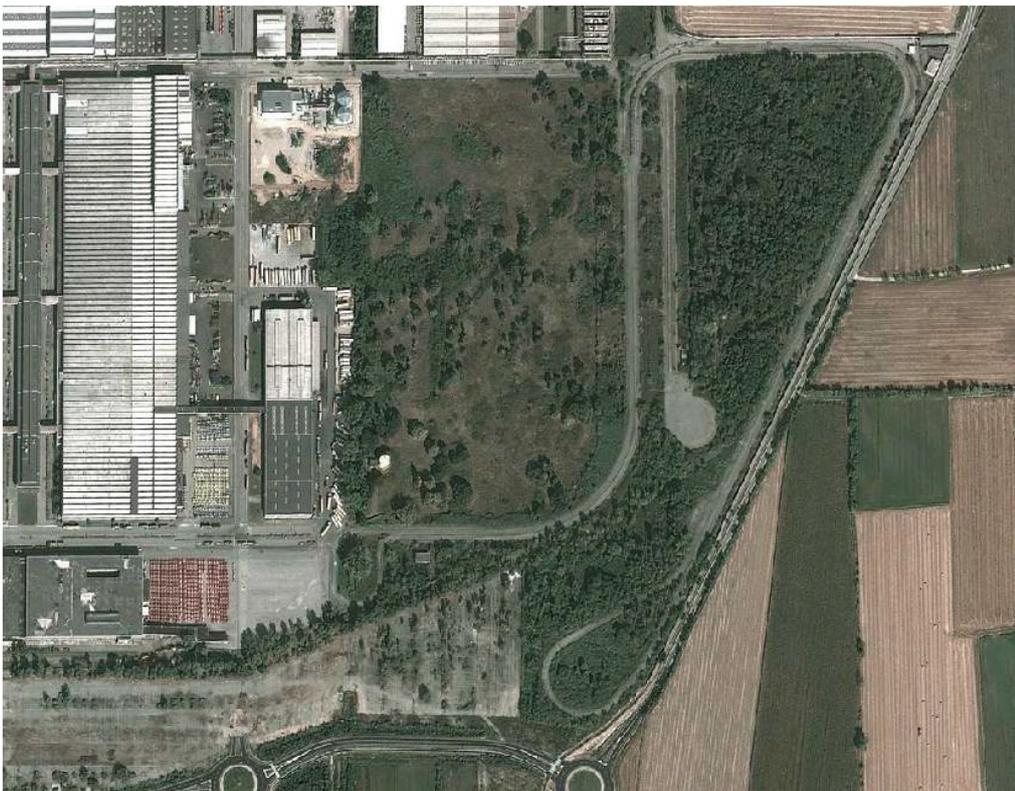


FIGURA 9: ORTOFOTO ANNO 2011

Per caratterizzare i soprassuoli interessati dall'intervento di trasformazione si è proceduto con la realizzazione di 5 aree di saggio all'interno dell'area indicata a bosco dal DBTRE delle quali si è proceduto con il rilievo delle caratteristiche dendrometriche delle piante presenti (specie, diametro del fusto ad 1,30 m. altezza).



Figura 64: Posizionamento aree di saggio

Il soprassuolo boschivo all'interno del quale è stata eseguita l'area di saggio n.1 è ubicato nella parte Nord dell'area, avente pendenza nulla ed accidentalità assente. Il popolamento fore-stale è composto prevalentemente da Robinia pseudoacacia, specie esotica invasiva che compromette la naturalità e la biodiversità e presente nella *Black List-Management List* (Ge-stione), (che comprende le specie esotiche presenti in maniera diffusa sul territorio e per le quali non sono più applicabili misure di eradicazione da tutto il territorio regionale ma delle quali bisogna comunque evitare l'utilizzo e per le quali possono essere applicate misure di contenimento e interventi di eradicazione da aree circoscritte), sotto forma di fustaia coetanea derivante da recente invasione spontanea e non risulta soggetta a gestione selvicolturale attiva

Lo strato arbustivo, presente a gruppi, è composto unicamente da *Sambucus nigra*, mentre in quello erbaceo le componenti prevalenti sono la stellaria e la cardamine. I rilievi hanno appurato che la componente forestale dell'area destinata alla trasformazione ha un'età inferiore ai 30 anni, dato confermato dal conteggio degli anelli annuali su campione di fusto prelevato con trivella di Pressler. Si evidenzia inoltre che in quest'area sono presenti delle aiuole di grosse dimensioni con cordolo in pietra, che presentano esemplari adulti di dimensioni rag-guardevoli di *Quercus robur*. Si deduce quindi che quest'area fosse stata adibita a giardino e dunque sia stata una delle prime aree abbandonate e che si sono trasformate in bosco.

Il soprassuolo boschivo all'interno del quale è stata eseguita l'area di saggio n. 2 è ubicato nella parte Nord- Est dell'area, avente pendenza nulla ed accidentalità assente. Il popolamento forestale è composto prevalentemente da *Quercus robur*, sotto forma di fustaia adulta. Lo strato arbustivo, presente a gruppi, è composto da sambuco e rovo, mentre in quello erbaceo le componenti prevalenti sono la stellaria e viola. I rilievi hanno appurato che la componente forestale dell'area destinata alla trasformazione ha un'età inferiore ai 30 anni, dato confermato dal conteggio degli anelli annuali su campione di fusto prelevato con trivella di Pressler. La presenza di queste piante di dimensioni importanti (classi diametriche principalmente al di sopra del 30), fanno presupporre un'invasione del bosco non recente





Il soprassuolo boschivo all'interno del quale è stata eseguita l'area di saggio n.3 è ubicato nella parte Est dell'area, avente pendenza nulla ed accidentalità assente. Il popolamento forestale è composto prevalentemente da Robinia pseudoacacia, sotto forma di fustaia coetanea di recente invasione. Lo strato arbustivo, presente a gruppi, è composto unicamente da Sambucus nigra, mentre in quello erbaceo le componenti prevalenti sono la stellaria e viola. I rilievi hanno appurato che la componente forestale dell'area destinata alla trasformazione ha un'età inferiore ai 30 anni, dato confermato dal conteggio degli anelli annuali su campione di fusto prelevato con trivella di Pressler.



Il soprassuolo boschivo all'interno del quale è stata eseguita l'area di saggio n.4 è ubicato nella parte Sud Est dell'area, avente pendenza nulla ed accidentalità assente. Il popolamento forestale è composto da diverse specie, principalmente pioppi e robinie, sotto forma di fustaia coetanea di recente invasione. Lo strato arbustivo, presente a gruppi, è composto da sambuco, rovo e frassi-no, mentre in quello erbaceo le componenti prevalenti sono *Alliaria petiolata* e *Myosotis arvensis*. I rilievi hanno appurato che la componente forestale dell'area destinata alla trasformazione ha un'età inferiore ai 30 anni, dato confermato dal conteggio degli anelli annuali su campione di fusto prelevato con trivella di Pressler. In quest'area vi è stata un'invasione della vegetazione in un'area in cui vi erano già delle specie arboree ornamentali organizzate in filari, dunque si possono ritrovare delle specie non tipiche di una boscaglia di invasione (come *Celtis australis* e *Morus nigra*).



Il soprassuolo boschivo all'interno del quale è stata eseguita l'area di saggio n.5 è ubicato nella parte centrale dell'area, avente pendenza nulla ed accidentalità assente.

Come per l'area in cui è stata effettuata la precedente area di saggio, anche in questa zona si ha una mescolanza di specie spontanee e specie ornamentali, principalmente non autoctone, difatti si può ancora individuare un disegno di sottofondo di filari di *Prunus* sp. e di nuclei di *Quercus rubra* e *Fraxinus ornus*. *Quercus rubra*, *Ulmus pumila*, sono specie arboree inseriti nella Black List della Regione Piemonte.

Quest'area era stata probabilmente progettata e realizzata come giardino ornamentale con ampia superficie destinata a prato individuata e definita dal geoportale regionale e quindi esclusa dall'area di conteggio della trasformazione.

In seguito alle osservazioni emerse in sede di Conferenza, è stata approfondita ulteriormente, ha l'analisi della copertura boschiva per il calcolo delle compensazioni a cui si rimanda per una trattazione esaustiva.

Si ritiene importante sottolineare che la copertura boschiva è sorta sull'arco di circa vent'anni all'interno della recinzione dell'ex complesso Lancia/Abarth: si tratta quindi di una vegetazione lontana dalle condizioni ottimali di naturalità, salvo i pochi esemplari di alberi piantati a scopo

decorativo, all'epoca del funzionamento della fabbrica. Inoltre, fin dalla sua costruzione (1960/1962) il complesso è stato integralmente classificato come "area industriale".

QUADRO AMBIENTALE ANTE OPERAM		
Componenti	Parametri	Valore
Paesaggio e patrimonio storico - culturale	Beni tutelati Aspetti paesaggistici	Trascurabile
Paesaggio naturale	Copertura boschiva	Positivo
Aspetti naturali ed ecologici	Rete Natura 2000 – Rete ecologica regionale) Connessione delle aree verdi	Negativo

5.7.4. Verifica dell'impatto paesaggistico derivante dagli interventi

Come già ribadito, il contesto paesistico all'interno del quale si inseriscono gli interventi è quello tipico dei paesaggi di frangia urbana. Tale contesto è caratterizzato da una scarsa logica organizzativa degli elementi dove è possibile osservare una frammistione di superfici agricole, insediamenti urbani di recente formazione e aree commerciali e produttive, queste ultime localizzate ai margini del territorio comunale. Pertanto, considerando entrambi gli aspetti principali sopra descritti, si rileva una sensibilità bassa dal punto di vista morfologico-strutturale.

La visione del sito di intervento avviene quasi esclusivamente in modo dinamico (in movimento) dalle arterie infrastrutturali che servono le aree e presentate nella descrizione dello stato dei luoghi precedente.

Gli elementi predominanti dal punto di vista visivo sono le volumetrie degli edifici che comunque sono filtrate dal verde, all'interno della quale sono presenti le principali alberature ad alto fusto, integrante con altre alberature nel rispetto di un attento progetto di parco. Le aree a parcheggio a raso sono mascherate da formazioni arbustive lungo l'asse infrastrutturale e da quelle arboree presenti all'interno del parcheggio a raso.

La tipologia della struttura edilizia e il forte carattere architettonico dell'intervento contribuiscono a migliorare l'identità del sito e del contesto, che risulta nel complesso anonimo e con scarso interesse dal punto di vista identitario.

Dalle analisi precedentemente condotte, si è potuto riscontrare come il contesto in cui si inseriscono gli interventi, non presenti più significativa rilevanza sotto l'aspetto storico-culturale.

Per valutare il grado di sensibilità paesistica e l'incidenza del progetto nel contesto paesaggistico di riferimento si è valutato l'utilizzo della metodologia in vigore in Regione Lombardia, e utilizzata per valutare l'impatto paesistico degli interventi.

La metodologia proposta parte dal presupposto che qualunque intervento possa essere interpretato come una perturbazione dello stato di fatto che porta ad un nuovo assetto. Il metodo proposto consiste proprio nel considerare innanzitutto la sensibilità del sito di intervento e quindi l'incidenza del progetto proposto, cioè il grado di perturbazione prodotto in quel contesto. Dalla combinazione delle due valutazioni deriva quella sul livello di impatto paesistico della trasformazione proposta.

Vi dovrà quindi essere rispondenza tra gli aspetti che hanno maggiormente concorso alla valutazione della sensibilità del sito (elementi caratterizzanti e di maggiore vulnerabilità) e le considerazioni da sviluppare nel progetto relativamente al controllo dei diversi parametri e criteri di incidenza.



Vista 1 – ingresso



Vista 2



Vista 3



Vista 4



Vista 5

Figura 65: Rendering indicativi di progetto

Determinare quindi l'incidenza del progetto significa considerare se l'intervento proposto modifica i caratteri morfologici di quel luogo, se si sviluppa in una scala proporzionale al contesto e rispetto a importanti punti di vista (coni ottici). Anche questa analisi prevede che venga effettuato un confronto con il linguaggio architettonico e culturale esistente, con il contesto ampio, con quello più immediato e, evidentemente, con particolare attenzione (per gli interventi sull'esistente) all'edificio oggetto di intervento. Analogamente al procedimento seguito per la sensibilità del sito, si determinerà l'incidenza del progetto rispetto al contesto utilizzando criteri e parametri di valutazione relativi a:

- incidenza morfologica e tipologica;
- incidenza linguistica: stile, materiali, colori;
- incidenza visiva;
- incidenza simbolica.

Si riporta di seguito la valutazione complessiva dell'incidenza paesistica delle opere in progetto, sia per quanto concerne il compendio commerciale sia per quanto riguarda le opere di riqualificazione delle infrastrutture viarie.

Modi di valutazione	Chiavi di lettura	SI	NO
1. Morfologico/ strutturale	APPARTENENZA/CONTIGUITÀ A SISTEMI PAESISTICI: - di interesse naturalistico elementi naturalistico-ambientali significativi per quel luogo, ad esempio: alberature, monumenti naturali, fontanili, aree verdi che svolgono un ruolo nodale nel sistema del verde;	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	- di interesse storico-artistico e/o agrario centri e nuclei storici, monumenti, chiese e cappelle, mura storiche.; filari, chiuse, ponticelli, percorsi poderali, nuclei e manufatti rurali;	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	- di relazione (tra elementi storico-culturali, tra elementi verdi e/o siti di rilevanza naturalistica) percorsi –anche minori- che collegano edifici storici di rilevanza pubblica, parchi urbani, elementi lineari –verdi o d’acqua- che costituiscono la connessione tra situazioni naturalisticoambientali significative, “porte” del centro o nucleo urbano, stazione ferroviaria.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	APPARTENENZA/VICINANZA AD UN LUOGO CONTRADDISTINTO DA UN ELEVATO LIVELLO DI COERENZA SOTTO IL PROFILO TIPOLOGICO, LINGUISTICO E DEI VALORI DI IMMAGINE - quartieri o complessi di edifici con caratteristiche unitarie; - edifici prospicienti una piazza compresi i risvolti; - edifici su strada aventi altezza in gronda non superiore alla larghezza della via; - zone con maglia urbana definita; - l’area o l’edificio oggetto di intervento sono prossimi ad edifici storici o contemporanei di rilievo civile o religioso (chiese, edifici pubblici e privati, fabbricati industriali storici, ecc...); - il fabbricato oggetto di intervento è caratterizzato da una composizione architettonica significativa (edifici storici, edifici moderni “d’autore”, edifici minori, ecc...)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2. Vedutistico	Appartenenza a punti di vista panoramici o ad elementi di interesse storico, artistico e monumentale Il sito/l’edificio appartiene o si colloca su uno specifico punto prospettico o lungo visuali storicamente consolidate;	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

	Appartenenza a percorsi di fruizione paesistico-ambientale il sito/l'edificio si colloca lungo un percorso locale di fruizione paesistico-ambientale (pista ciclabile, parco, percorso in area agricola);	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Appartenenza/contiguità con percorsi ad elevata percorrenza adiacenza a tracciati stradali anche di interesse storico, percorsi di grande viabilità, tracciati ferroviari.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Simbolico	Appartenenza/contiguità a luoghi contraddistinti da uno status di rappresentatività nella cultura locale - luoghi, che pur non essendo oggetto di celebri citazioni, rivestono un ruolo rilevante nella definizione e nella consapevolezza dell'identità locale (luoghi celebrativi o simbolici); - luoghi oggetto di celebri "citazioni" letterarie, pittoriche, ecc... - luoghi connessi sia a riti religiosi (percorsi processionali, cappelle votive) sia ad eventi o ad usi civili (luoghi della memoria di avvenimenti locali, luoghi rievocativi di leggende e racconti popolari, luoghi di aggregazione e di riferimento per la popolazione insediata); - funzioni pubbliche e private per la cultura contemporanea (fiere, stadi, poli universitari, ecc...)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

La tabella sopra riportata non è finalizzata ad un'automatica determinazione della classe di sensibilità del sito, ma costituisce il riferimento per la valutazione sintetica che dovrà essere espressa nella seguente tabella a sostegno delle classi di sensibilità da individuare.

La classe di sensibilità della tabella seguente non è il risultato della media matematica dei "Si" e dei "No" della tabella precedente, ma è determinata da ulteriori analisi esplicate nella pagina delle modalità di presentazione, tenendo conto di un contesto ampio, di uno più immediato e delle caratteristiche architettoniche dell'edificio stesso.

Lo stesso dicasi per "giudizio complessivo" che viene determinato in linea di massima, dal valore più alto delle classi di sensibilità del sito.

MODI VALUTAZIONE	DI	VALUTAZIONE ED ESPLICAZIONE SINTETICA IN RELAZIONE ALLE CHIAVI DI LETTURA	CLASSE SENSIBILITÀ	DI
---------------------	----	------------------------------------------------------------------------------	-----------------------	----

1. Morfologico /strutturale	Il contesto paesistico è quello tipico dei paesaggi di frangia urbana ed è caratterizzato da una scarsa logica organizzativa degli elementi con una frammentazione di superfici agricole, insediamenti urbani di recente formazione e aree commerciali e produttive l'organizzazione delle volumetrie e delle altezze complessive degli edifici appare piuttosto unitaria anche se, nel complesso, di scarsa valenza in termini architettonici.	<input checked="" type="checkbox"/> Molto Bassa <input type="checkbox"/> Bassa <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Molto Alta
2. Vedutistico	<p>La visione del sito di intervento avviene quasi esclusivamente in modo dinamico (in movimento)</p> <p>Gli elementi predominanti dal punto di vista visivo sono le volumetrie degli edifici.</p> <p>La posizione arretrata degli edifici rispetto all'asse infrastrutturale consente di evitare l'incombente diretta sulla strada e permette di avere una percezione globale del complesso anche ad un rapido passaggio veicolare.</p> <p>Il contesto, che risulta nel complesso anonimo e con scarso interesse dal punto di vista identitario.</p>	<input checked="" type="checkbox"/> Molto Bassa <input type="checkbox"/> Bassa <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Molto Alta
3. Simbolico	Il sito non presenta rilevanza dal punto di vista storico.	<input checked="" type="checkbox"/> Molto Bassa <input type="checkbox"/> Bassa <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Molto Alta
Giudizio Complessivo	L'area oggetto di studio interessata dagli interventi commerciali e infrastrutturali rappresenta un paesaggio caratterizzato da una forte infrastrutturazione e una scarsa stratificazione urbana: l'uso industriale delle aree ha imposto la creazione di un paesaggio privo di elementi attrattori, con la ghettizzazione dei complessi residenziali.	<input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5

N.B. Nella colonna centrale indicare sinteticamente le motivazioni che hanno portato alla determinazione della classe di sensibilità.

Valori di giudizio complessivo, da esprimersi in forma numerica secondo la seguente associazione tenendo conto delle valutazioni effettuate in riferimento ai tre modi di valutazione (tab. 1B), alle chiavi di lettura (tab. 1A) e in base alla rilevanza assegnata ai diversi fattori analizzati:

- 1 = Sensibilità paesistica molto bassa
- 2 = Sensibilità paesistica bassa
- 3 = Sensibilità paesistica media
- 4 = Sensibilità paesistica alta
- 5 = Sensibilità paesistica molto alta

CRITERI DI VALUTAZIONE	RAPPORTO CONTESTO/PROGETTO: PARAMETRI DI VALUTAZIONE	INCIDENZA:	
		SI	NO

1. Incidenza morfologica e tipologica	<ul style="list-style-type: none"> Alterazione dei caratteri morfologici del luogo e dell'edificio oggetto di intervento: il progetto comporta modifiche: <ul style="list-style-type: none"> degli ingombri volumetrici paesistici; <input checked="" type="checkbox"/> delle altezze, degli allineamenti degli edifici e dell'andamento dei profili; <input checked="" type="checkbox"/> dei profili di sezione trasversale urbana/cortile; <input checked="" type="checkbox"/> dei prospetti, dei rapporti pieni/vuoti, degli allineamenti tra aperture e superfici piene; <input checked="" type="checkbox"/> dell'articolazione dei volumi; <input checked="" type="checkbox"/> 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<ul style="list-style-type: none"> Adozione di tipologie costruttive non affini a quelle presenti nell'intorno per le medesime destinazioni funzionali: il progetto prevede: <ul style="list-style-type: none"> tipologie costruttive differenti da quelle prevalenti in zona; <input checked="" type="checkbox"/> soluzioni di dettaglio (es manufatti in copertura, aperture, materiali utilizzati, ecc..) differenti da quelle presenti nel fabbricato, da eventuali soluzioni storiche documentate in zona o comunque presenti in aree limitrofe. <input type="checkbox"/> 	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2. Incidenza linguistica: stile, materiali e colori.	<ul style="list-style-type: none"> Linguaggio del progetto differente rispetto a quello prevalente nel contesto, inteso come intorno immediato; 	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Incidenza visiv	<ul style="list-style-type: none"> Ingombro visivo <input checked="" type="checkbox"/> Occultamento di visuali rilevanti <input type="checkbox"/> Prospetto su spazi pubblici (strade, piazze) <input checked="" type="checkbox"/> 	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4. Incidenza simbolica	<ul style="list-style-type: none"> Interferenza con i luoghi simbolici attribuiti dalla comunità' locale <input type="checkbox"/> 	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Come indicato per la determinazione della sensibilità del sito, la tabella soprariportata non è finalizzata ad un'automatica determinazione della classe di incidenza del progetto, ma costituisce il riferimento per la valutazione sintetica che dovrà essere espressa nella tabella 2B a sostegno delle classi di incidenza da individuare.

La classe di incidenza della tabella seguente non è il risultato della media matematica dei "Si" e dei "No" della tabella precedente, ma è determinata da ulteriori analisi esplicate nella pagina delle modalità di presentazione, tenendo conto delle modifiche anche parziali apportate all'edificio o solo alla copertura. Lo stesso dicasi per "giudizio complessivo" che viene determinato in linea di massima, dal valore più alto delle classi di incidenza.

COMUNE DI CHIVASSO
PIANO ESECUTIVO CONVENZIONATO
COMPARTO 5.1.2 – NUOVO POLO LOGISTICO E
CONTESTUALE VARIANTE AL PRGC VIGENTE AI SENSI DELL'ART. 17 BIS C. 6 LR 56/77

CRITERI DI VALUTAZIONE	VALUTAZIONE SINTETICA IN RELAZIONE AI PARAMETRI DI CUI ALLA TABELLA 2A	CLASSE DI INCIDENZA
Incidenza morfologica e tipologica.	L'intervento previsto determina modifiche rispetto all'organizzazione funzionale attuale degli spazi industriali dismessi. In riferimento alla specificità del contesto si rileva come i caratteri significativi e identitari dell'area siano quelli legati al tessuto produttivo e commerciale. Non si rilevano pertanto elementi o riferimenti di particolare interesse da tutelare o valorizzare.	<input type="checkbox"/> Molto Bassa <input type="checkbox"/> Bassa <input checked="" type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Molto Alta
Incidenza linguistica: stile, materiali, colori.	Si rileva come la proposta in oggetto rimuova una situazione di degrado dovuta all'abbandono dell'area.	<input type="checkbox"/> Molto Bassa <input type="checkbox"/> Bassa <input type="checkbox"/> Media <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Molto Alta
Incidenza visiva.	La soluzione costruttiva connessa alla proposta in oggetto ha lo scopo di definire un elemento di qualità estetica, con lo scopo di identificare la realtà in oggetto. Particolare attenzione è stata posta, infatti, in relazione all'aspetto e alla percezione della nuova realtà, volendo creare uno spazio immediatamente riconoscibile sulla base di soluzioni qualitative che superano i classici interventi commerciali. Anche la sistemazione degli scoperti, e in particolare del verde e delle alberature, è finalizzata a dare maggiore qualità allo spazio, con la creazione di un filtro tra l'asse stradale e le nuove strutture. Viene inoltre assicurata la fruizione e percorribilità ciclabile, in collegamento con altri elementi della rete della mobilità lenta, che in particolare verso nord, si sviluppano verso direttici e spazi che assumono maggiore valore paesaggistico.	<input type="checkbox"/> Molto Bassa <input type="checkbox"/> Bassa <input type="checkbox"/> Media <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Molto Alta
Incidenza simbolica.	l'intervento si pone come obiettivo quello di definire in primo luogo una visione innanzitutto urbanistica supportata da una caratterizzazione formale che permetta al tutto di assumere un ruolo territoriale importante anche in relazione alle caratteristiche ambientali che tutte le aree collegate vengono ad assumere nel sistema periferico	<input type="checkbox"/> Molto Bassa <input type="checkbox"/> Bassa <input checked="" type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Molto Alta

Giudizio Complessivo	Alla luce della rilevanza degli interventi rispetto al contesto di riferimento il giudizio complessivo è determinabile nel valore "alto".	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
-----------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

N.B. Nella colonna centrale occorre indicare sinteticamente le motivazioni che hanno portato alla determinazione della classe di incidenza. Evidentemente tali valutazioni non potranno discostarsi dall'esito delle risposte ai quesiti compilate nella tabella 2°.

- Il giudizio complessivo è da esprimersi in forma numerica secondo la seguente associazione tenendo conto delle valutazioni effettuate in riferimento ai criteri di valutazione della tabella 2B e ai parametri di valutazione della tabella 2A:
- 1 = Incidenza paesistica molto bassa
- 2 = Incidenza paesistica bassa
- 3 = Incidenza paesistica media
- 4 = Incidenza paesistica alta

– 5 = Incidenza paesistica molto alta

Impatto paesistico dei progetti = Sensibilità del sito x Incidenza del progetto					
	Grado di incidenza del progetto				
Classe di sensibilità del sito	molto basso 1	basso 2	medio 3	alto 4	molto alto 5
molto alta 5	5	10	15	<u>20</u>	<u>25</u>
alta 4	4	8	12	<u>16</u>	<u>20</u>
medio 3	3	6	9	12	15
basso 2	2	4	6	8	10
molto basso 1	1	2	3	4	5

Soglia di rilevanza: 5

Soglia di tolleranza: 16

Da 1 a 4: impatto paesistico sotto la soglia di rilevanza;

Da 5 a 15: impatto paesistico sopra la soglia di rilevanza ma sotto la soglia di tolleranza;

Da 16 a 25: impatto paesistico sopra la soglia di tolleranza;

5.7.5. Verifica dell'impatto sulla componente forestale

Per la determinazione della superficie boschiva da trasformare e da compensare si rimanda alla documentazione specialistica elaborata dal Dott. Agr. Stefano Fioravanzo parte integrante della documentazione di PEC.

5.7.6. Valutazione della perdita di servizi ecosistemici derivanti dalla compromissione del suolo

La locuzione Servizi Ecosistemici (SE) deriva dall'inglese ecosystem services e nasce dall'unione di due parole: servizi, nella loro accezione di "prestazione destinata a soddisfare esigenze della collettività" (Treccani), ed ecosistema, ossia l'"unità funzionale formata dall'insieme degli organismi viventi e delle sostanze non viventi in un'area delimitata" (Treccani). In particolare, per ecosistema si intende l'insieme della componente biotica e abiotica, dove ciascun elemento (aria, acqua, flora, fauna, ecc.) interagisce come unità funzionale di tale sistema. Si ritiene, quindi, che l'ecosistema sia il livello di organizzazione biologica generalmente ottimale per lo studio delle problematiche ambientali.

I servizi ecosistemici sono definiti, in letteratura, come benefici che gli esseri umani ottengono dall'azione degli ecosistemi o come contributi diretti e indiretti degli ecosistemi al benessere umano.

Le richieste di capitale naturale e di servizi ecosistemici continuano ad aumentare costantemente nel nostro pianeta. Parlare di servizi ecosistemici è, quindi, quanto mai attuale e necessario, come ci dimostra il crescente interesse su questo tema sia nel campo della ricerca sia nella definizione di politiche di trasformazione territoriale.

Il tema dei servizi ecosistemici è stato ampiamente trattato in documenti e progetti internazionali, tra i più importanti il Millennium Ecosystem Assessment (MEA, 2005), il The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB, 2010), la Common International Classification of Ecosystem Services, il progetto RUBICODE (2009), il report EASAC policy ed il Piano strategico 2011-2020, il progetto LIFE+ Making Good Natura - Making public Good provision the core business of Natura 2000 (2012, 2016).

In particolare, il Millennium Ecosystem Assessment (MEA, 2005) è un progetto di ricerca sviluppato in ambito internazionale che ha favorito il consolidamento della cultura della valorizzazione dei servizi ecosistemici e le reciproche relazioni volte alla produzione di benefici per la collettività. Per tale valutazione, il MEA ha fornito una classificazione dei SE, suddividendoli in 4 categorie principali:

1. Supporto alla vita: queste funzioni rappresentano i servizi da cui dipendono tutti i servizi ecosistemici e contribuiscono alla conservazione della diversità biologica dei processi evolutivi;
2. Regolazione: sono quelle funzioni che favoriscono il buon funzionamento degli ecosistemi, generando benefici diretti e indiretti per la collettività (es. la stabilizzazione del clima, il riciclo dei rifiuti). Questa tipologia di servizi non viene solitamente riconosciuta fino al momento in cui tali servizi non vengono compromessi;
3. Approvvigionamento: sono funzioni che comprendono i servizi di approvvigionamento di risorse prodotte dagli ecosistemi naturali e semi-naturali (ossigeno, acqua, cibo, ecc.).

4. Culturali: sono quelle funzioni che contribuiscono al mantenimento della salute umana attraverso attività ricreative, spirituali ed estetiche.

Inoltre, l'interesse rispetto a questo tema è dimostrato dalle ambiziose strategie contenute nell'agenda dell'Unione Europea (UE) del 2011, che stabilisce 6 obiettivi e 20 azioni per arrestare la perdita di biodiversità e servizi ecosistemici nell'UE entro il 2020. Pur essendo in scadenza, questo documento evidenzia l'importanza del tema sui servizi ecosistemici per l'agenda europea, che destina l'intero capitolo 2 alla definizione degli obiettivi di ripristino e mantenimento degli ecosistemi e dei relativi servizi attraverso il potenziamento delle infrastrutture verdi e il ripristino di almeno il 15% degli ecosistemi degradati. In particolare, tre azioni vengono messe in luce per il raggiungimento di questo obiettivo nella Strategia per la biodiversità presentata dall'UE : migliorare la conoscenza degli ecosistemi (azione 5), promuovere l'utilizzo delle infrastrutture verdi (azione 6) e arrestare la perdita di biodiversità e di servizi ecosistemici (azione 7).

I diversi apporti forniti dai servizi ecosistemici possono essere valutati durante il processo di pianificazione e trasformazione urbana, misurando o - i più classici – valori ecologici e biofisici, quelli economici e assicurativi o - quelli meno tangibili - quali gli aspetti sociali e culturali (TEEB (The Economics of Ecosystems & Biodiversity), 2010). Con particolare riferimento ai valori economici, è importante sottolineare che la perdita di servizi ecosistemici comporta spesso dei costi economici.

I dati quantitativi sono fondamentali per condurre la mappatura dei servizi ecosistemici e per ottenere risultati spazializzati relativi ai valori biofisici nel contesto specifico di analisi. L'incremento nel settore delle tecnologie GIS e la crescente disponibilità di dati (grazie ad esempio ai dati di telerilevamento a più scale, la raccolta decentralizzata di dati che coinvolgono i cittadini o le mappature nazionale e locale dell'uso del suolo), ha permesso lo sviluppo di diversi strumenti, come InVEST, LIFE + Making Good Natura (LIFE+ Making Good Natura) e Simulsoil (<http://www.sam4cp.eu/simulsoil/>), al fine di fornire una valutazione che combina sinergicamente i valori biofisici e quelli economici.

Per il caso specifico dell'area di progetto sita in comune di Chivasso si è deciso di adottare il software denominato Simulsoil.

Le ragioni di questa scelta sono duplici. Innanzitutto, Simulsoil è un software nato dal lavoro sinergico tra Città Metropolitana di Torino, ISPRA (L'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale), CSI Piemonte, Politecnico di Torino e Crea (Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria). Questa collaborazione con enti pubblici permette una maggiore ufficialità nell'utilizzo, a fronte di una mancanza di regolamentazione specifica in merito alla valutazione dei servizi ecosistemici.

Inoltre, Simulsoil è scaricabile gratuitamente dal sito web LIFE SAM4CP (Simulsoil web page) e funziona come estensione del software open source QGIS 2.18.15. Questo permette non solo a

diversi attori di condurre analisi preliminari sugli effetti di piani e progetti, contribuendo ad arricchire una visione più completa degli aspetti rilevante per la pianificazione dell'uso del suolo e per promuovere un processo decisionale più sostenibile e olistico, ma, inoltre, consente la replicabilità del modello e, quindi, la possibilità per gli enti di verificare la veridicità dei risultati presentati.

Simulsoil è uno strumento computerizzato che quantifica la variazione di SE generata dai cambiamenti nell'uso del suolo in un territorio valutandolo sia in termini biofisici sia economici (Giaino & Salata, 2019). Il software consente a diversi utenti, da pianificatori, ricercatori o amministratori pubblici, di verificare gli impatti dei cambiamenti previsti nell'uso del suolo e di pensare a scenari alternativi di trasformazione o misure di compensazione. In particolare, tra le diverse tipologie di servizi ecosistemici, Simulsoil consente di valutarne 8: qualità dell'habitat, stoccaggio di carbonio, disponibilità idrica, trattenimento dei sedimenti, trattenimento dei nutrienti, produzione agricola, impollinazione delle colture e produzione legnosa. La descrive ciascuno degli otto SE considerati nel software e la loro valutazione da un punto di vista biofisico ed economico (Tabella 8).

In Simulsoil, la determinazione dell'uso del suolo si basa, a livello nazionale, sul confronto tra la Corine Land Cover (CLC) e la Carta Nazionale di Copertura del Suolo (livello di risoluzione pari a 20 metri) e, a livello locale, sulla Copertura di suolo del Piemonte (livello di risoluzione pari a 5 metri) (Simulsoil User Guide).

Tabella 8 Descrizione degli 8 servizi ecosistemici valutabili attraverso il software Simulsoil (elaborata da Simulsoil User Guide)

Servizi Ecosistemici	Descrizione	Input	Output
Sequestro di carbonio	<p>Il sequestro del carbonio è la capacità del terreno di immagazzinare una certa quantità di CO₂, evitando la sua emissione nell'atmosfera.</p> <p>Quando si trasforma un terreno naturale e si modifica l'uso del suolo, la quantità di CO₂ sequestrata cambia.</p>	<p>La valutazione di questo SE si basa sul modello InVEST "Carbon Storage and Sequestration". I dati di input, oltre all'uso del suolo, sono i valori di stoccaggio del carbonio associati alle differenti classi d'uso del suolo divisi in suolo, lettiera, fitomassa ipogea e fitomassa epigea. A livello locale, le soglie di stoccaggio del carbonio del suolo e soprassuolo sono state adattate per considerare anche tutte le classi ad uso antropico, (macroclasse1 Land Cover Piemonte – aree artificiali) a partire dalle quantità segnalate per i prati e pascoli, con una rimodulazione delle soglie sulla base dell'indice di permeabilità rilevato per ogni classe d'uso del suolo.</p>	<p>L'output fornito è costituito da mappe spazializzate relative alla quantità di carbonio immagazzinato dagli ecosistemi terrestri in termini biofisici assoluti di carbonio stoccato per pixel (espresso in ton/pixel) e da una valutazione dello stesso in termini economici (espressa in €/ton). La stima si si basa sulla quantificazione del costo sociale del carbonio (SCC) ovvero quello che contabilizza il danno marginale associato al rilascio di tonnellate di carbonio in atmosfera. Secondo questo approccio, ad ogni tonnellata di carbonio immagazzinata nel suolo viene associato un costo sociale evitato per il mancato rilascio</p>

			<p>del carbonio organico in atmosfera, e la conseguente produzione di CO2 pari a 100 euro/ton.</p> <p>Il modello stima la quantità di carbonio in funzione della categoria di uso del suolo con riferimento ai quattro principali serbatoi (pools) presenti in natura: biomassa epigea, biomassa ipogea, suolo e sostanza organica morta.</p>
Produzione agricola	<p>La produzione agricola è un SE essenziale per la sopravvivenza umana. L'agricoltura, infatti, utilizza i servizi forniti dal capitale naturale e influisce a sua volta su di essi. Può determinare un aumento dell'infiltrazione di nutrienti (come azoto e fosforo) o produrre un servizio essenziale, ossia la produzione alimentare. La stima del valore di produzione agricola riguarda campi agricoli ma anche pascoli e colture a foraggio</p>	<p><u>Il consumo di suolo a fini edificatori annulla completamente il servizio di produzione agricola</u>, rendendo impossibile qualsiasi possibilità di sfruttamento agricolo del terreno impermeabilizzato, sia nel breve sia nel medio-lungo periodo, dato che il suolo è una risorsa che necessita di lunghi periodi per recuperare le sue funzioni e le sue caratteristiche biologiche originali. Per tutte le aree artificiali il simulatore ha dunque assunto un</p>	<p>L'indicatore ottenuto è sia biofisico sia economico: esso infatti esprime il livello di servizio di produttività effettivo e non potenziale, con un valore parametrico espresso in €/ha, e la redditività assoluta, derivata dalla produttività agricola moltiplicando il valore parametrico per gli ettari complessivamente coltivati per ogni specifica tipologia culturale.</p>

		<p>valore del servizio CPR pari a zero.</p> <p>Il metodo di valutazione utilizzato nel simulatore si basa sulla spazializzazione dei Valori Agricoli Medi (VAM)¹ proposti dall'Agenzia delle Entrate, suddivisi per regioni agrarie secondo lo schema di classificazione definito dall'Istat. Per condurre tale analisi a ciascuna classe di uso e copertura del suolo sono state associate la corrispondente regione agraria e il relativo VAM.</p>	
<p>Produzione legnosa</p>	<p>La produzione di legname è un importante servizio ecosistemico di approvvigionamento. È un servizio complesso, poiché la gestione della produzione legnosa, in particolare la gestione dell'intensità e della velocità di raccolta, influenza il mantenimento di molti altri servizi ecosistemici: la quantità di carbonio sequestrato, la prevenzione dell'erosione e la purificazione dell'acqua dai nutrienti, ma anche l'impollinazione, in</p>	<p>La metodologia di calcolo proposta è uguale a quella per la valutazione della produzione agricola, cioè si è considerato il Valore Agricolo Medio come proxy del potenziale di produzione legnosa su larga scala.</p>	<p>Anche in questo caso l'indicatore ottenuto è sia biofisico sia economico: esso infatti esprime parametricamente e il livello di servizio di produzione ottenuto, con un valore parametrico espresso in €/ha, e la redditività assoluta, costituita dalla moltiplicazione di tale valore per la superficie delle aree destinate a fini produttivi forestali.</p>

	<p>quanto i boschi sono particolarmente adatti ad ospitare nidi di impollinatori.</p>		
<p>Qualità degli Habitat</p>	<p>La qualità dell'habitat viene considerata come un proxy della biodiversità. Il cambiamento nell'uso del suolo e la de-naturalizzazione del suolo determinano gravi danni alla biodiversità e alla conservazione delle specie. Questo SE stima l'estensione dei tipi di habitat e vegetazione in un paesaggio e il loro stato di degrado.</p>	<p>Per il calcolo della qualità degli Habitat, il simulatore si basa sul modello InVEST sull'Habitat Quality, secondo cui le aree con una qualità degli habitat più alta ospitano una ricchezza maggiore di specie native mentre la diminuzione delle dimensioni di uno specifico habitat e della sua qualità portano al declino della persistenza delle specie. Per funzionare, il modello utilizza come dati di input sia valori (da 0 a 1) di qualità dell'habitat in termini di compatibilità delle specie con ciascuna classe di uso e copertura del suolo, sia valori corrispondenti alle minacce. In particolare, il modello genera una carta raster per ogni minaccia, in cui è rappresentato il livello di minaccia in funzione della distanza dall'impatto, del tipo di decadimento e della pressione sugli habitat.</p>	<p>L'output generato è una spazializzazione dell'indicatore Habitat Quality nel territorio con valori relativi al contesto di analisi che variano da 0 a 1. Per la valutazione economica della funzione di qualità degli habitat il modello utilizzato da SimulSoil si basa sulla valutazione di contingenza in grado di stimare, attraverso lo strumento dell'intervista², la disponibilità a pagare (DAP) dei singoli soggetti per la gestione di aree verdi naturali e semi-naturali con elevato valore ambientale ed è espresso in euro al mq (i valori spaziano da 1,70 a 3,87 euro/mq per il verde urbano, da 0,30 a 0,39 euro/mq per il verde agricolo e da 1,63 a 24,15 euro/mq per il verde naturale o seminaturale).</p>

	<p>Alla scala locale sono stati associati all'uso del suolo i valori della REP - Rete Ecologica Provinciale - del PTC2 della provincia di Torino, riportando i valori ad un range da 0 a 1 per poterla poi aggregare con i valori di permeabilità interni alle classi d'uso del suolo antropizzato. Per quanto riguarda le minacce e relativi valori di interferenza con gli habitat sono stati considerati: il sistema antropizzato, le aree agricole ed il reticolo infrastrutturale con classificazione di strade principali, secondarie e locali</p>
<p>Trattenimento dei Nutrienti</p>	<p>Il trattenimento dei nutrienti è un SE di regolazione fornito dagli ecosistemi acquatici e terrestri che contribuiscono a filtrare e decomporre le acque reflue organiche che raggiungono le acque interne e gli ecosistemi costieri e marini, contribuendo così alla fornitura di acqua potabile. L'impermeabilizzazione genera una perdita irreversibile della capacità di infiltrazione dell'acqua nel suolo e quindi rappresenta la</p> <p>Il simulatore utilizza il modello InVEST NDR. I dati di input utilizzati, oltre alle mappe di uso del suolo, sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Digital Elevation Model • Mappa dei bacini idrografici • Root restricting layer depth • Precipitazioni • Plant Available Water Content (PAWC) • Average annual potential evapotranspiration (PET) • Dati biofisici <p>L'output è la spazializzazione dell'indicatore Nutrient Retention nel territorio con valori assoluti di chilogrammi di nitrato annualmente confluito nel sistema delle acque correnti per pixel di riferimento. Il valore biofisico è rappresentato dalla presenza di nutriente per pixel e pertanto all'aumentare del valore si ha una</p>

	<p>maggior minaccia a tale tipo di servizio. Il consumo di suolo, inoltre, generando una compromissione delle superfici naturali permeabili e impedendone la filtrazione dell'acqua può anche portare, in particolari circostanze, a fornire un maggior carico di inquinanti ai corsi d'acqua, per via di un maggior scorrimento superficiale</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Water purification threshold [per maggiori dettagli, si veda (Simulsoil User Guide)] Per la stima del carico di inquinanti è stata scelta come proxy una tipologia di coltivazione per ogni categoria agricola della carta di uso del suolo. 	<p>diminuzione del servizio ecosistemico reso. Per tale motivo il loro valore è stato convertito dal simulatore al negativo nel caso di una valutazione comparativa tra scenari differenti. Per la stima economica la valutazione associa al valore biofisico dei nitrati che confluiscono nei bacini idrici il costo di sostituzione evitato per un'equivalente depurazione artificiale. Nello specifico è stato scelto di associare il costo per la costruzione di fasce tampone boscate (64 euro/kg)³</p>
<p>Tratteniment o dei Sedimenti</p>	<p>Il trattenimento dei sedimenti è un SE di regolazione, che considera la capacità di un suolo in buone condizioni di mitigare l'asportazione della parte superficiale del terreno (la parte più ricca di sostanza organica) a seguito dell'azione delle acque di ruscellamento</p>	<p>Il simulatore utilizza il modello InVEST SDR. Il modello utilizza informazioni relative alla geomorfologia, clima, vegetazione e pratiche di gestione e stima la perdita annuale di suolo partendo dall'equazione matematica RUSLE (Revised Universal</p>	<p>L' output restituisce mappe spazializzate relative alla capacità dei diversi usi del suolo, attuali e futuri, di evitare l'asportazione di suolo ed il suo accumulo all'interno dei corsi d'acqua. La perdita di</p>

superficiale e delle piogge. Per quanto il fenomeno dell'erosione idrica sia un processo naturale, questo può subire un'accelerazione a causa di alcune attività antropiche (prevalentemente agricole, ma anche dovute ad altri processi di degrado del suolo).

Soil Loss Equation) ovvero la revisione dell'equazione USLE (Universal Soil Loss Equation) adattata ad ambiente topografici complessi [per maggiori dettagli sulla formula, si veda (Simulsoil User Guide)]. I dati di input utilizzati, oltre alle mappe di uso del suolo, sono:

- Indice di erosività della pioggia (parametro che definisce l'energia erosiva della pioggia)
- Indice di erodibilità associato alla composizione pedogenetica del suolo (facilità con cui il suolo può venire eroso)
- Bacino idrografico di riferimento
- Modello digitale del terreno
- Fattore di coltivazione "c" (incidenza del tipo di lavorazione del suolo ai fini produttivi sull'erosione totale) e al fattore di erosività derivato dalla

suolo così calcolata, moltiplicata per un coefficiente di trasporto dei sedimenti (SDR) che rappresenta la quota parte di sedimenti che effettivamente raggiunge i corpi idrici, costituisce l'output del modello.

Dal momento che il modello biofisico adottato produce una mappatura di erosione potenziale dei suoli, espressa in tonnellate per pixel, si è scelto di adottare un modello di valutazione economica che associ alla qualità dei suoli soluzioni di protezione artificiali che abbiano equivalente funzionalità, come ad esempio il "costo di ripristino" della fertilità dei suoli funzionale alla protezione dall'erosione e pari a 150 euro/tonnellata⁴.

	<p>pratica colturale "p" (incidenza del tipo di pratica antierosiva associata alle tipologie colturali).</p>	
<p>Impollinazione e</p>	<p>L'impollinazione è un SE di regolazione e approvvigionamento fondamentale per la produttività di tutte quelle colture dipendenti da processi naturali di impollinazione entomofila. Quasi il 10% delle specie di api europee sono attualmente minacciate dall'estinzione: senza di esse molte specie di piante si estinguerebbero e gli attuali livelli di produttività colturale potrebbero essere mantenuti solamente ad altissimi costi attraverso processi di impollinazione artificiale. Fenomeni antropici (espansione urbana, aumento delle infrastrutture e applicazione in agricoltura di pratiche non sostenibili come l'utilizzo intensivo di insetticidi e fertilizzanti), incidono fortemente sulla salute delle specie impollinatrici.</p> <p>Per il calcolo relativo al contributo degli impollinatori selvatici alla produzione agricola, Simulsoil utilizza il I modello Pollinator Abundance - Crop Pollination di InVEST, che determina questo valore in funzione dell'attuale configurazione del paesaggio e degli usi del suolo. I dati utilizzati, oltre alle mappe dell'uso del suolo, sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caratteristiche delle specie impollinatrici in relazione alle classi di copertura del suolo e possibile presenza/assenza di particolari essenze vegetali⁵ • Caratteristiche delle classi di copertura del suolo relativamente alla disponibilità di luoghi ospitali ai vari impollinatori⁵ 	<p>Le elaborazioni partono dalla stima dell'abbondanza delle specie impollinatrici nelle varie celle del raster di uso e copertura del suolo, basata sulla disponibilità di luoghi adatti alla nidificazione e al cibo (fiori) nelle celle adiacenti. Il risultato è una mappa di abbondanza con valori compresi tra 0 e 1 per ciascuna specie, che rappresenta la potenziale disponibilità di impollinatori per un'area agricola da impollinare. L'output è costituito dalla spazializzazione dell'indicatore crop pollination nel territorio con valori assoluti di presenza di specie impollinatrici nelle aree agricole oggetto del servizio di</p>

			<p>impollinazione (N.api/ pixel). La valutazione economica (226 euro/ha) è derivata dal grado di dipendenza delle coltivazioni dall'impollinazione: si valuta il fattore percentuale di vulnerabilità⁶ del valore complessivo delle colture rispetto ai benefici dovuti dall'impollinazione e lo si moltiplica per la presenza di api per singolo habitat.</p>
Disponibilità Idrica	<p>La resa idrica è un SE di regolazione che descrive la capacità del suolo di filtrare l'acqua in base all'uso del suolo. La permeabilità e le caratteristiche pedogenetiche del suolo (profondità, consistenza e capacità di assorbimento) contribuiscono a trattenere l'acqua e ridurre i rischi di esondazione. L'individuazione delle aree maggiormente permeabili e che per caratteristiche pedogenetiche contribuiscono maggiormente a trattenere l'acqua in seguito ad eventi</p>	<p>I dati di input utilizzati, oltre alle mappe di uso del suolo, sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Profondità media del suolo • Profondità media delle radici per tipologia vegetazionale • Precipitazioni nell'area di indagine • Plant Available Water Content fraction (frazione d'acqua stoccabile dal suolo – rispetto alla caratterizzazione pedogenetica – utilizzabile dalle piante) • Evapotraspirazione di riferimento media nell'area di indagine • Bacino idrografico 	<p>La metodologia di valutazione adottata assegna maggior valore ai suoli che maggiormente trattengono e restituiscono l'acqua in falda anziché permetterne il flusso superficiale. Il valore del servizio equivale dunque al costo del danno evitato a causa di fenomeni di piena, esondazioni e alluvioni ed è stabilito in 64 euro/mq</p>

piovosi costituiscono il servizio di "capacità idrica", inteso come il servizio regolativo del suolo di "stoccare" e rendere disponibile alla vegetazione superficiale notevoli quantità di acqua prima che queste scorrano superficialmente o si infiltrino per processi di ricarica degli acquiferi profondi.

di riferimento

- Coefficiente di evapotraspirazione potenziale per specie vegetazionali

Per lo studio relativo alla perdita di servizi ecosistemici per l'area di PEC in seguito all'attuazione delle trasformazioni prefigurate, l'analisi è stata condotta confrontando due diversi scenari di uso del suolo: l'alternativa T0 rappresenta lo stato dell'area, mentre l'alternativa T1 rimanda alle variazioni semplificate di uso previste dal PEC.

La valutazione dei servizi ecosistemici forniti dai due scenari è stata sviluppata seguendo due fasi distinte.

La prima fase prevede il calcolo dei servizi ecosistemici allo stato attuale partendo dalla mappatura degli usi del suolo a disposizione con l'applicativo. La mappatura degli usi del suolo di base ha fatto riferimento al livello locale a disposizione per il comune di Chivasso. Come si è accennato nella sezione precedente, infatti, il software consente di lavorare su due livelli diversi - quello nazionale o quello locale - e la scelta determina risultati differenti poiché fondata su diverse cartografie di base. Di seguito si riporta la tabella con i diversi usi del suolo a livello locale, che derivano dalla Legenda Land Cover Piemonte.

In una seconda fase, è stato creato lo scenario di progetto disegnando in ambiente CAD i poligoni relativi ai diversi usi del suolo operando una semplificazione funzionale. Il file .dwg georeferenziato è stato poi convertito in file .dxf e importato in QGIS 2.18.28, dove precedentemente era stato installato il plug-in di Simulsoil. Il .dxf è stato poi convertito in .shp file in modo da poter condurre le valutazioni biofisiche ed economiche che il software consente di ottenere.

Usi del suolo	Usi del suolo	Usi del suolo
1111 tessuto urbano continuo e denso	2000 territori agricoli indifferenziati	3110 boschi a prevalenza di latifoglie

Uso del suolo	Uso del suolo	Uso del suolo
1113 tessuto urbano continuo e mediamente denso	2101 seminativi semplici in aree	indifferenziati
1121 tessuto urbano discontinuo	indifferenziate	3111 acero-tiglio-frassineti
1123 tessuto urbano rado	2102 vivai in aree indifferenziate	3112 castagneti
1211 zone industriali, commerciali e reti di comunicazione continue e dense	2103 colture orticole a pieno campo in	3113 robinieti
1213 zone industriali, commerciali e reti di comunicazione discontinue	aree non irrigue	3114 querce-carpineti
1221 reti stradali e spazi accessori	2104 serre e tunnel in aree indifferenziate	3115 querceti di rovere
1222 reti ferroviarie e spazi accessori	2111 seminativi semplici in aree non irrigue	3116 querceti di roverella
1223 grandi impianti di concentrazione e smistamento merci (interporti e simili), reti ed aree per la distribuzione idrica e la produzione e il trasporto dell'energia, infrastrutture di trasporto	2112 vivai in aree non irrigue	3117 ostrieti
1230 aree portuali	2113 colture orticole a pieno campo in aree non irrigue	3118 faggete
1240 aeroporti	2114 serre e tunnel in aree non irrigue	3119 formazioni legnose riparie
1300 aree estrattive, discariche e cantieri indifferenziati	2121 seminativi semplici in aree irrigue	3120 boschi a prevalenza di conifere indifferenziati
1310 aree estrattive	2122 vivai in aree irrigue	3121 abetine
1321 discariche e depositi di cave, miniere e industrie	2123 colture orticole a pieno campo in aree irrigue	3122 pinete
1322 depositi di rottami a cielo aperto, cimiteri di autoveicoli	2124 serre e tunnel in aree irrigue	3123 peccete
1331 cantieri, spazi in costruzione e scavi	2130 risaie	3124 lariceti e cembrete
1332 suoli rimaneggiati e artefatti	2200 colture permanenti indifferenziate	3130 boschi misti di conifere e di latifoglie
1400 aree verdi artificiali non agricole indifferenziate	2210 vigneti	3210 praterie e brughiere di alta quota
	2220 frutteti e frutti minori indifferenziati	3220 cespuglieti e arbusteti
	2221 nocioleti	3230 vegetazione sclerofila, incluse macchia e garriga
	2222 castagneti da frutto	3240 aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione naturale
		3241 aree con

Uso del suolo	Uso del suolo	Uso del suolo
1410 aree verdi urbane indifferenziate	2223 meleti	rimboschimenti recenti
1411 parchi urbani	2224 pescheti	3300 aree aperte con vegetazione rada o assente indifferenziate
1412 aree incolte urbane	2225 actinidiati	
1413 cimiteri	2230 oliveti	3310 spiagge, dune e sabbie, isole fluviali, greti
1421 campeggi e strutture turistico-ricettive	2240 arboricoltura da legno indifferenziata	3320 rocce nude, falesie, rupi affioramenti
1422 impianti sportivi (calcio, atletica, tennis, sci)	2241 pioppeti	3330 aree con vegetazione rada
1423 aree archeologiche	2310 prati stabili e pascoli	3340 aree percorse da incendi
	2410 colture annuali associate a colture permanenti	3350 ghiacciai e nevi perenni
	2420 sistemi colturali e particellari complessi	4100 aree umide interne indifferenziate
	2430 aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti	4110 paludi
	2440 aree agroforestali	4120 torbiere
		5110 corsi d'acqua indifferenziati
		5111 corpi idrici attivi (fiumi e torrenti)
		5112 canali e idrovie
		5120 bacini d'acqua indifferenziati
		5121 bacini d'acqua naturali
		5122 bacini d'acqua artificiali a destinazione produttiva
		5123 bacini d'acqua artificiali ad altra destinazione

Nello scenario T0 Stato attuale gli usi del suolo definiti dal software per l'area di intervento sono riportati nella cartografia seguente.

Le principali coperture del suolo individuate nella cartografia di riferimento Corine Land Cover Use allo stato attuale delle aree di intervento sono nello specifico:

- zone industriali, commerciali e reti di comunicazione continue e dense (1211)
- edifici di zone industriali, commerciali e reti di comunicazione continue e dense (1212)
- seminativi semplici in aree differenziate (2101)

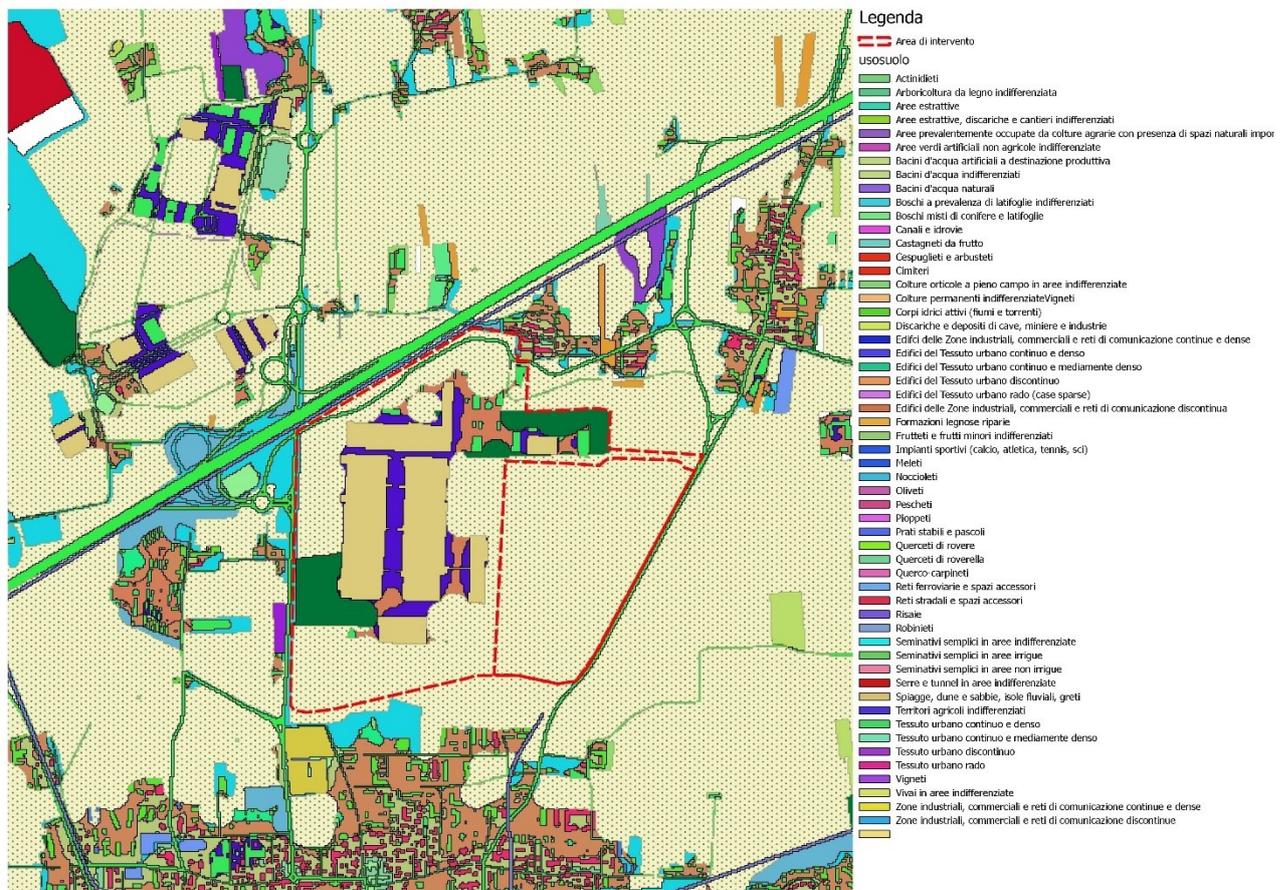


Figura 66: T0 Uso del suolo allo stato attuale dell'area di intervento e del contesto di riferimento

In particolare dall'analisi della cartografia sopra riportata si evidenzia inoltre che:

- l'area oggetto di PEC è classificata come 2101 Seminativi semplici in aree indifferenziate;
- il lotto di intervento risulta connesso al sistema agricolo contermina il cui uso è sempre classificato come 2101;
- il contesto di riferimento è quello densamente costruito della città individuato come 1100 Tessuto urbano continuo. Il lotto di intervento risulta oggi interstiziale all'interno del tessuto consolidato.

Si reputa però necessario sottolineare ancora che l'area era in passato una pista prova della Lancia poi utilizzata anche da N. Technology e Abarth per testare le auto da corsa del gruppo Fiat.

La costruzione dello stabilimento iniziò nel 1962, probabilmente su un terreno precedentemente usato a scopo agricolo, e fu inaugurato nel 1962. Fino all'anno 1993, lo stabilimento è stato di proprietà dell'azienda Lancia, che date le difficoltà economiche decise di vendere l'area industriale a diversi soggetti tra cui la carrozzeria Maggiore che proseguì l'attività fino al 2003 anno in cui successivamente fu utilizzata dalla Abarth fino al 2008 e successivamente dalla Dayco.

Attualmente è in stato di abbandono e non viene utilizzata da alcuni anni.

Nell'area si possono ancora osservare diverse zone, su cui è riconoscibile il precedente utilizzo, in particolare una grossa area verde sistemata a giardino, con specie arboree ornamentali, piste e piazzali asfaltati e filari alberati.

Nel tempo l'abbandono ha portato alla parziale colonizzazione da parte della vegetazione spontanea, in alcuni casi anche nelle aree pavimentate e/o asfaltate.

Alla luce di queste considerazioni sul reale utilizzo dell'area nel tempo è quindi ragionevolmente possibile valutare come molto cautelativa l'applicazione alla valutazione del Codice 2101 Seminativi semplici in aree indifferenziate per lo stato attuale dei servizi ecosistemici derivanti dal suolo. Sarebbe infatti più coerente al reale stato dei luoghi l'attribuzione di classificazioni che tengano conto delle precedenti destinazioni (es. 1332 suoli rimaneggiati e artefatti o 1410 aree verdi urbane indifferenziate).

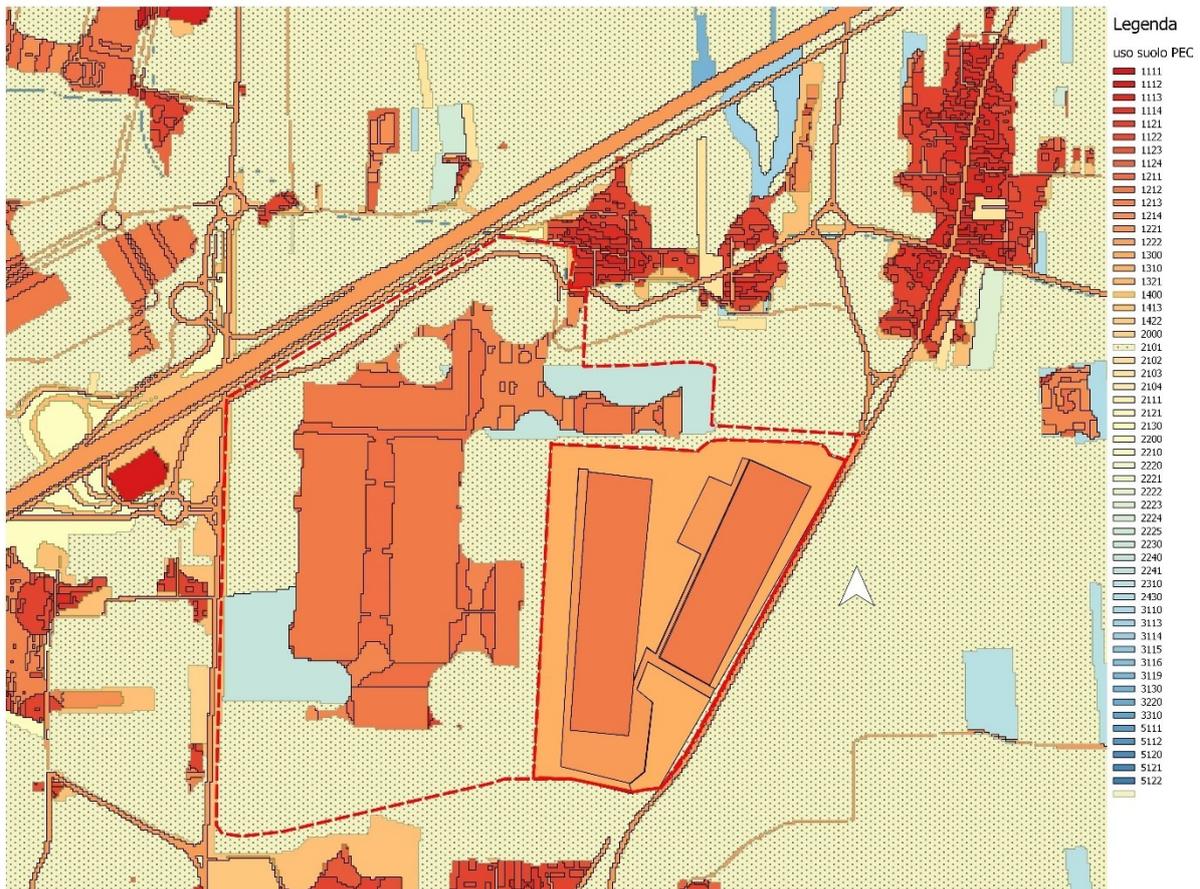
Come sopra riportato sono stati quindi semplificati gli interventi in progetto per la valutazione dell'eventuale perdita di servizi ecosistemici.

La semplificazione per l'attribuzione delle classificazioni di uso del suolo rimanda alla classificazione del consumo di suolo effettuata nel contesto della progettazione dello strumento urbanistico.

Nello scenario T1 di progetto gli usi del suolo sopra articolati sono stati semplificati e ricondotti alla scala di riferimento della cartografia di uso del suolo, mediante una semplificazione individuando come pertinenti:

- per le aree di concentrazione edilizia e i parcheggi (Suolo consumato permanentemente CSP = mq 198.292,36) le classificazioni zone industriali, commerciali e reti di comunicazione continue e dense (1211) edifici di zone industriali, commerciali e reti di comunicazione continue e dense (1212) in analogia al comparto esistente.
- per quanto concerne le aree a contorno dell'edificato (Suolo Consumato Reversibilmente CSR = 13.458,83 e si è ipotizzato di utilizzare la classificazione suoli rimaneggiati e artefatti (1332), con un approccio fortemente cautelativo rispetto alla qualità del progetto di inserimento paesaggistico e ambientale proposto;
- per quanto concerne le nuove aree a verde (Suolo Non consumato SNC = 114.793,81) si è ipotizzato di utilizzare la classificazione 1400 aree verdi artificiali non agricole indifferenziate

anche in questo caso un approccio fortemente cautelativo rispetto alla qualità del progetto di inserimento paesaggistico e ambientale.



Le analisi condotte mediante l'utilizzo del software SIMULSOIL restituiscono i seguenti risultati presentati in una scheda di sintesi in cui si riportano tutti i valori biofisici ed economici dei SE calcolati per lo stato attuale (T0) e di progetto (T1) e negli output grafici di dettaglio per ogni SE.

In particolare, le mappature biofisiche dei Servizi Ecosistemici permettono di verificare con relativa rapidità, il variare degli indicatori biofisici ed economici ad essi relativi ed impostando, di conseguenza, analisi di tipo quali-quantitativo.

COMUNE DI CHIVASSO
PIANO ESECUTIVO CONVENZIONATO
COMPARTO 5.1.2 – NUOVO POLO LOGISTICO E
CONTESTUALE VARIANTE AL PRGC VIGENTE AI SENSI DELL'ART. 17 BIS C. 6 LR 56/77

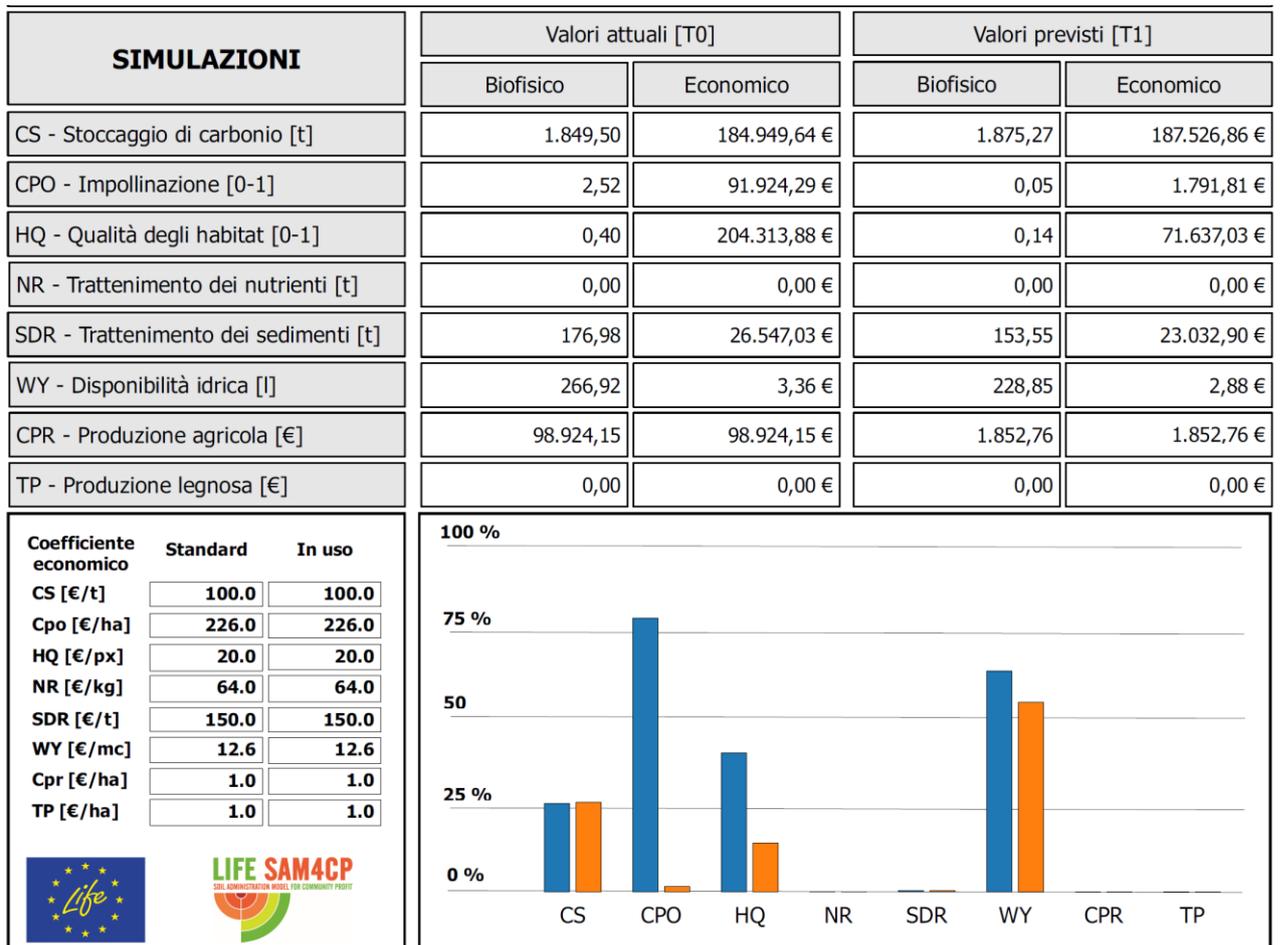
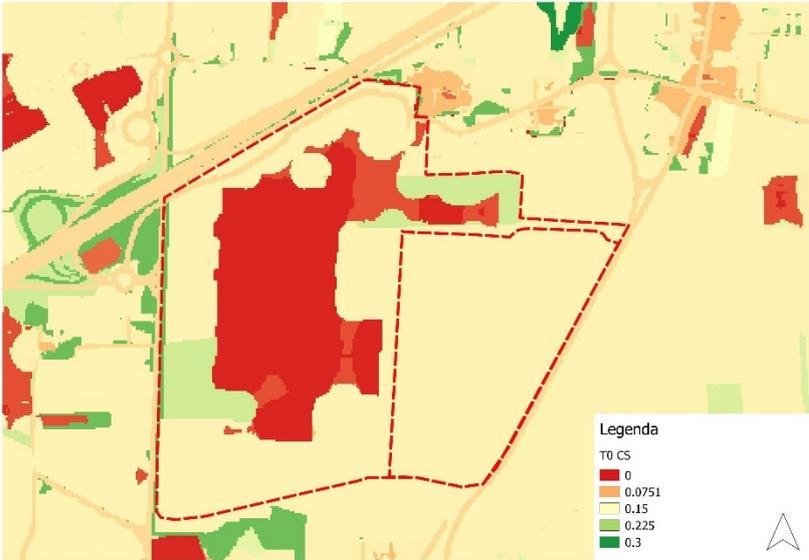
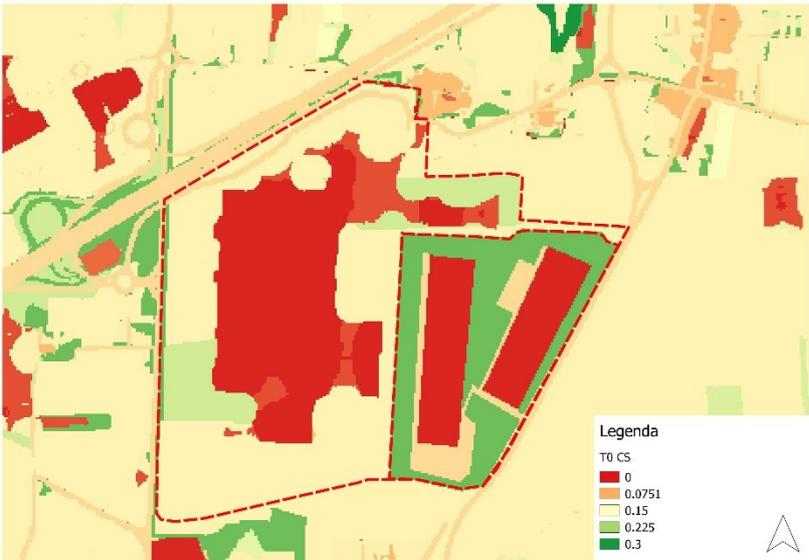


Figura 67: Valutazioni Simulsoil Stato di fatto (T0) e previsione di trasformazione (T1)

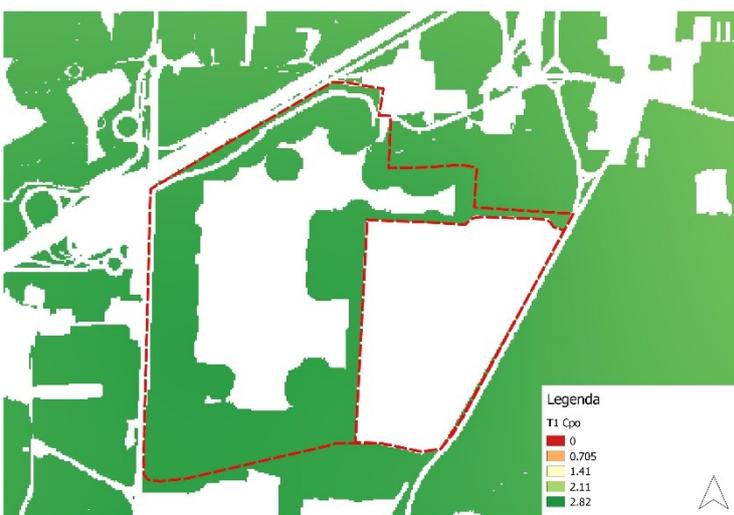
CS – STOCCAGGIO DI CARBONIO	
T0	
	
Valore biofisico	1.849,50
Valore economico	184.949,64 €
T1	
	
Valore biofisico	1.875,27
Valore economico	187.526,86 €

La valutazione di questo SE si basa sul modello InVEST “Carbon Storage and Sequestration”. I dati di input, oltre all’uso del suolo, sono i valori di stoccaggio del carbonio associati alle differenti classi d’uso del suolo definite a livello locale, con una rimodulazione delle soglie sulla base dell’indice di permeabilità rilevato per ogni classe d’uso del suolo. In particolare, il modello stima la quantità di carbonio in funzione della categoria di uso con riferimento ai quattro principali serbatoi (pools) presenti in natura: biomassa epigea, biomassa ipogea, suolo e sostanza organica morta.

L’output generato dal simulatore è la spazializzazione dell’indicatore Carbon Sequestration nel territorio con valori biofisici assoluti di carbonio stoccato per pixel (ton/pixel).

Per la valutazione economica della funzione di stoccaggio del carbonio il simulatore si basa sulla quantificazione del costo sociale del carbonio (SCC) ovvero quello che contabilizza il danno marginale associato al rilascio di tonnellate di carbonio in atmosfera. Secondo questo approccio, ad ogni tonnellata di carbonio immagazzinata nel suolo viene associato un costo sociale evitato per il mancato rilascio del carbonio organico in atmosfera, e la conseguente produzione di CO₂ pari a 100 euro/ton.

Al T0 la valutazione tiene conto dell’uso del suolo, che a causa dell’utilizzo promiscuo industriale, vede fortemente limitata la funzione di sequestro. Si evidenzia come il SE varia nel T1 in relazione ai nuovi utilizzi del suolo proposti: il nuovo progetto di inserimento paesaggistico ambientale definisce un incremento della funzione ecosistemica.

CPO - IMPOLLINAZIONE	
T0	
	
Valore biofisico	2,52
Valore economico	91.924,29 €
T1	
	
Valore biofisico	0,05
Valore economico	1.791,81 €

Per il calcolo relativo al contributo degli impollinatori selvatici alla produzione agricola, Simulsoil utilizza il I modello Pollinator Abundance - Crop Pollination di InVEST, che determina questo valore in funzione dell'attuale configurazione del paesaggio e degli usi del suolo. L'output è costituito dalla spazializzazione dell'indicatore crop pollination nel territorio con valori assoluti di presenza di specie impollinatrici nelle aree agricole oggetto del servizio di impollinazione (N.api/ pixel).

Il servizio è inteso come surplus al valore di produttività agricola garantito dalla presenza di specie impollinatrici. L'output è costituito dalla spazializzazione dell'indicatore crop pollination nel territorio con valori assoluti di presenza di specie impollinatrici nelle aree agricole oggetto del servizio di impollinazione (N.api/ pixel). La valutazione economica (226 euro/ha) è derivata dal grado di dipendenza delle coltivazioni dall'impollinazione: si valuta il fattore percentuale di vulnerabilità³¹ del valore complessivo delle colture rispetto ai benefici dovuti dall'impollinazione e lo si moltiplica per la presenza di api per singolo habitat.

La perdita di SE evidenziata dal modello in seguito alle trasformazioni è localizzata nelle aree libere oggetto di trasformazione.

HQ – QUALITA' DEGLI HABITAT	
T0	
	
Valore biofisico	0,40
Valore economico	204.313,88 €
T1	
	
Valore biofisico	0,14
Valore economico	71.637,03 €

Il calcolo del SE Qualità degli Habitat si basa sul modello InVEST sull'Habitat Quality, secondo cui le aree con una qualità degli habitat più alta ospitano una ricchezza maggiore di specie native mentre la

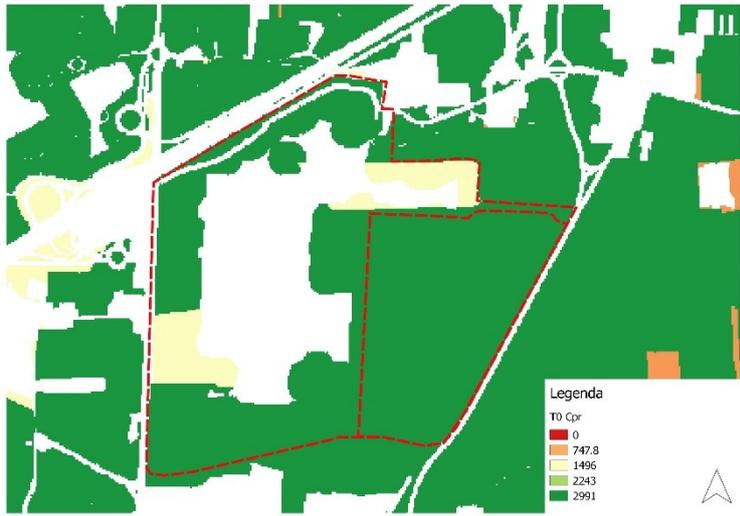
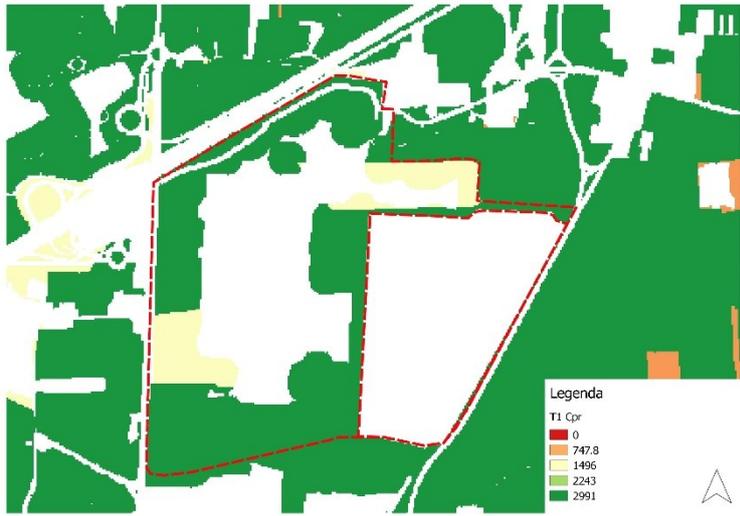
diminuzione delle dimensioni di uno specifico habitat e della sua qualità portino al declino della persistenza delle specie. Per funzionare, il modello utilizza come dati di input sia valori (da 0 a 1) di qualità dell'habitat in termini di compatibilità delle specie con ciascuna classe di uso e copertura del suolo, sia valori corrispondenti alle minacce. In particolare, il modello genera una carta raster per ogni minaccia, in cui è rappresentato il livello di minaccia in funzione della distanza dall'impatto, del tipo di decadimento e della pressione sugli habitat.

Alla scala locale sono stati associati all'uso del suolo i valori della REP - Rete Ecologica Provinciale - del PTC2 della provincia di Torino, riportando i valori ad un range da 0 a 1 per poterla poi aggregare con i valori di permeabilità interni alle classi d'uso del suolo antropizzato. Per quanto riguarda le minacce e relativi valori di interferenza con gli habitat sono stati considerati: il sistema antropizzato, le aree agricole ed il reticolo infrastrutturale con classificazione di strade principali, secondarie e locali.

L'output generato è una spazializzazione dell'indicatore Habitat Quality nel territorio con valori relativi al contesto di analisi che variano da 0 a 1.

Per la valutazione economica della funzione di qualità degli habitat il modello utilizzato da SimulSoil si basa sulla valutazione di contingenza in grado di stimare, attraverso lo strumento dell'intervista18, la disponibilità a pagare (DAP) dei singoli soggetti per la gestione di aree verdi naturali e seminaturali con elevato valore ambientale ed è espresso in euro al mq (i valori spaziano da 1,70 a 3,87 euro/mq per il verde urbano, 0,30 a 0,39 euro/mq per il verde agricolo e da 1,63 a 24,15 euro/mq per il verde naturale o seminaturale).

La perdita del SE nel caso oggetto di valutazione è relativo alle nuove aree destinate all'edificato e ai parcheggi.

CPR – Produzione agricola	
T0	
	
Valore biofisico	98.924,15
Valore economico	98.924,15 €
T1	
	
Valore biofisico	1.852,76
Valore economico	1.852,76 €

Il consumo di suolo a fini edificatori annulla completamente il servizio di potenziale produzione agricola, rendendo impossibile qualsiasi possibilità di sfruttamento agricolo rilevato nella carta di copertura di uso del suolo anche se, come già più volte evidenziato l'area risulti invece da tempo una pertinenza dell'impianto industriale di riferimento, utilizzata per scopi legati alle attività.

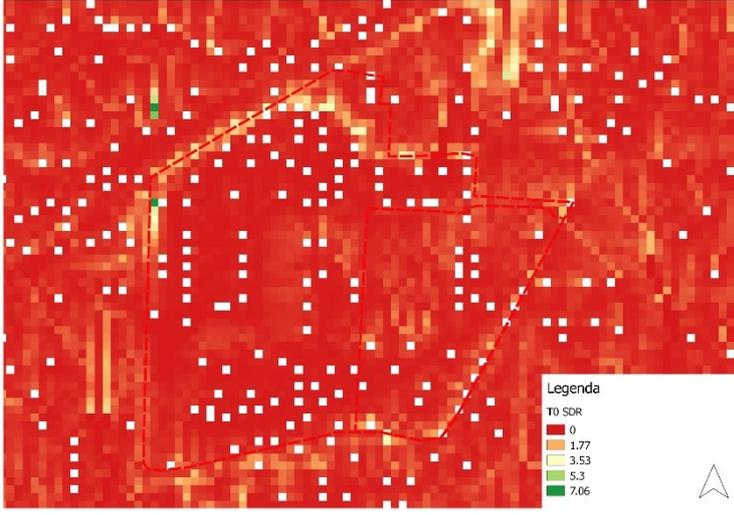
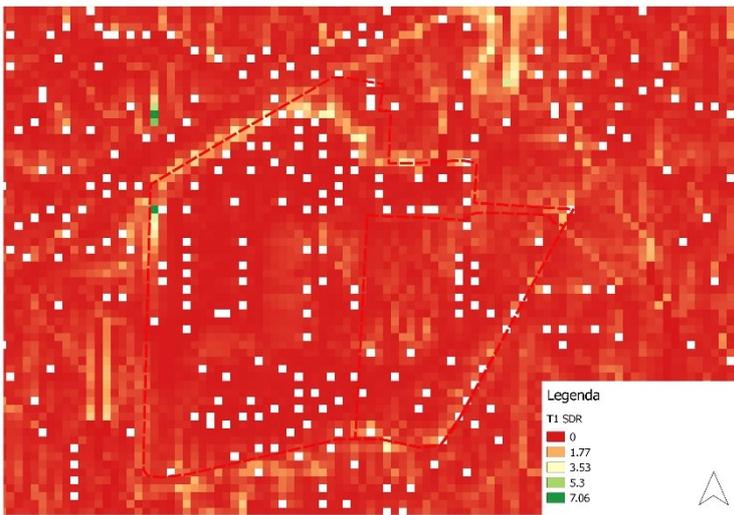
Infatti l'area era in passato una pista prova della Lancia poi utilizzata anche da N. Technology e Abarth per testare le auto da corsa del gruppo Fiat.

La costruzione dello stabilimento iniziò nel 1962, probabilmente su un terreno precedentemente usato a scopo agricolo, e fu inaugurato nel 1962. Fino all'anno 1993, lo stabilimento è stato di proprietà dell'azienda Lancia, che date le difficoltà economiche decise di vendere l'area industriale a diversi soggetti tra cui la carrozzeria Maggiore che proseguì l'attività fino al 2003 anno in cui successivamente fu utilizzata dalla Abarth fino al 2008 e successivamente dalla Dayco. Attualmente è in stato di abbandono e non viene utilizzata da alcuni anni.

Il metodo di valutazione utilizzato nel simulatore si basa sulla spazializzazione dei Valori Agricoli Medi (VAM) proposti dall'Agenzia delle Entrate, suddivisi per regioni agrarie secondo lo schema di classificazione definito dall'Istat. Per condurre tale analisi a ciascuna classe di uso e copertura del suolo sono state associate la corrispondente regione agraria e il relativo VAM. L'unità di misura dell'output è Euro per ettaro.

In questo caso l'indicatore ottenuto è sia biofisico che economico: esso infatti esprime il livello di servizio di produttività effettivo e non potenziale, con un valore parametrico espresso in €/ha, e la redditività assoluta, derivata dalla produttività agricola moltiplicando il valore parametrico per gli ettari complessivamente coltivati per ogni specifica tipologia colturale.

Il SE legato alla produzione agricola (CPO) derivante dalla copertura Land Cover Regione Piemonte, viene valutato quindi non applicabile in quanto, come specificato in precedenza, l'area non risulta più utilizzata per scopi agricoli da circa 60 anni ma bensì utilizzata per usi industriali legati alle attività insediate nei lotti limitrofi.

SDR - Trattenimento dei sedimenti	
T0	
	
Valore biofisico	176,98
Valore economico	26.547,03 €
T1	
	
Valore biofisico	153,55
Valore economico	23.032,90 €

La variazione del presente non risulta rilevante ai fini della valutazione.

Per quanto riguarda altresì i SE relativi alla produzione legnosa (TP), la disponibilità idrica (WY) e il trattamento nutrienti (NR) il valore nello scenario attuale e di trasformazione modellizzato è pari a 0 o irrilevante ai fini della valutazione.

Inoltre, come già evidenziato, il SE legato alla produzione agricola (CPO) derivante dalla copertura Land Cover Regione Piemonte, viene valutato non applicabile in quanto, come specificato in precedenza, l'area non risulta più utilizzata per scopi agricoli da circa 60 anni ma bensì utilizzata per usi industriali legati alle attività insediate nei lotti limitrofi.

Di seguito si riportano i dati relativi al valore economico derivante dall'applicazione del modello valutativo.

T0	CS	184.949,64 €
T0	HQ	204.313,88 €
T0	SDR	26.547,03 €
T0	CPO	91.924,29 €
TOTALE: 507.734,84 €		

T1	CS	187.526,86 €
T1	HQ	71.637,03 €
T1	SDR	23.032,90 €
T1	CPO	1.791,81 €
TOTALE: 283.988,60 €		

Il delta economico complessivo relativo alla perdita di servizi ecosistemici derivante dalla compromissione del suolo prefigurato dalle azioni di PEC è pari a

$$(507.734,84 \text{ €} - 283.988,60 \text{ €}) \text{ €} = 223.746,24 \text{ €}$$

QUADRO AMBIENTALE POST OPERAM		
Componenti	Parametri	Valore
Paesaggio e patrimonio storico - culturale	Beni tutelati Aspetti paesaggistici	Positivo

Aspetti naturali ed ecologici	Rete Natura 2000 – Rete ecologica regionale) Connessione delle aree verdi	Positivo
Paesaggio naturale	Copertura boschiva	Negativo
Servizi ecosistemici	Perdita dei servizi ecosistemici derivanti dal suolo	Negativo

5.8. Traffico²

5.8.1. I livelli di traffico

La finalità dello studio del traffico elaborato consiste nel valutare in modo specifico e realistico i fenomeni attesi dal punto di vista degli impatti ambientali, valutando i principali parametri prestazionali della rete (volumi di traffico, Livelli di servizio e lunghezza media delle code) sulla base dei reali flussi indotti aggiuntivi nelle diverse configurazioni di esercizio legate alla realizzazione ed all'attivazione dei comparti commerciali e della viabilità di supporto.

Le analisi prestazioni sono state condotte sui seguenti scenari:

- Scenario Attuale, rappresenta la valutazione della rete infrastrutturale esistente interessata dai flussi veicolari ordinari
- Scenario di Progetto: stato futuro, con valutazione della rete infrastrutturale interessata dai flussi ordinari e dai flussi realistici indotti dal nuovo insediamento oggetto delle presenti valutazioni

Al fine di disporre di una base dati aggiornata ed attuale e poter, conseguentemente, **calibrare e tarare il modello matematico di microsimulazione all'anno base 2020** e tener in conto gli interventi edilizi e viabilistici previsti dalla proponente, come premesso, **lo studio avrebbe dovuto prevedere l'esecuzione di una campagna di monitoraggio del traffico ad hoc**, che non è stato possibile condurre a causa dell'emergenza epidemiologica connessa con il COVID-19. Ciò non di meno, qualora fosse necessario e/o richiesto dalle parti interessate le attuali risultanze del presente studio di impatto viabilistico potranno essere aggiornate, ad integrazione del presente incarico, sulla base di una campagna di monitoraggio del traffico veicolare ad hoc non appena le abitudini di mobilità e

² Si rimanda alla documentazione completa Studio di impatto viabilistico a supporto della proposta di insediamento di magazzini logistici nell'area Ex-Lancia in Comune di Chivasso (TO) a cura di IRTECO Studi e ricerche sui sistemi di trasporto.

il riparto modale, e con esse i livelli di traffico, saranno tornate alla “normalità” o a quella che potrà essere definita la “nuova normalità” post COVID-19.

Stante l'impossibilità a condurre la campagna di monitoraggio del traffico veicolare ad hoc, si è provveduto ad analizzare due studi di traffico resi disponibili dalla Proponente e che hanno interessato direttamente e/o indirettamente l'area oggetto degli interventi edilizi allo studio:

- Piano Generale del Traffico Urbano P.G.T.U. del Comune di Chivasso (rev. 28/06/2019)
- Studio di impatto viabilistico del nuovo insediamento commerciale a nord dell'abitato del Comune di Chivasso (rev. dicembre 2010)

al fine di poter desumere, a livello quali-quantitativo, i livelli di traffico che interessano la viabilità dell'area di studio.

L'analisi dei dati di traffico in postazioni rilevate nel Febbraio 2018 nell'ambito PGU, ricadenti nell'area di analisi del presente studio, evidenzia nel ora di punta pomeridiana 17:00-18:00, quanto segue:

- **l'intersezione 1 SS26 Via Caluso/Via P. Impastato:** presenta un **flusso orario di traffico entrante** nel nodo pari ad **oltre 1.750 veh/h**, il 50% circa del quale proviene dall'asse nord della SS26. Il traffico sul braccio sud della SS 26 e sul braccio Est di Via Peppino Impastato presentano livelli di traffico entranti nel nodo sufficientemente tra loro confrontabili (501 veh/h e 424 veh/h rispettivamente);
- l'intersezione 2 Via P. Impastato/SP81 Via Mazzè: quantunque l'asse di Via Mazzè, dal punto di vista territoriale, potrebbe assolvere alla funzione di collegamento tra il Comune di Chivasso e lo svincolo di Chivasso Est della Torino-Milano, presenta livelli di traffico alquanto contenuti ed inferiori ai 230 veh/h bidirezionali nella sezione a nord del nodo e inferiori ai 320 veh/h nella sezione a sud. Nel complesso, durante la punta pomeridiana, il nodo è interessato da 418 veh/h entranti;
- l'intersezione 6 SS26 Via Ivrea/Via Favorita: con l'intersezione 1 è un altro importante nodo della viabilità cittadina dell'area di studio, difatti, durante l'ora di punta pomeridiana 17:00-18:00, risulta impegnato da oltre 1.000 veh/h entranti circa. Il flusso è prevalentemente orientato da ovest verso sud (420 veh/h circa) e da sud verso ovest (410 veh/h circa), ovvero lungo l'itinerario della SS26 che dallo svincolo di Chivasso Centro conduce fino in centro Città

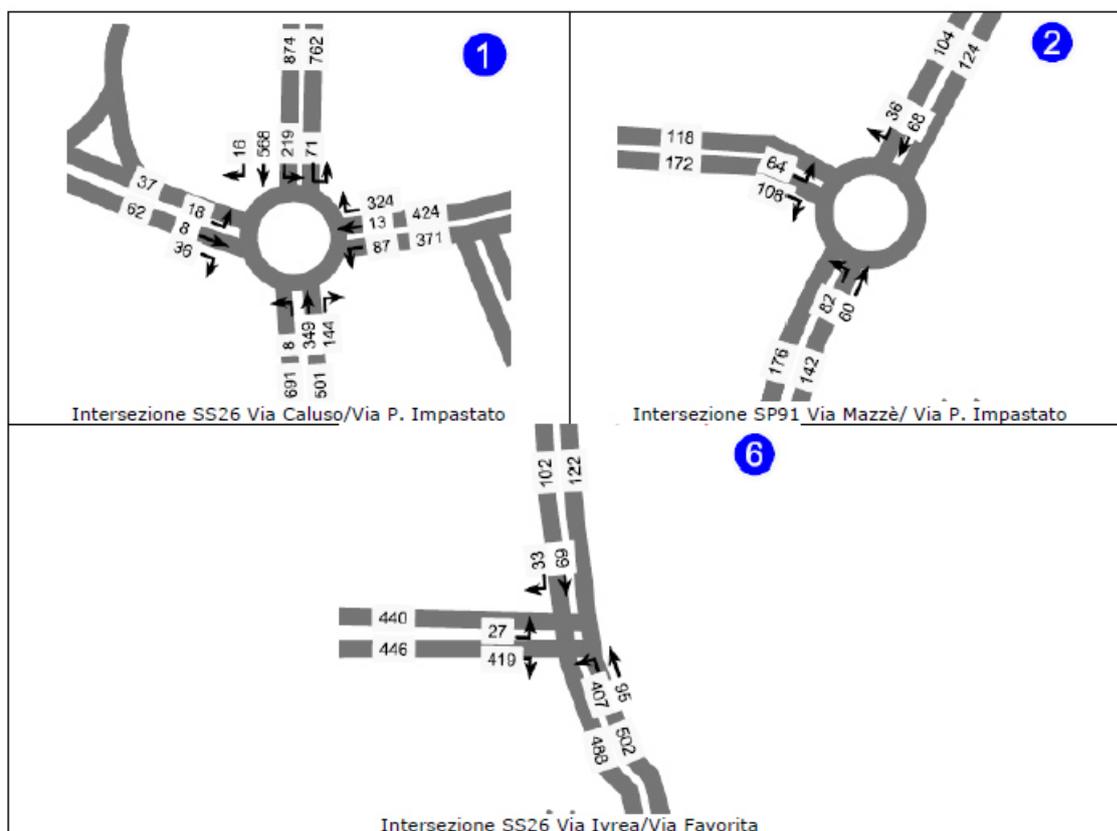


Figura 68: Rilievi di traffico febbraio 2018 in corrispondenza delle 3 intersezioni dell'area di studio, pra di punta pomeridiana 17:00-18:00 [Fonte PGU Comune di Chivasso giugno 2019]

I rilievi effettuati nel contesto dello Studio di impatto viabilistico del nuovo insediamento commerciale a nord dell'abitato del Comune di Chivasso hanno previsto la realizzazione di una **campagna ad hoc**, nelle condizioni ante operam, sulla rete viaria di diretto refluenza dell'intervento edilizio. I rilievi di traffico sono stati condotti secondo le previsioni della normativa della Regione Piemonte in tema di commercio in vigore nel 2010, ovvero i rilievi di traffico sono stati condotti sull'arco di **4 settimane consecutive**, a cavallo tra **giugno e luglio 2010**, nella fascia oraria **16:30-19:30 sia del venerdì sia del sabato** di ciascuna delle 4 settimane.

I rilievi hanno interessato 3 nodi dell'area di studio:

1. SS 26 Via Caluso/Via Favorita/Via Merlo;
2. SS 26 Via Caluso/Via Ivrea/Via Blatta;
3. Via Mazzè.

Si evidenzia e si rammenta sin d'ora che all'anno dello studio in esame l'attuale Centro Commerciale non era, chiaramente, esistente.

Dai rilievi di traffico del 2010 emerge, chiaramente, il ruolo dominante della S.S.26 e della Via Caluso che assolvono, come notorio, una funzione di connessione tra l'abitato di Chivasso e lo svincolo di Chivasso Centro dell'A4, situato a nord del centro Città.

L'asse di Via Ivrea assorbiva già nel 2010 un traffico rilevante, difatti, a valle dell'intersezione a rotatoria con via Caluso, l'asse attraversa la ferrovia e permette di raggiungere la porzione sud della città. L'asse della SS26 risultava impegnato da circa 1.200 veh/h bidirezionali durante l'ora di punta pomeridiana di cui l'80% circa proseguiva/proveniva dalla Via Caluso. Il 60% circa del traffico proveniente da/sulla Via Caluso, giunto all'intersezione con Via Ivrea, proseguiva verso la stessa. In direzione opposta circa i 2/3 del traffico proveniente da Via Ivrea all'intersezione con Via Caluso proseguiva verso nord sulla Via Caluso stessa ed il 30% circa proseguiva diritto verso Via Blatta. Infine, il traffico che interessava la via Mazzè nel 2010 risultava prossimo a 200 veh/h bidirezionali.

Lo **studio** ha, quindi, provveduto a **stimare la domanda indotta** dalla completa realizzazione dei diversi comparti commerciali previsti secondo le indicazioni della normativa regionale allora in vigore: legge della Regione Piemonte n.28/99 smi, recante criteri di "Disciplina, sviluppo e incentivazione del commercio in Piemonte, in attuazione del Decreto Legislativo 31 marzo 1998, n° 114" e, in particolare, secondo le modalità dell'allegato A alla D.C.R. n. 563-13414 del 29.10.99 - "Indirizzi generali e criteri di programmazione urbanistica per l'insediamento del commercio al dettaglio in sede fissa, in attuazione del d.lgs. 31.03.1998 114/98" come modificato dalla D.C.R. n. 347-42514 del 23.12.2003 e dalla D.C.R. n. 59-10831 del 24.03.2006.

La domanda indotta, così calcolata, è stata successivamente assegnata alla rete viaria di progetto.

La stima della domanda per ciascuna delle diverse tipologie distributive previste nel comparto commerciale è servita, unitamente ad altri fattori ponderali, all'odierno studio di impatto viabilistico a supporto della proposta di insediamento di magazzini logistici, come elemento per poter tarare e calibrare i dati di traffico rilevati nel 2018, nell'ambito del PGTU, che risultano carenti dell'apporto del Centro Commerciale Bennet non ancora realizzato appunto nel 2018.

5.8.2. Stima della domanda indotta

Sui lotti è prevista la realizzazione di **10 moduli base**, da destinarsi a logistica tradizionale, ciascuno avente una superficie di circa **11.300 mq**. A ciascun modulo base sarà **affiancato un edificio**, disposto su due livelli, per complessivi **1.000 mq** circa da destinarsi ad uffici amministrativi, spogliatoi e servizi.

Sempre sulla base delle informazioni fornite ad oggi dalla Proponente, è stato possibile quantificare la **numerosità di addetti** che saranno occupati nel comparto:

- **Palazzine uffici:** sono previsti 20 addetti per ciascun blocco uffici per complessivi **200 addetti** che opereranno su un unico turno durante i normali orari di lavoro, con una flessibilità di ingresso compresa tra le ore 8:00 e le ore 9:00 ed uscita, anch'essa flessibile, compresa tra le ore 17:00 e le 18:00;
- **Capannoni logistica:** sono previsti 20 addetti/turno ogni 10.000 mq di superficie che opereranno su due turni di lavoro (06:00-14:00 e 14:00-22:00). Pertanto, gli addetti alla logistica ammonteranno complessivamente a **456 addetti** sui due turni di lavoro.

I fattori generativi sopra esposti, ovvero la numerosità di addetti per unità di superficie, **derivano dalla significativa esperienza della Proponente** nello sviluppo di insediamenti di logistica a livello internazionale, che la pone ad essere uno dei principali operatori del settore. Al contempo, **la numerosità di addetti per unità di superficie è**, da sempre, **stimata** dalla Proponente **nella condizione più gravosa (worst case)**, al fine di poter **progettare e dimensionare la struttura sotto le condizioni di carico maggiormente "stressanti"** e poter, al contempo, dimensionare la viabilità interna al comparto, la dotazione di posti auto e i **potenziali impatti sulla viabilità esterna sotto condizioni altamente prudenziali e cautelative**, al fine di poter fornire e garantire alti livelli qualitativi e prestazionali al polo logistico.

In definitiva, sulla base delle informazioni fornite dalla Committenza, complessivamente saranno occupati nel comparto circa 652 addetti.

Ammettendo che l'ingresso degli addetti avvenga nei 30 minuti antecedenti l'inizio turno e che il loro egresso avvenga nei 30 minuti successivi alla fine turno si ottengono i flussi entranti ed uscenti di addetti, nelle diverse fasce orarie di una giornata tipo lavorativa.

dalle	alle	Addetti IN	Addetti OUT	Flussi TOTALI	Tipo addetti
05:30	06:00	226	0	226	LOG
07:30	08:00	67	0	67	UFF
08:00	08:30	67	0	67	UFF
08:30	09:00	67	0	67	UFF
13:30	14:00	226	0	226	LOG
14:00	14:30	0	226	226	LOG
17:00	17:30	0	67	67	UFF
17:30	18:00	0	67	67	UFF
18:00	18:30	0	67	67	UFF
22:00	22:30	0	226	226	LOG

TOTALE	653	653	1.306
---------------	------------	------------	--------------

Ai fini delle analisi dei potenziali impatti indotti sul sistema viabile dell'area di studio e delle connesse simulazioni modellistiche, in via del tutto cautelativa e prudentiale (worst case) è stato assunto che la totalità degli addetti al comparto, come sopra quantificati, si relazioni con il comparto stesso ricorrendo unicamente al mezzo privato e che, di conseguenza, la quota di domanda ascrivibile alla modalità pubblica o ad altre modalità dolci e/o non convenzionali sia pari a "zero".

Sotto questa ipotesi altamente prudentiale, per quanto poco realistica, il maggior carico veicolare privato indotto dal comparto nelle diverse ore di un giorno tipo è riportato nella seguente tabella.

Oltre al traffico motorizzato privato, indotto dai dipendenti, occorre considerare anche il **maggior traffico commerciale pesante indotto dalla realizzazione dell'intervento**, che stante la natura del comparto, logistica tradizionale, impatterà sulla viabilità attuale e di progetto. Sulla base delle informazioni fornite dalla Proponente il traffico commerciale pesante è quantificabile in:

40 mezzi/giorno ogni 10.000 mq di superficie destinata alla logistica nella fascia oraria di lavoro compresa tra le ore 06:00 e le ore 22:00. Pertanto, la movimentazione complessiva di mezzi commerciali attesi su base giornaliera ammonta a 452 mezzi/giorno.

dalle	alle	Veicoli IN	Veicoli OUT	Veicoli TOTALI	Tipo addetti
05:30	06:00	189	0	189	LOG
07:30	08:00	56	0	56	UFF
08:00	08:30	56	0	56	UFF
08:30	09:00	56	0	56	UFF
13:30	14:00	189	0	189	LOG
14:00	14:30	0	189	189	LOG
17:00	17:30	0	56	56	UFF
17:30	18:00	0	56	56	UFF
18:00	18:30	0	56	56	UFF
22:00	22:30	0	189	189	LOG

TOTALE	546	546	1.092
---------------	------------	------------	--------------

Il polo logistico allo studio, sulla base delle indicazioni fornite dalla Proponente sarà un polo di logistica tradizionale e non movimenterà merci/prodotti nel cd. “ultimo miglio”, pertanto la movimentazione di merci con il ricorso a veicoli commerciali leggeri sarà alquanto ridotta, non essendo prevista la distribuzione/consegna di merci/prodotti nell’ultimo miglio, tipica di altri poli logistici.

Pertanto, sempre sulla base della significativa esperienza della Proponente nella realizzazione di analoghe infrastrutture logistiche, si prevede che il 10% dei mezzi commerciali (1 mezzo su 10) siano di tipo leggero (furgoni/autocarri) e che la restante quota sia di tipo pesante (autotreni, autoarticolati). Conseguentemente, si ottiene che il maggiore traffico indotto dalla componente commerciale sia pari a:

45 mezzi/giorno di tipo leggero (furgoni/autocarri);

407 mezzi/giorno di tipo pesante (autotreni, autoarticolati).

Anche in tal caso, le numerosità di mezzi commerciali per unità di superficie, e la ripartizione tra commerciali leggeri e commerciali pesanti, derivano dalla significativa esperienza della Proponente nello sviluppo di insediamenti logistici a livello internazionale.

Le numerosità di mezzi per unità di superficie è stimata dalla Proponente nella condizione più gravosa (worst case) e maggiormente impattante, sia sulla viabilità esterna sia su quella interna, corrispondente alla massima movimentazione teorica ammissibile al limite della saturazione dell'hub logistico, ricordando nuovamente che l'infrastruttura logistica allo studio non **sarà destinata alla distribuzione di merci/prodotti nell'ultimo miglio**, tipica di altri hub logistici, **ma sarà unicamente destinata a logistica tradizionale, ovvero logistica dei grandi volumi (bulk logistics)**.

QUADRO AMBIENTALE ANTE OPERAM		
Componenti	Parametri	Valore
Mobilità e Traffico	Traffico	Trascurabile

5.8.3. Verifica dell'impatto potenziale sul traffico

Al fine di valutare i potenziali impatti sulla rete viaria attuale e di progetto è stato sviluppato, implementato e calibrato, come detto, un **modello di microsimulazione matematica del traffico limitatamente alla fascia oraria della punta pomeridiana compresa tra le ore 17:00 e le ore 18:00, non essendo stato possibile ricavare informazioni/dati, sufficientemente esaustivi e completi anche per l'ora di punta del mattino 8:00-9:00.**

Sulla base del progetto di fattibilità della viabilità di accesso al comparto sono stati analizzati due scenari.

- **SCENARIO 00** (stato di fatto, "do nothing"), corrispondente alla situazione attuale, nelle attuali condizioni di traffico desunte da pregressi studi che hanno interessato l'area, per le ragioni esposte, opportunamente calibrate all'anno base 2020 e senza alcun intervento edilizio. La rete modellizzata si estende dalla Via Merlo ad ovest fino alla SP 81 ad est e trasversalmente dalla Via Baraggino pressì svincolo Chivasso Centro a Nord fino alla Via Ivrea a sud;
- **SCENARIO 01**, prevede **la realizzazione dell'intervento edilizio** consistente nell'insediamento di un comparto destinato a logistica tradizionale, in cui è esclusa la logistica distributiva tipica dell'ultimo miglio, e **la domanda potenziale indotta dallo stesso in uno scenario di breve periodo**

Ciò premesso, **sotto le condizioni di progetto dello Scenario 01** e della domanda potenzialmente indotta, dal nuovo polo logistico, durante l'ora di punta del pomeriggio, compresa tra le ore 17:00 e le ore 18:00, **il nodo chiave** dell'area di studio, l'intersezione tra la SS26 Via Caluso e la Via Peppino

Impastato, **presenta un adeguato livello di servizio con una sufficiente riserva di capacità** nonostante il maggior carico veicolare dovuto alla domanda indotta dalla realizzazione dell'intervento edilizio, pari al +3.5% rispetto allo Scenario 00.

Nelle condizioni operative dello Scenario 01 di progetto gli indici prestazionali del nodo chiave, seppur lievemente, **registrano un miglioramento**, aspetto questo dovuto all'effetto rete creato dalla nuova rotatoria di progetto per l'accesso/egresso al Consorzio Pichi. Quest'ultimo intervento infrastrutturale, difatti, alleggerisce il carico veicolare sulla tratta di SS 26 compresa tra il Pichi e la rotatoria con Via Peppino Impastato, in quanto il traffico (leggero e pesante) proveniente da nord e diretto al Pichi non deve più percorrere tutta l'asta della SS 26 per poi fare inversione ad "U" alla rotatoria con Via Peppino Impastato e percorrere nuovamente in senso inverso la SS 26 fino al Pichi. Lo stesso dicasi per il traffico, prevalentemente leggero, in uscita dal Pichi e diretto a sud (Chivasso) che attualmente si trova "costretto" a dirigersi verso nord per poi o svoltare a sinistra in Via Baraggino e proseguire verso Via Merlo o fare inversione ad "U" alla rotatoria del casello di Chivasso Centro.

Quanto sopra sinteticamente esposto giova alle condizioni di deflusso della tratta nord della SS26 Via Caluso che, nonostante il maggior carico veicolare indotto dal nuovo polo logistico, dovuto quasi esclusivamente agli addetti che ritornano dal lavoro durante la punta del pomeriggio, presenta un livello di servizio adeguato e con una sufficiente riserva di capacità del tutto confrontabile con quello del Scenario 00: nello scenario di progetto la carreggiata ovest della SS26 registra, per le motivazioni esposte al paragrafo precedente, un riduzione del carico veicolare (-60 veh/h circa a monte del Pichi e -30 veh/h circa a valle del Pichi) mentre la carreggiata est registra un lieve incremento del traffico pari a +15 veh/h circa. Tale lieve incremento del traffico è decisamente meno marcato di quello che si avrebbe in assenza della nuova rotatoria in progetto.

L'asse della Via Peppino Impastato, durante la punta pomeridiana registra, nello Scenario di progetto, un incremento dei flussi di traffico importante nella carreggiata nord (+100 veh/h circa) e decisamente contenuto nella carreggiata sud (+15 veh/h circa). Ciò nonostante, le caratteristiche geometriche e funzionali dell'asse, unite agli interventi di rifunionalizzazione previsti, sono tali da garantire nelle condizioni operative dello Scenario 01 di progetto un adeguato livello di servizio all'asse con una buona riserva di capacità.

L'asse della SP81 Via Mazzè risulta oggi interessato da un flusso di traffico alquanto contenuto: 330 veh/h bidirezionali circa nella tratta a nord dell'intersezione con Via Peppino Impastato e 500 veh/h bidirezionali circa nella tratta a sud, con marcati squilibri nei flussi nelle due direzioni di marcia. Gli incrementi di traffico attesi, per effetto della domanda indotta, nello Scenario 01 di Progetto sono marginali e non alterano in alcuno modo le condizioni di deflusso dell'asse.

La realizzazione degli interventi edilizi allo studio, tenuto conto della domanda potenziale indotta dagli stessi, non contribuisce in alcun modo al decadimento dei livelli di servizio e delle condizioni di

deflusso della viabilità direttamente interessata dalla realizzazione del nuovo polo logistico e dei nodi chiave, come sopra individuati, ivi compreso il complesso nodo dell'intersezione a rotatoria SS 26/Via Peppino Impastato.

Per una trattazione esaustiva si rimanda allo Studio di Impatto Viabilistico a cura di IRTECO Studi e Ricerche sui sistemi di trasporto.

Alla luce delle condizioni di traffico attuali è possibile affermare che, sia i cantieri relativi alla realizzazione degli insediamenti logistici, sia quelli stradali, non presentano elementi di particolare criticità relativamente alla circolazione stradale, garantendo sempre adeguati livelli di portata.

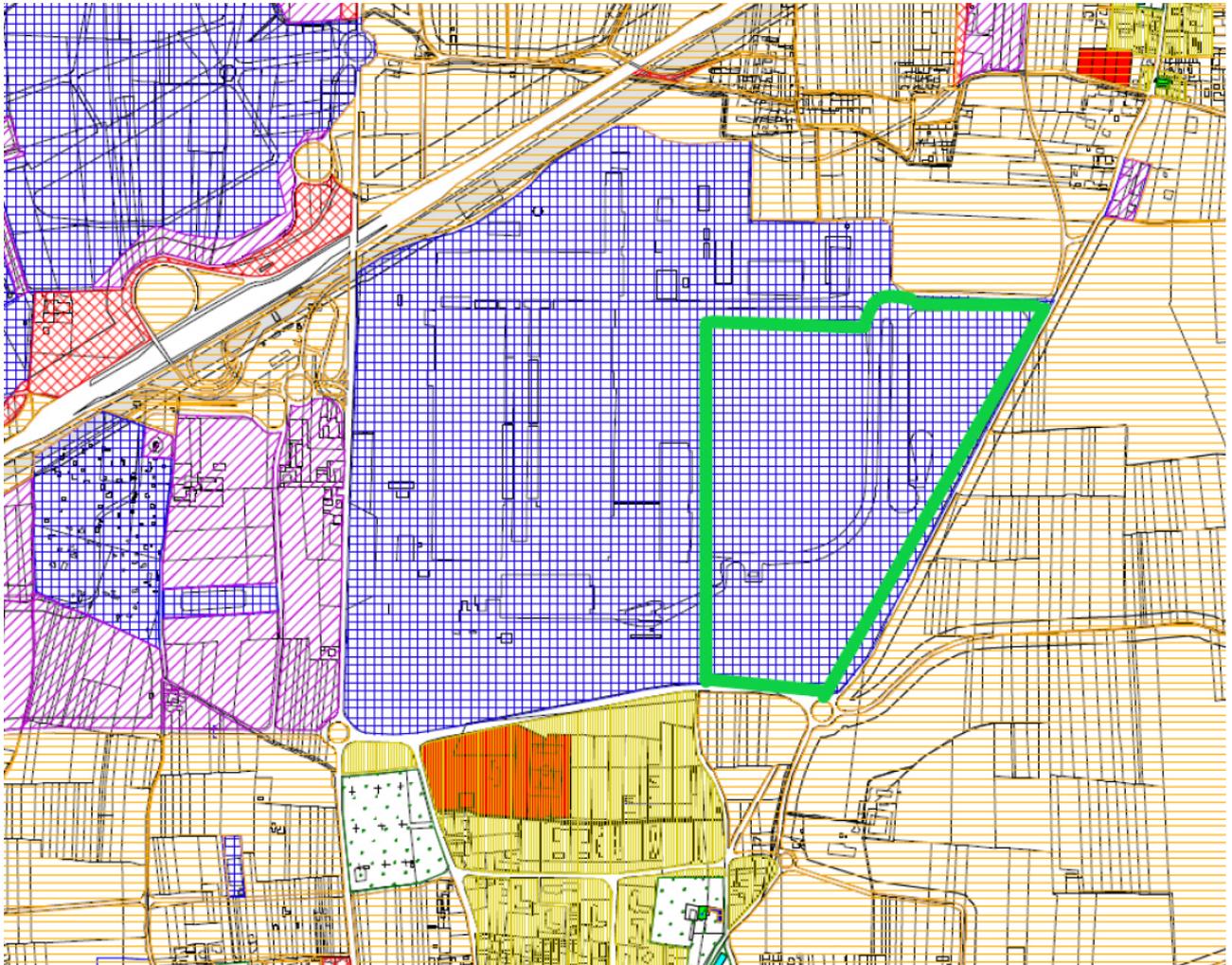
QUADRO AMBIENTALE POST OPERAM		
Componenti	Parametri	Valore
Mobilità e Traffico	Traffico indotto	Trascurabile
	Mobilità sostenibile	Trascurabile

QUADRO AMBIENTALE FASE DI CANTIERE		
Componenti	Parametri	Valore
Mobilità e Traffico	Traffico indotto	Trascurabile
	Mobilità sostenibile	Trascurabile

5.9. Rumore

5.9.1. Classificazione acustica comunale

Dalla Classificazione acustica del territorio del Comune di Chivasso, l'area in oggetto risulta appartenere alla CLASSE VI – “aree esclusivamente industriali”: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.



Come si evince dalla tavola soprastante il lotto in oggetto si trova in classe VI, le aree confinanti sono in classe VI per il consorzio Pichi ed aree limitrofe, mentre in classe III per le restanti aree agricole e le aree residenziali più prossime, spostandosi poi verso la SS 26 troviamo i complessi residenziali posti in classe II.

Dovranno poi essere rispettati i limiti di cui alla CLASSE III – “aree tipo misto”(rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici), per i ricettori residenziali più prossimi.

I limiti da rispettare per l'intervento sono quelli indicati nelle tabelle sottostanti.

Classi di destinazione d'uso del territorio	tempi di riferimento	
	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	50	40
II aree prevalentemente residenziali	55	45
III aree di tipo misto	60	50
IV aree di intensa attività umana	65	55
V aree prevalentemente industriali	70	60
VI aree esclusivamente industriali	70	70

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	45	35
II aree prevalentemente residenziali	50	40
III aree di tipo misto	55	45
IV aree di intensa attività umana	60	50
V aree prevalentemente industriali	65	55
VI aree esclusivamente industriali	65	65

5.9.2. Caratterizzazione acustica dell'area di intervento

Al fine di definire il clima acustico attualmente esistente nell'area di indagine, è stata appositamente pianificata una campagna di rilievi fonometrici. Per la campagna di misure si è attesa la fine delle restrizioni dovute all'emergenza sanitaria che ha colpito l'Italia negli ultimi mesi.

Al fine della redazione del presente studio si è fatto riferimento all'analisi acustica

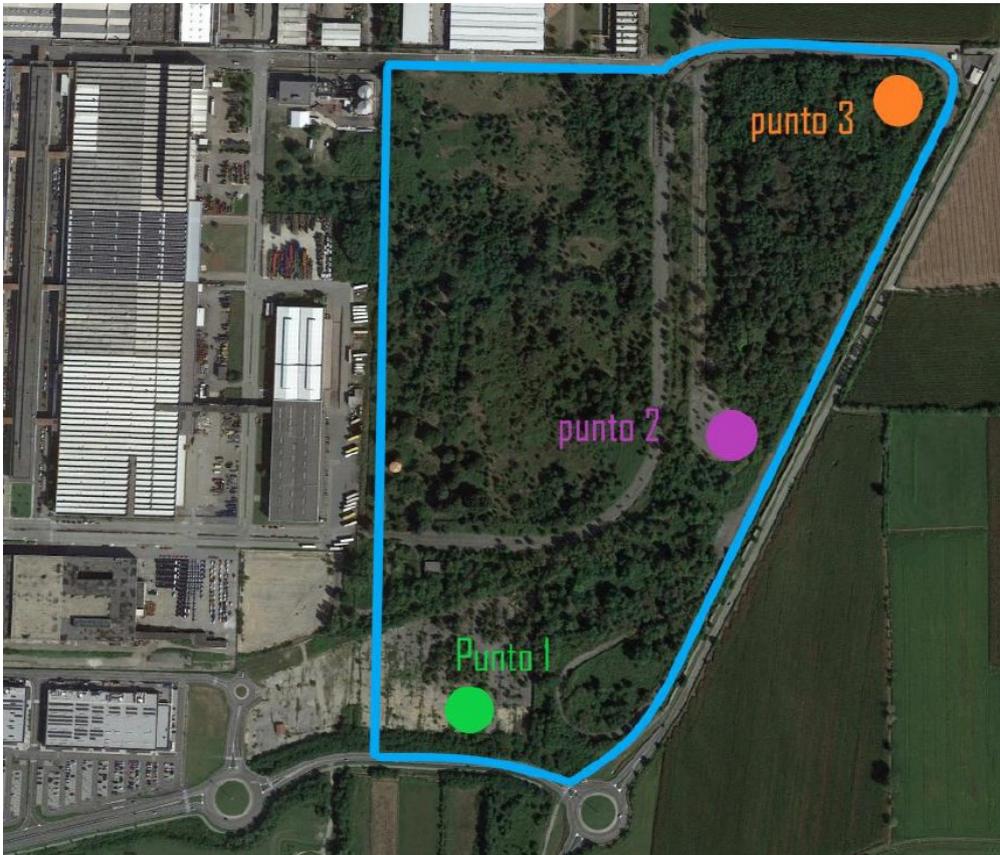
ambientale condotta da ARPA Piemonte, la quale ha analizzato i diversi scenari di rumore nella città di Torino dalle condizioni pre-lock down, la fase di chiusura fino alla graduale ripresa, il cui ultimo aggiornamento risale al 21 luglio.

Dall'analisi emerge come al momento della ripresa il rumore da traffico fosse ridotto del 30 -35 % corrispondente ad un valore di 1,5 – 2 dB, per poi tornare alle condizioni normali nei giorni intorno al 3 giugno con la riapertura delle regioni. Risulta tuttavia difficile stabilire se la situazione attuale sia o meno una condizione di regime, tuttavia dall'analisi dei luoghi e del territorio anche confrontando lo scenario con periodi precedenti di osservazione di altri siti in zona, si può ipotizzare che attualmente il calo di transito ordinario possa essere considerato trascurabile. La campagna fonometrica è stata eseguita nel periodo diurno e in quello notturno, ponendo il microfono a 4 m di altezza dal suolo.

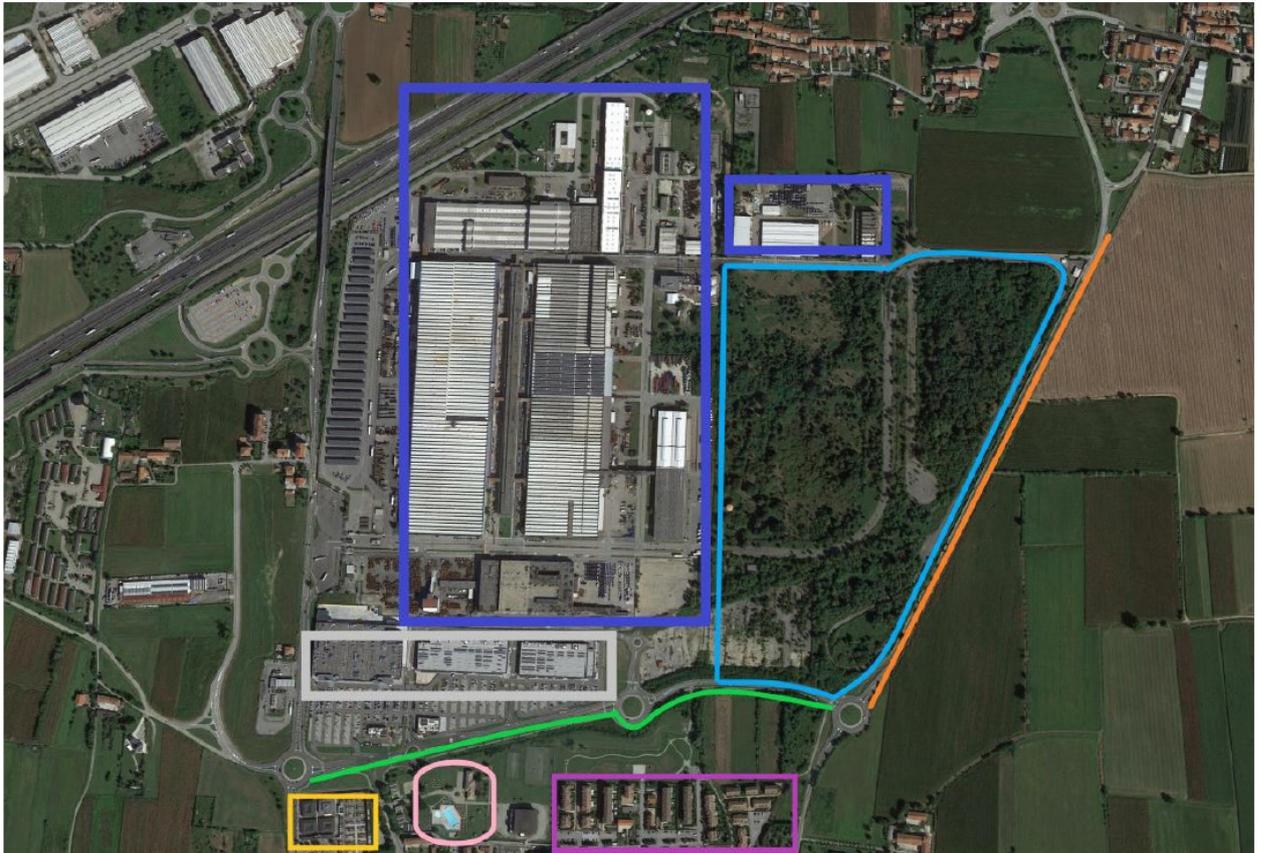
Durante i rilievi è stato registrato l'andamento del livello ambientale, tramite il parametro LAeq, ed altri parametri statistici di interesse ai fini della disaggregazione dei contributi delle varie sorgenti: L10, L95, L99, ecc.

I punti di misura sono stati scelti in modo da caratterizzare il lotto di intervento in più parti.

Si sono scelti i punti individuati nell'immagine aerea sottostante in quanto individuano i 3 luoghi principali di affaccio dell'intervento, tenendo conto della presenza dei ricettori sensibili a sud del lotto.



Dai sopralluoghi preliminari eseguiti nel giorno il 13 luglio 2020, si evince che le sorgenti di rumore presenti nell'area di studio sono da imputare al traffico stradale sulla SP81 e su via Peppino Impastato, sono poi presenti rumorosità residue dei complessi industriali limitrofi.



LEGENDA			
	Area di intervento		Edifici residenziali
	SP 81		Piscina Palalancia
	Via Peppino Impastato		Cimitero
	Complessi produttivi		Complessi commerciali

Non sono presenti nell'immediato ricettori sensibili individuabili come scuole, ospedali case di cura, le realtà che richiedono maggiore tutela risultano quindi gli edifici residenziali più prossimi posti a sud di via Peppino Impastato ad una distanza di circa 150.

Clima acustico - Punto 1- via Peppino Impastato			
Periodo	valore arrotondato	Limiti	Rispetto
	$L_{A,eq,TR}$	classe VI	
diurno: 06:00-22:00	69.3±2.0	70	SI
notturno: 22:00-06:00	63.8±1,5	70	SI

Clima acustico - Punto 2 - SP 81 posizione centrale rispetto al lotto			
Periodo	valore arrotondato	Limiti	Rispetto
	$L_{A,eq,TR}$	classe VI	
diurno: 06:00-22:00	66.8±2.0	70	SI
notturno: 22:00-06:00	58,6±2.5	70	SI

Clima acustico - Punto 3 - SP 81 confine nord del lotto			
Periodo	valore arrotondato	Limiti	Rispetto
	$L_{A,eq,TR}$	classe VI	
diurno: 06:00-22:00	66.5±1,5	70	SI
notturno: 22:00-06:00	57.0	70	SI

L'esame dei risultati del confronto evidenzia come i limiti assoluti di immissione risultano sempre rispettati.

QUADRO AMBIENTALE ANTE OPERAM		
Componenti	Parametri	Valore
Rumore		Trascurabile

5.9.3. Verifica dell'impatto acustico dell'intervento

L'impatto acustico derivante dalla realizzazione delle opere in progetto è riconducibile a:

- l'incremento del rumore da traffico;

- emissioni sonore connesse all'installazione dei nuovi impianti a servizio dell'attività.

Il progetto prevede la realizzazione di un parcheggio in grado di ospitare i 456 addetti alla logistica su due turni di lavoro 228 per ogni turno ed i 200 impiegati degli uffici, oltre che i mezzi pesanti che arriveranno per le operazioni di carico e scarico durante la giornata. Per la simulazione del traffico indotto dall'aumento di veicoli che usufruiranno della struttura si è fatto riferimento allo studio del traffico.

I ricettori più prossimi si trovano a circa 150 dal lotto oggetto di intervento. L'incremento del traffico riguarderà un periodo che va dall'ultima mezz'ora della fascia notturna con l'arrivo degli addetti alla logistica del primo turno sviluppandosi su tutto il periodo diurno e la prima mezz'ora della notte (5:30 – 23:00).

Si sono quindi calcolati i valori di emissione immissione e differenziali in corrispondenza degli edifici residenziali più prossimi siti su via Impastato siti in classe III.



LEGENDA

	Area di intervento		Ricettori residenziali più prossimi
-------------------------------------------------------------------------------------	--------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------

Riassumendo i valori di emissione medi per tipologia e fascia oraria risultano essere i seguenti:

Tipologia emissioni	Periodo Diurno 6:00 – 22:00	Periodo Notturno 22:00 – 6:00
Traffico	41.3	37.6
Rumore impiantistico	17.5	17.5
Valore totale arrotondato	41.3	37.6

Da quanto esposto nei paragrafi precedenti e qui riassunto si evince che limiti assoluti di immissione, emissione e differenziali risultano rispettati in prossimità dei ricettori residenziali più vicini all'intervento, come dimostrato dai risultati riportati nella tabella sottostante.

VERIFICA LIMITI RICETTORI RESIDENZIALI – VIA PEPPINO IMPASTATO							
	L _{Aeq, TR} L _{90, TR} dB(A)	valore	Limiti Classe III diurno	L _{Aeq, TR} L _{90, TR} dB(A)	valore	Limiti Classe III notturno	Rispetto
		arrotondato	dB(A)		arrotondato	dB(A)	
immissione	56.6	56.5	60	46.6	46.5	50	SI
clima	56.7	56.5	60	46.0	46.0	50	SI
emissione	41.3	41.5	55	37.6	37.5	45	SI
differenziale		-	5		0.5	3	SI

Si è poi condotta una seconda verifica in corrispondenza degli uffici più prossimi alle arterie stradali, quelli del blocco A rispetto alla SP81 e quelli del blocco B rispetto a via Peppino

Impastato posti entrambi a circa 130 mt dalle due arterie stradali. Si sono quindi ricalcolati i valori delle emissioni del traffico stradale e degli impianti considerando quelli del blocco attiguo a circa 80 metri.

Tipologia emissioni	Periodo Diurno 6:00 – 22:00	Periodo Notturno 22:00 – 6:00
Traffico	42.5	38.8
Rumore impiantistico	28.9	28.9
Valore totale arrotondato	42.7	39.2

Si sono quindi calcolati i valori delle emissioni, immissioni e differenziali in prossimità del confine del lotto sulla SP81:

VERIFICA LIMITI UFFICI CENTRO LOGISTICO – SP 81							
	$L_{Aeq, TR}$	valore	Limiti Classe VI	$L_{Aeq, TR}$	valore	Limiti Classe VI	Rispetto
	$L_{90, TR}$	arrotondato	diurno	$L_{90, TR}$	arrotondato	notturno	
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
immissione	66.8	67.0	70	58.6	58.5	70	SI
clima	66.8	67.0	70	58.6	58.5	70	SI
emissione	42.7	42.5	65	39.2	39.0	65	SI
differenziale	Non dovuto in aree esclusivamente industriali						

VERIFICA LIMITI UFFICI CENTRO LOGISTICO – VIA PEPPINO IMPASTATO							
	$L_{Aeq, TR}$	valore	Limiti Classe VI	$L_{Aeq, TR}$	valore	Limiti Classe VI	Rispetto
	$L_{90, TR}$	arrotondato	diurno	$L_{90, TR}$	arrotondato	notturno	
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
immissione	69.3	69.5	70	63.8	64.0	70	SI
clima	69.3	69.5	70	63.8	64.0	70	SI
emissione	42.7	42.5	65	39.2	39.0	65	SI
differenziale	Non dovuto in aree esclusivamente industriali						

Si evince che limiti assoluti di immissione, emissione e differenziali risultano rispettati anche in corrispondenza del lotto di intervento, valutando i valori in corrispondenza degli uffici più prossimi.

Come evidenziato nella procedura di valutazione da parte degli enti competenti in materia ambientale e i soggetti interpellati, si suggerisce un'eventuale revisione della classificazione acustica dell'intera zona, che tenga conto non solo del nuovo polo logistico oggetto del PEC in esame, ma anche delle attività già insediate e delle aree agricole limitrofe, valutando l'eventuale necessità di adozione di piani di risanamento acustico ai sensi della LR 52/2000.

QUADRO AMBIENTALE POST OPERAM		
Componenti	Parametri	Valore
Rumore	Rumore indotto dall'intervento commerciale	Trascurabile
	Rumore indotto dal nuovo assetto viabilistico	Trascurabile

6. Valutazione degli effetti ambientali

6.1. L'impatto potenziale delle trasformazioni

Alla luce dell'analisi di contesto effettuata nel Capitolo 5 Quadro del contesto ambientale di riferimento e delle caratteristiche della proposta di piano, nelle sezioni a seguire vengono segnalati i potenziali effetti che tale proposta potrebbe indurre sugli elementi di criticità e sensibilità delle componenti ambientali.

Sulla base delle peculiarità ambientali esistenti, delle caratteristiche dello strumento e della sua più verosimile attuazione allo stato dell'arte, nonché delle osservazioni emerse in sede di precedenti valutazioni ambientali sull'area, è possibile ipotizzare gli elementi che consentiranno di definire i potenziali effetti significativi derivanti dall'attuazione della proposta di PEC.

Alla luce del percorso decisionale fino a qui descritto e con riferimento agli ambiti territoriali interessati dal PEC, è possibile quindi rappresentare in maniera schematica le principali potenzialità che gli interventi contribuiscono a valorizzare e le maggiori criticità ambientali in modo da delineare gli effetti ambientali e proporre termini di mitigazione degli impatti negativi potenziali.

L'applicazione del modello valutativo sarà condotta mediante la creazione di una matrice di interazione tra le azioni di progetto derivanti dall'analisi e scomposizione degli interventi previsti (equivalenti ai Determinanti del modello DPSIR) e le componenti ambientali, per l'individuazione di quelle potenzialmente interferite dal progetto di PEC e l'individuazione dei fattori di impatto derivanti dall'analisi.

L'analisi dei contenuti programmatici e strutturali della proposta in oggetto è effettuata in merito alle seguenti caratterizzazioni degli effetti che potrebbero derivare dall'attuazione del PEC sulla matrice ambientale.

Valore e significatività dell'effetto

L'effetto della proposta sulla componente ambientale può essere positivo, quando la proposta può incidere sul miglioramento dello stato della componente negativo, quando la proposta può incidere sul peggioramento dello stato della componente

In termini di significatività, l'effetto potrà essere da significativamente positivo, quando si stima un effetto migliorativo molto elevato, a significativamente negativo, quando si stima un effetto peggiorativo molto consistente.

Spazialità dell'effetto

L'effetto della proposta sulla componente ambientale può essere territorialmente:

- esteso, quando gli effetti della proposta possono registrarsi, sullo stato della componente ambientale di riferimento, estese. (Ambito esteso PRUSA)
- localizzato, quando gli effetti della proposta possono registrarsi quasi esclusivamente all'interno del comparto di intervento o nelle sue prossimità (Ambito localizzato PEC).

Reversibilità e mitigabilità dell'effetto

L'effetto della proposta sullo stato della componente ambientale può essere:

- reversibile
- non reversibile ma mitigabile

La natura di reversibilità e di compensabilità sono evidenziati per i soli effetti potenzialmente negativi.

Nella seguente legenda si riportano le tematizzazioni che vengono attribuite nella matrice di valutazione per ogni singola componente.

Valore e significatività	Spazialità		Reversibilità	
	Estesa	Locale		
Significativamente positivo			Reversibile	Non reversibile - mitigabile
Positivo			Reversibile	Non reversibile - mitigabile
Trascurabile/ Nullo/incerto			Reversibile	Non reversibile - mitigabile
Negativo			Reversibile	Non reversibile - mitigabile
Significativamente negativo			Reversibile	Non reversibile - mitigabile

COMPONENTE	CRITICITA'/POTENZIALITA'	RILEVANZA PER IL SUE	Grado di significatività		Spazialità	Reversibilità
			Fase di cantiere	Fase di esercizio		
Atmosfera e cambiamenti climatici	Emissioni di polveri Emissioni di inquinanti Emissioni di gas serra		Trascurabile	Trascurabile	Ambito esteso	
Suolo e sottosuolo	Impermeabilizzazione del suolo	X	■	■	Ambito localizzato	Non reversibile Mitigabile
Acque superficiali e sotterranee	Interferenza con la falda		Nulla	Nulla	Ambito esteso	
	Utilizzo di risorsa idrica		Trascurabile	Trascurabile	Ambito esteso	
	Invarianza idraulica	X	Nulla	Positivo	Ambito esteso	
Aspetti naturali ed ecologici	Recupero paesaggistico area degradata Progettazione paesaggistica elevata	X	Trascurabile	Positivo	Ambito esteso	
	Interferenza con la componente boscata	X	Negativo	■	Ambito esteso Ambito localizzato	Non reversibile Compensabile
	Perdita servizi ecosistemici	X	Negativo	Negativo	Ambito esteso	Non reversibile Compensabile
Beni storico culturali ed archeologici - Paesaggio	Recupero paesaggistico area degradata Progettazione paesaggistica elevata	X	■	■	Ambito localizzato	
Rumore	Emissioni di rumore da traffico indotto		Trascurabile	Trascurabile	Ambito esteso	
	Emissioni di rumore derivanti dagli impianti necessari all'insediamento		Trascurabile	Trascurabile		
Traffico	Interferenza con i flussi di traffico		Nulla	Nulla	Ambito esteso	

6.2. Possibili interferenze con i Siti Natura 2000

La Valutazione di Incidenza è il procedimento preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative su un sito facente parte della Rete Natura 2000, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso.

Tale procedura è stata introdotta dall'art. 6, paragrafo 3, della Direttiva Habitat, con lo scopo di salvaguardare l'integrità dei siti attraverso l'esame delle interferenze di piani e progetti in grado di condizionare l'equilibrio ambientale.

La Valutazione di Incidenza dal punto di vista teorico-metodologico e tecnico rappresenta un'evoluzione scientifica dei tradizionali studi di impatto ambientale, e si colloca nel più generale campo della Valutazione Ambientale Strategica, così come individuata dalla Direttiva 2001/42/CE.

Il percorso metodologico della Valutazione di Incidenza è delineato dalla guida metodologica "Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC"6 redatto dalla Oxford Brookes University per conto della Commissione Europea DG Ambiente ai sensi del già citato art. 6, paragrafo 3 e 4 della Direttiva Habitat.

La procedura indicata nella guida della Commissione è un percorso di analisi e valutazione progressiva che si articola in quattro fasi:

- Fase di screening
- Valutazione appropriata
- Analisi di soluzioni alternative
- Definizione di misure di compensazione

Da punto di vista degli aspetti naturali (siano essi idrologici, geomorfologici, vegetazionali, floro-faunistici ed ecologici) l'area di Variante e di PEC è localizzata all'interno della conurbazione di Torino e non presenta quindi particolari caratteristiche di naturalità, a maggior ragione se si inquadra nel contesto di infrastrutture e aree produttive e/o residenziali che la circondano.

Gli strumenti proposti non coinvolgono direttamente un sito compreso in Rete Natura 2000. Le superfici protette più vicine risultano rispettivamente la Confluenza Po-Orco-Malone (IT1110018), posta circa 2,5 Km a sud-ovest, e la Riserva del Baraccone-confluenza Po-Dora Baltea, posta invece circa 6 Km a sud-est, entrambe collocate lungo l'asta fluviale del Po.

Questa analisi preliminare (fase di screening) ha individuato gli impatti potenziali del progetto sulle aree protette, singolarmente o congiuntamente a altri piani o progetti.

Sulla base delle valutazioni effettuate è stato possibile affermare che le azioni prefigurate dalla Variante e dal PEC tendono ad un miglioramento delle condizioni della qualità ambientale esistente, alla luce anche della conversione di un'area oggi interamente produttiva.

Considerando, quindi, che l'area in esame ed il suo intorno non sono nuovi alla presenza di attività antropiche, allo stato attuale è stato possibile escludere l'incidenza significativa della Variante sul sito della rete Natura 2000 analizzati.

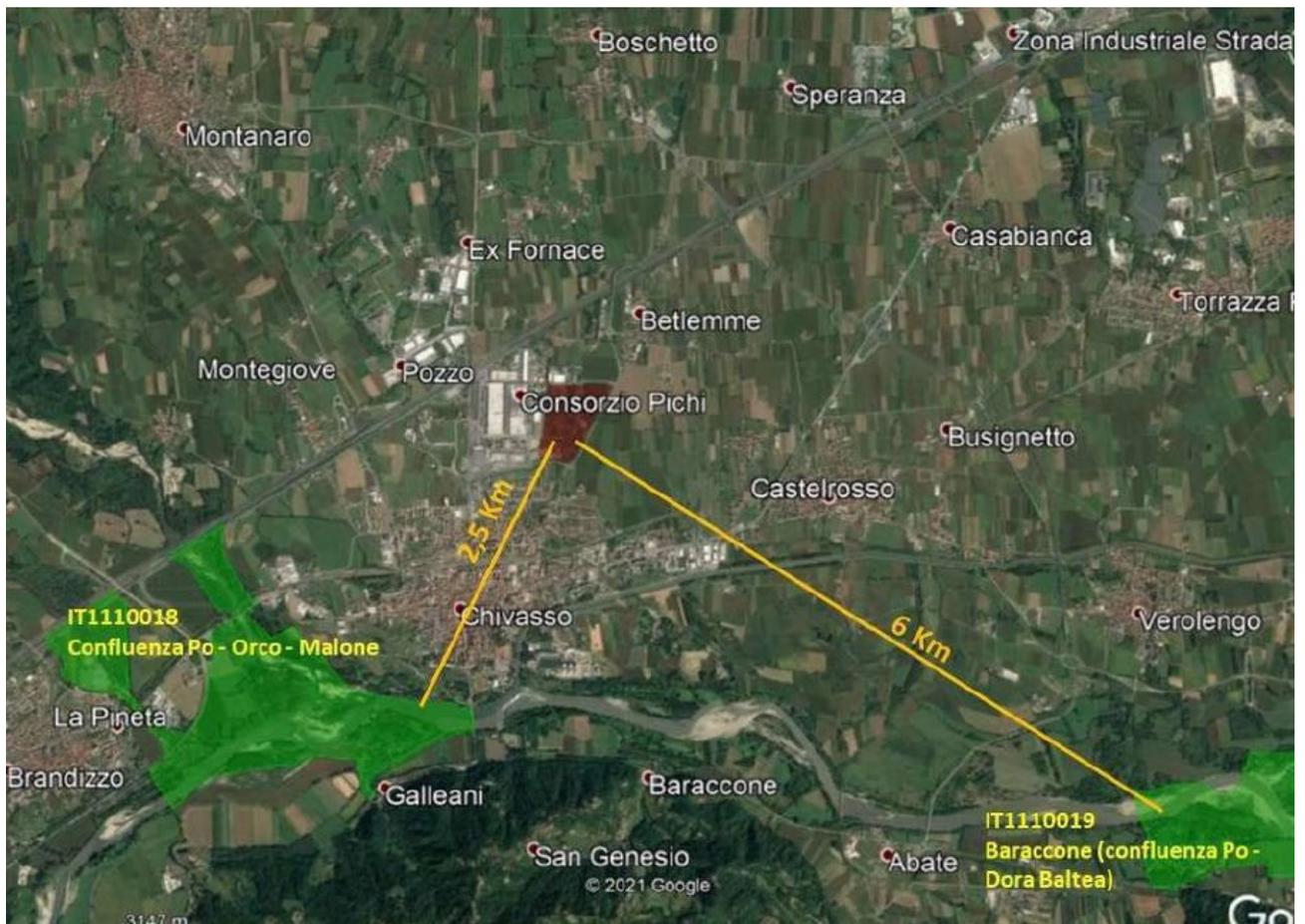


Figura 69: Area interessata dal progetto (in rosso) e la relativa distanza dalle zone di protezione speciale più vicine, la confluenza po-orco-malone a sud-ovest e il baraccone a sud-est

Si può quindi considerare che per la proposta di PEC e di contestuale variante non sia necessario attivare procedura di valutazione di incidenza.

7. Misure di mitigazione e monitoraggio delle trasformazioni

Fin dalle prime fasi della progettazione sono state prese in considerazione diverse scelte tecnico-progettuali a mitigazione di aspetti potenzialmente impattanti derivanti dalla realizzazione delle opere. Inserite nella soluzione finale qui proposta e valutata, queste hanno contribuito alla valutazione complessiva degli impatti riportata ai capitoli precedenti.

In altri casi sono state evidenziate ulteriori mitigazioni o compensazioni che restano al vaglio dei proponenti e delle autorità competenti, per verificarne la necessità ulteriore ai fini della reale sostenibilità dell'intervento.

Per rendere chiaro il percorso svolto, si riporta dunque di seguito, l'elenco delle mitigazioni considerate sempre distinguendo la fase di cantiere da quella di esercizio, per cui valgono in parte regole differenti, ed evidenziando quelle:

- attuate (già considerate fin dalle prime fase progettuali)
- ulteriori (proposte durante la presente fase valutativa a supporto della massima sostenibilità dell'intervento).

Si ricorda che nello studio sono state indicate misure di compensazione per azioni non mitigabili, facendo riferimento alla seguente definizione:

Denominazione	Tipologia
Misure di mitigazione	Misure volte a ridurre o contenere le interferenze delle opere in progetto
Misure di compensazione	Misure volte a migliorare le condizioni dell'ambiente interessato, ma che riducono gli impatti attribuibili specificatamente al

	progetto
--	----------

Le misure di mitigazione oggi devono altresì essere affrontate all'interno del più ampio dibattito sui cambiamenti climatici, richiedendo una sostanziale modifica degli approcci alla pianificazione della città e del territorio, sia in termini di riduzione della produzione di emissioni clima-alteranti (mitigazione) che nel rendere i sistemi urbani più resilienti alla progressiva variabilità del clima (adattamento).

Le "soluzioni basate sulla natura" (NBS) sono soluzioni ispirate e supportate dalla natura, nate per rispondere alle sfide più urgenti che la società si trova ad affrontare. Una loro caratteristica essenziale è che siano economicamente vantaggiose, in grado fornire benefici per l'ambiente, la società e l'economia, e di contribuire ad aumentare la resilienza.

Si tratta di soluzioni blu e verdi per rispondere a dieci sfide importanti per le città europee: la resilienza al cambiamento climatico, la gestione dell'acqua in relazione al rischio di siccità e inondazione, la protezione delle aree costiere, la qualità dell'aria, conservazione, biodiversità e rigenerazione urbana, le relazioni tra spazio fisico urbano e benessere dei cittadini, l'equità e la coesione sociale, la creazione di nuove opportunità economiche

7.1. Misure di mitigazione fase di esercizio

AZIONI in fase di esercizio	Impatti attesi
<p>Riorganizzazione del comparto urbano / Riqualficazione aree dismesse / riconnessione aree intercluse dal sistema infrastrutturale</p> <p>LE MITIGAZIONI DA PROGETTO:</p> <p>L'intero comparto è stato pensato per riqualficare l'area e fornire una rimodulazione delle zone. Conversione dei brownfield (Mitigazione NBS)</p> <p>Aumento delle aree verdi (o limitazione della loro riduzione), in particolare aree alberate (Mitigazione NBS)</p> <p>LE MITIGAZIONI ULTERIORI: Applicazione dei CAM Verde Pubblico per gli appalti relativi alle opere di fornitura di prodotti per la gestione del verde</p>	<p>Sequestro CO² nella vegetazione e nel suolo</p> <p>Riduzione delle temperature</p> <p>Aumento della regolazione della protezione dagli eventi di piena</p> <p>Massimizzazione dell'effetto di raffrescamento, riducendo le temperature locali e l'effetto isola di calore</p> <p>Assicurare il sequestro di CO₂ sul lungo periodo evitando le emissioni di CO₂ da cambiamenti di uso del suolo</p>

AZIONI in fase di esercizio	Impatti attesi
<p>pubblico con particolare riguardo alla realizzazione degli impianti di irrigazione e la fornitura delle piante ornamentali.</p>	<p>Aumento del risparmio energetico a scala dell'edificio e delle strade per effetto della vegetazione (isolamento)</p> <p>Riduzione della velocità del vento e quindi del ghiaccio in climi freddi</p>
<p>Prelievi idrici acquedotto</p> <p>LE MITIGAZIONI DA PROGETTO:</p> <p>Uso della vegetazione nelle aree urbane (verde stradale e tetti verdi) (Mitigazione NBS)</p> <p>LE MITIGAZIONI ULTERIORI: -- Presenza di impianto di recupero delle acque meteoriche ad alimentazione delle riserve idriche destinate all'irrigazione delle aree verdi. (Mitigazione NBS)</p>	<p>Biodiversità a livello urbano</p> <p>Migliorare l'ambiente urbano e le condizioni di vita</p> <p>Miglioramento della qualità dell'aria, con effetti benefici sulla salute</p> <p>Miglioramento del microclima e riduzione dell'effetto isola di calore</p> <p>Mitigazione dei cambiamenti climatici</p>
<p>Scarichi in fognatura</p> <p>LE MITIGAZIONI DA PROGETTO:</p> <p>LE MITIGAZIONI ULTERIORI: --</p>	
<p>Illuminazione pubblica aree esterne</p> <p>LE MITIGAZIONI DA PROGETTO: -</p> <p>LE MITIGAZIONI ULTERIORI:</p> <p>Prestare particolare attenzione all'illuminazione esterna per evitare da un lato consumi eccessivi, dall'altro una nuova fonte di inquinamento luminoso. Posizionamento sistema Dyna Dimmer</p>	<p>Riduzione del consumo di energia nella produzione di materiali edili e di nuovi edifici</p> <p>Cambiamento dell'immagine dell'ambiente urbano, attrattività</p>
<p>Disponibilità di parcheggi pubblici/privati e realizzazione viabilità al contorno</p>	<p>Cambiamento dell'immagine dell'ambiente urbano, attrattività</p>

AZIONI in fase di esercizio	Impatti attesi
<p>LE MITIGAZIONI DA PROGETTO:</p> <p>Nelle aree a parcheggio saranno inserite delle piantumazioni coerenti con il contesto ecologico e naturalistico circostante (Mitigazione NBS)</p> <p>LE MITIGAZIONI ULTERIORI -</p>	
<p>Disponibilità di nuove Aree pubbliche attrezzate e accessibili</p> <p>LE MITIGAZIONI DA PROGETTO:</p> <p>Realizzazione nuove aree verdi /Piantumazione nuove alberature e percorsi ciclabili, con attenzione a disabili (Mitigazione NBS)</p> <p>LE MITIGAZIONI ULTERIORI : Applicazione dei CAM Verde Pubblico per gli appalti relativi alle opere di fornitura di prodotti per la gestione del verde pubblico con particolare riguardo alla realizzazione degli impianti di irrigazione e la fornitura delle piante ornamentali.</p>	<p>Cambiamento dell'immagine dell'ambiente urbano, attrattività</p>
<p>Area raccolta rifiuti (Produzione di rifiuti e scarichi di vario genere)</p> <p>LE MITIGAZIONI DA PROGETTO:</p> <p>LE MITIGAZIONI ULTERIORI:</p> <p>Prevedere chiusura e impermeabilizzazione della pavimentazione con canaline e pozzetti di recupero liquami in caso di sversamenti accidentali</p> <p>La localizzazione dell'area non crea particolari problematiche estetiche e percettive in quanto non visibile dai principali accessi e percorsi di fruizione</p>	<p>Cambiamento dell'immagine dell'ambiente urbano, attrattività</p>
<p>Presenza elevato</p> <p>LE MITIGAZIONI DA PROGETTO:</p>	<p>Cambiamento dell'immagine dell'ambiente urbano, attrattività</p>

AZIONI in fase di esercizio	Impatti attesi
<p>Inserimento in coerenza con l'intero comparto, in ottica di colori, pavimentazioni e volumi, per la massima qualità paesaggistica raggiungibile.</p> <p>LE MITIGAZIONI ULTERIORI -</p>	
<p>Realizzazione impianti edifici commerciali</p> <p>L'intero comparto è stato pensato per riqualificare l'area e fornire una rimodulazione delle zone. Conversione dei brownfield (Mitigazione NBS)</p> <p>Aumento delle aree verdi (o limitazione della loro riduzione), in particolare aree umide e alberate (Mitigazione NBS)</p> <p>Uso della vegetazione nelle aree urbane (verde stradale e tetti verdi) (Mitigazione NBS)</p> <p>LE MITIGAZIONI ULTERIORI : Applicazione dei CAM Verde Pubblico per gli appalti relativi alle opere di fornitura di prodotti per la gestione del verde pubblico con particolare riguardo alla realizzazione degli impianti di irrigazione e la fornitura delle piante ornamentali. LE MITIGAZIONI ULTERIORI: -</p>	<p>Maggiore connettività ecologica tra aree rigenerate e a scale diverse</p> <p>Edifici efficienti dal punto di vista energetico</p> <p>Riduzione nella quantità e i materiali di costruzione</p> <p>Riduzione dei rifiuti da costruzione</p> <p>Riduzione del consumo di energia nella produzione di materiali edili e di nuovi edifici</p> <p>Coinvolgimento dei cittadini nel progetto dei nuovi spazi urbani</p> <p>Aumento delle aree verdi per i residenti</p> <p>Aumento della ricchezza culturale e della diversità</p> <p>Cambiamento dell'immagine dell'ambiente urbano, attrattività</p>
<p>Assunzione personale</p> <p>Nuovi residenti</p> <p>LE MITIGAZIONI DA PROGETTO --</p> <p>LE MITIGAZIONI ULTERIORI --</p>	<p>Aumento possibilità occupazionali</p> <p>Aumento delle aree verdi per i residenti</p> <p>Aumento della ricchezza culturale e della diversità</p>

AZIONI in fase di esercizio	Impatti attesi
	Cambiamento dell'immagine dell'ambiente urbano, attrattività
<p>Utilizzo di energia da fonti sostenibili (teleriscaldamento)</p> <p>LE MITIGAZIONI DA PROGETTO:</p> <p>LE MITIGAZIONI ULTERIORI : massimizzare la schermatura anche nei confronti di coni visuali lontani</p>	<p>Maggiore connettività ecologica tra aree rigenerate e a scale diverse</p> <p>Edifici efficienti dal punto di vista energetico</p> <p>Riduzione nella quantità e materiali di costruzione</p> <p>Riduzione dei rifiuti da costruzione</p> <p>Riduzione del consumo di energia nella produzione di materiali edili e di nuovi edifici</p>
<p>Riqualificazione infrastrutture viabilistiche</p> <p>LE MITIGAZIONI DA PROGETTO: --</p> <p>LE MITIGAZIONI ULTERIORI : --</p>	

Come riportato nella tabella si propone nella definizione delle procedure di affidamento dei lavori l'utilizzo dei CAM verde pubblico ed arredo urbano come linee guida. Le indicazioni di carattere generale riguardano i suggerimenti finalizzati all'analisi dei fabbisogni per le categorie merceologiche individuate utile a razionalizzare gli acquisti e promuovere le soluzioni a minori impatti ambientali.

7.2. Misure di mitigazione fase di cantiere

Questo paragrafo raccoglie tutti gli interventi mitigativi proposti per la fase di cantiere che coinvolge sia la realizzazione dei fabbricati commerciali ma soprattutto il cantiere delle opere infrastrutturali.

Nella tabella che segue vengono indicati sia interventi mitigativi finalizzati alla minimizzazione del livello d'impatto che interventi preventivi con l'obiettivo di evitare l'origine degli impatti stessi.

Gli interventi proposti vanno valutati alla luce della presenza di alcuni elementi fortemente impattanti già esistenti sul territorio. I primi interventi da mettere in atto per tutte le componenti ambientali sono quelli relativi alla corretta gestione del cantiere volti a prevenire emergenze e criticità approfondite nei precedenti paragrafi.

Gli interventi da prevedersi per il cantiere sono:

RUMORE E VIBRAZIONI	<p>Il rispetto degli orari imposti dai regolamenti comunali e dalle normative vigenti per lo svolgimento delle attività rumorose</p> <p>La scelta di attrezzature che garantiscano livelli sonori adeguati alle soglie espresse dalla legislazione vigente</p> <p>L'eventuale riduzione dei tempi di esecuzione delle attività rumorose utilizzando attrezzature e personale per periodi brevi</p> <p>La schermatura tramite l'utilizzo di barriere fonoassorbenti provvisorie di elementi sensibili, in particolare a protezione dell'area urbanizzata; questo accorgimento possono contestualmente essere applicato ad elementi necessari per il cantiere (quali la recinzione) e limitare l'impatto visivo del cantiere stesso</p>
SUOLO E SOTTOSUOLO	<p>Opportune misure atte a prevenire lo spandimento sul terreno di sostanze quali polveri, fibre e vernici (il deposito dei materiali polverulenti e dei materiali ferrosi, è da prevedersi, per quanto possibile, al coperto)</p> <p>L'eventuale utilizzo di teli di protezione, stoccaggio dei fusti in apposite aree al coperto dotate di bacino di contenimento</p> <p>Il trasporto dei materiali è effettuato in sicurezza sia come mezzi che come percorsi (rampe di accesso, percorsi) in modo tale da evitare rovesciamenti e ribaltamenti di materiali e sostanze potenzialmente inquinanti</p> <p>La gestione delle aree di sosta e manutenzione delle macchine operatrici (impermeabilizzazione o intervento con materiali per l'assorbimento delle sostanze pericolose in caso di fuoriuscita accidentale)</p>

ATMOSFERA	<p>L'inumidimento di aree e materiali prima degli interventi di scavo</p> <p>La protezione dei materiali polverosi depositati in cantiere (es. cementi, sabbia ecc.) con teli, tettoie, contenitori o imballaggi</p> <p>Il divieto di accendere fuochi in cantiere o di frantumare in cantiere materiali che potrebbero produrre polveri e fibre dannose per l'ambiente senza opportune misure di prevenzione atte ad evitare dispersioni nell'aria</p> <p>La recinzione delle aree di lavoro ove viene prodotta polvere, con barriere piene; tale misura può contestualmente servire a limitare gli impatti acustici</p> <p>La limitazione dell'utilizzo di mezzi e macchinari con motori a scoppio per lo stretto necessario alle operazioni di cantiere e manutenzione dei dispositivi di scarico</p>
ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE	<p>L'attenzione ad evitare l'accumulo di acque piovane e stagnanti in cantiere</p> <p>La predisposizione di sistemi di evacuazione delle sostanze inquinanti per il loro conseguente trattamento o la raccolta</p> <p>La predisposizione di tutti gli accorgimenti tecnologici per evitare inutili sprechi di acqua</p>
PAESAGGIO	<p>Recinzioni lungo il perimetro del cantiere costituite da materiali a basso impatto visivo, preferibilmente costituite da griglie trasparenti capaci di consentire allo sguardo dello spettatore di vagliare l'interno del cantiere ove non siano localizzate attività che generino un'elevata produzione di polveri o di rumori</p> <p>L'ordine e la pulizia quotidiani del cantiere, in particolare degli accessi</p> <p>Apposite zone per il deposito dei materiali, la cui scelta deve essere fatta anche seguendo criteri di basso impatto visivo</p> <p>Affissione all'esterno del cantiere di un cartello recante la rappresentazione grafica dell'opera finita e la descrizione sintetica dell'intervento, sottolineando la cura e l'attenzione per la tutela dell'ambiente e del paesaggio</p> <p>Le superfici rappresentate da terreno smosso, nonché le aree circostanti oggetto di sistemazione dovranno essere opportunamente profilate, raggugliate e consolidate nel più breve tempo possibile</p> <p>La collocazione di eventuali volumi provvisori, funzionali alle esigenze di cantiere, in posizioni di scarsa interferenza con le principali visuali e realizzazione degli stessi preferibilmente in legno o lamiera tinteggiata con colori che si armonizzino con il contesto ambientale</p>

RIFIUTI	<p>Evitare la frantumazione degli scarti di elementi da costruzione in cantiere</p> <p>La scelta, quando possibile, di materiali riciclabili o riciclati; la minimizzazione degli imballaggi dei materiali da costruzione</p> <p>L'applicazione di tutte le misure necessarie per limitare la produzione di rifiuti in cantiere, compreso il riutilizzo dei materiali di risulta e di demolizione</p> <p>L'effettuazione della raccolta differenziata dei rifiuti in cantiere, predisponendo contenitori separati e chiaramente identificabili per legno, carta/cartone, metallo, vetro, plastica, inerti, oli ecc.</p> <p>Il divieto di abbandono, abbruciamento e interrimento dei rifiuti prodotti in cantiere</p>
SOSTANZE PERICOLOSE PER L'AMBIENTE	<p>Lo stoccaggio degli oli, dei solventi, del gasolio, delle vernici e delle sostanze pericolose in genere deve avvenire in contenitori e serbatoi adeguati, secondo quanto previsto dalla normativa vigente; in particolare occorrerà prevedere bacini di contenimento contro gli sversamenti accidentali nel terreno</p> <p>La pulizia completa delle aree di lavoro e la rimozione delle sostanze pericolose rimaste al termine delle attività di cantiere</p>
TRAFFICO	<p>La realizzazione di accessi e uscite tenendo separati i flussi dei mezzi da quelli delle persone</p> <p>Il lavaggio dei mezzi pesanti prima dell'uscita dall'area di cantiere nelle aree appositamente attrezzate</p>

7.3. Misure di compensazione

Il progetto per la realizzazione del nuovo Polo Logistico nell'area della ex Lancia di Chivasso, zona di P.R.G.C. Comparto 5.1.2. comporta la trasformazione del bosco presente e la perdita di servizi ecosistemici derivanti dal consumo di suolo.

Sono stati quantificate le compensazioni economiche sia per la trasformazione del bosco che per il consumo di suolo.

Si rimanda agli elaborati specialistici parte integrante della documentazione urbanistica a firma del Dott. Agronomo Stefano Fioravanzo.

8. Conclusioni

La presente verifica di assoggettabilità a VAS ha avuto l'obiettivo di valutare i possibili effetti dei progetti edilizi, interagendo ed integrandosi con la pianificazione ordinaria ai fini di introdurre una maggiore consapevolezza ed attenzione verso gli aspetti di sostenibilità ambientale degli interventi prefigurati dallo strumento urbanistico. Nello specifico:

- sono state valutate le caratteristiche del progetto che devono essere prese in considerazione in particolare in rapporto ai seguenti elementi:
 - dimensioni del progetto, considerata in particolare in rapporto alla durata, alla frequenza ed alla entità dei suoi probabili impatti;
 - cumulo con altri progetti;
 - utilizzazione delle risorse naturali, considerando la rinnovabilità delle risorse utilizzate;
 - produzione rifiuti;
 - inquinamento e disturbi ambientali;
 - rischio di incidenti, per quanto riguarda, in particolare, le sostanze o le tecnologie utilizzate.
- è stata valutata la relazione del progetto con i piani e programmi aventi valenza ambientale e **non sono emerse criticità rilevanti.**

Sono stati inoltre valutati gli impatti potenzialmente significativi del progetto di piano, considerati in relazione a:

- la probabilità dell'impatto;
- la durata, frequenza e reversibilità dell'impatto.

e questi sono risultati TRASCURABILI, MITIGATI e COMPENSATI da azioni di progetto.

Con provvedimento finale del 18/2/2022 trasmesso con nota prot. 7433/2022 ai sensi dell'art. 12 comma 4 del D.lgs. 152/2006 e smi, è stato valutato che la proposta progettuale trasmessa in data 06.08.2021 con nota Prot. 35724 e successive integrazioni relativa all'istanza di piano esecutivo convenzionato ai sensi e per gli effetti dell'art. 43 della L.R. 56/77 e s.m.i. relativo al comparto 5.1.2 dell'area 5.1 del Vigente P.R.G.C. e contestuale variante al P.R.G. ai sensi dell'art. 17 bis della L.R. 56/77 e smi non vengano sottoposte alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica – V.A.S., ai sensi delle disposizioni contenute nella D.G.R. n. 25-2977 del 29.02.2016.