



Engineering & Construction

GOLDER | wsp

GRE CODE

GRE.EEC.R.27.IT.P.13131.00.103.00

PAGE

1 di/of 240

TITLE: Studio di Impatto Ambientale

AVAILABLE LANGUAGE: IT

STUDIO IMPATTO AMBIENTALE "Spinetta Marengo FV" Alessandria (AL)



File: GRE.EEC.R.27.IT.P.13131.00.103.00_Studio di Impatto Ambientale

REV.	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	VERIFIED	APPROVED
00	13/04/2022	Emissione Definitiva	C.Parrello	A.Fata M.Gallina	V.Bretti

EGP VALIDATION

Name (EGP)	Discipline EGP	PE EGP
COLLABORATORS	VERIFIED BY	VALIDATE BY

PROJECT / PLANT Spinetta Marengo FV (13131)	EGP CODE																		
	GROUP	FUNCION	TYPE	ISSUER	COUNTRY	TEC	PLANT			SYSTEM	PROGRESSIVE	REVISION							
	GRE	EEC	R	2	7	I	T	P	1	3	1	3	1	0	0	1	0	3	0

CLASSIFICATION	For Information or For Validation	UTILIZATION SCOPE	Basic Design, Detailed Design, Issue for Construction, etc.
----------------	-----------------------------------	-------------------	---

This document is property of Enel Green Power S.p.A. It is strictly forbidden to reproduce this document, in whole or in part, and to provide to others any related information without the previous written consent by Enel Green Power S.p.A.

Indice

1.0	INTRODUZIONE.....	5
1.1	SCOPO E CONTENUTI DELLO STUDIO.....	7
1.2	METODOLOGIA GENERALE DELLO STUDIO.....	9
1.3	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	10
1.4	GRUPPO DI LAVORO.....	15
2.0	INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....	16
2.1	LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO E AREA DI PROGETTO.....	16
3.0	TUTELE, VINCOLI E PIANIFICAZIONE TERRITORIALE.....	19
3.1	AREE NON IDONEE.....	19
3.2	AREE NATURALI PROTETTE - RETE NATURA 2000.....	22
3.3	PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (P.A.I.).....	26
3.4	PROGETTO IFFI (INVENTARIO DEI FENOMENI FRANOSI IN ITALIA).....	32
3.5	PIANO DI GESTIONE RISCHIO ALLUVIONI (P.G.R.A.).....	33
3.6	BENI PAESAGGISTICI.....	35
3.7	PIANO TERRITORIALE REGIONALE (P.T.R.).....	37
3.8	PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE (P.P.R.).....	40
3.9	PIANO TERRITORIALE PROVINCIALE (PTP).....	53
3.10	PIANIFICAZIONE COMUNALE.....	61
3.11	SINTESI DELLE INTERFERENZE RISCOstrate.....	76
4.0	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI IN PROGETTO.....	80
4.1	MOTIVAZIONI E OBIETTIVI.....	80
4.2	STATO ATTUALE DELL'AREA E LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO.....	80
4.3	DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO.....	84
4.4	ANALISI DELLE ALTERNATIVE.....	88
4.4.1	OPZIONE ZERO.....	88
4.4.2	ALTERNATIVA TECNOLOGICHE E LOCALIZZATIVE.....	89
4.5	DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ PROGETTUALI.....	89
4.5.1	FASE DI CANTIERE.....	91
4.5.2	FASE D'ESERCIZIO.....	98
4.6	TRAFFICO INDOTTO.....	99
4.7	RISCHIO DI INCIDENTI - VULNERABILITÀ.....	100
4.8	DISMISSIONE DELL'IMPIANTO A FINE VITA UTILE E RIPRISTINO AMBIENTALE.....	103
4.9	CRONOPROGRAMMA DELLE ATTIVITÀ.....	104
4.10	PRINCIPALI INTERAZIONI TRA IL PROGETTO E L'AMBIENTE.....	104
5.0	APPROCCIO E METODOLOGIA DELLA VALUTAZIONE AMBIENTALE.....	107
5.1	METODOLOGIA DI ANALISI E VALUTAZIONE DI IMPATTO.....	107



Engineering & Construction

GOLDER | wsp

CODICE – CODE

GRE.EEC.R.27.IT.P.13131.00.103.00

PAGINA - PAGE

3 di/of 240

5.2	VERIFICA PRELIMINARE DELLE POTENZIALI INTERFERENZE	108
5.2.1	INDIVIDUAZIONE DELLE AZIONI DI PROGETTO	108
5.2.2	INDIVIDUAZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI POTENZIALMENTE OGGETTO DI IMPATTO 109	109
5.3	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI	109
5.3.1	DEFINIZIONE DELLO STATO DELLE COMPONENTI AMBIENTALI POTENZIALMENTE OGGETTO D'IMPATTO	109
5.3.2	DEFINIZIONE E VALUTAZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE.....	111
6.0	IMPIANTO FOTOVOLTAICO IN PROGETTO: VERIFICA PRELIMINARE DEI POTENZIALI IMPATTI 115	115
6.1	ANALISI PRELIMINARE E LA MATRICE DI LEOPOLD.....	116
7.0	ANALISI AMBIENTALE	122
7.1	POPOLAZIONE E SALUTE PUBBLICA	122
7.1.1	SALUTE PUBBLICA - CAMPI ELETTRROMAGNETICI.....	128
7.1.2	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI.....	130
7.2	ATMOSFERA E CLIMA	134
7.2.1	QUALITÀ DELL'ARIA.....	134
7.2.2	CARATTERIZZAZIONE METEOCLIMATICA	142
7.2.3	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI.....	144
7.3	AMBIENTE IDRICO.....	151
7.3.1	AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE.....	151
7.3.2	AMBIENTE IDRICO SOTTERRANEO	157
7.3.3	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI.....	164
7.4	SUOLO E SOTTOSUOLO	165
7.4.1	USO DEL SUOLO	165
7.4.2	GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA	170
7.4.3	STIMA DEI QUANTITATIVI DI MATERIALE DI SCAVO.....	174
7.4.4	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI.....	177
7.5	BIODIVERSITÀ.....	179
7.5.1	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI.....	182
7.6	RUMORE E VIBRAZIONI	184
7.6.1	RUMORE	184
7.6.2	VIBRAZIONI	194
7.6.3	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI.....	195
7.7	PAESAGGIO E PATRIMONIO STORICO ARTISTICO	199
7.7.1	VALUTAZIONI PERCETTIVE E IMPATTI SUL PAESAGGIO	209
7.7.2	FOTOSIMULAZIONI.....	210
7.7.3	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI.....	228



Engineering & Construction

GOLDER | 

CODICE – CODE

GRE.EEC.R.27.IT.P.13131.00.103.00

PAGINA - PAGE

4 di/of 240

8.0	IMPATTI CUMULATIVI.....	231
9.0	SINTESI DELLA VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI.....	233
10.0	ACCORGIMENTI PROGETTUALI E MISURE DI MITIGAZIONE	235
11.0	PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	238
12.0	DISPONIBILITA' DELLE FONTI	239
13.0	BIBLIOGRAFIA	240

Elaborati grafici

Codice elaborato	Oggetto
GRE.EEC.D.27.IT.P.13131.00.036	Inquadramento impianto su PRG
GRE.EEC.D.27.IT.P.13131.00.037	Carta dei vincoli
GRE.EEC.D.27.IT.P.13131.00.038	Carta geologica
GRE.EEC.D.27.IT.P.13131.00.039	Inquadramento impianto su stralcio tavole PAI
GRE.EEC.D.27.IT.P.13131.00.040	Inquadramento catastale impianto

1.0 INTRODUZIONE

Il presente documento costituisce lo Studio Impatto Ambientale relativo al progetto di realizzazione di un impianto fotovoltaico con potenza nominale massima pari a 11.804,10 kWp, installato a terra, da realizzarsi nella frazione di Spinetta Marengo – Comune di Alessandria (AL).

Lo studio è redatto in conformità al D. Lgs. 152/06 e s.m.i. così come aggiornato dal D. Lgs 104/2017 e seguendo gli indirizzi della L.R. 16 febbraio 2010, n. 12 e s.m.i. «Norme di riordino e semplificazione in materia di valutazione ambientale strategica e valutazione di impatto ambientale, in attuazione dell' articolo 35 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale) e successive modificazioni ed integrazioni».

A livello regionale si fa riferimento alla DGR n.5-3314 del 30 gennaio 2012 che disciplina organicamente lo svolgimento del procedimento unico di cui al D.Lgs. n.387 del 29 dicembre 2003, relativo al rilascio dell'autorizzazione alla costruzione ed esercizio di impianti per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile.

La tipologia di progetto valutata nel presente studio ricade tra i progetti di competenza statale come previsto dall'art.31 comma 6 del Decreto Legge n.77 "Governance del Piano nazionale di rilancio e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure": "impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW".

Lo studio affronterà, secondo le indicazioni della normativa vigente, l'analisi degli aspetti che concorrono alla definizione dello stato dell'ambiente in cui si inserisce l'impianto in progetto, la valutazione complessiva della conformità e sostenibilità rispetto alle disposizioni normative vigenti ed alle caratteristiche ambientali e territoriali dell'area che ospiterà l'impianto.

Il progetto proposto da Enel Green Power Italia Srl prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico che si compone di due sottocampi denominati rispettivamente "Guarasca", della potenza nominale massima di 11.172,00 kWp e "La Bolla", della potenza nominale massima di 632,10 kWp. L'area Guarasca a sua volta sarà suddivisa elettricamente in due lotti distinti:

- lotto A (potenza nominale massima pari a 5.586,00 kWp);
- lotto B (potenza nominale massima pari a 5.586,00 kWp).

Entrambi i sottocampi insistono su aree di cava impiegate per la gestione delle terre e rocce da scavo provenienti dai lavori di realizzazione del "Terzo Valico dei Giovi", conformemente ai limiti previsti dal d.lgs 152/06. In particolare le aree interessate dal progetto sono le seguenti:

- area di estensione pari a 12,5 ha su cui sarà installato il sottocampo "Guarasca" e l'impianto BESS. Su tale area risulta in corso attività di coltivazione di cava da parte del COCIV autorizzata mediante Determina n.433/2018 della Regione Piemonte (di subentro alla precedente attività di cava autorizzata con Determina n.788/2008 della città di Alessandria) e mediante Determina Dirigenziale della Regione Piemonte n.516 del 18 settembre 2018 (variante al progetto di riqualificazione morfologica e ambientale del sito Guarasca 2). L'inizio lavori per la costruzione dell'impianto PV

Guarasca e l'impianto BESS sarà pertanto vincolato al completamento delle attività di recupero e ripristino ambientale - che ad oggi risultano in stato avanzato di completamento - previste nella Determina n.433/2018 della Regione Piemonte e nella Determina Dirigenziale della Regione Piemonte n.516 del 18 settembre 2018. A riguardo si evidenzia che il progetto di recupero e ripristino ambientale previsto nel titolo autorizzativo delle attività di cava prevede il riempimento dell'area con livellamento del terreno vegetale e impianto di filare arboreo lungo tratto di strada comunale: il progetto fotovoltaico e BESS proposto è stato predisposto in modo da essere compatibile con lo stato finale dei luoghi a seguito del citato progetto di recupero e ripristino ambientale dell'area di cava. Si fa inoltre presente che il citato progetto di riqualificazione morfologica ed ambientale dell'area di cava è stato escluso dalla Valutazione di Impatto Ambientale tramite Determina Dirigenziale della Regione Piemonte n.391 del 3 luglio 2019 ("variante al progetto di riqualificazione morfologica ed ambientale, con ripristino del piano campagna originario del sito di cava in località C.na Guarasca 2 nel Comune di Alessandria").

- area di estensione pari a 1 ha su cui sarà installato il sottocampo "La Bolla". Su tale area risultano essere state completate le attività di riempimento e la stessa è stata stralciata dal Progetto di recupero e ripristino ambientale inerente alla cava con Determina n.1564/2015 della città di Alessandria .

-

Ciascun sottocampo verrà connesso alla rete di distribuzione dell'energia elettrica mediante due diverse soluzioni di connessione: per il sottocampo "Guarasca" è previsto il collegamento alla Cabina Primaria AT/MT "Alessandria Sud" tramite la costruzione di n. 2 linee MT in cavo interrato da unica cabina di consegna MT, allestita con doppia sbarra MT e con congiuntore MT. È richiesta contestualmente la costruzione di una nuova cabina MT di sezionamento intermedia, da posizionare indicativamente nei pressi dell'incrocio tra ex S.S. 10 e via della Stortigliona; per il sottocampo "La Bolla" è previsto invece il collegamento alla rete per mezzo di una nuova cabina di consegna collegata in entra-esce su linea MT esistente "Moietta", uscente dalla Cabina Primaria "Aulara".

Nell'ambito del presente intervento verrà inoltre realizzata la realizzazione di un Battery Energy Storage System (detto BESS), ovvero un impianto di accumulo elettrochimico di energia costituito da sottosistemi, apparecchiature e dispositivi necessari all'immagazzinamento dell'energia ed alla conversione bidirezionale della stessa in energia elettrica in media tensione. Tale impianto presenterà una potenza nominale massima di 3.900,00 kW e sarà installato all'interno del sottocampo "Guarasca", in prossimità dell'ingresso principale. Anche per l'impianto BESS è prevista la suddivisione in lotti:

- lotto 1 (potenza nominale massima pari a 1.300,00 kW);
- lotto 2 (potenza nominale massima pari a 2.600,00 kW).

Entrambi i lotti verranno collegati alla cabina di consegna prevista per il sottocampo "Guarasca", sfruttando così le medesime opere elettriche e civili dell'impianto fotovoltaico, pur presentando punti di connessione separati.

Il presente progetto di Enel si inserisce in un contesto che impegna gli esperti del settore allo scopo di

raggiungere un costo di produzione dell'energia da fotovoltaico che eguagli quello dell'energia prodotta dalle fonti convenzionali indicando questo obiettivo come "grid parity". Tale obiettivo segna un traguardo importante per lo sviluppo autonomo del solare come fonte di energia realmente alternativa alle inquinanti fonti fossili.

Per gli aspetti progettuali di dettaglio si farà riferimento agli elaborati specifici richiamando nel presente documento solo le caratteristiche utili alla valutazione complessiva di compatibilità ambientale delle opere.

1.1 Scopo e contenuti dello Studio

Il presente Studio Impatto Ambientale è stato redatto secondo i criteri indicati dalla normativa vigente in materia, con un livello di approfondimento ritenuto adeguato alla tipologia d'intervento proposta ed alle peculiarità dell'ambiente interessato. Lo scopo dello Studio è quello di fornire dati progettuali e ambientali per la verifica della compatibilità ambientale dell'intervento proposto.

Per la redazione del presente documento sono stati utilizzati i dati che costituiscono gli elaborati di progetto, i dati bibliografici esistenti a livello regionale, provinciale e comunale utili a delineare le caratteristiche generali dell'area in esame ed ogni altra informazione derivante da studi pregressi in possesso del Proponente.

I contenuti dello studio rispondono alle indicazioni dell'allegato VII del D. lgs 152/06 e s.m.i. come di seguito riportato ed alle linee guida "Valutazione di impatto ambientale norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale" del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente:

ALLEGATO VII- Contenuti dello Studio di impatto ambientale di cui all'articolo 22 (allegato così sostituito dall'art. 22 del d.lgs. n. 104 del 2017)

1. Descrizione del progetto, comprese in particolare:

la descrizione dell'ubicazione del progetto, anche in riferimento alle tutele e ai vincoli presenti;

- a) una descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto, compresi, ove pertinenti, i lavori di demolizione necessari, nonché delle esigenze di utilizzo del suolo durante le fasi di costruzione e di funzionamento;
- b) una descrizione delle principali caratteristiche della fase di funzionamento del progetto e, in particolare dell'eventuale processo produttivo, con l'indicazione, a titolo esemplificativo e non esaustivo, del fabbisogno e del consumo di energia, della natura e delle quantità dei materiali e delle risorse naturali impiegate (quali acqua, territorio, suolo e biodiversità);
- c) una valutazione del tipo e della quantità dei residui e delle emissioni previsti, quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, inquinamento dell'acqua, dell'aria, del suolo e del sottosuolo, rumore, vibrazione, luce, calore, radiazione, e della quantità e della tipologia di rifiuti prodotti durante le fasi di costruzione e di funzionamento;
- d) la descrizione della tecnica prescelta, con riferimento alle migliori tecniche disponibili a costi non eccessivi, e delle altre tecniche previste per prevenire le emissioni degli impianti e per ridurre l'utilizzo

delle risorse naturali, confrontando le tecniche prescelte con le migliori tecniche disponibili.

2. Una descrizione delle principali alternative ragionevoli del progetto (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, quelle relative alla concezione del progetto, alla tecnologia, all'ubicazione, alle dimensioni e alla portata) prese in esame dal proponente, compresa l'alternativa zero, adeguate al progetto proposto e alle sue caratteristiche specifiche, con indicazione delle principali ragioni della scelta, sotto il profilo dell'impatto ambientale, e la motivazione della scelta progettuale, sotto il profilo dell'impatto ambientale, con una descrizione delle alternative prese in esame e loro comparazione con il progetto presentato.

3. La descrizione degli aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente (**scenario di base**) e la descrizione generale della sua probabile evoluzione in caso di mancata attuazione del progetto, nella misura in cui i cambiamenti naturali rispetto allo scenario di base possano essere valutati con uno sforzo ragionevole in funzione della disponibilità di informazioni ambientali e conoscenze scientifiche.

4. Una descrizione dei fattori specificati all'articolo 5, comma 1, lettera c), del presente decreto potenzialmente soggetti a impatti ambientali dal progetto proposto, con particolare riferimento alla popolazione, salute umana, biodiversità (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, fauna e flora), al territorio (quale, a titolo esemplificativo e non esaustivo, sottrazione del territorio), al suolo (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, erosione, diminuzione di materia organica, compattazione, impermeabilizzazione), all'acqua (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, modificazioni idromorfologiche, quantità e qualità), all'aria, ai fattori climatici (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, emissioni di gas a effetto serra, gli impatti rilevanti per l'adattamento), ai beni materiali, al patrimonio culturale, al patrimonio agroalimentare, al paesaggio, nonché all'interazione tra questi vari fattori.

5. Una descrizione dei probabili impatti ambientali rilevanti del progetto proposto, dovuti, tra l'altro:

- a) alla costruzione e all'esercizio del progetto, inclusi, ove pertinenti, i lavori di demolizione;
- b) all'utilizzazione delle risorse naturali, in particolare del territorio, del suolo, delle risorse idriche e della biodiversità, tenendo conto, per quanto possibile, della disponibilità sostenibile di tali risorse;
- c) all'emissione di inquinanti, rumori, vibrazioni, luce, calore, radiazioni, alla creazione di sostanze nocive e allo smaltimento dei rifiuti;
- d) ai rischi per la salute umana, il patrimonio culturale, il paesaggio o l'ambiente (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, in caso di incidenti o di calamità);
- e) al cumulo con gli effetti derivanti da altri progetti esistenti e/o approvati, tenendo conto di eventuali criticità ambientali esistenti, relative all'uso delle risorse naturali e/o ad aree di particolare sensibilità ambientale suscettibili di risentire degli effetti derivanti dal progetto;
- f) all'impatto del progetto sul clima (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, natura ed entità delle emissioni di gas a effetto serra) e alla vulnerabilità del progetto al cambiamento climatico;
- g) alle tecnologie e alle sostanze utilizzate.

La descrizione dei possibili impatti ambientali sui fattori specificati all'articolo 5, comma 1, lettera c), del presente decreto include sia effetti diretti che eventuali effetti indiretti, secondari, cumulativi, transfrontalieri, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi del progetto. La descrizione

deve tenere conto degli obiettivi di protezione dell'ambiente stabiliti a livello di Unione o degli Stati membri e pertinenti al progetto.

6. La descrizione da parte del proponente dei metodi di previsione utilizzati per individuare e valutare gli impatti ambientali significativi del progetto, incluse informazioni dettagliate sulle difficoltà incontrate nel raccogliere i dati richiesti (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, carenze tecniche o mancanza di conoscenze) nonché sulle principali incertezze riscontrate.

7. Una descrizione delle misure previste per evitare, prevenire, ridurre o, se possibile, compensare gli impatti ambientali significativi e negativi identificati del progetto e, ove pertinenti, delle eventuali disposizioni di monitoraggio (quale, a titolo esemplificativo e non esaustivo, la preparazione di un'analisi ex post del progetto). Tale descrizione deve spiegare in che misura gli impatti ambientali significativi e negativi sono evitati, prevenuti, ridotti o compensati e deve riguardare sia le fasi di costruzione che di funzionamento.

8. La descrizione degli elementi e dei beni culturali e paesaggistici eventualmente presenti, nonché dell'impatto del progetto su di essi, delle trasformazioni proposte e delle misure di mitigazione e compensazione eventualmente necessarie.

9. Una descrizione dei previsti impatti ambientali significativi e negativi del progetto, derivanti dalla vulnerabilità del progetto ai rischi di gravi incidenti e/o calamità che sono pertinenti per il progetto in questione. A tale fine potranno essere utilizzate le informazioni pertinenti disponibili, ottenute sulla base di valutazioni del rischio effettuate in conformità della legislazione dell'Unione (a titolo e non esaustivo la direttiva 2012/18/UE del Parlamento europeo e del Consiglio o la direttiva 2009/71/Euratom del Consiglio), ovvero di valutazioni pertinenti effettuate in conformità della legislazione nazionale, a condizione che siano soddisfatte le prescrizioni del presente decreto. Ove opportuno, tale descrizione dovrebbe comprendere le misure previste per evitare o mitigare gli impatti ambientali significativi e negativi di tali eventi, nonché dettagli riguardanti la preparazione a tali emergenze e la risposta proposta.

10. Un riassunto non tecnico delle informazioni trasmesse sulla base dei punti precedenti.

11. Un elenco di riferimenti che specifichi le fonti utilizzate per le descrizioni e le valutazioni incluse nello Studio di Impatto Ambientale.

12. Un sommario delle eventuali difficoltà, quali lacune tecniche o mancanza di conoscenze, incontrate dal proponente nella raccolta dei dati richiesti e nella previsione degli impatti di cui al punto 5.

1.2 Metodologia generale dello studio

La metodologia adottata per la redazione del presente Studio segue le indicazioni della legislazione di settore, il livello di approfondimento dei singoli aspetti trattati è stato dettato dalla significatività attribuita agli impatti previsti in conseguenza della realizzazione del Progetto.

Lo Studio ha pertanto inizialmente valutato quali caratteristiche del Progetto possano costituire elementi di interferenza sulle diverse componenti ambientali e si è quindi proceduto con l'analisi della qualità delle

componenti ambientali interferite e con la valutazione degli impatti, distinguendone la significatività e approfondendo lo studio in base ad essa.

Per la redazione del presente Studio sono state esaminate le seguenti fonti di informazioni:

- documenti ufficiali di Stato, Regione, Provincia e Comune, nonché di loro organi tecnici;
- analisi di banche dati di università, enti di ricerca, organizzazioni scientifiche e professionali di riconosciuta capacità tecnico-scientifica;
- articoli scientifici pubblicati su riviste di riferimento;
- documenti relativi a studi e monitoraggi pregressi circa le caratteristiche qualitative dell'ambiente potenzialmente interessato dalla realizzazione del Progetto;
- studi precedentemente realizzati sull'area in esame.

1.3 Normativa di riferimento

Nei paragrafi che seguono vengono sintetizzati i riferimenti normativi principali in materia energetica con particolare riferimento a quelli inerenti l'intervento in progetto, successivamente e nello stesso paragrafo sono citati gli indirizzi o strumenti di pianificazione energetica territoriale e ambientale utili a inquadrare l'intervento nel contesto specifico e valutarne la sostenibilità.

Norme e indirizzi Nazionali

Decreto Legge n.77 del 31 maggio 2021: Governance del Piano nazionale di ripresa e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure. Nella Parte II del Decreto sono contenute norme di accelerazione e snellimento delle procedure per le fonti rinnovabili

Determina del Dirigente Sezione Infrastrutture Energetiche e Digitali n.49 del 24 ottobre 2016 - In tale norma viene disposto che le Autorizzazioni Uniche debbano prevedere una durata pari a 20 anni a partire dalla data di entrata in esercizio commerciale dell'impianto, come previsto dal D.M. del 23/06/2016

Nel febbraio 2015 la Commissione Europea ha pubblicato il Pacchetto "Unione per l'energia" che mira a garantire all'Europa e ai suoi cittadini energia sicura, sostenibile e a prezzi accessibili. Misure specifiche riguardano cinque settori chiave, fra cui sicurezza energetica, efficienza energetica e decarbonizzazione. Il pacchetto consiste in tre comunicazioni:

- una Strategia quadro per l'Unione dell'energia che specifica gli obiettivi dell'Unione dell'energia e le misure concrete che saranno adottate per realizzarla. La Strategia si basa sui tre obiettivi consolidati della politica energetica dell'UE: sicurezza dell'approvvigionamento, sostenibilità e competitività. Si fonda sul quadro 2030 per il clima e l'energia e sulla strategia di sicurezza energetica del 2014 e integra diversi settori strategici in un'unica strategia coesa. Le misure proposte mirano a garantire la diversificazione dell'approvvigionamento (fonti di energia, fornitori e rotte), incoraggiare gli Stati membri e il settore dell'energia a collaborare per assicurare la sicurezza dell'approvvigionamento e aumentare la trasparenza delle forniture di gas - in particolare per gli accordi relativi all'acquisto di energia da paesi terzi. La strategia dell'Unione dell'energia si fonda inoltre sull'ambiziosa politica

climatica dell'UE, basata sull'impegno a ridurre le emissioni di gas a effetto serra interne di almeno il 40% rispetto al 1990. La strategia mira a rendere l'UE il leader mondiale nel settore delle energie rinnovabili e il polo mondiale per lo sviluppo della prossima generazione di energie rinnovabili competitive e tecnicamente avanzate.

- una comunicazione che illustra la visione dell'UE per il nuovo accordo globale sul clima (Parigi, dicembre 2015). In particolare, formalizza l'obiettivo di ridurre del 40% le emissioni di gas a effetto serra entro il 2030, convenuto durante il Consiglio europeo dell'ottobre 2014, come obiettivo per le emissioni proposto dall'UE per il protocollo di Parigi;
- una comunicazione che descrive le misure necessarie per raggiungere l'obiettivo del 10% di interconnessione elettrica entro il 2020.

Tale pacchetto si è reso necessario in quanto l'UE è risultato il primo importatore di energia a livello mondiale: importa il 53% di tutta l'energia che consuma, per un costo annuo pari a circa 400 miliardi di euro.

Nel gennaio 2014 l'UE ha adottato il Quadro per il clima e l'energia all'orizzonte 2030 con il quale sono stati proposti nuovi obiettivi e misure per rendere l'economia e il sistema energetico dell'UE più competitivi, sicuri e sostenibili. Il quadro si basa sul pacchetto per il clima e l'energia 2020 ed è coerente con la prospettiva a lungo termine delineata nella tabella di marcia per passare a un'economia competitiva a basse emissioni di carbonio entro il 2050, nella tabella di marcia per l'energia 2050 e con il Libro bianco sui trasporti. Comprende obiettivi di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra e di aumento dell'utilizzo delle energie rinnovabili e propone un nuovo sistema di governance e indicatori di rendimento. In particolare, propone le seguenti azioni:

- l'impegno a continuare a ridurre le emissioni di gas a effetto serra, fissando un obiettivo di riduzione del 40% entro il 2030 rispetto ai livelli del 1990;
- un obiettivo per le energie rinnovabili di almeno il 27% del consumo energetico, lasciando la flessibilità agli Stati membri di definire obiettivi nazionali;
- una maggiore efficienza energetica attraverso possibili modifiche della direttiva sull'efficienza energetica;
- la riforma del sistema di scambio di quote di emissione dell'UE nell'ottica di includere una riserva stabilizzatrice del mercato;
- indicatori chiave per misurare i progressi compiuti in vista di un sistema energetico più competitivo, sicuro e sostenibile;
- un nuovo quadro di governance per la rendicontazione da parte degli Stati membri, sulla base di piani nazionali coordinati e valutati a livello dell'UE.

Determina del Dirigente Servizio Ecologia n.162 del 6 giugno del 2014 - In tale norma vengono approvate le direttive tecniche della DGR n. 2212 del 23/10/2012 – Indirizzi applicativi per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella Valutazione di Impatto Ambientale, in merito alla regolamentazione degli aspetti tecnici e di dettaglio.

Nel marzo 2011 la Commissione ha emesso la comunicazione “Una tabella di marcia verso un'economia

competitiva a basse emissioni di carbonio nel 2050” con la quale l’Unione europea ha assunto l’impegno di ridurre entro il 2050 le emissioni di gas a effetto serra dell’80-95% rispetto ai livelli del 1990 nel contesto delle riduzioni che i paesi sviluppati devono realizzare collettivamente. La Tabella di marcia per l’energia per il 2050 esamina le sfide da affrontare per conseguire l’obiettivo UE della decarbonizzazione, assicurando al contempo la sicurezza dell’approvvigionamento energetico e la competitività. Per realizzare questo nuovo sistema energetico devono essere soddisfatte dieci condizioni. La terza delle 10 condizioni evidenzia che lo sviluppo dell’energia da fonti rinnovabili dovrebbe essere oggetto di attenzione costante. Il loro grado di sviluppo, gli effetti sul mercato e il rapido aumento della loro quota sulla domanda di energia impongono una modernizzazione del quadro strategico. L’obiettivo del 20% di energia da fonti rinnovabili fissato dall’Unione europea si è rivelato finora uno stimolo efficace per favorire lo sviluppo di tale energia nell’Unione; in tale contesto è tuttavia importante valutare in tempi rapidi le opzioni fondamentali in prospettiva del 2030.

DM 10/09/2010 del MISE - “Linee guida per autorizzazione impianti alimentati da fonti rinnovabili - al paragrafo 17 viene demandato alle regioni ed alle province di procedere all’ indicazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti secondo le modalità di cui al presente punto e sulla base dei criteri di cui all’Allegato 3. L’individuazione della non idoneità dell’area è operata dalle Regioni attraverso un’apposita istruttoria avente ad oggetto la ricognizione delle disposizioni volte alla tutela dell’ambiente, del paesaggio, del patrimonio storico e artistico, delle tradizioni agroalimentari locali, della biodiversità e del paesaggio rurale che identificano obiettivi di protezione non compatibili con l’insediamento, in determinate aree, di specifiche tipologie e/o dimensioni di impianti, i quali determinerebbero, pertanto, una elevata probabilità di esito negativo delle valutazioni, in sede di autorizzazione.

Nel marzo 2007, con il Piano d’Azione “Una politica energetica per l’Europa”, l’Unione Europea è pervenuta all’adozione di una strategia globale ed organica assegnandosi tre obiettivi ambiziosi da raggiungere entro il 2020:

- ridurre del 20% le emissioni di gas serra;
- migliorare del 20% l’efficienza energetica;
- produrre il 20% dell’energia attraverso l’impiego di fonti rinnovabili.

Nel gennaio 2008, la Commissione ha avanzato un pacchetto di proposte per rendere concretamente perseguibile la sfida, nella nota formula “20 -20 -20 ”.

Dato che l’UE non possiede risorse proprie in combustibili fossili, la diversificazione verso una maggiore produzione energetica interna imporrà un maggior ricorso alle tecnologie a tenore di carbonio basso o nullo basate su fonti d’energia rinnovabili, quali l’energia solare, l’energia eolica, l’energia idraulica, geotermica e la biomassa. A lungo termine una quota di energia potrebbe venire anche dall’idrogeno. In alcuni paesi dell’UE anche l’energia nucleare farà parte del mix di energie. (il Libro Verde “Una Strategia per un’energia sostenibile, competitiva e sicura” Bruxelles, 8/03/2006).

Codice dell’ambiente T.U. 152/2006 - lo Studio di Impatto Ambientale, S.I.A., viene redatto ai sensi dell’art. 22 I contenuti dello SIA sono definiti dall’Allegato VII richiamato dal comma 1 del citato art. 22. ALLEGATO

VII - Contenuti dello Studio di impatto ambientale di cui all'articolo 22. Il riferimento alla Valutazione di Impatto ambientale e l'assoggettabilità alla VIA è contenuta negli artt. 19-29 e per le valutazioni ambientali interregionali si fa riferimento agli artt. 30-32

D.lgs. 42 del 22 gennaio 2004 – “Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio” – Il Decreto legislativo 42/004 raccoglie e organizza tutte le leggi emanate dallo Stato italiano in materia di tutela e conservazione dei beni culturali. Esso definisce i beni culturali (immobili e mobili) che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico, i beni immateriali e i beni paesaggistici al fine di preservare il patrimonio culturale italiano.

D.Lgs. 387 del 29 dicembre 2003 - Il Decreto Legislativo 387/2003 concerne l'attuazione della Direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità.

Tale decreto, nel rispetto della disciplina nazionale, comunitaria e internazionale vigente, nonché nel rispetto dei principi e criteri direttivi stabiliti dall'Art. 43 della Legge n°39 del 1 marzo 2002, è finalizzato a:

- Promuovere un maggior contributo delle fonti energetiche rinnovabili alla produzione di elettricità nel relativo mercato italiano e comunitario;
- Promuovere misure per il perseguimento degli obiettivi indicativi nazionali di cui all'Articolo 3, comma;
- Concorrere alla creazione delle basi per il futuro quadro comunitario in materia;
- Favorire lo sviluppo di impianti di microgenerazione elettrica alimentati da fonti rinnovabili, in particolare per gli impieghi agricoli e per le aree montane.

In particolare, l'Articolo 12, comma 1, della norma descrive come le opere per la realizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli stessi impianti, autorizzate ai sensi del comma 3 dello stesso, siano di pubblica utilità indifferibili ed urgenti.

Il comma 3 riguarda l'iter autorizzativo di tali opere e prevede che la costruzione e l'esercizio delle opere connesse siano soggetti ad una autorizzazione unica, rilasciata dalla regione o altro soggetto delegato.

Legge 1 giugno 2002 n. 120 - Con tale legge l'Italia si impegnava nella riduzione delle proprie emissioni di gas serra del 6,5% rispetto al 1990, ratificando il Protocollo di Kyoto.

La ripartizione dei carichi di riduzione delle emissioni tra gli Stati membri europei è avvenuta in modo direttamente proporzionale al livello pro capite di emissioni e al grado di sviluppo di ciascun paese.

Legge 9 gennaio 1991 n. 10 - La Legge n°10 del 9 gennaio 1991 esprime le “Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso nazionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia”.

L'Art.1 comma 3, tra finalità e ambito di applicazione, indica: “Ai fini della presente legge sono considerate fonti rinnovabili di energia o assimilate: il sole, il vento, l'energia idraulica, le risorse geotermiche, le maree, il moto ondoso e la trasformazione dei rifiuti organici ed inorganici o di prodotti vegetali... (omissis)”.

L'importanza dell'utilizzo delle fonti di energia rinnovabili viene sottolineata al comma 4 dell'art.1, nel quale si specifica che "l'utilizzazione delle fonti di energia di cui al comma 3 è considerata di pubblico interesse e di pubblica utilità e le opere relative sono equiparate alle opere dichiarate indifferibili e urgenti ai fini dell'applicazione della legge sulle opere pubbliche".

Norme e indirizzi Regionali

Circolare del Presidente della Giunta regionale 27 aprile 2015, n. 3/AMB. Applicazione delle disposizioni regionali in materia di VIA di cui alla L.R. 40/1998, in relazione ai disposti di cui al decreto ministeriale 30 marzo 2015, n. 52, recante: "Linee guida per la verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale dei progetti di competenza delle regioni e province autonome, previsto dall'articolo 15 del decreto-legge 24 giugno 2014, n. 91, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 agosto 2014, n. 116" (G.U. n. 84 dell'11 aprile 2015).

D.G.R. n. 28-1226 del 23 marzo 2015. Indicazioni applicative in merito alle nuove modalità di presentazione delle istanze dei procedimenti di valutazione di impatto ambientale on line (Suppl. n. 2 al B.U.R. n. 13 del 2 aprile 2015).

Circolare del Presidente della Giunta regionale 16 marzo 2015, n. 1/AMB. Applicazione delle disposizioni regionali in materia di VIA di cui alla l.r. 40/1998 durante il regime transitorio in materia di verifica di assoggettabilità a VIA, introdotto dall'art. 15 del decreto legge 91/2014, convertito con modificazioni dalla legge 11 agosto 2014, n. 116

Circolare del Presidente della Giunta regionale 19 marzo 2012, n. 3/ASC/AMD/SRI. Prime disposizioni di attuazione in ambito regionale del DPR 160/2010 "Regolamento per la semplificazione ed il riordino della disciplina sullo Sportello unico per le attività produttive, ai sensi dell'art. 38, comma 3, del decreto legge 25 giugno 2008, n. 112, convertito, con modificazioni, dalla legge 6 agosto 2008, n. 133

D.G.R. n. 55-2851 del 7 novembre 2011. Proroga dei provvedimenti finali conclusivi della fase di valutazione della procedura di VIA di competenza regionale. Indicazioni procedurali e definizione dei termini di conclusione del procedimento amministrativo (B.U.R. n. 48 del 1 dicembre 2011).

Circolare del Presidente della Giunta Regionale n. 1/AMD del 28 marzo 2011. Precisazioni relative alla fase successiva all'emanazione dei provvedimenti finali delle procedure di Valutazione d'Impatto Ambientale (VIA), con particolare riferimento al rispetto delle prescrizioni impartite (B.U.R. n. 14 del 7 aprile 2011).

D.G.R. n. 53-13549 del 16 marzo 2010. Assenso ai sensi dell'articolo 8 bis della L.R. 34/1998 all'accordo approvato in sede di Conferenza Permanente Regione - Autonomie locali, concernente la partecipazione al procedimento nazionale di verifica di assoggettabilità alla Valutazione d'Impatto Ambientale (B.U.R. n. 14 del 8 aprile 2010).

D.G.R. n. 63-11032 del 16 marzo 2009. Atto di indirizzo inerente l'applicazione delle disposizioni regionali in materia di VIA di cui alla L.R. 40/1998 "Disposizioni concernenti la compatibilità ambientale e le procedure

di valutazione", in relazione ai disposti di cui alla Parte Seconda del d.lgs. 152/2006 (B.U.R. n. 11 del 19 marzo 2009).

D.G.R. n. 3-7656 del 3 dicembre 2007. Adozione del documento "Linee interpretative per un più corretto funzionamento della conferenza di servizi in generale e nel procedimento di VIA" (Suppl. n.3 al B.U.R. n. 50 del 13 dicembre 2007).

D.G.R. n. 25-3293 del 3 luglio 2006 - Articoli 52 quater, quinquies e sexies del D.P.R. 8 giugno 2001, n. 327 - modificato dal D.Lgs. 27 dicembre 2004, n. 330. Procedure di autorizzazione alla realizzazione di gasdotti di distribuzione interprovinciale e di trasporto di competenza regionale e procedure per l'espressione dell'intesa regionale nei procedimenti di autorizzazione alla costruzione ed esercizio di gasdotti facenti parte delle reti energetiche (B.U.R. n. 28 del 13 luglio 2006).

Circolare del Presidente della Giunta Regionale n. 6/AQA del 5 agosto 2002. Legge regionale 14 dicembre 1998, n. 40 recante "Disposizioni concernenti la compatibilità ambientale e le procedure di valutazione". Indicazioni applicative a seguito del recepimento della direttiva 97/11, di cui alla D.C.R. 27 dicembre 2001, n. 217-41038 (B.U.R. n. 32 dell'8 agosto 2002).

D.G.R. n. 21 - 27037 del 12 aprile 1999. L.R. n. 40/1998 "Disposizioni concernenti la compatibilità ambientale e le procedure di valutazione": individuazione organo tecnico e prime disposizioni attuative (B.U.R. n. 17 del 28 aprile 1999).

1.4 Gruppo di lavoro

Lo studio è stato redatto da professionisti specializzati nelle diverse discipline ambientali e da tecnici di Enel che hanno contribuito con la definizione degli aspetti progettuali.

Il gruppo di lavoro è costituito dai seguenti professionisti

Golder Associates:

- Alessandro Fata – ingegnere ambientale (Project Manager)
- Matteo Gallina – ingegnere energetico
- Alessandro Duca - geologo
- Maria Teresa Stirpe – naturalista, esperta GIS
- Clara Parrello - ingegnere ambientale
- Rocco De Luca - ingegnere ambientale

2.0 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

2.1 Localizzazione dell'intervento e area di progetto

L'area di progetto è situata nel comune di Alessandria (AL), che rappresenta un importante nodo di interscambio per la sua posizione centrale rispetto al triangolo industriale Torino-Milano-Genova. È situato nella pianura alluvionale formata dai fiumi Tanaro e Bormida di Spigno, in prossimità del loro punto di confluenza. Il territorio comunale si estende per 203,57 Km² ed è caratterizzato da un'altitudine media di 95 metri s.l.m.; le quote minima e massima del territorio comunale, elaborate dall'Istat sul modello digitale del terreno, sono rispettivamente 72 metri s.l.m. e 286 metri s.l.m.

Le principali infrastrutture viarie che attraversano il comune di Alessandria sono l'autostrada E25 che taglia da Nord a Sud il territorio comunale e l'autostrada E70 che lo attraversa da Ovest a Est.

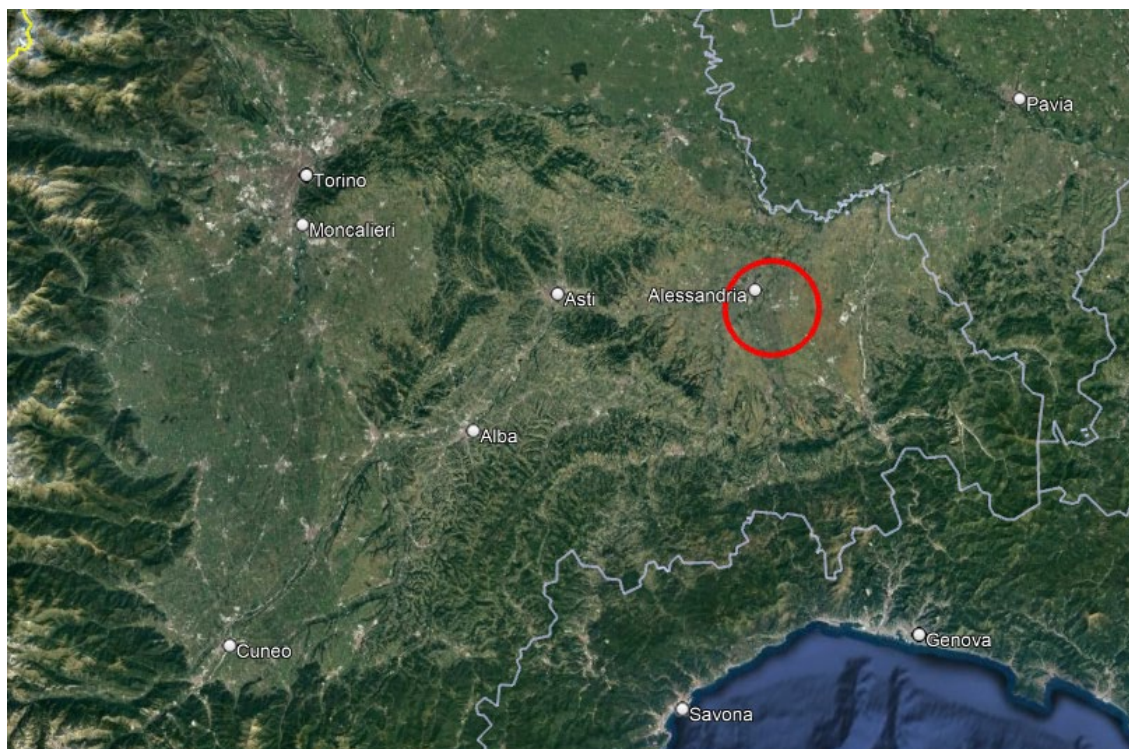


Figura 1 – Ubicazione dell'area di impianto "Spientta Marengo" su Google Earth

L'impianto fotovoltaico sarà realizzato in Via Bolla, a c.ca 2,5 km a ovest della frazione di Spinetta Marengo e a 4,8 km a sud-est dal Comune di Alessandria, in Piemonte. Si riportano di seguito le tabelle relative alle due aree oggetto di intervento:

- 1) Guasca;
- 2) La Bolla.

Tabella 1 – Descrizione sito sottocampo “Guarasca”





COORDINATE – Area “Guarasca”	
LATITUDINE	44°52'42.83"N
LONGITUDINE	8°39'55.04"E
INQUADRAMENTO FOTOGRAFICO	
PANORAMICA SITO	INDICAZIONE AREA DI PROGETTO
	

Tabella 2 – Descrizione sito sottocampo “La Bolla”

COORDINATE – Area “La Bolla”	
LATITUDINE	44°52'36.73"N
LONGITUDINE	8°39'30.88"E
INQUADRAMENTO FOTOGRAFICO	
PANORAMICA SITO	INDICAZIONE AREA DI PROGETTO
	

Di seguito vengono riportati i dati relativi all'ubicazione ed alle caratteristiche climatiche dell'area interessata dall'impianto in oggetto:

Tabella 3 – Dati climatici del sito

	Guarasca	La Bolla
Latitudine	44°52'42.83"N	44°52'36.73"N
Longitudine	8°39'55.04"E	8°39'30.88"E
Classificazione sismica	3	
Zona climatica	E	
Zona di vento	1	

3.0 Tutele, vincoli e pianificazione territoriale

Il territorio interessato dall'opera in progetto è stato dettagliatamente esaminato con l'obiettivo di definire nella loro totalità, le tutele e i vincoli esistenti da considerare per la realizzazione degli interventi previsti.

Di seguito si riporta una breve descrizione delle principali tutele ambientali e paesaggistiche presenti con le eventuali interferenze esistenti con le opere di progetto

3.1 Aree non idonee

L'individuazione delle aree non idonee alla costruzione ed esercizio degli impianti a fonte rinnovabile è stata prevista dal Decreto del 10 settembre 2010, emanato dal Ministero dello Sviluppo Economico di concerto con il Ministero dell'Ambiente, allo scopo di accelerare l'iter di autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di tali impianti. Nell'Allegato 3 alle Linee Guida di cui al DM 10/09/2010 vengono forniti i criteri per l'individuazione delle aree non idonee agli impianti FER, lasciando la competenza alle Regioni per l'identificazione di dettaglio di tali aree.

Con la Delibera 3-1183 del 14 dicembre 2010, la Regione Piemonte ha individuato le aree e i siti non idonei all'installazione di impianti fotovoltaici a terra, ai sensi del paragrafo 17.3. delle "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili" (DM 10 settembre 2010).

Sono stati esclusi dalla possibilità di installare impianti fotovoltaici a terra i siti e le aree seguenti:

- aree sottoposte a tutela del paesaggio e del patrimonio storico, artistico e culturale e specificamente i siti inseriti nel patrimonio mondiale dell'Unesco, aree interessate dai progetti di candidatura a siti Unesco, beni culturali e paesaggistici, vette e crinali montani e pedemontani, tenimenti dell'Ordine Mauriziano;
- aree protette nazionali e regionali e siti di importanza comunitaria nell'ambito della Rete Natura 2000;
- aree agricole ricadenti nella prima e seconda classe di capacità d'uso del suolo, aree di produzione di prodotti docg e doc e terreni agricoli irrigati con impianti irrigui realizzati con finanziamenti pubblici;
- aree in dissesto idraulico e idrogeologico.

L'Allegato alla Delibera individua ulteriori ambiti territoriali caratterizzati da elementi di criticità paesaggistica e ambientale, dalla presenza di produzioni agricole ed agroalimentari di qualità e da situazioni di pericolosità idrogeologica, e che quindi richiedono un particolare livello di attenzione nella valutazione dei progetti.

Di seguito si riportano gli stralci delle tabelle presenti nell'Allegato alla Delibera riguardanti le aree non idonee all'installazione di impianti fotovoltaici a terra:



Engineering & Construction

GOLDER | wsp

CODICE – CODE

GRE.EEC.R.27.IT.P.13131.00.103.00

PAGINA - PAGE

20 di/of 240

AMBITI DI INTERESSE	PRINCIPALI DISPOSIZIONI DI TUTELA E CRITERI DI SALVAGUARDIA	RIFERIMENTI CARTOGRAFICI
Siti inseriti nel patrimonio mondiale dell'UNESCO	art. 135 e art. 143 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e s.m.i.; art. 33, comma 5, lettere a) e b) "Norme per i siti inseriti nella lista del Patrimonio Mondiale dell'UNESCO" del Piano Paesaggistico Regionale adottato con deliberazione della Giunta regionale 4 agosto 2009, n. 53-11975	http://www.regione.piemonte.it/sit/argomenti/pianifica/paesaggio/ppr.htm P.P.R. Tavola P2 Beni Paesaggistici Perimetrazioni Ministero per i Beni e le Attività Culturali
Siti UNESCO - candidature in atto – Core zone	d.g.r. 16 marzo 2010, n. 87-13582 "Determinazioni in merito al Progetto di candidatura UNESCO dei Paesaggi vitivinicoli di Langhe, Roero e Monferrato "; d.g.r. 5 luglio 2010, n. 32-287 "Integrazioni alla d.g.r. n. 83-13582 del 13.03.2010"; d.d. n. 460 del 20 luglio 2010	http://www.paesaggivitivinicoli.it/
Beni culturali	art. 10, "Beni culturali" lettere f), g) ed l) del d.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42	http://www.beniarchitetonici.piemonte.it/

AMBITI DI INTERESSE	PRINCIPALI DISPOSIZIONI DI TUTELA E CRITERI DI SALVAGUARDIA	RIFERIMENTI CARTOGRAFICI
Beni paesaggistici	art. 136, "Immobili ed aree di notevole interesse pubblico" comma 1, lettere a) e b) del d.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42; art. 17 e 26 del Piano Paesaggistico Regionale "Ville parchi giardini aree ed impianti per il loisir ed il turismo" adottato con deliberazione della Giunta regionale 4 agosto 2009, n. 53-11975	http://www.regione.piemonte.it/sit/argomenti/pianifica/paesaggio/ppr.htm P.P.R. Tavola P2 Beni Paesaggistici (perimetrazioni di maggior dettaglio sono disponibili al sito http://151.1.141.125/sitap/index.html del MiBAC, nonché presso gli uffici tecnici comunali interessati).
Vette e crinali montani e pedemontani	art. 13, "Aree di montagna", del Piano Paesaggistico Regionale adottato con deliberazione della Giunta regionale 4 agosto 2009, n. 53-11975	http://www.regione.piemonte.it/sit/argomenti/pianifica/paesaggio/ppr.htm P.P.R. Tavola P4
Tenimenti dell'Ordine Mauriziano	art. 33, comma 7 – Allegato C – "Luoghi ed elementi identitari" del Piano Paesaggistico Regionale adottato con deliberazione della Giunta regionale 4 agosto 2009, n. 53-11975	http://www.regione.piemonte.it/sit/argomenti/pianifica/paesaggio/ppr.htm P.P.R. Allegato C alle Norme di Attuazione del Piano.



Engineering & Construction

GOLDER | wsp

CODICE – CODE

GRE.EEC.R.27.IT.P.13131.00.103.00

PAGINA - PAGE

21 di/of 240

AMBITI DI INTERESSE	PRINCIPALI DISPOSIZIONI DI TUTELA E CRITERI DI SALVAGUARDIA	RIFERIMENTI CARTOGRAFICI
Aree protette nazionali e regionali, nonché Siti di importanza comunitaria nell'ambito della Rete Natura 2000	<p>direttiva 1992/43/CEE del 21 maggio 1992;</p> <p>r.d.l. 3 dicembre 1922, n. 1584, convertito nella legge 17 aprile 1925, n. 473 (Costituzione di un "Parco nazionale" presso il gruppo del "Gran Paradiso" nelle Alpi Graie);</p> <p>d.p.r. 8 settembre 1997, n. 357 e s.m.i. (Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche);</p> <p>legge 6 dicembre 1991, n. 394 (Legge quadro sulle aree protette);</p> <p>d.m. 2 marzo 1992 (Istituzione del Parco nazionale della Val Grande);</p> <p>l.r. 22 marzo 1990 (Nuove norme in materia di aree protette);</p> <p>l.r. 22 giugno 2009, n. 19 (Testo unico sulla tutela delle aree naturali e della biodiversità)</p>	<p>http://www.regione.piemonte.it/sit/argomenti/parchi/retenatura2000.htm</p>
Terreni classificati dai PRGC vigenti a destinazione d'uso agricola e naturale ricadenti nella prima e seconda classe di capacità d'uso del suolo	<p>l.r. 5 dicembre 1977, n 56 e s.m.i. "Tutela ed uso del suolo";</p> <p>Piano Territoriale Regionale approvato con deliberazione n. 30-1375 del 14 novembre 2005 e n. 17-1760 del 13 dicembre 2005;</p> <p>Piano Paesaggistico Regionale adottato con deliberazione della Giunta regionale 4 agosto 2009, n. 53-11975, articolo 20;</p> <p>deliberazione della Giunta regionale 8 febbraio 2010 n. 88-13271, di approvazione dei Manuali Operativo e di campagna e della Scheda da utilizzare per la valutazione della Capacità d'uso dei suoli a scala aziendale;</p> <p>deliberazione della Giunta regionale 30 novembre 2010 n. 75-1148, di adozione della "Carta della Capacità d'uso dei suoli del Piemonte" quale strumento cartografico di riferimento per la specifica tematica relativa alla capacità d'uso dei suoli.</p>	<p>(http://www.regione.piemonte.it/agri/suoli_terreni/suoli1_50/carta_suoli.htm)</p> <p>(http://www.regione.piemonte.it/agri/suoli_terreni/suoli1_250/carta_suoli.htm)</p>

AMBITI DI INTERESSE	PRINCIPALI DISPOSIZIONI DI TUTELA E CRITERI DI SALVAGUARDIA	RIFERIMENTI CARTOGRAFICI
Aree agricole destinate alla produzione di prodotti D.O.C.G. e D.O.C.	<p>regolamento (CE) n. 510/2006 del Consiglio del 20 marzo 2006 relativo alla protezione delle indicazioni geografiche e delle denominazioni d'origine dei prodotti agricoli ed alimentari;</p> <p>regolamento (CE) n. 1234/2007 del Consiglio del 22 ottobre 2007 recante organizzazione comune dei mercati agricoli e disposizioni specifiche per taluni prodotti agricoli (regolamento unico OCM);</p> <p>decreto legislativo 8 aprile 2010, n. 61 (Tutela delle denominazioni di origine e delle indicazioni geografiche dei vini, in attuazione dell'articolo 15 della legge 7 luglio 2009, n. 88);</p> <p>Piano Paesaggistico Regionale adottato con deliberazione della Giunta regionale 4 agosto 2009, n. 53-11975, articoli 20 e 32</p>	<p>http://www.regione.piemonte.it/agri/osserv_vitivin/vit_difficile/doc.htm</p>
Terreni agricoli irrigati con impianti irrigui a basso consumo idrico realizzati con finanziamento pubblico	<p>Piano irriguo nazionale di cui alla deliberazione CIPE n. 41 del 14 giugno 2002 "Linee guida per il Programma nazionale per l'approvvigionamento idrico in agricoltura e per lo sviluppo dell'irrigazione" e all'art. 4 commi 31-37 della legge 350/2003 (Finanziaria 2004);</p> <p>legge regionale 9 agosto 1999, n. 21 "Norme in materia di bonifica e d'irrigazione"</p>	
Aree in dissesto idraulico e idrogeologico	<p>decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 24 maggio 2001, "Approvazione del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino idrografico del fiume Po";</p> <p>deliberazione della Giunta regionale n. 45-6656 del 15 luglio 2002, come modificata dalla deliberazione della Giunta regionale 2-11830 del 28 luglio 2009 recante Indirizzi per l'attuazione del PAI</p>	<p>http://www.adbpo.it/</p> <p>http://www.regione.piemonte.it/disuw/main.php</p>

Il progetto dell'impianto fotovoltaico e BESS insiste su aree esterne alle aree non idonee individuate dalla Delibera 3-1183 del 14 dicembre 2010 della Regione Piemonte, in quanto si colloca su aree di cava impiegate

come destinazione delle terre e rocce da scavo, conformi ai limiti previsti dal d.lgs 152/06, provenienti dai lavori di realizzazione del "Terzo Valico dei Giovi".

3.2 Aree naturali protette - Rete Natura 2000

La Rete Natura 2000 è una rete di aree naturali protette nel territorio dell'Unione Europea. La rete include i Siti di Interesse Comunitario (SIC) e le Zone di Protezione Speciale (ZPS), designati rispettivamente in conformità alla Direttiva Habitat ed alla Direttiva Uccelli. Natura 2000 è una rete strategica di aree di riproduzione e di riposo per specie rare o minacciate, e per alcuni habitat rari e protetti ed è estesa a tutti i 28 stati dell'Unione Europea (UE), sia a terra sia in mare. Lo scopo di tale rete è assicurare la sopravvivenza a lungo termine delle specie e degli habitat europei di maggior valore o minacciati, ovvero quelli riportati nella direttiva Uccelli (Direttiva 2009/147/CE) e nella Direttiva Habitat (Direttiva del Consiglio 92/43/CEE).

Natura 2000 non è solo un sistema di riserve naturali da cui le attività umane sono escluse. Infatti, sebbene includa riserve naturali completamente protette, buona parte dei territori rimangono di proprietà privata. In ogni caso gli Stati Membri devono garantire che i siti siano gestiti in modo sostenibile, sia dal punto di vista ecologico sia economico.

Gli attuali SIC dovranno essere dotati di opportune misure di conservazione e trasformati in Zone Speciali di Conservazione (ZSC). Le ZSC, insieme alle ZPS, andranno a costituire la Rete Natura 2000 il cui scopo è la conservazione della biodiversità selvatica nel territorio dell'Unione Europea.

La tutela dei siti della Rete Natura 2000 è definita a livello nazionale dai decreti di recepimento delle direttive comunitarie:

- D.P.R. n. 357/97: *"Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e delle specie della flora e della fauna selvatiche"*
- D.P.R. n. 120/2003 *"Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche."*

La normativa stabilisce che la pianificazione e la programmazione territoriale devono tenere conto della valenza naturalistico-ambientale di SIC e ZPS e che ogni piano o progetto interno o esterno ai siti che possa in qualche modo influire sulla conservazione degli habitat o delle specie per la tutela dei quali sono stati individuati, sia sottoposto ad un'opportuna valutazione dell'incidenza.

Il successivo D.M. 17 ottobre 2007 *"Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS)"* integra la disciplina afferente alla gestione dei siti che formano la Rete Natura 2000, dettando i criteri uniformi sulla cui base le regioni e le province autonome adottano le misure di conservazione o all'occorrenza i piani di gestione per tali aree.

Il 21 gennaio 2021 la Commissione Europea ha approvato l'ultimo (quattordicesimo) elenco aggiornato dei SIC per le tre regioni biogeografiche che interessano l'Italia, alpina, continentale e mediterranea

rispettivamente con le Decisioni 2021/165/UE, 2021/161/UE e 2021/159/UE. Tali Decisioni sono state redatte in base alla banca dati trasmessa dall'Italia a dicembre 2019.

IBA (Important Bird Areas)

La Direttiva "Uccelli" impone la designazione come ZPS dei territori più idonei, in numero e in superficie, alla conservazione delle specie presenti nell'Allegato I e delle specie migratrici, ma non contiene una descrizione di criteri omogenei per l'individuazione e la designazione delle ZPS.

Proprio per colmare questa lacuna, il Consiglio d'Europa incaricò l'ICBP (oggi Bird Life International) di approntare uno strumento tecnico che permettesse la corretta applicazione della Direttiva che diventò l'organismo internazionale che sovrintende la protezione delle IBA. La Bird life International è una rete internazionale di organizzazioni per la conservazione dell'avifauna. Il referente italiano di Bird life International è la LIPU (Lega Italiana Protezione Uccelli).

Nacque così l'inventario IBA europeo, il primo a livello mondiale, destinato ad essere esteso, in seguito, a tutti i continenti.

Il Progetto IBA europeo è stato sviluppato appositamente alla luce della Direttiva 79/409/CEE "Uccelli", includendo specificatamente le specie dell'Allegato I tra i criteri per la designazione delle IBA.

Le IBA risultano quindi un fondamentale strumento tecnico per l'individuazione di quelle aree prioritarie alle quali si applicano gli obblighi di conservazione previsti dalla Direttiva.

La Commissione Europea usa le IBA per valutare l'adeguatezza delle reti nazionali di ZPS. La Corte di Giustizia Europea ha stabilito con esplicite sentenze che le IBA (con le sentenze nelle cause C-3/96, C-374/98, C-240/00 e C-378/01), in assenza di valide alternative, rappresentano il riferimento per la designazione delle ZPS. Per questo, in molti Stati membri, compresa l'Italia, la maggior parte delle ZPS sono state designate proprio sulla base delle IBA. Ciò non toglie che le ZPS possano essere designate anche in aree dove non era stata precedentemente individuata un'IBA.

Quindi le IBA di per sé non definiscono ambiti protetti dal punto di vista giuridico, ma sono molto importanti per la designazione di ambiti protetti quali soprattutto le ZPS. Infatti, con le sentenze C-355/90 e C-347/98 la Comunità Europea ha condannato la Spagna e la Francia per aver omesso di classificare rispettivamente le "Marismas di Santoña" e le "Basses Corbieàres" come Zone di Protezione Speciale e di adottare le misure idonee a evitare l'inquinamento o il deterioramento degli habitat di detta zona, in pregio delle disposizioni dell'art. 4 della direttiva 79/409/CEE "Uccelli".

Un'ulteriore sentenza della Corte stabilisce che le misure di tutela previste dalla Direttiva "Uccelli" si applicano direttamente alle IBA. Le IBA vanno quindi considerate allo stesso tempo come "aree di riferimento" per il completamento della rete di ZPS e come aree direttamente soggette ai vincoli dell'articolo 4 della Direttiva "Uccelli".

Per essere riconosciuto come IBA, un sito deve possedere almeno una delle seguenti caratteristiche: ospitare un numero rilevante di individui di una o più specie minacciate a livello globale; fare parte di una tipologia di aree importante per la conservazione di particolari specie (come le zone umide o i pascoli aridi o

le scogliere dove nidificano gli uccelli marini); essere una zona in cui si concentra un numero particolarmente alto di uccelli in migrazione. I criteri con cui vengono individuate le IBA sono scientifici, standardizzati e applicati a livello internazionale. L'importanza della IBA e dei siti della rete Natura 2000 va però oltre alla protezione degli uccelli. Poiché gli uccelli hanno dimostrato di essere efficaci indicatori della biodiversità, la conservazione delle IBA può assicurare la conservazione di un numero ben più elevato di altre specie animali e vegetali, sebbene la rete delle IBA sia definita sulla base della fauna ornitica.

Il primo inventario delle IBA in Italia è del 1989, seguito da quello aggiornato e più esteso del 2000. Recentemente inoltre sono stati mappati tutti i siti (in carta a scala 1:25000), aggiornati i dati ornitologici ed è stata perfezionata la coerenza della rete. Le IBA identificate oggi in Italia sono 172 e ricoprono una superficie terrestre complessiva di 4.987.118 ettari; esse rappresentano sostanzialmente tutte le tipologie ambientali del nostro paese. Attualmente il 31,5% dell'area complessiva delle IBA risulta designata come ZPS mentre un ulteriore 20% è proposto come SIC.

EUAP (Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette)

L'elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette (EUAP) raccoglie tutte le aree naturali protette, marine e terrestri che rispondono ai criteri successivamente indicati. L'aggiornamento di tale elenco è a cura del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Attualmente è in vigore il 6° aggiornamento, approvato con Delibera della Conferenza Stato-Regioni del 17 dicembre 2009 e pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 125 del 31.05.2010.

Nell'elenco ufficiale delle aree naturali protette vengono iscritti tutti quei siti che rispondono ai criteri di seguito descritti, stabiliti con Delibera del Comitato Nazionale per le Aree Naturali Protette del 1.12.1993:

- Soggetti titolati a presentare domanda di iscrizione. Il soggetto titolato a presentare domanda di iscrizione è quello che ha istituito l'area protetta, ovvero il soggetto gestore provvisto di apposita delega.
- Esistenza di provvedimento istitutivo formale pubblico o privato. Può trattarsi: di una legge o provvedimento equivalente statale o regionale; di un provvedimento emesso da altro ente pubblico; di un atto contrattuale tra il proprietario dell'area e l'ente che la gestisce nel quale siano specificate le finalità di salvaguardia dell'ambiente.
- Esistenza di perimetrazione. Deve esistere una documentazione cartografica comprovante la perimetrazione dell'area.
- Valori naturalistici. Presenza di formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche o gruppi di esse di rilevante valore naturalistico e ambientale (art. 1, comma 2 della legge 394/91) e/o esistenza di valori naturalistici, così come previsto dall'art. 2 commi 2 e 3 della legge citata.
- Coerenza con le norme di salvaguardia previste dalla legge 394/91. Ciò riguarda, tra l'altro, l'esistenza del divieto di attività venatoria nell'area. Questo comporta che, nel caso di aree protette parzialmente interessate dall'attività venatoria, potrà essere iscritta nell'Elenco solamente la parte nella quale vige il divieto di caccia.
- Gestione dell'area. Deve essere garantita una gestione da parte di Enti, Consorzi o altri soggetti giuridici; oppure la gestione può essere affidata con specifico atto a diverso soggetto pubblico o privato.

- Esistenza di bilancio o provvedimento di finanziamento. Deve essere comprovata l'esistenza di una gestione finanziaria dell'area, anche se questa è solamente passiva.

Con riferimento a SIC, ZPS, IBA e Parchi si rinvia alla consultazione dell'elaborato grafico di progetto dal titolo "Carta dei Vincoli", di cui si riporta nel seguito uno stralcio della cartografia reperita dal portale Cartografico Nazionale dal quale si evince che l'area di progetto non interferisce con Siti natura 2000 e aree naturali protette. In particolare si rileva la presenza del Sito di Importanza Comunitaria (SIC) e Zona di Protezione Speciale (ZPS) denominato "IT1180002- Torrente Orba" a circa 5,1 km a sud, e dell'area "IBA028 – Garzaia di Marengo" a circa 5,9 km a sud.



Figura 2 - Indicazione dell'ubicazione dell'area di impianto su Rete Natura 2000 (Fonte: Geoportale Nazionale)

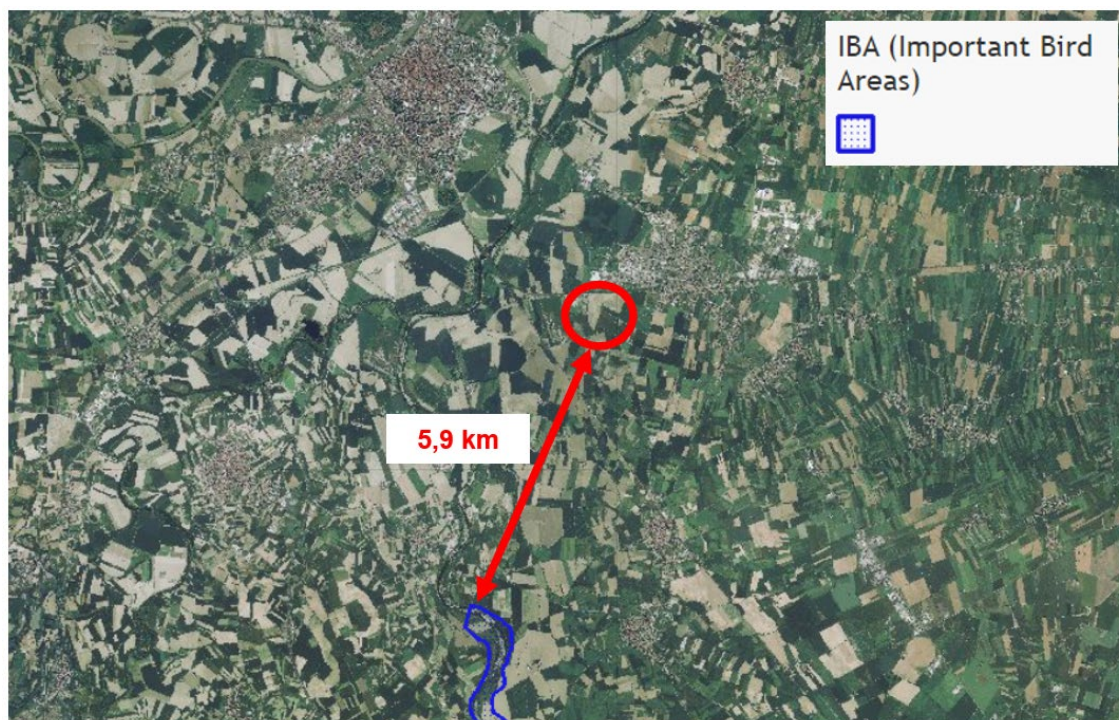


Figura 3 - Indicazione dell'ubicazione dell'area di impianto su IBA (Fonte: Geoportale Nazionale)

3.3 Piano Stralcio per l'assetto idrogeologico (P.A.I.)

Il Piano stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI) è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni, le norme d'uso del suolo e gli interventi riguardanti l'assetto idrogeologico del territorio.

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino del Po (PAI) è stato adottato con delibera del Comitato Istituzionale n.18 del 26 aprile 2001 e approvato con il DPCM del 24 maggio 2001. Il Piano disciplina le azioni riguardanti la difesa idrogeologica del territorio e della rete idrografica del bacino del Po, attraverso l'individuazione delle linee generali di assetto idraulico ed idrogeologico.

Si riporta di seguito l'inquadramento del sito rispetto alle Fasce fluviali del PAI riportate nell'elaborato cartografico di Piano "Tav.8 – Tavole di delimitazione delle fasce fluviali", dove si evince che l'area di progetto non interferisce con alcuna fascia:

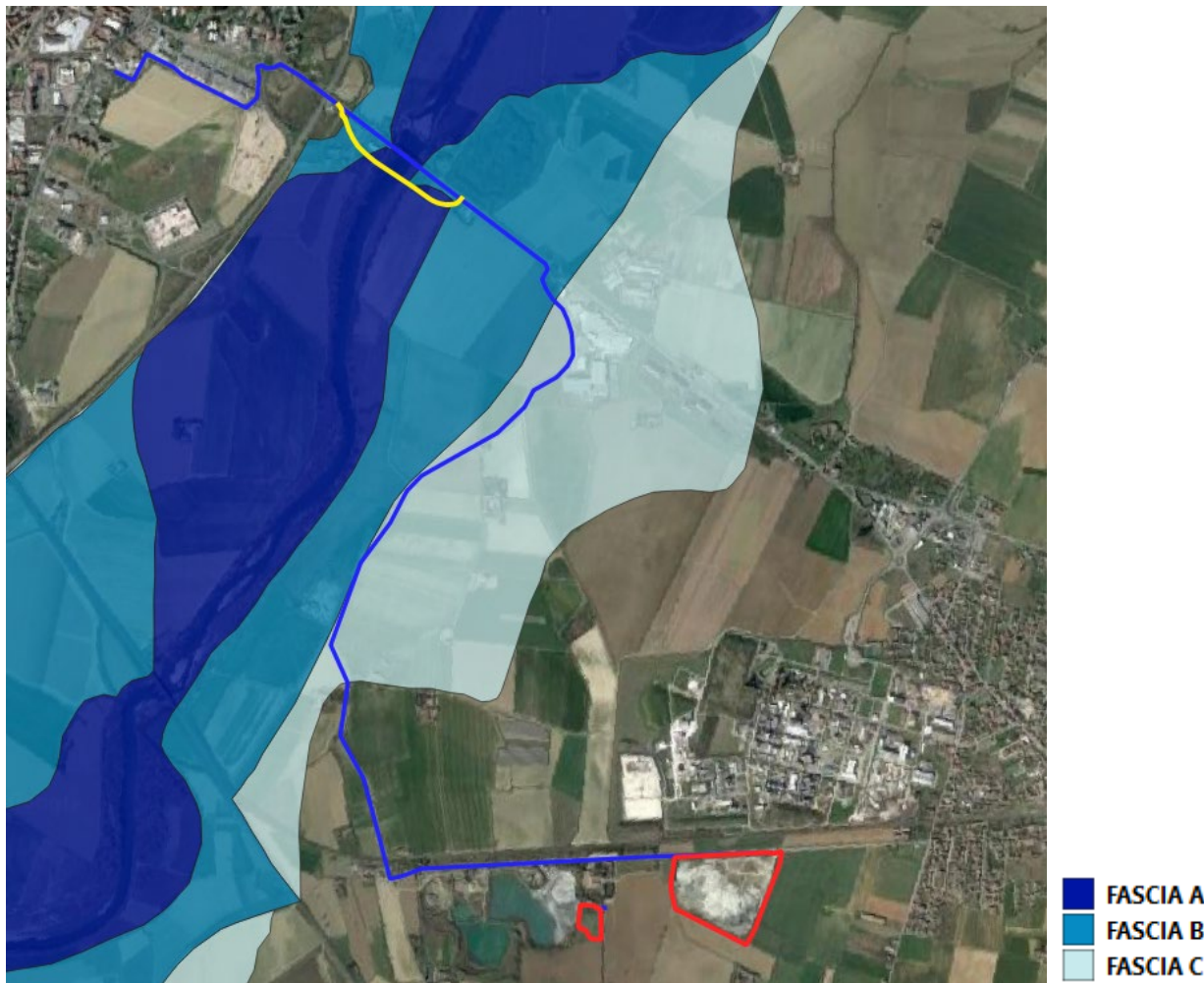
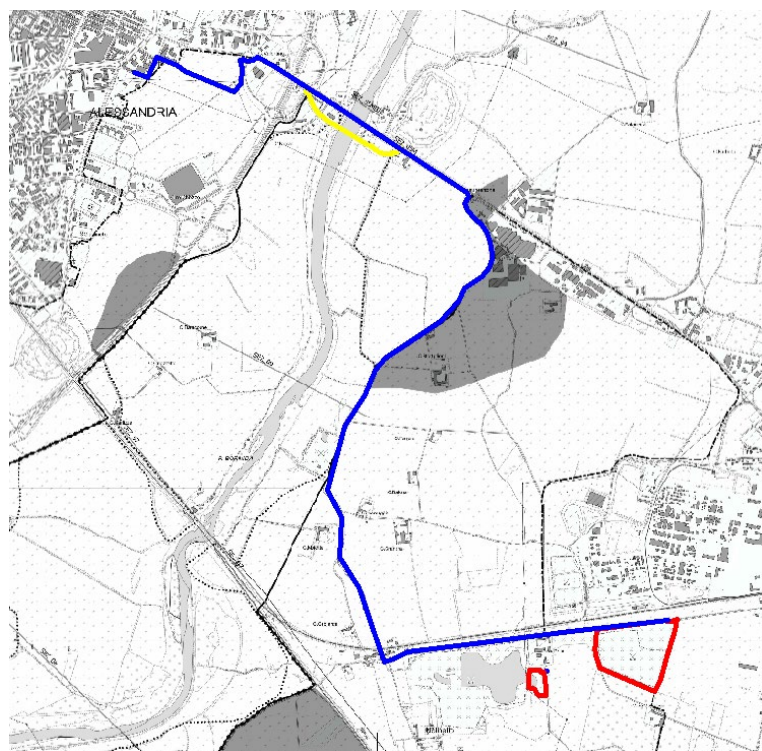


Figura 4 – Inquadramento dell’area di impianto (in rosso), il tracciato dei cavidotti (in blu) e l’attraversamento alternativo del fiume Bormida mediante TOC (in giallo) sulle fasce fluviali del PAI (scaricabili in formato .shp)

Successivamente sono state approvate numerose Varianti al PAI. In particolare, per quanto riguarda il Fiume Bormida, con Decreto n.471 del 24 dicembre 2020 è stata approvata una “Variante al Piano stralcio per l’assetto idrogeologico del bacino del fiume Po (PAI): Fiume Bormida da Acqui Terme ad Alessandria” ai fini dell’adeguamento dell’Elaborato n. 8 del PAI al nuovo quadro conoscitivo risultante dalle integrazioni introdotte dalle Mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA) del Distretto idrografico del fiume Po, che vedremo nel paragrafo successivo.

Con l’entrata in vigore del Decreto, come mostrato nella figura di seguito, l’area di impianto ricade nella fascia C; il tracciato del cavidotto del sottocampo “La Bolla” ricade in fascia C, mentre quello del sottocampo “Guarasca”, che si trova quasi totalmente su strada esistente, ricade in fascia A, B e C.



Variante al PAI (*)

- Limite tra la Fascia A e la Fascia B
- Limite tra la Fascia B e la Fascia C
- Limite di Progetto tra la Fascia B e la Fascia C
- - Limite esterno della Fascia C

Elementi conoscitivi

- Area inondabile per la piena di riferimento in assenza dell'intervento di realizzazione del limite B di Progetto (a tergo del Limite B di Progetto)
- SezXXX - traccia sezione topografica (rilievo AIPO 2004)
- - SezXXX - traccia sezione topografica (rilievo AIPO 2007)
- BOXX - Tavola

Figura 5 – Inquadramento dell'area di impianto (in rosso), il tracciato dei cavidotti (in blu) e l'attraversamento alternativo del fiume Bormida mediante TOC (in giallo) sulle fasce fluviali individuate dal PAI (Aggiornamento 2020)

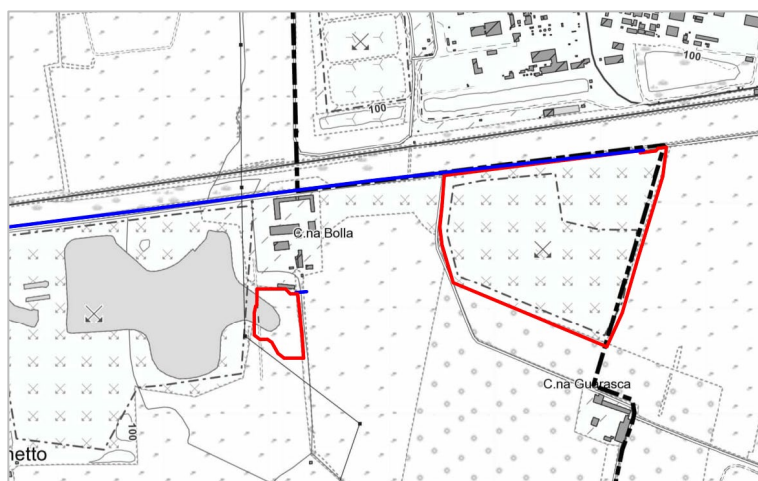


Figura 6 – Dettaglio dell'area di impianto (in rosso) e del tracciato dei cavidotti (in blu) sulle fasce fluviali individuate dal PAI (Aggiornamento 2020)

La classificazione delle fasce fluviali viene così descritta nell'art.28 delle NdA del PAI:

- *Fascia di deflusso della piena (Fascia A)*, costituita dalla porzione di alveo che è sede prevalente del deflusso della corrente per la piena di riferimento;
- *Fascia di esondazione (Fascia B)*, esterna alla precedente, costituita dalla porzione di alveo interessata da inondazione al verificarsi della piena di riferimento. Il limite di tale fascia si estende fino al punto in cui le quote naturali del terreno sono superiori ai livelli idrici corrispondenti alla piena di riferimento ovvero sino alle opere idrauliche esistenti o programmate di controllo delle inondazioni

(argini o altre opere di contenimento). Il Piano indica con apposito segno grafico, denominato “limite di progetto tra la fascia B e la fascia C”, le opere idrauliche programmate per la difesa del territorio.

- *Area di inondazione per piena catastrofica (Fascia C)*, costituita dalla porzione di territorio esterna alla precedente (Fascia B), che può essere interessata da inondazione al verificarsi di eventi di piena più gravosi di quella di riferimento.

Di seguito si riporta uno stralcio degli articoli 29, 30 e 31 delle NdA del PAI di riferimento per le diverse classi di fasce fluviali:

Art.29 Fascia di deflusso della piena (Fascia A)

“1. Nella Fascia A il Piano persegue l’obiettivo di garantire le condizioni di sicurezza assicurando il deflusso della piena di riferimento, il mantenimento e/o il recupero delle condizioni di equilibrio dinamico dell’alveo, e quindi favorire, ovunque possibile, l’evoluzione naturale del fiume in rapporto alle esigenze di stabilità delle difese e delle fondazioni delle opere d’arte, nonché a quelle di mantenimento in quota dei livelli idrici di magra.

2. Nella Fascia A sono vietate:

- a) le attività di trasformazione dello stato dei luoghi, che modifichino l’assetto morfologico, idraulico, infrastrutturale, edilizio, fatte salve le prescrizioni dei successivi articoli;*
- b) la realizzazione di nuovi impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti, l’ampliamento degli stessi impianti esistenti, nonché l’esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti, così come definiti dal D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22, fatto salvo quanto previsto al successivo comma 3, let. l);*
- c) la realizzazione di nuovi impianti di trattamento delle acque reflue, nonché l’ampliamento degli impianti esistenti di trattamento delle acque reflue, fatto salvo quanto previsto al successivo comma 3, let. m);*
- d) le coltivazioni erbacee non permanenti e arboree, fatta eccezione per gli interventi di bioingegneria forestale e gli impianti di rinaturazione con specie autoctone, per una ampiezza di almeno 10 m dal ciglio di sponda, al fine di assicurare il mantenimento o il ripristino di una fascia continua di vegetazione spontanea lungo le sponde dell’alveo inciso, avente funzione di stabilizzazione delle sponde e riduzione della velocità della corrente; le Regioni provvederanno a disciplinare tale divieto nell’ambito degli interventi di trasformazione e gestione del suolo e del soprassuolo, ai sensi dell’art. 41 del D.Lgs. 11 maggio 1999, n. 152 e successive modifiche e integrazioni, ferme restando le disposizioni di cui al Capo VII del R.D. 25 luglio 1904, n. 523;*
- e) la realizzazione di complessi ricettivi all’aperto;*
- f) il deposito a cielo aperto, ancorché provvisorio, di materiali di qualsiasi genere.*

3. Sono per contro consentiti:

- a) i cambi colturali, che potranno interessare esclusivamente aree attualmente coltivate;*
- b) gli interventi volti alla ricostituzione degli equilibri naturali alterati e alla eliminazione, per quanto possibile, dei fattori incompatibili di interferenza antropica;*
- c) le occupazioni temporanee se non riducono la capacità di portata dell’alveo, realizzate in modo da non arrecare danno o da risultare di pregiudizio per la pubblica incolumità in caso di piena;*

- d) i prelievi manuali di ciottoli, senza taglio di vegetazione, per quantitativi non superiori a 150 m³ annui;
- e) la realizzazione di accessi per natanti alle cave di estrazione ubicate in golena, per il trasporto all'impianto di trasformazione, purché inserite in programmi individuati nell'ambito dei Piani di settore;
- f) i depositi temporanei conseguenti e connessi ad attività estrattiva autorizzata ed agli impianti di trattamento del materiale estratto e presente nel luogo di produzione da realizzare secondo le modalità prescritte dal dispositivo di autorizzazione;
- g) il miglioramento fondiario limitato alle infrastrutture rurali compatibili con l'assetto della fascia;
- h) il deposito temporaneo a cielo aperto di materiali che per le loro caratteristiche non si identificano come rifiuti, finalizzato ad interventi di recupero ambientale comportanti il ritombamento di cave;
- i) il deposito temporaneo di rifiuti come definito all'art. 6, comma 1, let. m), del D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22;
- l) l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti già autorizzate ai sensi del D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22 (o per le quali sia stata presentata comunicazione di inizio attività, nel rispetto delle norme tecniche e dei requisiti specificati all'art. 31 dello stesso D.Lgs. 22/1997) alla data di entrata in vigore del Piano, limitatamente alla durata dell'autorizzazione stessa. Tale autorizzazione può essere rinnovata fino ad esaurimento della capacità residua derivante dalla autorizzazione originaria per le discariche e fino al termine della vita tecnica per gli impianti a tecnologia complessa, previo studio di compatibilità validato dall'Autorità competente. Alla scadenza devono essere effettuate le operazioni di messa in sicurezza e ripristino del sito, così come definite all'art. 6 del suddetto decreto legislativo;
- m) l'adeguamento degli impianti esistenti di trattamento delle acque reflue alle normative vigenti, anche a mezzo di eventuali ampliamenti funzionali.
4. Per esigenze di carattere idraulico connesse a situazioni di rischio, l'Autorità idraulica preposta può in ogni momento effettuare o autorizzare tagli di controllo della vegetazione spontanea eventualmente presente nella Fascia A.
5. Gli interventi consentiti debbono assicurare il mantenimento o il miglioramento delle condizioni di drenaggio superficiale dell'area, l'assenza di interferenze negative con il regime delle falde freatiche presenti e con la sicurezza delle opere di difesa esistenti.”

Art.29 Fascia di esondazione (Fascia B)

“1. Nella Fascia B il Piano persegue l'obiettivo di mantenere e migliorare le condizioni di funzionalità idraulica ai fini principali dell'invaso e della laminazione delle piene, unitamente alla conservazione e al miglioramento delle caratteristiche naturali e ambientali.

2. Nella Fascia B sono vietati:

- a) gli interventi che comportino una riduzione apprezzabile o una parzializzazione della capacità di invaso, salvo che questi interventi prevedano un pari aumento delle capacità di invaso in area idraulicamente equivalente;
- b) la realizzazione di nuovi impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti, l'ampliamento degli stessi impianti esistenti, nonché l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti, così come definiti dal D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22, fatto salvo quanto previsto al precedente art. 29, comma 3, let. l);

c) in presenza di argini, interventi e strutture che tendano a orientare la corrente verso il rilevato e scavi o abbassamenti del piano di campagna che possano compromettere la stabilità delle fondazioni dell'argine.

3. Sono per contro consentiti, oltre agli interventi di cui al precedente comma 3 dell'art. 29:

a) gli interventi di sistemazione idraulica quali argini o casse di espansione e ogni altra misura idraulica atta ad incidere sulle dinamiche fluviali, solo se compatibili con l'assetto di progetto dell'alveo derivante dalla delimitazione della fascia;

b) gli impianti di trattamento d'acque reflue, qualora sia dimostrata l'impossibilità della loro localizzazione al di fuori delle fasce, nonché gli ampliamenti e messa in sicurezza di quelli esistenti; i relativi interventi sono soggetti a parere di compatibilità dell'Autorità di bacino ai sensi e per gli effetti del successivo art. 38, espresso anche sulla base di quanto previsto all'art. 38 bis;

c) la realizzazione di complessi ricettivi all'aperto, previo studio di compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto esistente;

d) l'accumulo temporaneo di letame per uso agronomico e la realizzazione di contenitori per il trattamento e/o stoccaggio degli effluenti zootecnici, ferme restando le disposizioni all'art. 38 del D.Lgs. 152/1999 e successive modifiche e integrazioni;

e) il completamento degli esistenti impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti a tecnologia complessa, quand'esso risultasse indispensabile per il raggiungimento dell'autonomia degli ambiti territoriali ottimali così come individuati dalla pianificazione regionale e provinciale; i relativi interventi sono soggetti a parere di compatibilità dell'Autorità di bacino ai sensi e per gli effetti del successivo art. 38, espresso anche sulla base di quanto previsto all'art. 38 bis.

4. Gli interventi consentiti debbono assicurare il mantenimento o il miglioramento delle condizioni di drenaggio superficiale dell'area, l'assenza di interferenze negative con il regime delle falde freatiche presenti e con la sicurezza delle opere di difesa esistenti.”

Art.31 - Area di inondazione per piena catastrofica (Fascia C)

“1. Nella Fascia C il Piano persegue l'obiettivo di integrare il livello di sicurezza alle popolazioni, mediante la predisposizione prioritaria da parte degli Enti competenti ai sensi della L. 24 febbraio 1992, n. 225 e quindi da parte delle Regioni e delle Province, di Programmi di previsione e prevenzione, tenuto conto delle ipotesi di rischio derivanti dalle indicazioni del Piano.

2. I Programmi di previsione e prevenzione e i Piani di emergenza per la difesa delle popolazioni e del loro territorio, investono anche i territori individuati come Fascia A e Fascia B.

3. In relazione all'art.13 della L. 24 febbraio 1992, n.225, è affidato alle Province, sulla base delle competenze ad esse attribuite dagli artt. 14 e 15 della L. 8 giugno 1990, n. 142, di assicurare lo svolgimento dei compiti relativi alla rilevazione, alla raccolta e alla elaborazione dei dati interessanti la protezione civile, nonché alla realizzazione dei Programmi di previsione e prevenzione sopra menzionati. Gli organi tecnici dell'Autorità di bacino e delle Regioni si pongono come struttura di servizio nell'ambito delle proprie competenze, a favore delle Province interessate per le finalità ora menzionate. Le Regioni e le Province, nell'ambito delle rispettive competenze, curano ogni opportuno raccordo con i Comuni interessati per territorio per la stesura dei piani comunali di protezione civile, con riferimento all'art. 15 della L. 24 febbraio 1992, n. 225.

4. Compete agli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica, regolamentare le attività consentite, i limiti e i divieti per i territori ricadenti in fascia C.”

In fase di realizzazione e gestione del progetto in analisi, sarà necessario adottare le opportune misure per garantire la sicurezza e la salvaguardia delle persone transitanti o residenti nei pressi dell’area di progetto, posto che non si prevede la presenza stabile di persone all’interno delle stesse aree.

Per quanto riguarda il quadro dei dissesti i dati contenuti negli elaborati sono aggiornati alla data di approvazione del PAI (24 aprile 2001). In base alle Norme del PAI (art. 18) i successivi approfondimenti sui fenomeni di dissesto e le eventuali integrazioni e modificazioni ai vincoli corrispondenti, sono demandati alla pianificazione urbanistica. Per la consultazione del quadro dei dissesti vigente e delle relative norme di uso del territorio, si rimanda pertanto alla documentazione prodotta dai Comuni in sede di attuazione del PAI.

In linea generale, l’area di impianto non risulta essere interessata da dissesti, come mostra la figura di seguito:

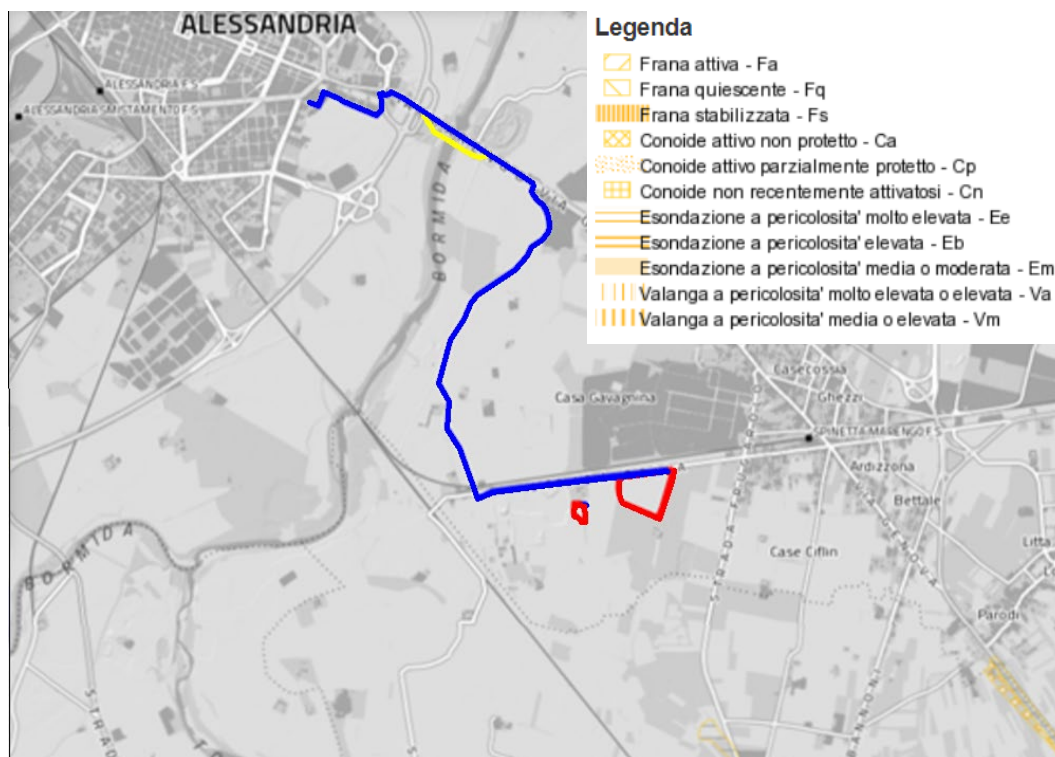


Figura 7 – Inquadramento dell’area di impianto (in rosso), il tracciato dei cavidotti (in blu) e l’attraversamento alternativo del fiume Bormida mediante TOC (in giallo) sui dissesti del PAI (Fonte: Geoportale Piemonte)

3.4 Progetto IFFI (Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia)

Il Progetto IFFI (Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia), realizzato dall’ISPRA e dalle Regioni e Province Autonome, fornisce un quadro dettagliato sulla distribuzione dei fenomeni franosi sul territorio italiano. L’inventario ha censito ad oggi 620.808 fenomeni franosi che interessano un’area di circa 23.700 km², pari al 7,9% del territorio nazionale.

Relativamente alla pericolosità connessa ai fenomeni franosi, nell'area oggetto dell'intervento, osservando quanto cartografato dal progetto IFFI, non si riscontrano processi e morfotipi franosi di alcun tipo; la zona di studio evidenzia, pertanto, un buono stato di equilibrio.

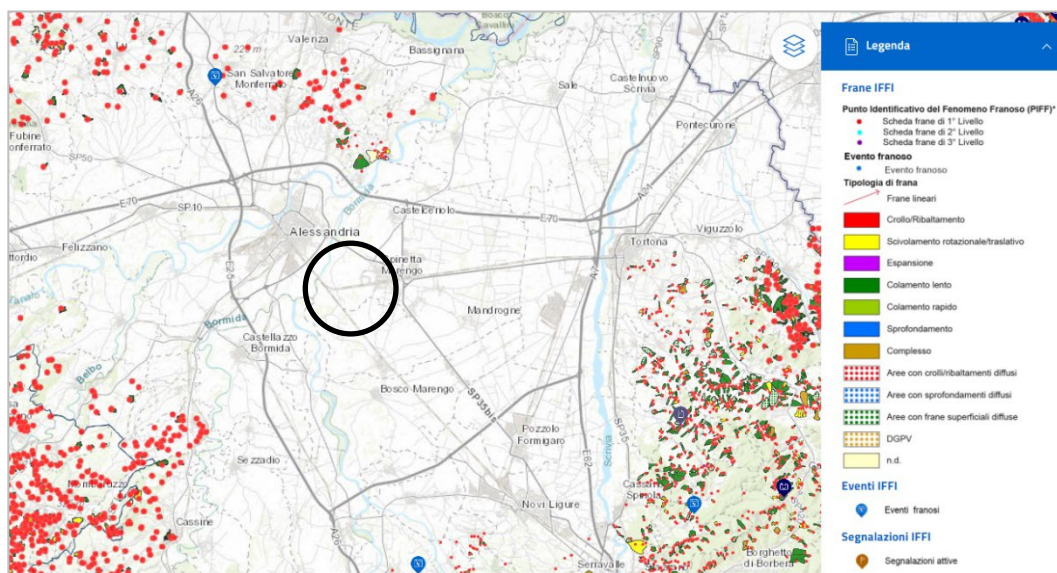


Figura 8 – Stralcio della cartografia dell'Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia (fonte: <http://idrogeo.isprambiente.it/>) con indicazione dell'area di impianto (cerchio nero)

3.5 Piano di Gestione Rischio Alluvioni (P.G.R.A.)

La Direttiva Europea 2007/60/CE, recepita nel diritto italiano con D.Lgs. 49/2010, ha dato avvio ad una nuova fase della politica nazionale per la gestione del rischio di alluvioni, che il Piano di gestione del rischio di alluvioni (PGRA) deve attuare, nel modo più efficace. Il PGRA, introdotto dalla Direttiva per ogni distretto idrografico, dirige l'azione sulle aree a rischio più significativo, organizzate e gerarchizzate rispetto all'insieme di tutte le aree a rischio e definisce gli obiettivi di sicurezza e le priorità di intervento a scala distrettuale, in modo concertato fra tutte le Amministrazioni e gli Enti gestori, con la partecipazione dei portatori di interesse ed il coinvolgimento del pubblico in generale.

Nella seduta di Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del Fiume Po del 17 dicembre 2015, con deliberazione n.4/2015, è stato adottato il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA). Nella seduta di Comitato Istituzionale del 3 marzo 2016, con deliberazione n.2/2016 il PGRA è stato approvato.

Dal Geoportale della Regione Piemonte è stato analizzato l'inquadramento dell'area di impianto sugli scenari di alluvione secondo il Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA); si evince che i due sottocampi ricadono in aree con probabilità di alluvione scarsa (TR=500 anni); il tracciato del cavidotto ricade in aree con probabilità di alluvione elevata, media e scarsa..

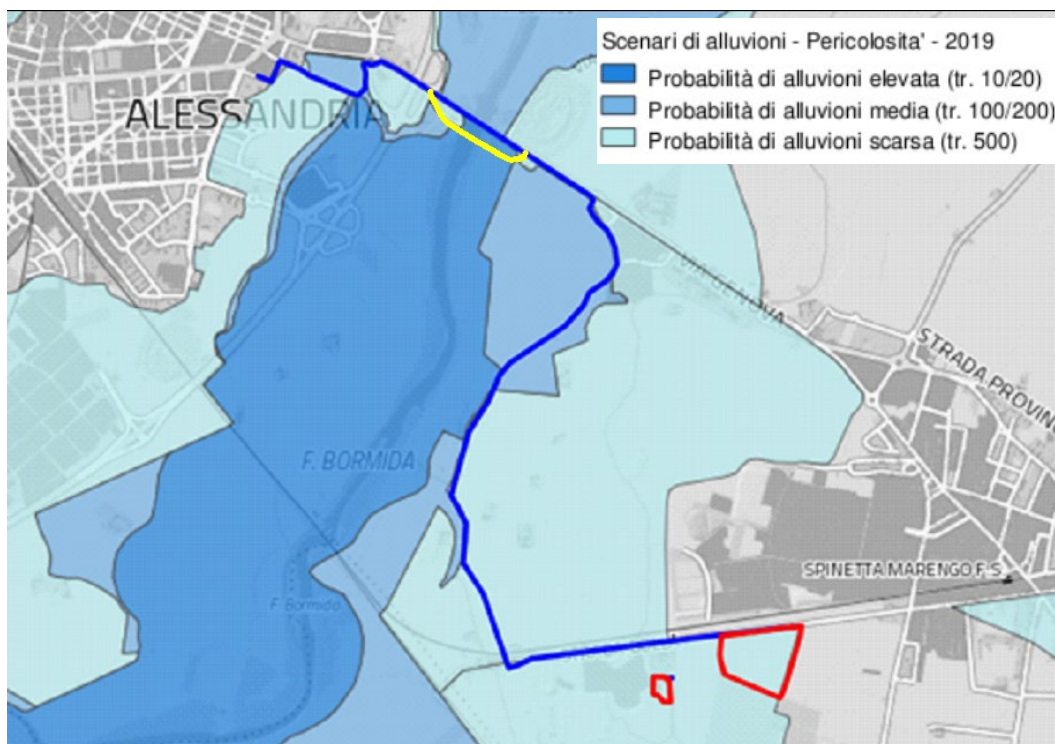


Figura 9 – Inquadramento dell’area di impianto (in rosso), il tracciato dei cavidotti (in blu) e l’attraversamento alternativo del fiume Bormida mediante TOC (in giallo) sugli scenari di alluvione del Piano di Gestione del Rischio Alluvione (PGRA) - (Fonte: Geoportale Piemonte)

Le aree allagabili non sostituiscono le fasce fluviali ma rappresentano un aggiornamento e una integrazione della parte di fascia, tracciata principalmente in base ai livelli idrici corrispondenti alle tre piene di riferimento considerate, utilizzando rilievi topografici di dettaglio ed aggiornando i livelli di piena e le portate. Fino all’adozione delle specifiche varianti PAI a scala di asta fluviale (con le relative norme di salvaguardia) che porteranno alla revisione delle fasce fluviali vigenti, entrambe le perimetrazioni restano in vigore. In caso di sovrapposizione deve essere applicata la classificazione e di conseguenza la norma più restrittiva.

Dal punto di vista normativo, ai sensi dell’art. 58 del Titolo V delle Norme di attuazione del PAI introdotto dalla Variante al Piano stralcio per l’assetto idrogeologico del bacino del Fiume Po (PAI) – Integrazioni all’Elaborato 7 (Norme di Attuazione), finalizzata al coordinamento tra il PAI ed il PGRA (adottata dal Comitato Istituzionale dell’Autorità di Bacino del Fiume Po con deliberazione n. 5 del 07/12/2016 e con D.P.C.M. del 22/02/2018), per le aree interessate da alluvioni rare (aree P1/L) si applicano le disposizioni di cui all’art. 31 delle N.d.A. del PAI “Area di inondazione per piena catastrofica (Fascia C)”, riportate nel paragrafo precedente.

In allegato al progetto l’elaborato “GRE.EEC.R.27.IT.P.13131.00.031_Relazione idrologica (inquadramento)” e l’elaborato “GRE.EEC.D.27.IT.P.13131.00.039 - Inquadramento impianto su stralcio tavole PAI”.

3.6 Beni paesaggistici

Il Codice dei Beni Culturali raccoglie e organizza tutte le leggi emanate dallo Stato italiano in materia di tutela e conservazione dei beni culturali.

Il Codice approvato dal Consiglio dei ministri il 16 gennaio 2004 ed entrato in vigore il 1° maggio 2004 si compone di 184 articoli, divisi in cinque parti:

- la prima parte si compone di 9 articoli e contiene le «Disposizioni generali»;
- la seconda parte si compone di 121 articoli e tratta dei «Beni culturali»;
- la terza parte di compone di 29 articoli e tratta dei «Beni paesaggistici»;
- la quarta parte si compone di 22 articoli e tratta delle «Sanzioni»;
- la quinta parte si compone di 3 articoli e contiene le «Disposizioni transitorie».

Il Codice ha assorbito la precedente legislazione esistente in materia in particolare:

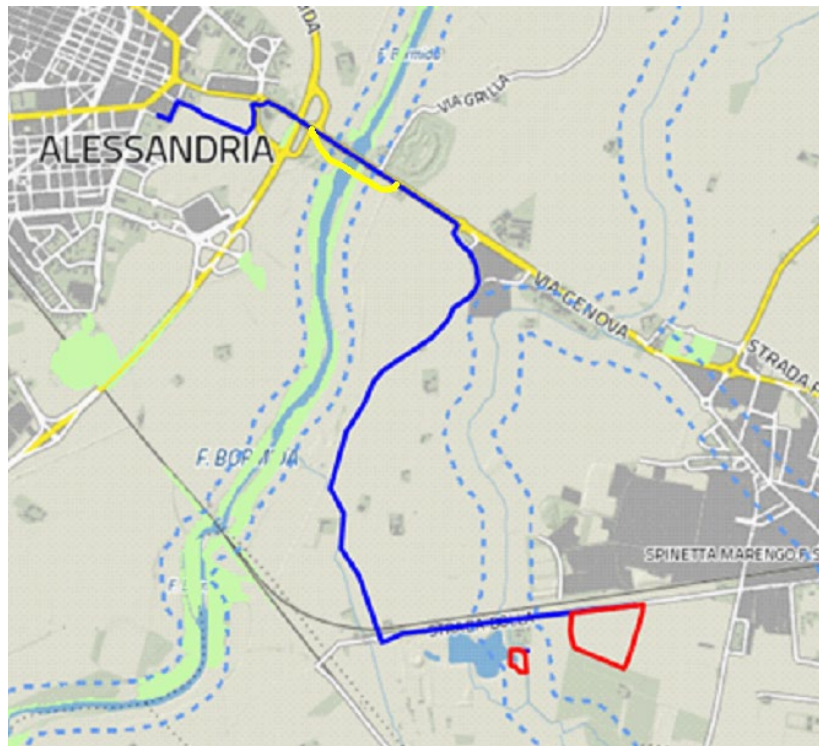
- per i Beni Culturali: la Legge 1089 del 1939;
- per i Beni Paesaggistici: la Legge 1497 del 1939 e la Legge Galasso del 1985.

I dati consultati sono provenienti dalla banca dati del MiBAC e confrontati con quanto contenuto nel sistema web-gis della Direzione generale per il paesaggio, le belle arti, l'architettura e l'arte contemporanea SITAP e con il Geoportale della Regione Piemonte.

Dalle figure di seguito mostrate si evince che l'area di impianto, in particolare il sottocampo "La Bolla" ricade all'interno di un'area vincolata ai sensi dell' art.142 lett.c del D.Lgs. 42/2004. Il tracciato del cavidotto, inoltre, interseca in più punti dei corsi d'acqua tutelati.



Figura 10 – Inquadramento dell'area di impianto (in rosso), il tracciato dei cavidotti (in blu) e l'attraversamento alternativo del fiume Bormida mediante TOC (in giallo) sulla carta dei beni paesaggistici (fonte: SITAP – Ministero Beni Culturali)



- Lettera c – Fasce di 150 m
- Lettera g – Territori foreste da foreste e da boschi

Figura 11 – Inquadramento dell’area di impianto (in rosso), il tracciato dei cavidotti (in blu) e l’attraversamento alternativo del fiume Bormida mediante TOC (in giallo) sulle “Aree tutelate per legge ai sensi dell’art.142 del D.Lgs. 42/2004” (fonte: Geoportale Regione Piemonte)

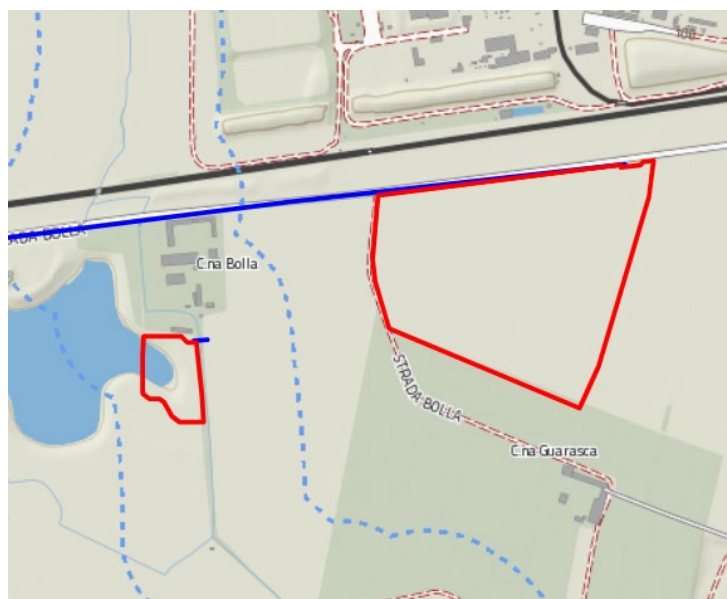


Figura 12 – Dettaglio dell’interferenza dell’area di impianto con “Aree tutelate per legge ai sensi dell’art.142 del D.Lgs. 42/2004” (fonte: Geoportale Regione Piemonte)

3.7 Piano Territoriale Regionale (P.T.R.)

Il Piano Territoriale Regionale (PTR) definisce le strategie e gli obiettivi di livello regionale, affidandone l'attuazione, attraverso momenti di verifica e di confronto, agli enti che operano a scala provinciale e locale; stabilisce le azioni da intraprendere da parte dei diversi soggetti della pianificazione, nel rispetto dei principi di sussidiarietà e competenza, per dare attuazione alle finalità del PTR stesso. Il Consiglio Regionale del Piemonte, con DCR n. 122-29783 del 21 luglio 2011, ha approvato l'attuale PTR che sostituisce il Piano territoriale regionale approvato nel 1997.

La matrice territoriale sulla quale si sviluppano le componenti del piano si basa sulla suddivisione del territorio regionale in 33 Ambiti di integrazione territoriale (Ait).

Di seguito si riporta l'inquadramento dell'area di impianto, ricadente nell'ambito di integrazione territoriale n.19, sulla "Tavola di Progetto" del PTR e sulla tavola B "Sostenibilità ambientale, efficienza energetica" e lo stralcio dei relativi articoli delle NTA.

Dalla figura seguente si evince l'interferenza con il tematismo "Corridoio internazionale". Il tracciato del cavidotto infine interferisce con una "Ferrovia".

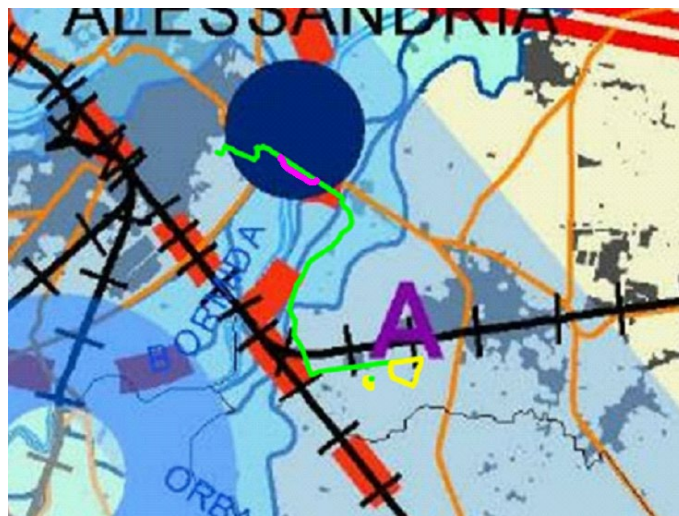


Figura 13 – Inquadramento dell'area di impianto (in giallo), il tracciato dei cavidotti (in verde) e l'attraversamento alternativo del fiume Bormida mediante TOC (in magenta) sulla "Tavola di Progetto" del PTR

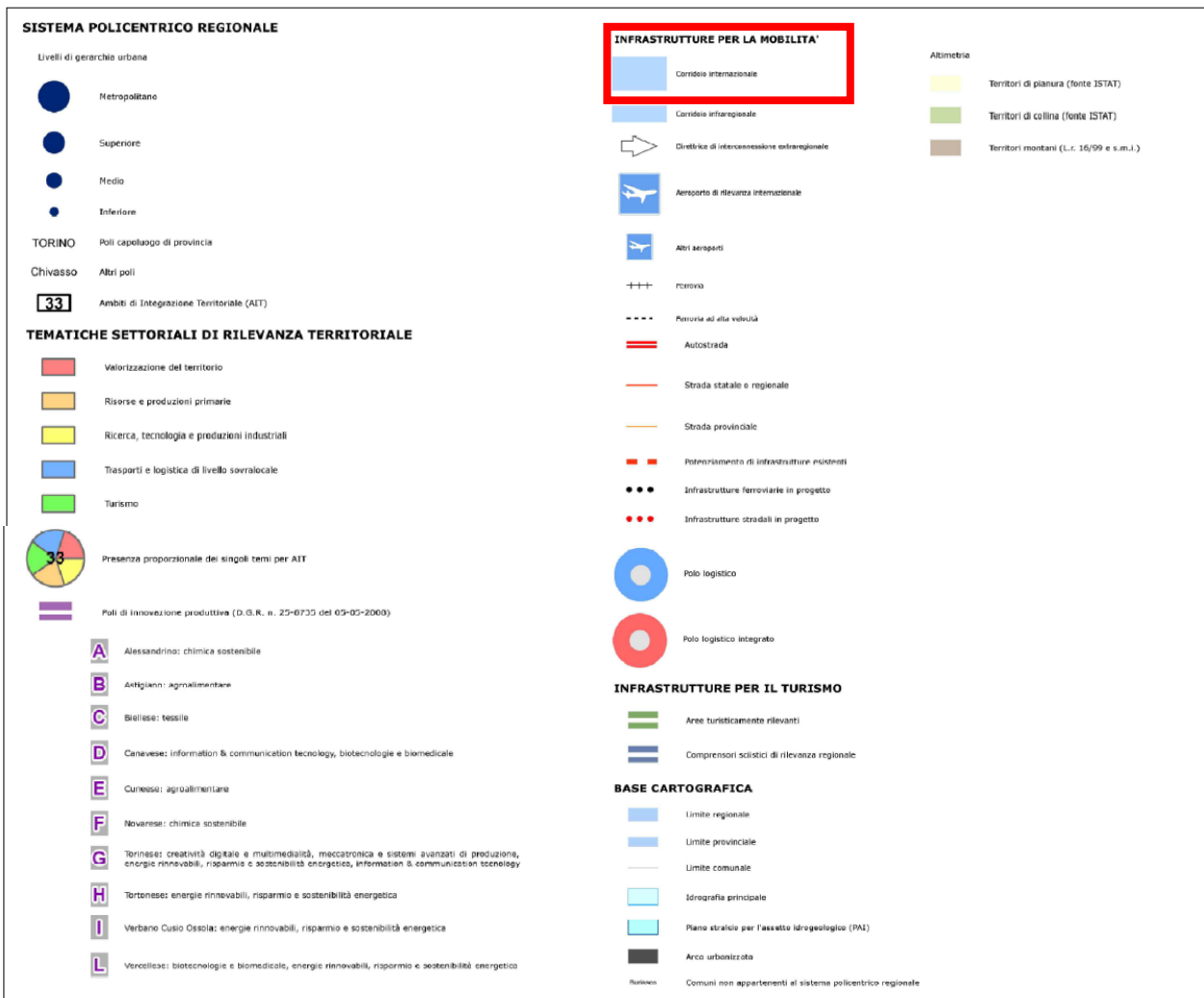


Figura 14 – Legenda della “Tavola di Progetto” del PTR

La figura seguente mostra l'inquadramento dell'area di impianto sulla Tavola B “Sostenibilità ambientale, efficienza energetica” del PTR che riporta gli elementi della Rete Ecologica e le aree di interesse naturalistico. Il tracciato del cavidotto interferisce con un elemento della Rete Ecologica definito “Connessioni”.



Figura 15 – Inquadramento dell’area di impianto (in rosso), il tracciato dei caviodotti (in blu) e l’attraversamento alternativo del fiume Bormida mediante TOC (in giallo) sulla Tavola B “Sostenibilità ambientale, efficienza energetica” del PTR



Figura 16 – Legenda della Tavola B “Sostenibilità ambientale, efficienza energetica” del PTR

L'art. 33 delle Norme di Attuazione ("Le energie rinnovabili") riporta le direttive di Piano in merito alle energie rinnovabili demandando alla pianificazione locale le misure necessarie per assicurare la qualità degli interventi in rapporto all'efficienza energetica, alla riduzione dell'inquinamento, al risparmio di risorse naturali e al miglior inserimento nel contesto.

Il progetto non determina elementi di contrasto con le direttive applicabili e in generale con quanto previsto dal PTR.

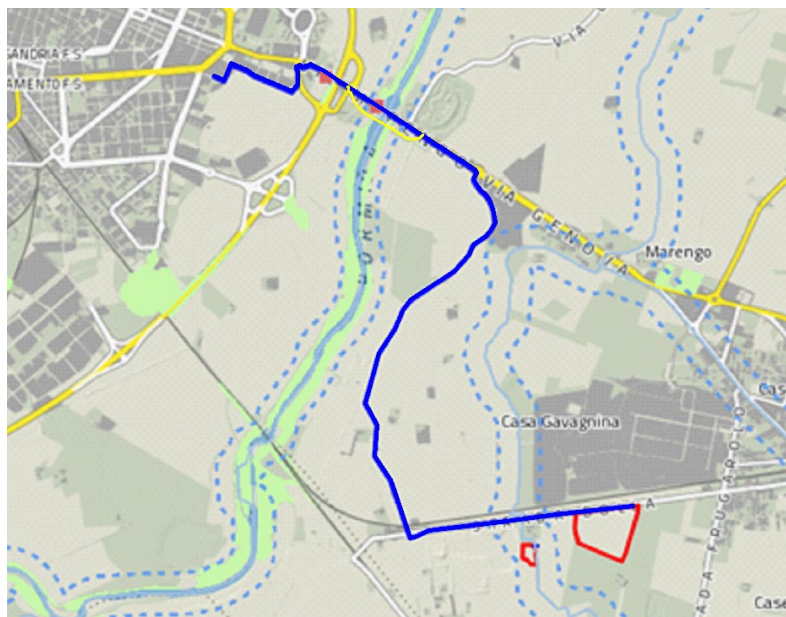
3.8 Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R.)

Il Piano paesaggistico regionale (PPR) è stato redatto in attuazione del Codice dei beni culturali e del paesaggio, nell'ottica di un sistema di pianificazione complementare e condiviso con le altre discipline e gli altri enti competenti per il governo del territorio. La redazione del Piano è avvenuta in accordo con le Province piemontesi (accordo anno 2008) per la definizione di una base conoscitiva comune e mediante la sottoscrizione, sempre nel 2008, di un Protocollo d'intesa con il Ministero dei beni delle attività culturali e del turismo (MiBACT) con il quale sono stati condivisi i contenuti del Piano stesso.

Il Piano Paesaggistico Regionale è stato approvato con D.C.R. n. 233-35836 del 3 ottobre 2017.

Per la verifica delle interferenze e l'analisi del paesaggio sono state analizzate le tavole del Piano, consultabili nel Geoportale della Regione Piemonte, in relazione all'area di progetto. Di seguito vengono riportate le interferenze riscontrate per ogni tavola e i rispettivi riferimenti normativi estratti dalle Norme di Attuazione del PPR:

Tavola P2 – Beni paesaggistici: **il sottocampo denominato "La Bolla" ricade all'interno della fascia di 150 metri delle aree tutelate per legge ai sensi dell'art.142 del D.Lgs. 42/2004 mentre il sottocampo "Guarasca" non è interessato da vincoli.** Il tracciato del cavidotto interseca in più punti i corsi d'acqua tutelati da vincolo paesaggistico; si fa presente che il cavidotto sarà realizzato interrato e rientra quindi nei casi di esclusione dall'Autorizzazione Paesaggistica ai sensi del DPR 31/2017 (Allegato A - punto A.15);



- Lettera c – Fasce di 150 m
- Lettera g – Territori foreste da foreste e da boschi

Figura 17 – Inquadramento dell’area di impianto (in rosso), il tracciato dei caviddotti (in blu) e l’attraversamento alternativo del fiume Bormida mediante TOC (in giallo) sulla Tav.P2 “Beni Paesaggistici” del PPR (fonte: <https://www.geoportale.piemonte.it/visregpigo/>)

Si riporta di seguito un estratto dell’art. 14 “Sistema Idrografico” della Parte IV delle NdA del PPR della Regione Piemonte in merito alla fascia di 150 metri delle Aree tutelate per legge ai sensi dell’art. 142 D Lgs 42/04:

Art. 14 - Sistema idrografico

Indirizzi

[7]. Per garantire il miglioramento delle condizioni ecologiche e paesaggistiche delle zone fluviali, fermi restando, per quanto non attiene alla tutela del paesaggio, i vincoli e le limitazioni dettate dal PAI, nonché le indicazioni derivanti da altri strumenti di pianificazione e programmazione di bacino, nelle zone fluviali “interne” i piani locali, anche in coerenza con le indicazioni contenute negli eventuali contratti di fiume, provvedono a:

- limitare gli interventi trasformativi (ivi compresi gli interventi di installazione di impianti di produzione energetica, di estrazione di sabbie e ghiaie, anche sulla base delle disposizioni della Giunta regionale in materia, di sistemazione agraria, di edificazione di fabbricati o impianti anche a scopo agricolo) che possano danneggiare eventuali fattori caratterizzanti il corso d’acqua, quali cascate e salti di valore scenico, e interferire con le dinamiche evolutive del corso d’acqua e dei connessi assetti vegetazionali;
- assicurare la riqualificazione della vegetazione arborea e arbustiva ripariale e dei lembi relitti di vegetazione planiziale, anche sulla base delle linee guida predisposte dall’Autorità di bacino del Po in attuazione del PAI;
- favorire il mantenimento degli ecosistemi più naturali, con la rimozione o la mitigazione dei fattori di frammentazione e di isolamento e la realizzazione o il potenziamento dei corridoi di connessione ecologica, di cui all’articolo 42;

- *migliorare l'accessibilità e la percorribilità pedonale, ciclabile e a cavallo, nonché la fruibilità di eventuali spazi ricreativi con attrezzature e impianti a basso impatto ambientale e paesaggistico.*

Direttive

[8]. All'interno delle zone fluviali, ferme restando, per quanto non attiene alla tutela del paesaggio, le prescrizioni del PAI nonché le indicazioni derivanti dagli altri strumenti della pianificazione e programmazione di bacino, i comuni in accordo con le altre autorità competenti:

A. verificano e precisano le aree di cui al comma 2, lettere a. e b., anche in conseguenza dell'adeguamento alla pianificazione di bacino;

B. nelle zone fluviali "interne" prevedono:

- *il ricorso prioritario a tecniche di ingegneria naturalistica per la realizzazione delle opere di protezione delle sponde;*
- *il ripristino della continuità ecologica e paesaggistica dell'ecosistema fluviale;*
- *azioni di restauro ambientale e paesaggistico mirate alla salvaguardia di aree a particolare fragilità ambientale e paesaggistica;*
- *il recupero e la riqualificazione delle aree degradate o abbandonate;*
- *che, qualora le zone fluviali interne ricomprendano aree già urbanizzate, gli interventi edilizi siano realizzati secondo criteri progettuali tali da garantire un corretto inserimento paesaggistico; in caso di presenza di tessuti edificati storicamente consolidati o di manufatti di interesse storico, tali interventi dovranno essere rivolti alla conservazione e valorizzazione dei manufatti stessi, nonché alla continuità delle cortine edilizie poste lungo fiume;*

C. nelle zone fluviali "allargate" limitano gli interventi di trasformazione del suolo che comportino aumenti della superficie impermeabile; qualora le zone allargate ricomprendano aree già urbanizzate, gli eventuali interventi di rigenerazione e riqualificazione urbana, ivi compresi quelli di cui all'articolo 34, comma 5, dovranno garantire la conservazione o la realizzazione di idonee aree verdi, anche funzionali alle connessioni ecologiche di cui all'articolo 42.

[9]. In sede di adeguamento al Ppr ai sensi dell'articolo 46, comma 2, i comuni d'intesa con il Ministero e la Regione precisano, alla scala di dettaglio del piano locale, la delimitazione e rappresentazione dei beni di cui all'articolo 142, comma 1, lettera c. del Codice sulla base dei criteri predisposti dalla Regione e dal Ministero e dell'Allegato C alle presenti norme, anche per i singoli tratti indicati nel Regio Decreto 1775/1933 limitatamente ai corpi idrici non denominati "fiume" o "torrente", nonché la precisa delimitazione degli ambiti di cui all'articolo 142, comma 2 del Codice; la Regione, ai sensi dell'articolo 5, comma 4, provvede all'aggiornamento delle banche dati del PPR.

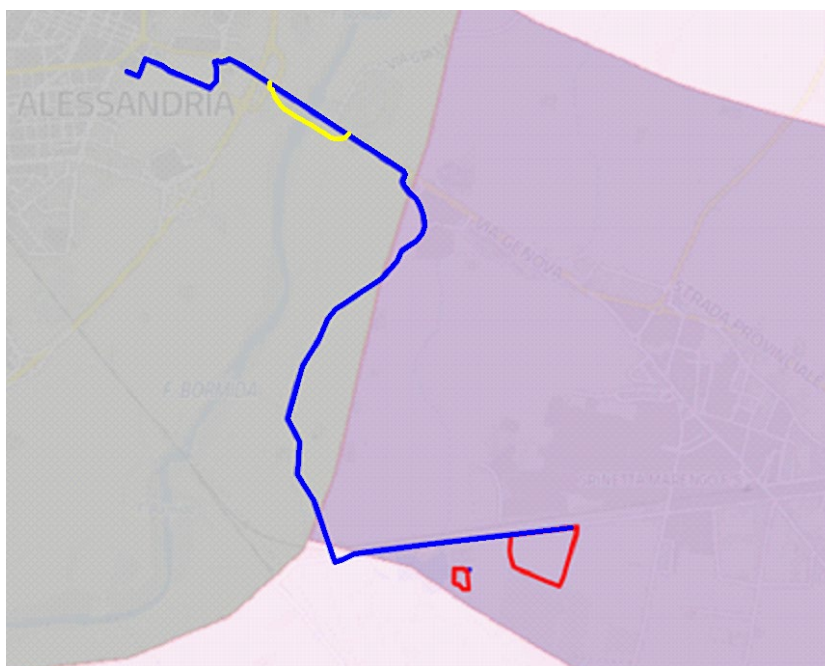
[10]. Nell'ambito dell'adeguamento al PPR ai sensi dell'articolo 46, comma 2, il comune può proporre l'esclusione dei beni di cui all'articolo 142, comma 1, lettera c. del Codice, ritenuti irrilevanti ai fini paesaggistici; la Regione, d'intesa con il Ministero, valuta la possibilità per tali casi di attivare le procedure di cui all'articolo 142, comma 3, del Codice stesso.

Prescrizioni

[11]. All'interno delle zone fluviali "interne", ferme restando le prescrizioni del PAI, nonché le indicazioni derivanti dagli altri strumenti della pianificazione e programmazione di bacino per quanto non attiene alla tutela del paesaggio, valgono le seguenti prescrizioni:

- *le eventuali trasformazioni devono garantire la conservazione dei complessi vegetazionali naturali caratterizzanti il corso d'acqua, anche mediante misure mitigative e compensative atte alla ricostituzione della continuità ambientale del fiume e al miglioramento delle sue caratteristiche paesaggistiche e naturalistico-ecologiche, tenendo conto altresì degli indirizzi predisposti dall'Autorità di bacino del Po in attuazione del PAI e di quelli contenuti nella Direttiva Quadro Acque e nella Direttiva Alluvioni;*
- *la realizzazione degli impianti di produzione idroelettrica deve rispettare gli eventuali fattori caratterizzanti il corso d'acqua, quali cascate e salti di valore scenico, nonché l'eventuale presenza di contesti storico architettonici di pregio ed essere coerente con i criteri localizzativi e gli indirizzi approvati dalla Giunta regionale."*

Tavola P3 – Ambiti e Unità del Paesaggio: l'intera area di progetto ricade nell'Unità di Paesaggio "Rurale/insediativo non rilevante alterato"; il tracciato del cavidotto, previsto quasi interamente su strada, ricade nelle Unità di Paesaggio "Rurale/insediativo non rilevante alterato", "Rurale/insediativo non rilevante" e "Urbano rilevante alterato".



Legenda

- naturale integro e rilevante
- naturale/rurale integro
- rurale integro e rilevante
- naturale/rurale alterato episodicamente da insediamenti
- urbano rilevante alterato
- naturale/rurale o rurale a media rilevanza e buona integrità'
- naturale/rurale o rurale a media rilevanza e integrità'
- rurale/insediato non rilevante
- rurale/insediato non rilevante alterato

Figura 18 – Inquadramento dell'area di impianto (in rosso), il tracciato dei cavidotti (in blu) e l'attraversamento alternativo del fiume Bormida mediante TOC (in giallo) sulla Tav.P3 "Ambiti e Unità di paesaggio" del PPR (fonte: <https://www.geoportale.piemonte.it/visregpigo/>)

I caratteri tipizzanti dell'Unità di paesaggio "Rurale/insediativo non rilevante alterato" sono, come riportato nell'art.11 delle NdA del PPR: "Compresenza di sistemi rurali e sistemi insediativi più complessi, microurbani o urbani, diffusamente alterati dalla realizzazione, relativamente recente e in atto, di infrastrutture e insediamenti abitativi o produttivi sparsi."

Per quanto riguarda gli indirizzi da seguire per gli interventi e le forme di gestione si legge che essi "sono orientati a rafforzare:

a. la coesione: interventi e forme di gestione devono tendere a potenziare la coesione e la connettività interna della Up, sia in termini di funzionalità ecosistemica che di unitarietà, leggibilità e riconoscibilità dell'immagine



Engineering & Construction

GOLDER | 

CODICE – CODE

GRE.EEC.R.27.IT.P.13131.00.103.00

PAGINA - PAGE

45 di/of 240

complessiva, particolarmente nelle Up caratterizzate da consolidati sistemi di relazioni tra componenti diversificate, naturali o culturali;

b. l'identità: interventi e forme di gestione devono tendere a rafforzare i caratteri identitari dell'Up, particolarmente quando tali caratteri abbiano specifica rilevanza in termini di diversità biologica e paesaggistica;

c. la qualità: interventi e forme di gestione devono tendere prioritariamente alla mitigazione dei fattori di degrado, rischio o criticità che caratterizzano negativamente la Up o che ostacolano l'attuazione dei suddetti criteri di coesione e di identità o il perseguimento degli obiettivi di qualità associati all'ambito di paesaggio interessato.”

Tavola P4 – Componenti paesaggistiche: le interferenze rilevate con la presente tavola sono le seguenti:

- il sottocampo denominato “Guarasca” ricade in “Aree rurali di pianura o collina – m.i. 10”;
- il sottocampo “La Bolla” ricade in “Aree non montane a diffusa presenza di siepi e filari”, “Insule specializzate” (Punto II - Le principali aree estrattive e minerarie) e “Zona fluviale interna”.
- il cavidotto attraversa le tematiche “Aree di elevato interesse agronomico”, “Aree non montane a diffusa presenza di siepi e filari”, “zona fluviale interna”, “Sistemi rurali lungo fiume con radi insediamenti tradizionali e, in particolare, nelle confluenze rurali” e interferisce con “Rete ferroviaria storica”, “Rete viaria di età moderna e contemporanea”, “Rete viaria di età romana e medievale”, “Percorsi panoramici”, “aree caratterizzate dalla presenza diffusa di sistemi di attrezzature o infrastrutture storiche”, “Infrastrutture autostradali”, “Aree ed elementi di specifico interesse geomorfologico e naturalistico con rilevanza visive-Alberi monumentali”; l’ultima parte del cavidotto ricade nella tematica “Tessuti discontinui urbani m.i.4”.

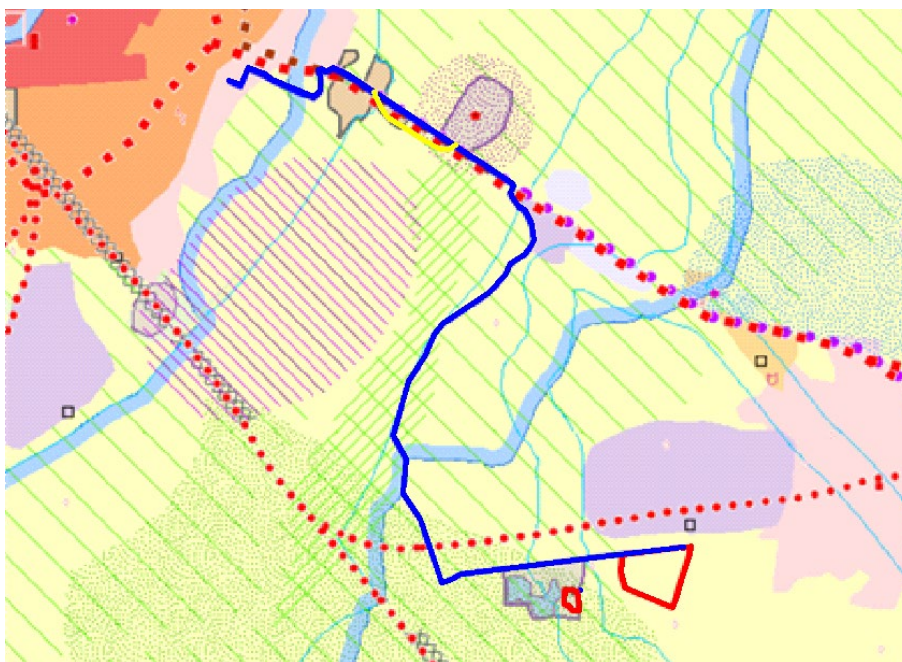


Figura 19 – Inquadramento dell’area di impianto (in rosso), il tracciato dei cavidotti (in blu) e l’attraversamento alternativo del fiume Bormida mediante TOC (in giallo) sulla Tav.P4 “Componenti paesaggistiche” del PPR (fonte: <https://www.geoportale.piemonte.it/visregpigo/>)

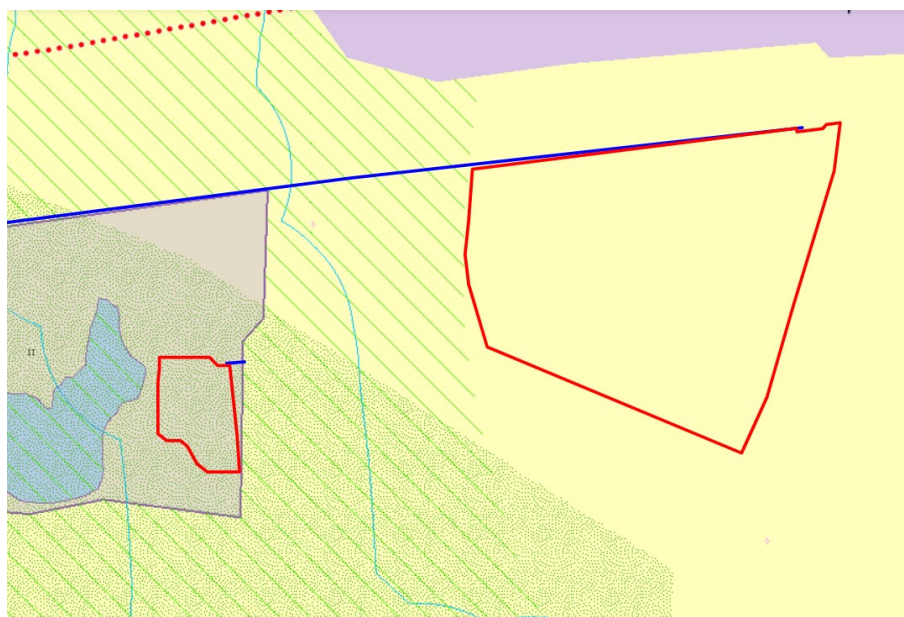


Figura 20 – Dettaglio di inquadramento dell'area di impianto (in rosso) sulla Tav.P4 "Componenti paesaggistiche" del PPR (fonte: <https://www.geoportale.piemonte.it/visregpigo/>)

Componenti naturalistico-ambientali

- Aree di montagna (art. 13)
- Vette (art. 13)
- Sistema di crinali montani principali e secondari (art. 13)
- Ghiacciai, rocce e macereti (art. 13)
- Zona Fluviale Allargata (art. 14)
- Zona Fluviale Interna (art. 14)
- Laghi (art. 15)
- Territori a prevalente copertura boscata (art. 16)
- Aree ed elementi di specifico interesse geomorfologico e naturalistico (cerchiati se con rilevanza visiva, art. 17)
- Praterie rupicole (art. 19)
- Praterie, prato-pascoli, cespuglieti (art. 19)
- Aree non montane a diffusa presenza di siepi e filari (art. 19)
- Aree di elevato interesse agronomico (art. 20)

Componenti storico-culturali

Viabilità storica e patrimonio ferroviario (art. 22):

- Rete viaria di età romana e medievale
- Rete viaria di età moderna e contemporanea
- Rete ferroviaria storica

Componenti percettivo-identitarie

- Belvedere (art. 30)
 - Percorsi panoramici (art. 30)
 - Assi prospettici (art. 30)
 - Fulcri del costruito (art. 30)
 - Fulcri naturali (art. 30)
 - Profili paesaggistici (art. 30)
 - Elementi caratterizzanti di rilevanza paesaggistica (art. 30)
 - Sistema di crinali collinari principali e secondari e pedemontani principali e secondari (art. 31)
- Relazioni visive tra insediamento e contesto (art. 31):
- Insediamenti tradizionali con bordi poco alterati o fronti urbani costituiti da edifici compatti in rapporto con acque, boschi, coltivi
 - Sistemi di nuclei costruiti di costa o di fondovalle, leggibili nell'insieme o in sequenza
 - Insediamenti pedemontani o di crinale in emergenza rispetto a versanti collinari o montani prevalentemente boscati o coltivati
- Contesti di nuclei storici o di emergenze architettoniche isolate
- Aree caratterizzate dalla presenza diffusa di sistemi di attrezzature o infrastrutture storiche (idrauliche, di impianti produttivi industriali o minerari, di impianti rurali)
 - Aree rurali di specifico interesse paesaggistico (art. 32):
 - Aree sommitali costituenti fondali e skyline
 - Sistemi paesaggistici agroforestali di particolare interdigitazione tra aree coltivate e bordi boscati
 - Sistemi paesaggistici rurali di significativa varietà e specificità, con la presenza di radi insediamenti tradizionali integri o di tracce di sistemazioni agrarie e delle relative infrastrutture storiche (tra cui i Tenimenti Storici dell'Ordine Mauriziano non assoggettati a dichiarazione di notevole interesse pubblico, disciplinati dall'art. 33 e contrassegnati in carta dalla lettera T)
 - Sistemi rurali lungo fiume con radi insediamenti tradizionali e, in particolare, nelle confluenze fluviali
 - Sistemi paesaggistici rurali di significativa omogeneità e caratterizzazione dei coltivi: le risale
 - Sistemi paesaggistici rurali di significativa omogeneità e caratterizzazione dei coltivi: i vigneti

Componenti morfologico-insediative

- Porte urbane (art. 34)
 - Vari III tra aree edificabili (art. 34)
 - Elementi strutturanti i bordi urbani (art. 34)
 - 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
- Aree caratterizzate da elementi critici e con detrazioni visive**
- Elementi di criticità puntuali (art. 41)
 - Elementi di criticità lineari (art. 41)

Figura 21 – Legenda della Tav.P4 “Componenti paesaggistiche” del PPR (fonte: <https://www.geoportale.piemonte.it/visregpigo/>)

Si riportano di seguito gli estratti delle NdA relativi alle componenti paesaggistiche interessate dall'intervento. In particolare gli articoli della Parte IV delle NdA del PPR della Regione Piemonte:

- Art.19 “Aree rurali di elevata biopermeabilità”

- Art.20 “Aree di elevato interesse agronomico”
- Art.22 “Viabilità storica e patrimonio ferroviario”
- Art.30 “Belvedere, bellezze panoramiche, siti di valore scenico ed estetico”
- Art.31 “Relazioni visive tra insediamento e contesto”
- Art.32 “Aree rurali di specifico interesse paesaggistico”
- Art. 36. “Tessuti discontinui suburbani”;
- Art.39 “Insule specializzate e complessi infrastrutturali”
- Art.40 “Insediamenti rurali”

Art. 19 - Aree rurali di elevata biopermeabilità

“[10]. Nelle aree di cui al comma 1, lettere a., b., c. i piani locali possono prevedere nuovi impegni di suolo a fini insediativi e infrastrutturali solo quando sia dimostrata l'inesistenza di alternative basate sul riuso e la riorganizzazione degli insediamenti e delle infrastrutture esistenti; in particolare è da dimostrarsi l'effettiva domanda, previa valutazione del patrimonio edilizio esistente e non utilizzato, di quello sotto-utilizzato e di quello da recuperare. Nelle aree di cui al comma 1, lettera d. deve essere garantita la conservazione degli aspetti peculiari del paesaggio caratterizzato dalla presenza delle formazioni lineari di campo esistenti.”

Art. 20 - Aree di elevato interesse agronomico

“[8]. Nelle aree di interesse agronomico come delimitate ai sensi del comma 5 e della lettera a. del comma 7, in coerenza con quanto disciplinato al comma 4, i piani locali possono prevedere eventuali nuovi impegni di suolo a fini edificatori diversi da quelli agricoli solo quando sia dimostrata l'inesistenza di alternative di riuso e di riorganizzazione delle attività esistenti; per le attività estrattive, qualora siano dimostrati i presupposti sopra citati, i relativi piani di settore definiscono i criteri e la disciplina delle modalità di intervento per rendere compatibili, anche attraverso la realizzazione di opere di mitigazione, recupero e compensazione, gli insediamenti estrattivi con la qualificazione ambientale e paesaggistica, al fine di ridurre l'impatto sul suolo e di evitare estesi interventi di sistemazione fondiaria, con asportazione di materiali inerti, che possono alterare in modo significativo l'assetto morfologico e il paesaggio.

[9]. Nelle aree di interesse agronomico, fermo restando quanto specificato al comma 7, lettera b., la realizzazione di impianti di produzione dell'energia, compresi quelli da fonti rinnovabili, deve essere coerente, oltre che con le previsioni delle presenti norme, con i criteri localizzativi e qualitativi definiti a livello nazionale e regionale.”

Art. 22 – Viabilità storica e patrimonio ferroviario

“[4]. Per quanto individuato al comma 1 e al comma 3, i piani locali:

- a. disciplinano gli interventi in modo da assicurare l'integrità e la fruibilità d'insieme, il mantenimento e il ripristino, ove possibile, dei caratteri costruttivi, morfologici e vegetazionali, con particolare riferimento alle eventuali alberate, caratterizzanti la viabilità;*
- b. sottopongono i manufatti edilizi o di arredo interessati a una normativa specifica che garantisca la leggibilità dei residui segni del loro rapporto con i percorsi storici, anche con riferimento alla valorizzazione*

di alberature, sistemi di siepi, recinzioni, cippi, rogge, canali significativi, oppure alla riduzione di impatti negativi di pali e corpi illuminanti, pavimentazioni, insegne, elementi di arredo urbano e di colore.”

Art.30 - Belvedere, bellezze panoramiche, siti di valore scenico ed estetico

“[2]. In tali siti e contesti il PPR persegue i seguenti obiettivi:

- a. tutela delle immagini espressive dell'identità regionale e delle identità locali, in quanto storicamente consolidate o comunque riconosciute nella percezione collettiva;*
- b. valorizzazione di tali immagini come risorsa per la promozione, anche economica, del territorio e per la fruizione sociale e l'aggregazione culturale;*
- c. salvaguardia e valorizzazione degli aspetti di panoramicità, con particolare attenzione al mantenimento di aperture visuali ampie e profonde;*
- d. valorizzazione degli aspetti scenici delle risorse naturali e storico culturali e dei luoghi che ne consentono l'osservazione e la fruizione;*
- e. tutela e conservazione delle relazioni visuali e ricucitura delle discontinuità;*
- f. riduzione delle pressioni e degli impatti di ogni tipo (traffico, inquinamento atmosferico, acustico e luminoso, costruzioni edilizie e infrastrutturali, alterazioni della copertura vegetale, ecc.) che possano incidere sulle bellezze e sui belvedere di cui al comma 1.”*

Art.31 - Relazioni visive tra insediamento e contesto

“[2]. I piani locali:

- a. possono integrare le individuazioni di cui al comma 1 distinguendo i casi in cui emerga una buona leggibilità delle relazioni o la particolarità delle morfologie localizzative o delle componenti costruite, coltivate o naturali;*
- b. definiscono le modalità localizzative degli edifici e delle parti vegetate, i profili paesaggistici e i rapporti con i fondali o con il contesto non costruito dei nuclei o delle emergenze costruite, senza alterare la morfologia e i caratteri dell'emergenza visiva;*
- c. salvaguardano la visibilità dalle strade, dai punti panoramici e dal sistema dei crinali collinari;*
- d. promuovono il ripristino degli aspetti alterati da interventi pregressi, prevedendo la rilocalizzazione o la dismissione delle attività e degli edifici incompatibili, o la mitigazione di impatti irreversibili, con particolare riferimento agli impianti produttivi industriali e agricoli e alle attrezzature tecnologiche, ivi comprese le infrastrutture telematiche per la diffusione dei segnali in rete;*
- e. mantengono e, ove necessario, ripristinano l'integrità e la riconoscibilità dei bordi urbani segnalati ed evitano l'edificazione nelle fasce libere prospicienti; nel caso di bordi urbani il cui assetto sia segnalato come critico, alterato, non consolidato e in via di completamento e definizione, si applica altresì quanto previsto dall'articolo 41 delle presenti norme.”*

Art.32 - Aree rurali di specifico interesse paesaggistico

“[2]. I piani settoriali disciplinano le aree identificate al comma 1 per garantire la loro conservazione attiva, la valorizzazione dei segni agrari e la connettività ecosistemica, tenuto conto, per quanto attiene la lettera d.

del comma 1, anche degli aspetti legati alla sicurezza idraulica e idrogeologica.”

Art. 36 - Tessuti discontinui suburbani

“I piani locali verificano e precisano la delimitazione delle morfologie di cui al comma 1 tenendo conto anche:

a. della contiguità con aree urbane di m.i. 1, 2 e 3, di cui all'articolo 35, e della presenza di residui non urbanizzati ormai disorganici rispetto agli usi agricoli; b. della prevalenza di lottizzazioni organizzate rispetto a insediamenti individuali e privi di regole urbanistiche; 60 c. della prevalenza di lottizzazioni con tipologie ad alta copertura di suolo e densità volumetrica bassa o media, intervallate da aree non insediate; d. della presenza di trame infrastrutturali con caratteristiche urbane ancorché incomplete. [5]. Nelle aree di cui al comma 1 i piani locali stabiliscono disposizioni atte a conseguire:

- a. il completamento dei tessuti discontinui con formazione di isolati compiuti, concentrando in tali aree gli sviluppi insediativi necessari per soddisfare il fabbisogno di nuova residenza, compatibilmente con i caratteri distintivi dei luoghi (geomorfologici e vegetazionali), evitando il consumo di suolo in aree aperte e rurali, potenziando l'integrazione con gli ambiti urbani consolidati.
- b. la configurazione di sistemi di aree fruibili, a verde alberato, con funzione anche di connettività ambientale nei confronti dei parchi urbani, da ricreare mantenendo la maggior parte delle aree libere residuali inglobate nelle aree costruite;
- c. il mantenimento delle tracce dell'insediamento storico, soprattutto nel caso di impianti produttivi, agricoli o industriali, e delle relative infrastrutture;
- d. la ricucitura del tessuto edilizio esistente, prevedendo adeguati criteri per la progettazione degli interventi, nonché la definizione di misure mitigative e di compensazione territoriale, paesaggistica e ambientale;
- e. la valorizzazione dei sistemi di ville di cui all'articolo 26 presenti all'interno dell'area;
- f. eventuali processi di rigenerazione urbana di cui all'articolo 34, comma 5.”

Art. 39 - “Insule” specializzate e complessi infrastrutturali

[1]. Il Ppr individua, nella Tavola P4, le principali aree edificate per funzioni specializzate, distinte dal resto del territorio e in particolare:

a. le insule specializzate (m.i. 8), che comprendono in particolare:

I. le aree militari o carcerarie;

II. le principali aree estrattive e minerarie;

... [omissis]

[3]. Per le aree di cui al comma 1, i piani settoriali, i piani territoriali provinciali e i piani locali disciplinano gli interventi secondo le seguenti priorità:

- A. limitare le interferenze dei nuovi insediamenti sui beni paesaggistici e sulle componenti di maggior pregio o sensibilità;
- B. privilegiare il recupero e il riuso delle strutture, delle infrastrutture, degli impianti, degli edifici e dei manufatti dismessi o sottoutilizzati;
- C. razionalizzare la localizzazione dei nuovi insediamenti necessari, in modo da consentire l'utilizzo comune di servizi e infrastrutture e l'attivazione di rapporti di complementarità e di sinergia, nonché

da limitare il frazionamento dei contesti rurali e l'interferenza con le attività agricole;

D. definire i requisiti e le modalità attuative, con riferimento al contenimento del consumo di suolo, ai rapporti con il contesto paesaggistico e urbano all'uso delle risorse idriche, al risparmio energetico, all'accessibilità con mezzi pubblici.

... [omissis]

[5]. In coerenza con quanto previsto al comma 3, eventuali ampliamenti o nuove aree per funzioni specializzate o lo sviluppo di nodi infrastrutturali di interesse regionale devono privilegiare:

- A. localizzazioni nei contesti degradati, anche segnalati nel PPR come aree di criticità, purché ricompresi all'interno di progetti di riqualificazione urbanistica ed edilizia dei siti;
- B. scelte localizzative finalizzate al conseguimento degli obiettivi di cui al comma 2 e subordinate alla realizzazione delle necessarie mitigazioni e compensazioni.

[6]. Al termine dell'attività di produzione di energia da fonti rinnovabili, le aree agricole occupate sono restituite all'uso agricolo; gli enti locali disciplinano tale fattispecie all'interno dei propri strumenti di pianificazione

... [omissis]

[9]. La realizzazione di nuovi impianti per la produzione di energia, compresi quelli da fonti rinnovabili, deve essere coerente, oltre che con le previsioni delle presenti norme, con i criteri localizzativi e qualitativi definiti a livello nazionale e regionale."

Art. 40 - Insediamenti rurali

"[2]. Gli insediamenti rurali sono distinti nelle seguenti morfologie insediative:

- a) aree rurali di pianura o collina (m.i. 10);
- b) sistemi di nuclei rurali di pianura, collina e bassa montagna (m.i. 11);
- c) villaggi di montagna (m.i. 12);
- d) aree rurali di montagna o collina con edificazione rada e dispersa (m.i. 13);
- e) aree rurali di pianura (m.i. 14);
- f) alpeggi e insediamenti rurali d'alta quota (m.i. 15).

...[omissis]

[4]. I piani locali, in relazione alle specificità dei territori interessati, precisano la delimitazione delle morfologie di cui al comma 2.

[5]. Entro le aree di cui al presente articolo la pianificazione settoriale (lettere b., e.), territoriale provinciale (lettere f., g., h.) e locale (lettere a., b., c., d., f., g., h.) stabilisce normative atte a:

- A. disciplinare gli interventi edilizi e infrastrutturali in modo da favorire il riuso e il recupero del patrimonio rurale esistente, con particolare riguardo per gli edifici, le infrastrutture e le sistemazioni di interesse storico, culturale, documentario;
- B. collegare gli interventi edilizi e infrastrutturali alla manutenzione o al ripristino dei manufatti e delle

sistemazioni di valenza ecologica e/o paesaggistica (bacini di irrigazione, filari arborei, siepi, pergolati, ecc.);

- C. contenere gli interventi di ampliamento e nuova edificazione non finalizzati al soddisfacimento delle esigenze espresse dalle attività agricole e a quelle a esse connesse, tenuto conto delle possibilità di recupero o riuso del patrimonio edilizio esistente e con i limiti di cui alla lettera g;
- D. disciplinare gli interventi edilizi in modo da assicurare la coerenza paesaggistica e culturale con i caratteri tradizionali degli edifici e del contesto;
- E. disciplinare, favorendone lo sviluppo, le attività agrituristiche e l'ospitalità diffusa, l'escursionismo e le altre attività ricreative a basso impatto ambientale;
- F. definire criteri per il recupero dei fabbricati non più utilizzati per attività agro-silvo-pastorali, in coerenza con quanto previsto dalla l.r. 9/2003;
- G. consentire la previsione di interventi eccedenti i limiti di cui al punto f. qualora vi sia l'impossibilità di reperire spazi e volumi idonei attraverso interventi di riqualificazione degli ambiti già edificati o parzialmente edificati, affrontando organicamente il complesso delle implicazioni progettuali sui contesti investiti; in tali casi gli interventi dovranno comunque non costituire la creazione di nuovi aggregati, ma garantire la continuità con il tessuto edilizio esistente e prevedere adeguati criteri progettuali, nonché la definizione di misure mitigative e di compensazione territoriale, paesaggistica e ambientale;
- H. consentire la previsione di interventi infrastrutturali di rilevante interesse pubblico solo a seguito di procedure di tipo concertativo (accordi di programma, accordi tra amministrazioni, procedure di copianificazione), ovvero se previsti all'interno di strumenti di programmazione regionale o di pianificazione territoriale di livello regionale o provinciale, che definiscano adeguati criteri per la progettazione degli interventi e misure mitigative e di compensazione territoriale, paesaggistica e ambientale."

Le NdA del PPR indicano degli indirizzi generali per la tutela per paesaggio e demandano alla pianificazione locale la definizione delle direttive da attuarsi per la realizzazione di nuovi interventi, senza determinare specifiche prescrizioni applicabili al Progetto.

Si precisa in ogni caso che il cavidotto in progetto risulta interrato lungo l'intero percorso.

3.9 Piano Territoriale Provinciale (PTP)

Il Piano Territoriale Provinciale di Alessandria è stato adottato dal Consiglio Provinciale con deliberazione n. 29/27845 del 3 maggio 1999 e approvato con deliberazione n° 223-5714 del 19 febbraio 2002. Successivamente è stata approvata la "l variante di adeguamento a normative sovraordinate", con D.C.R. n. 112-7663 del 20 febbraio 2007, ed è stato adottato il progetto definitivo della "Il variante di adeguamento approfondimento alla normativa sul rischio di incidente rilevante", con D.C.P. n.17/33154 del 04/06/2015.

Il PTP della Provincia di Alessandria ha come punti di riferimento, per la valutazione delle diverse realtà su cui ha indagato e per la lettura dello stato di fatto e di diritto del territorio, due realtà:

- la Regione e il PTR;
- i Comuni che compongono la Provincia e i relativi strumenti di pianificazione approvati.

All'interno di questa realtà sono stati valutati i temi ambientali, infrastrutturali, economici e delle attività con riferimento, là dove necessitano, a realtà e programmi interregionali e nazionali, a piani di settore nonché a situazioni particolari e a realtà specifiche locali.

Partendo da queste conoscenze, da queste diverse situazioni e specificità, il PTP si è posto come obiettivo:

- costituire un quadro di riferimento e di indirizzo per una razionale pianificazione di area vasta;
- fornire agli amministratori locali un quadro sinottico e di riferimento per la lettura di tutti i vincoli discendenti da leggi nazionali e regionali, ricadenti sul territorio provinciale;
- individuare su tutto il territorio provinciale differenti livelli di criticità dello stesso alla luce delle conoscenze geo-ambientali;
- costituire punto di riferimento e di indirizzo per la pianificazione locale e di settore, secondo obiettivi di sviluppo individuati dalla Regione nel PTR e ulteriormente verificati e specificati dal PTP per ambiti a vocazione omogenea.

Per la verifica delle interferenze sono state analizzate le tavole del Piano, scaricabili dal Sito della Provincia di Alessandria, in relazione all'area di progetto. Di seguito vengono riportate le interferenze riscontrate per ogni tavola e i rispettivi riferimenti normativi estratti dalle Norme di Attuazione del PTP:

Tavola 1 – Governo del territorio – Vincoli e Tutele: l'intera area di impianto ricade all'interno di "Suoli ad eccellente produttività"

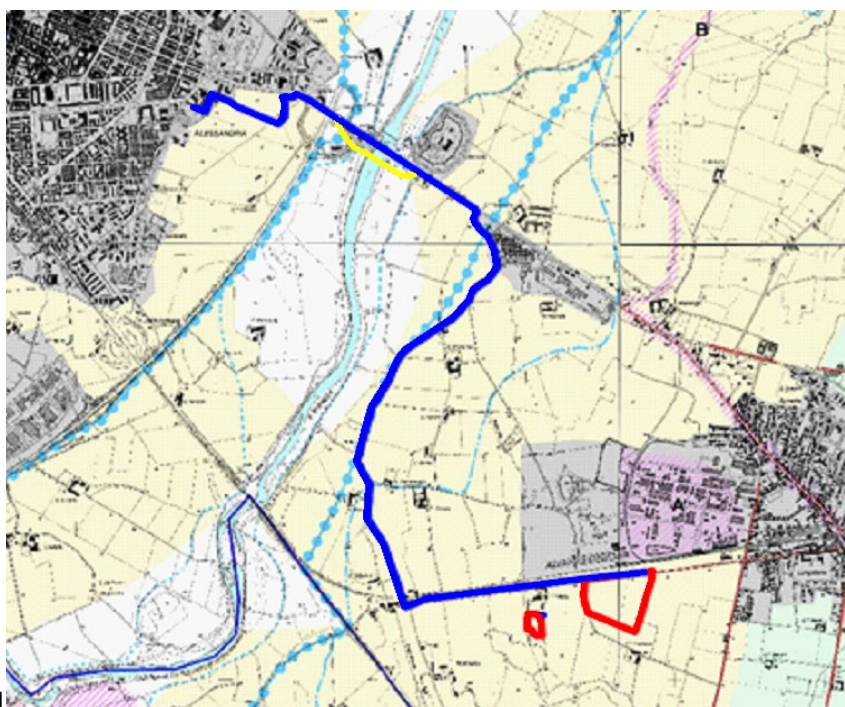


Figura 22 – Inquadramento dell'area di impianto (in rosso), il tracciato dei cavidotti (in blu) e l'attraversamento alternativo del fiume Bormida mediante TOC (in giallo) sulla Tavola 1 "Governo del territorio – Vincoli e Tutele" del PTP (estratto foglio 176SE e foglio 177SO)

DESCRIZIONE	RIFERIMENTO ALLE N.d.A.	SIMBOLO	DESCRIZIONE	RIFERIMENTO ALLE N.d.A.	SIMBOLO
TITOLO I - Disposizioni generali e finalità			Parte II - L'ambiente		
Ambiti a vocazione omogenea	Art. 8		Aree di approfondimento paesistico di competenza regionale	Art. 14.1	PTR A
TITOLO II - I vincoli, le tutele e i caratteri di identificazione del paesaggio			Aree di approfondimento paesistico di competenza provinciale	Art. 14.2	PIPA JPPP..
Parte I - I vincoli storico-artistici, paesistici e ambientali			Aree protette esistenti	Art. 15.1	
Aree vincolate ex lege 1497/39	Art. 10		Biotopi	Art. 15.2	
Aree vincolate ex lege 431/85	Art. 11		Area di salvaguardia finalizzate all'istituzione di nuove aree protette	Art. 15.3	
- Zone appenniniche sopra i 1200 mt s.l.m.			Aree ambientalmente critiche di competenza regionale	Art. 16.1	
Zone di interesse archeologico	Art. 11.1		Area a scarsa competitività ambientale di competenza provinciale	Art. 16.2	
- aree vincolate ex lege 1089/39			Rete dei corsi d'acqua	Art. 17.1	
- aree a rischio archeologico			Invasi artificiali	Art. 17.2	
- aree di interesse archeologico			TITOLO III - I sistemi Territoriali		
Strumenti urbanistici sovraordinati			Parte I - Il sistema dei suoli agricoli		
Piano stralcio delle fasce fluviali:			Aree boscate	Art. 21.1	
- Limite tra la fascia A e la fascia B			Aree culturali di forte dominanza paesistica	Art. 21.2	
- Limite tra la fascia B e la fascia C			Suoli ad eccellente produttività	Art. 21.3	
- Limite esterno della fascia C			Suoli a buona produttività	Art. 21.4	
- Limite di progetto tra fascia B e fascia C			Aree intersbziiali a)	Art. 21.5	
Progetto Territoriale Operativo del Po			Aree intersbziiali b)	Art. 21.5	
			Parte II - Sistema insediativo		
			Territorio urbanizzato	Art. 22	

Figura 23 – Legenda della Tavola 1 “Governo del territorio – Vincoli e Tutele” del PTP

Si riporta di seguito un estratto dell'art. 21.3 “Suoli ad eccellente produttività” delle NdA del PTP:

Art. 21.3 - Insediamenti rurali

“3 - Prescrizioni che esigono attuazione

La Pianificazione locale verifica e definisce le perimetrazioni cartografiche delle aree proposte dal PTP, e può modificarle e proporre il riclassamento, solo previa adeguata verifica del reale valore agronomico del suolo.

Non sono consentite variazioni di destinazioni d'uso in grado di compromettere o ridurre la capacità produttiva dei suoli.

Categorie di intervento prevalenti (definite all'art.4):

- conservazione
- rinaturalizzazione
- riqualificazione

4 - Direttive

La pianificazione locale destina le aree ad usi agricoli ai sensi dell'art. 25 L.R.56/77.

La pianificazione locale incentiva il mantenimento del reticolo dei rii e fossi colatori, in quanto elementi del sistema di regimazione delle acque e di caratterizzazione del paesaggio.

5 - Indirizzi

La pianificazione locale può prevedere, in presenza di particolari caratteri paesistici e storico-culturali del

territorio, usi turistico-naturalistici da coniugare con gli usi agricoli del suolo.”

È bene precisare che il progetto proposto, seppur ricadente nell'ambito "Suoli ad eccellente produttività", risulta ricompreso in aree adibite ad attività di cava.

Tavola 2 – Carta della compatibilità geoambientale: l'intera area di impianto ricade all'interno di "Aree terrazzate di pianura (terrazzi inferiori) con soggiacenza compresa tra 5m e 10m, senza argilla superficiale" (Ambito Invariante).

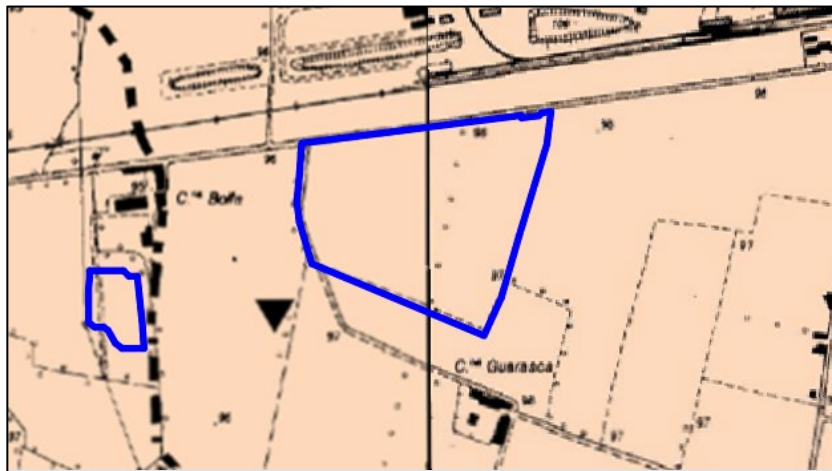


Figura 24 – Indicazione dell'area di impianto (in blu) sulla Tavola 2 "Carta della compatibilità geoambientale" del PTP

VARIANTI	INVARIANTE CONDIZIONATA	INVARIANTE	LEGENDA	
<ul style="list-style-type: none"> IC1+3C30 Aree terrazzate di collina IC3+3C33 Aree terrazzate di pianura (terrazzi inferiori) con soggiacenza maggiore di 10 m IC4+3C31 Aree terrazzate di pianura (terrazzi superiori) IC3+3C31 Bordi stabili delle aree terrazzate di pianura (terrazzi superiori) IC4+3C32 Pianure di fondovalle occupate all'interno delle aree terrazzate IC8 Versante poco dissestato 	<ul style="list-style-type: none"> IB10+3B21+3C30 Bordi stabili delle aree terrazzate di collina - Fascia B (Piano Faccio) IB10+3C30 Bordi stabili delle aree terrazzate di collina IB11+3B21+3B36 Bordi stabili delle aree terrazzate dei grandi fondovalle - Fascia B (Piano Faccio) IB11+3B36 Bordi stabili delle aree terrazzate dei grandi fondovalle IB12+3C31 Bordi instabili delle aree terrazzate di pianura (terrazzi superiori) IB13+3B34 Conoidi di montagna IB14 Versante mediamente dissestato IC3+3B21+3B36 Aree terrazzate dei grandi fondovalle - Fascia B (Piano Faccio) IC3+3B22+3B36 Aree terrazzate dei grandi fondovalle - Fascia C (Piano Faccio) IC3+3B36 Aree terrazzate dei grandi fondovalle IC3+3B21+3B37 Aree terrazzate di pianura (terrazzi inferiori) con soggiacenza compresa tra 5 e 10 metri, con presenza di orizzonti superficiali argillosi avente spessore superiore a 3 m - Fascia B (Piano Faccio) IC3+3B21+3C33 Aree terrazzate di pianura (terrazzi inferiori) con soggiacenza maggiore di 10 m - Fascia B (Piano Faccio) IC3+3B22+3B37 Aree terrazzate di pianura (terrazzi inferiori) con soggiacenza maggiore di 10 m - Fascia C (Piano Faccio) IC3+3B22+3C33 Aree terrazzate di pianura (terrazzi inferiori) con soggiacenza compresa tra 5 e 10 metri, con presenza di orizzonti superficiali argillosi avente spessore superiore a 3 m - Fascia C (Piano Faccio) IC3+3B37 Aree terrazzate di pianura (terrazzi inferiori) con soggiacenza compresa tra 5 e 10 metri, con presenza di orizzonti superficiali argillosi avente spessore superiore a 3 m - Fascia B (Piano Faccio) IC4+3B22+3C31 Aree terrazzate di pianura (terrazzi superiori) - Fascia C (Piano Faccio) IC4+3B23+3C31 Aree terrazzate di pianura (terrazzi inferiori) inondabili per eventi di piena con tempi di ritorno compresi tra 5 e 50 anni (Regione Piemonte) IC6+3B21+3B35 Pianure di fondovalle - Fascia B (Piano Faccio) IC6+3B22+3B35 Pianure di fondovalle - Fascia C (Piano Faccio) IC6+3B23+3B35 Pianure di fondovalle inondabili per eventi di piena con tempi di ritorno superiori a 50 anni (Regione Piemonte) IC6+3B35 Pianure di fondovalle IC7+3B21+3B34 Conoidi di fondovalle - Fascia B (Piano Faccio) IC7+3B34 Conoidi di fondovalle 	<ul style="list-style-type: none"> IA15+2A26+3A38 Aree della pianura alluvionale attuale - Fascia A (Piano Faccio) IA15+2A27+3A38 Aree della pianura alluvionale attuale inondabili per eventi di piena con tempi di ritorno compresi tra 3 e 5 anni (Regione Piemonte) IA15+2A28+3A38 Aree della pianura alluvionale attuale inondabili per eventi di piena con tempi di ritorno compresi tra 25 e 50 anni (Regione Piemonte) IA15+2B21+3A38 Aree della pianura alluvionale attuale - Fascia B (Piano Faccio) IA15+2B22+3A38 Aree della pianura alluvionale attuale - Fascia C (Piano Faccio) 	<ul style="list-style-type: none"> IA16+2A26+3A33 Aree della pianura alluvionale recente interna agli argini - Fascia A (Piano Faccio) IA16+2A27+3A33 Aree della pianura alluvionale recente interna agli argini inondabili per eventi di piena con tempi di ritorno compresi tra 3 e 5 anni (Regione Piemonte) IA16+2A29+3A33 Aree della pianura alluvionale recente interna agli argini (Torre Strevia) IA16+2B21+3A38 Aree della pianura alluvionale recente interna agli argini - Fascia B (Piano Faccio) IA16+3A38 Aree della pianura alluvionale recente interna agli argini (Torre Strevia) IA17+2A26+3A38 Aree della pianura alluvionale recente non protetta (torri geomorfologiche) - Fascia A (Piano Faccio) IA17+2A27+3A38 Aree della pianura alluvionale recente non protetta (torri geomorfologiche) inondabili per eventi di piena con tempi di ritorno compresi tra 3 e 5 anni (Regione Piemonte) IA17+2A29+3A38 Aree della pianura alluvionale recente non protetta (torri geomorfologiche) inondabili per eventi di piena con tempi di ritorno compresi tra 25 e 50 anni (Regione Piemonte) IA17+2B21+3A38 Aree della pianura alluvionale recente non protetta (torri geomorfologiche) - Fascia B (Piano Faccio) IA17+2B22+3A38 Aree della pianura alluvionale recente non protetta (torri geomorfologiche) - Fascia C (Piano Faccio) IA17+3A38 Aree della pianura alluvionale recente non protetta (torri geomorfologiche) inondabili per eventi di piena con tempi di ritorno superiori a 50 anni (Regione Piemonte) IA18+3C30 Bordi instabili delle aree terrazzate di collina IA18+3B36 Bordi instabili delle aree terrazzate dei grandi fondovalle IA20 Versante molto dissestato IB9+2A26+3A38 Aree della pianura alluvionale recente esterna agli argini - Fascia A (Piano Faccio) IB9+2A27+3A38 Aree della pianura alluvionale recente esterna agli argini inondabili per eventi di piena con tempi di ritorno compresi tra 3 e 5 anni (Regione Piemonte) IB9+2A29+3A38 Aree della pianura alluvionale recente esterna agli argini (Torre Strevia) IB9+2B22+3A38 Aree della pianura alluvionale recente esterna agli argini - Fascia B (Piano Faccio) IB9+2B23+3A38 Aree della pianura alluvionale recente esterna agli argini - Fascia C (Piano Faccio) IB9+3A38 Aree della pianura alluvionale recente esterna agli argini IB10+3A28+3C30 Bordi stabili delle aree terrazzate di collina inondabili per eventi di piena con tempi di ritorno compresi tra 20 e 50 anni (Regione Piemonte) IB11+3A28+3B36 Bordi stabili delle aree terrazzate dei grandi fondovalle inondabili per eventi di piena con tempi di ritorno compresi tra 25 e 50 anni (Regione Piemonte) IB13+2A28+3B34 Conoidi di montagna inondabili per eventi di piena con tempi di ritorno compresi tra 25 e 50 anni (Regione Piemonte) IC3+2A26+3B36 Aree terrazzate dei grandi fondovalle - Fascia A (Piano Faccio) IC3+2A28+3B36 Aree terrazzate dei grandi fondovalle inondabili per eventi di piena con tempi di ritorno compresi tra 25 e 50 anni (Regione Piemonte) IC3+2A29+3A39 Aree terrazzate di pianura (terrazzi inferiori) con soggiacenza inferiore a 5 metri - Fascia A (Piano Faccio) IC3+2A29+3B34 Aree terrazzate di pianura (terrazzi inferiori) con soggiacenza compresa tra 5 e 10 metri, senza argilla superficiale - Fascia A (Piano Faccio) IC3+2A29+3B36 Aree terrazzate di pianura (terrazzi inferiori) con soggiacenza compresa tra 5 e 10 metri, senza argilla superficiale - Fascia B (Piano Faccio) IC3+2A29+3B38 Aree terrazzate di pianura (terrazzi inferiori) con soggiacenza compresa tra 5 e 10 metri, senza argilla superficiale - Fascia C (Piano Faccio) IC3+2A29+3B39 Aree terrazzate di pianura (terrazzi inferiori) con soggiacenza inferiore a 5 m - (Torre Strevia) IC3+2B21+3A39 Aree terrazzate di pianura (terrazzi inferiori) con soggiacenza inferiore a 5 m - Fascia C (Piano Faccio) IC3+2B21+3A40 Aree terrazzate di pianura (terrazzi inferiori) con soggiacenza inferiore a 5 m - Fascia B (Piano Faccio) IC3+2B22+3A39 Aree terrazzate di pianura (terrazzi inferiori) con soggiacenza inferiore a 5 m - Fascia C (Piano Faccio) IC3+2B22+3A40 Aree terrazzate di pianura (terrazzi inferiori) con soggiacenza compresa tra 5 e 10 metri, senza argilla superficiale - Fascia C (Piano Faccio) IC3+3A39 Aree terrazzate di pianura (terrazzi inferiori) con soggiacenza inferiore a 5 metri IC3+3A40 Aree terrazzate di pianura (terrazzi inferiori) con soggiacenza compresa tra 5 e 10 metri, senza argilla superficiale IC6+2A26+3B35 Pianure di fondovalle - Fascia A (Piano Faccio) IC6+2A28+3B35 Pianure di fondovalle inondabili per eventi di piena con tempi di ritorno compresi tra 25 e 50 anni (Regione Piemonte) IC7+2A26+3B34 Conoidi di fondovalle - Fascia A (Piano Faccio) IC7+2A28+3B34 Conoidi di fondovalle inondabili per eventi di piena con tempi di ritorno compresi tra 25 e 50 anni (Regione Piemonte) 	<ul style="list-style-type: none"> Linea di ambito Linea di categoria non reattiva all'interno dell'ambito Porzione ricadente nell'ambito del piano fauce in cui è stato attribuito valore prevalente alla presenza di un archivio ambientale con riferimento di natura idrogeologica, prevede una normativa più restrittiva <p>Le informazioni topografiche di base sono desunte dal S.I.T. della Regione Piemonte. Dati di proprietà della Regione Piemonte. Scala 1:25.000</p>

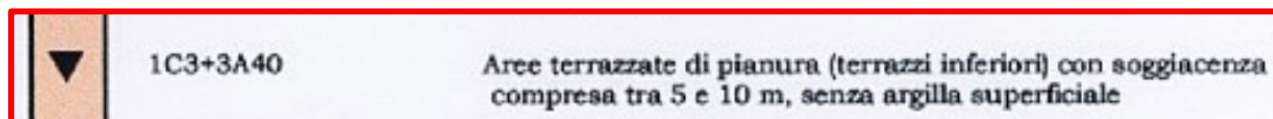


Figura 25 – Legenda della Tavola 2 “Carta della compatibilità geoambientale” del PTP

Si riporta di seguito un estratto dell’art. 18 “Compatibilità geo-ambientale” delle NdA del PTP:

ART. 18 - Compatibilità geo-ambientale

“1. Il PTP indica cartograficamente sulla tavola n. 2 “Carta della compatibilità geo-ambientale”, gli ambiti da cui, in relazione al differente grado di criticità del territorio, discendono le diverse possibilità di utilizzo.

2. I tre diversi livelli di criticità danno luogo all’individuazione dei seguenti ambiti:

a) Ambiti Invariante:

Ambiti di massima tutela del territorio. Nelle aree qui ricadenti deve essere contenuto l’impatto causato dall’intervento antropico, consentendo solo un adeguato recupero di quanto esistente e un eventuale completamento, la realizzazione di infrastrutture di rilevanza pubblica, di interventi di salvaguardia idraulico-forestale e di riordino dell’assetto geomorfologico.”

Nell’allegato B alle NdA PTP “Norme di compatibilità geoambientali”, per quanto riguarda l’ambito cartografico “1C3 + 3A4”, si legge:

“Tipologia degli interventi vietati:

– interventi di modifica in corrispondenza delle testate delle strutture di drenaggio che incidono le sottostanti scarpate, qualora le stesse ricadano al di fuori della fascia di rispetto del bordo di terrazzo
sistema insediativo - sottosistema delle attività:

– l’apertura di nuove cave non compatibili con la struttura idrogeologica dell’area interessata

– l’apertura di impianti di smaltimento o trattamento di rifiuti sul suolo e/o nel sottosuolo non compatibili con la struttura idrogeologica dell’area interessata

– il deposito di sostanze pericolose non compatibile con la struttura idrogeologica dell’area interessata

– gli impianti definiti a rischio sulla base della normativa vigente non compatibili con la struttura idrogeologica dell’area interessata

sistema infrastrutturale:

– gli interventi non compatibili con la struttura idrogeologica dell’area interessata”

Normative specifiche:

- Gli strumenti di indirizzo della pianificazione a scala locale ed i progetti degli interventi devono essere corredati da quanto prescritto dalle vigenti normative in materia di progettazione geologica e geologico-tecnica
- I progetti degli interventi devono essere corredati da studio di fattibilità idrogeologica, che definisca in dettaglio l’assetto idrogeologico dell’area interessata e da elaborati progettuali che mostrino le modalità di smaltimento delle acque ed evidenzino la non interferenza con l’andamento delle falde eventualmente presenti

- *Per tutti gli interventi nell'ambito del sottosistema delle attività e nel sistema delle infrastrutture deve essere presentato uno studio di compatibilità ambientale."*

Tavola 3 – Governo del territorio – Indirizzi di sviluppo: l'intera area di impianto ricade all'interno di "Paesaggi naturali di pianura e fondovalle".

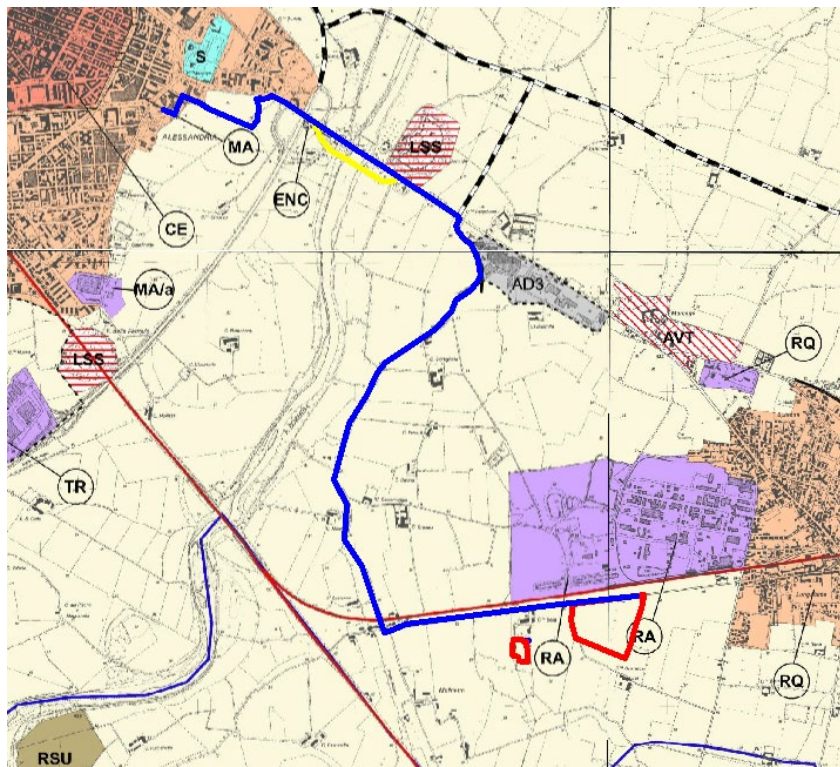


Figura 26 – Inquadramento dell'area di impianto (in rosso), il tracciato dei cavidotti (in blu) e l'attraversamento alternativo del fiume Bormida mediante TOC (in giallo) sulla Tavola 3 "Governo del territorio – Indirizzi di sviluppo" del PTP (estratto foglio 176SE e foglio 177SO)

DESCRIZIONE	RIFERIMENTO ALLE N.d.A.	SIMBOLO
<i>Titolo I - Disposizioni generali e finalità del piano</i>		
Ambiti a vocazione omogenea	Art. 8	
Ambiti assoggettati a progettazione ambientale di dettaglio : - relativo al sottosistema della residenza - relativo al sottosistema delle attività - relativo a più sottosistemi * Aree soggette a specifiche di scheda normativa	Art. 7 comma 7 e schede normative allegato A delle N.d.A. Vedi schede normative allegato A alle N.d.A.	
<i>Titolo II - I vincoli, le tutele e i caratteri di identificazione del paesaggio</i>		
<i>Parte IV - I caratteri e gli elementi di identificazione del paesaggio</i>		
Paesaggi naturali: - appenninico - collinare - di pianura e fondovalle	Art. 19.1	
Elementi naturali caratterizzanti il paesaggio	Art. 19.2	
Architetture e Manufatti oggetto di tutela visiva	Art. 19.3	
Elementi del costruito caratterizzanti il paesaggio	Art. 19.4	
Percorsi panoramici	Art. 19.5	
Margine della configurazione urbana	Art. 20.1	
Ingressi urbani	Art. 20.2	

Figura 27 – Stralcio della legenda della Tavola 3 “Governo del territorio – Indirizzi di sviluppo“ del PTP

Si riporta di seguito un estratto dell’art. 19.1 “Paesaggi naturali: appenninico, collinare, di pianura e fondovalle” delle NdA del PTP:

ART. 19.1 - Paesaggi naturali: appenninico, collinare, di pianura e fondovalle

“1. Il PTP individua nella tavola n. 3 “Governo del territorio: Indirizzi di governo” i tre paesaggi naturali.

2. Prescrizioni che esigono attuazione

La pianificazione locale recepisce l’individuazione, verifica e definisce puntualmente la perimetrazione dei suddetti paesaggi.

3. Direttive

La pianificazione locale, al fine di perseguire gli obiettivi di valorizzazione e tutela dei caratteri identificanti del paesaggio, fornisce i parametri di qualità, così come definiti al precedente art. 3 comma 10, da attribuire agli interventi da attuarsi sul territorio non urbanizzato, e relativi all’edificato esistente e in progetto e alle infrastrutture.

4. Indirizzi

I soggetti pianificatori locali :

- possono promuovere analisi delle componenti naturali del paesaggio agrario e vegetazionale e dei suoi elementi caratterizzanti ,e promuovere l’utilizzo delle colture agricole e del verde come parte integrante della pianificazione ;

- possono analizzare le caratteristiche strutturali e morfologiche del tessuto edificato, in relazione ai caratteri identificativi del paesaggio al fine di individuarne le possibili modificazioni nel rispetto dei suddetti caratteri;
- possono individuare visuali panoramiche da assoggettare a dettaglio normativo ai fini dell’inserimento delle nuove edificazioni.”

In merito ai “Paesaggi naturali di pianura e fondovalle” l’art.19.1 delle N.d.A. demanda alla pianificazione locale la definizione degli obiettivi di valorizzazione e tutela dei caratteri identificanti del paesaggio, la definizione dei parametri di qualità da attribuire agli interventi (relativi all’edificato e alle infrastrutture) da attuarsi sul territorio non urbanizzato, **senza determinare specifiche prescrizioni applicabili al Progetto.**

Tavola 4 – Governo del territorio – Indirizzi di Valorizzazione del Territorio: l’area di impianto non interferisce con alcun vincolo. Parte del tracciato del cavidotto del sottocampo “Guarasca”, invece, interferisce con “Itinerari delle battaglie napoleoniche”

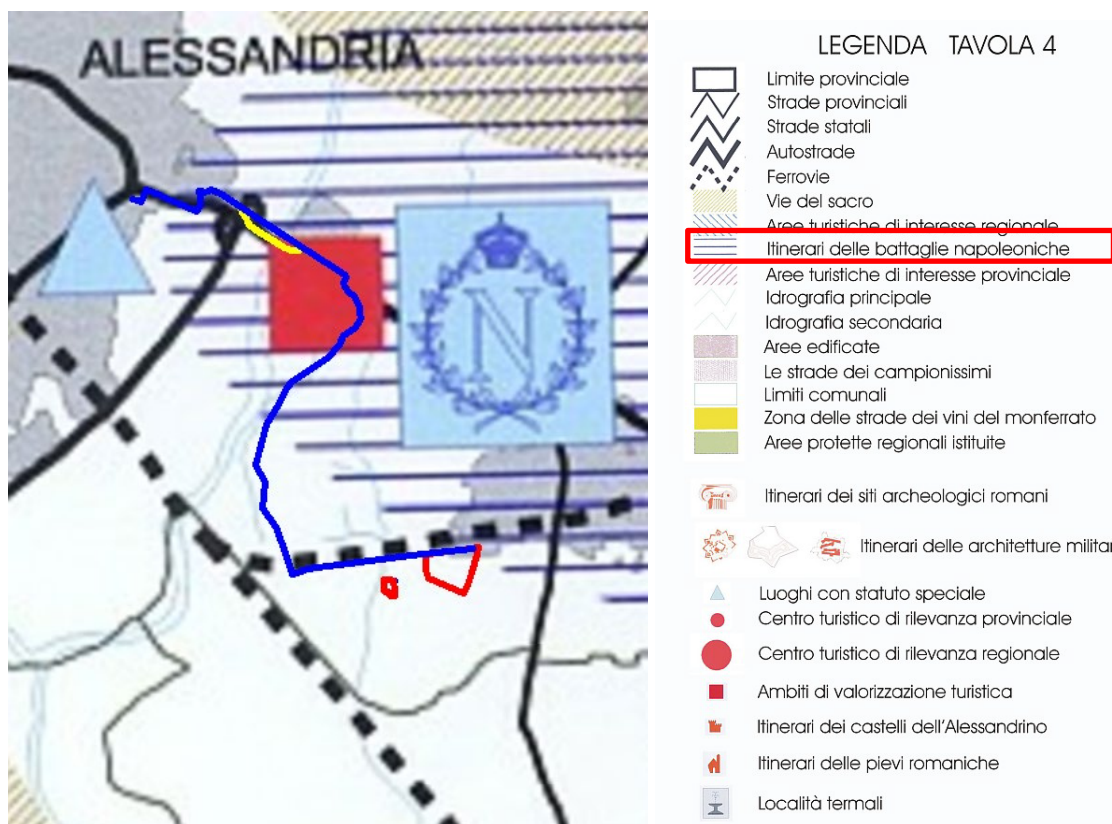


Figura 28 – Inquadramento dell’area di impianto (in rosso), il tracciato dei cavidotti (in blu) e l’attraversamento alternativo del fiume Bormida mediante TOC (in giallo) sulla Tavola 4 “Governo del territorio – Indirizzi di Valorizzazione del Territorio” del PTP

Si riporta di seguito un estratto dell’art. 40 “Itinerari di valorizzazione turistica” delle NdA del PTP:

ART. 40 - Itinerari di valorizzazione turistica**“2 - Obiettivi**

Valorizzare il territorio provinciale attraverso la creazione di itinerari tematici, quale occasione di sviluppo delle attività turistico ricettive e precisamente:

.. [omissis]

- itinerario delle battaglie Napoleoniche

valorizzazione delle memorie storiche del periodo napoleonico

.. [omissis]

3 - Direttive

L'attuazione delle previsioni del PTP avviene mediante Progetti Territoriali Operativi o Progetti di valorizzazione territoriale di competenza provinciale attraverso la predisposizione di atti di concertazione e cooperazione con gli Enti istituzionali territorialmente competenti.

Gli strumenti di attuazione del PTP sono approvati dal Consiglio Provinciale e dagli Enti Istituzionali territorialmente competenti per le parti dei percorsi di loro competenza.

Gli strumenti di attuazione descrivono le diverse situazioni, definiscono interventi e destinazioni d'uso, prevedono l'attuazione nel tempo da parte di soggetti pubblici e/o privati.

4 - Indirizzi

Gli strumenti di attuazione possono prevedere la realizzazione di spazi per attrezzature pubbliche o di uso pubblico, luoghi per la ristorazione, pubblici esercizi, strutture da destinare alla fruizione naturalistica ed agrituristica privilegiando il riutilizzo di strutture edilizie esistenti.

La pianificazione locale può individuare e disciplinare ulteriori percorsi di valorizzazione turistica.”

3.10 Pianificazione Comunale

Lo strumento urbanistico vigente nel comune di Alessandria è il Piano Regolatore Generale Comunale (P.R.G.C.) che stabilisce l'organizzazione del territorio comunale e detta le Norme ('Norme di attuazione') che ne regolano la trasformazione in conformità ai disposti della Legge 17 agosto 1942, n.1150 e ss.mm.ii. e della Legge Regionale 5 dicembre 1977, n.56 e ss.mm.ii.

Il testo delle 'Norme di attuazione' del P.R.G.C. 1990 è stato adottato con Deliberazioni del Consiglio Comunale n° 8 del 26/1/99. In seguito sono intervenute successive varianti e modificazioni fino all'ultima Deliberazioni del Consiglio Comunale n. 90 del 29/10/2020.

Per la verifica delle interferenze sono state analizzate le tavole del Piano, scaricabili dal Sito del Comune di Alessandria, in relazione all'area di progetto. Di seguito vengono riportate le interferenze riscontrate per ogni tavola e i rispettivi riferimenti normativi estratti dalle Norme di Attuazione del PRGC:

Tavola 2b – Schema d'insieme: l'area di impianto ricade all'interno di “Aree soggette a tutela per presenza

di elementi archeologici”. Il tracciato del cavidotto interessa “Aree soggette a tutela per presenza di elementi archeologici”, “Principali aree per insediamenti industriali” e “Aree urbanizzate in genere”

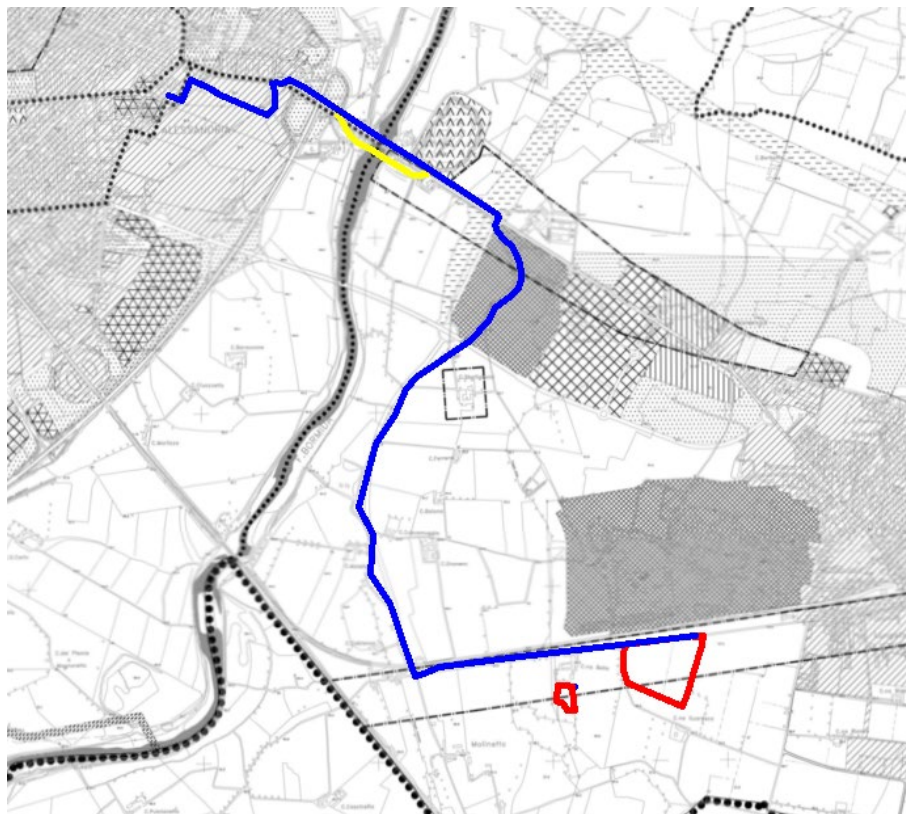


Figura 29 – Inquadramento dell’area di impianto (in rosso), il tracciato dei cavidotti (in blu) e l’attraversamento alternativo del fiume Bormida mediante TOC (in giallo) sulla Tavola 2b “Schema d’insieme” del PRGC

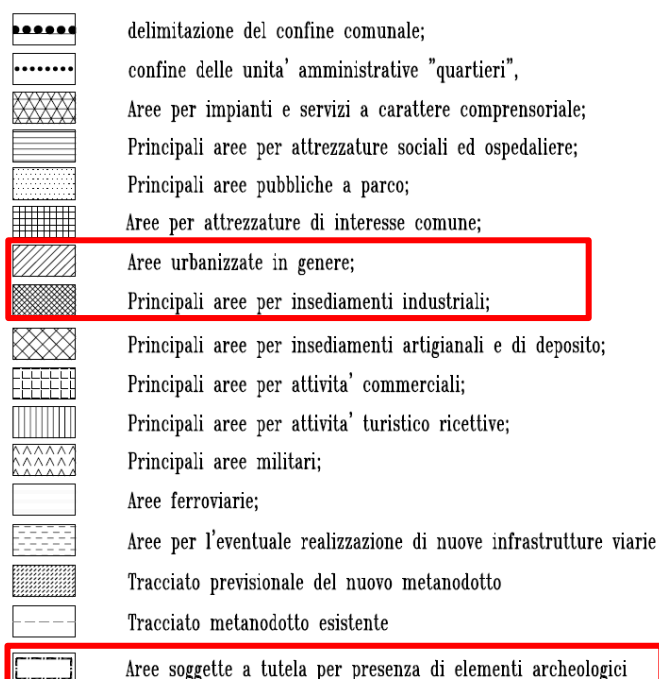


Figura 30 – Legenda della Tavola 2b “Schema d’insieme” del PRGC

Si riporta di seguito un estratto dell'art. 49 quater "Aree soggette a tutela per presenza di elementi archeologici" delle NdA del PRGC:

Articolo 49 quater – Aree soggette a tutela per presenza di elementi archeologici

"1. Il P.R.G.C., a tutela delle presenze archeologiche, individua sulle tavole di piano in scala 1:5000 le aree del territorio comunale soggette a particolari prescrizioni e cautele negli interventi di scavo.

2. Nelle aree individuate dalla specifica simbologia dalle tavole di piano in scala 1:5000, il PRGC impone la preventiva sottoposizione dei progetti che comportano modifiche dello stato attuale dei suoli, alla Soprintendenza per i Beni Archeologici del Piemonte e l'acquisizione del parere prima del rilascio del Permesso di Costruire."

Si evidenzia che il progetto dell'impianto fotovoltaico e del BESS in esame - al netto del cavidotto interrato di connessione alla Rete Elettrica Nazionale - ricade all'interno di aree adibite ad attività di cava e pertanto oggetto di riempimento con materiale di riporto.

Per approfondimenti circa la valutazione sul rischio archeologico si rimanda alla VIARCH redatta "GRE.EEC.R.27.IT.P.13131.00.033_VIARCH".

Articolo 40 – Aree per insediamenti industriali

"1. Sono considerate aree per insediamenti industriali di nuovo impianto tutte quelle individuate cartograficamente.

Destinazione d'uso: quelle del precedente articolo 39 delle presenti 'Norme di Attuazione', compresi esercizi commerciali per la vendita al dettaglio anche organizzati in medie o grandi strutture o centri commerciali, nel rispetto degli indirizzi e disposizioni regionali vigenti attuative del D.Lgs.

n. 114/98 e L.R. n. 28/99 e s.m. e i., a seguito di specifiche individuazioni di addensamenti o localizzazioni commerciali.

Strumento di intervento: "Strumento Urbanistico Esecutivo" esclusi i casi di ampliamenti e di opere necessarie all'adeguamento dell'impianto produttivo esistente alle disposizioni di carattere legislativo in materia di riduzione dei fattori inquinanti, che s'intendono soggetti ad intervento diretto.

Modalità di intervento:

parametri urbanistici:

- Standards: è fatto riferimento alla superficie territoriale destinata ai nuovi insediamenti, stabilendo le seguenti dotazioni minime:

a) per i punti a, b, c, dell'articolo 39 una quantità minima pari al 20% delle superfici territoriali interessate ed indicativamente ripartite in:

5% per servizi sociali;

5% per aree verdi;

10% per parcheggi.

- Indice di utilizzazione territoriale Ut, 0,6 mq./mq.

parametri edilizi:

- *indice di utilizzazione fondiaria U_f , 0,8 mq./mq.*
- *rapporto di copertura R_c , 60% della superficie fondiaria;*
- *distanza minima dai confini circostanti:*
ml.10,00 o in aderenza a confine previo accordo fra i confinanti;
- *distanza minima dalle strade interne: ml.5 salvo diverse disposizioni dello "Strumento Urbanistico Esecutivo".*
- *distanza minima dalle strade principali: m. 10 in conformità ai disposti di cui al comma 2, art. 27 della l.r. 56/77 e s.m..”*

Tavola 3 – Destinazione d'uso del suolo: il sottocampo “La Bolla” ricade interamente all’interno di “Cave attive”. Il sottocampo “Guarasca”, invece, è ricompreso per la maggior parte in area "Cave attive" e, in piccola parte, in "Area per attività agricole". In ogni caso si evidenzia che il sottocampo "Guarasca" risulta comunque interessato per l'intera estensione dalle attività di cava poichè ricompreso all'interno del perimetro autorizzato con Determina n. 788/2008 della città di Alessandria e Determina n.433/2018 della Regione Piemonte.

Inoltre, come mostrato nella figura di seguito, il sottocampo “Guarasca” si trova in parte all’interno del “Campo danni irreversibile” e in parte in “Campo area di esclusione” relativaemnte ad aree soggette a Rischio Incidenti Rilevanti; il sottocampo “La Bolla” ricade invece all’interno del “Campo area di osservazione”.

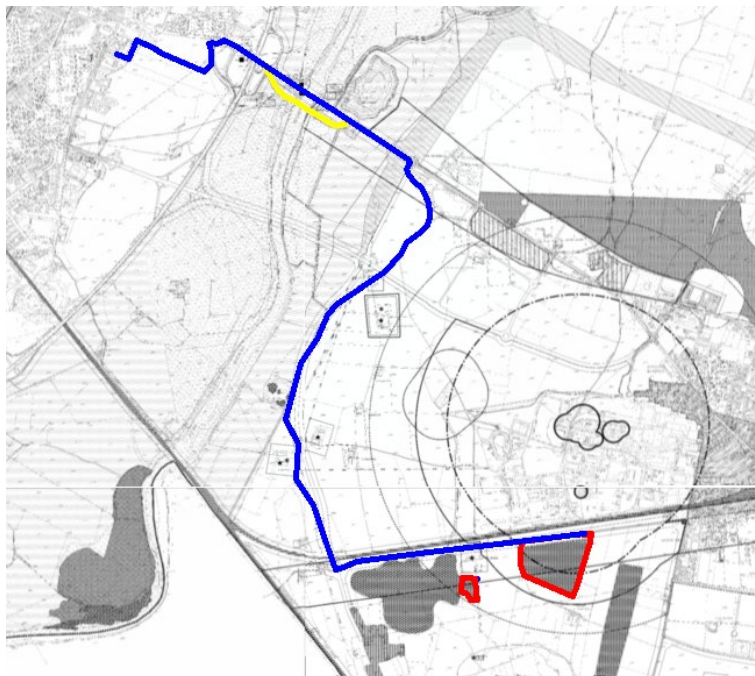


Figura 31 – Inquadramento dell’area di impianto (in rosso), il tracciato dei cavidotti (in blu) e l’attraversamento alternativo del fiume Bormida mediante TOC (in giallo) sulla Tavola 3-U “Destinazione d’uso del suolo” del PRGC



Figura 32 – Dettaglio di inquadramento dell’area di impianto (in rosso) sulla Tavola 3-U “Destinazione d’uso del suolo” del PRGC

	delimitazione del confine comunale;			edifici di pregio ambientale, architettonico e documentario;	N d A, art. 49 ter
	delimitazioni degli sviluppi in scala 1:2000;			Vincoli:	
	delimitazione delle unita' urbanistiche;	N d A, art. 62		aree e fasce di rispetto:	
	delimitazione delle zone di recupero;	N d A, art. 63		stradale;	N d A, art. 56
	Corsi e specchi d' acqua			ferroviario;	N d A, art. 57
	fiumi, torrenti (comprese le aree di deflusso della piena), canali, laghi artificiali e zone umide;	N d A, art. 52		per discariche (DI), impianti di depurazione (DE);	N d A, art. 54
	aree di esondazione della piena;	N d A, art. 52 bis		per cave;	N d A, art. 28
	Aree per attivita' estrattive, discariche:			aree per l'eventuale realizzazione di nuove infrastrutture viarie	N d A, art. 56 bis
	cave attive;	N d A, art. 28		delimitazione della fascia di rispetto dei principali corsi d' acqua e zone umide	N d A, art. 55/61
	cave inattive;	N d A, art. 28		delimitazione delle fasce di rispetto dei cimiteri;	N d A, art. 53
	discariche;	N d A, art. 28		delimitazioni delle aree soggette a piano esecutivo obbligatorio;	N d A, art. 64
	Elettrodotti: 132 KV, 15 KV;	N d A, art. 58		principali specificazioni: vedere elenco a pie' tavola;	
	Aree ferroviarie;	N d A, art. 32 ter		individuazione di aree ed edifici vincolati ex lege 1 giugno 1939, n. 1089;	N d A, art. 48 bis
	Aree destinate alla viabilita';	N d A, art. 32 bis		delimitazione delle aree soggette a vincolo archeologico ex lege 1 giugno 1939, n. 1089;	N d A, art. 48 ter
	Aree per attivita' agricole;	N d A, art. 45		individuazione di aree vincolate ex lege 29 giugno 1939, n. 1497;	N d A, art. 48 quater
	aree per attivita' agricole specializzate;	N d A, art. 45 bis		individuazione di aree ed edifici individuati ex articolo 24 della legge regionale 5 dicembre 1977, n. 56;	N d A, art. 49
	nuclii residenziali in aree agricole;	N d A, art. 38		presenza di alberature da conservare e/o valorizzare;	N d A, art. 50
	individuazioni di edifici esistenti in area agricola ad uso extragricolo;	N d A, art. 47		aree per attivita' turistico ricettive	N d A, art. 44 bis
	Aree per impianti e servizi di carattere comprensoriale ed urbano;	N d A, art. 32 septies		aree per attivita' turistico ricettive	N d A, art. 32 series
	principali specificazioni: vedere elenco a pie' tavola;			aree soggette a bonifica ambientale ex art. 17 D. Lgs. 5 febbraio 1997 n. 22	N d A, art. 28 bis
	Aree militari;	N d A, art. 32 quater			
	Aree ad edificabilita' controllata:				
	aree ed edifici soggetti ad inondazione per piena catastrofica;	N d A, art. 51 bis			
	aree soggette a tutela per presenza di elementi archeologici;	N d A, art. 49 quater			
	delimitazione delle aree di salvaguardia ambientale;	N d A, art. 49 bis		Presenza dei pozzi di captazione	

	campo area di osservazione		campo danni irreversibili;
	campo area di esclusione;		campo di letalita'.

Figura 33 – Legenda della Tavola 3 “Destinazione d’uso del suolo” del PRGC

Si riporta di seguito un estratto dell’art. 28 “Attività estrattive, discariche”, dell’articolo 45 “Aree destinate alle attività agricole” e dell’articolo 42bis “Aree soggette a RIR” delle NdA del PRGC:

Articolo 28 - Attività estrattive, discariche

“1 In tutto il territorio comunale l'impianto e l'esercizio di attività estrattive è consentito nel rispetto delle leggi statali e regionali che regolano il settore. Gli oneri di urbanizzazione dovuti ai sensi dell'articolo 14 della Legge Regionale n.69/78 sono determinati con provvedimento dell'Amministrazione Comunale.

2 L'Allegato tecnico: “Indagine sulle caratteristiche geologiche e geomorfologiche del territorio comunale di Alessandria” individua le cave abbandonate presenti nel territorio comunale e le classifica in:

- cave asciutte;

- cave con presenza di acqua di falda.

Fermo restando l'obbligo da parte dei proprietari a mantenere in sicurezza le sponde secondo le norme di pulizia delle cave e torbiere di cui al D.P.R. 9 aprile 1959, n.128 e successive modificazioni, va precisato che, relativamente alle cave oggetto di coltivazione autorizzata ai sensi della l.r. 69/78, ogni nuova utilizzazione, ancorché conforme alle disposizioni di Piano Regolatore, è subordinata all'attuazione del progetto di recupero ambientale di cui all'art. 5, lett. b) della citata l.r. 22 novembre 1978 n. 69 facente parte della domanda di autorizzazione alla coltivazione della cava e pertanto oggetto dell'autorizzazione alla coltivazione della cava stessa, a suo tempo rilasciata.

3 Il P.R.G.C. 1990 assimila le cave con presenza di acqua di falda ai laghi artificiali e/o zone umide. In tali situazioni sono ammesse attività di itticoltura e pesca sportiva con possibilità di costruzioni temporanee, previa esecuzione degli interventi di cui al precedente comma.

Qualora, a seguito di specifiche indagini, si dimostrasse che la presenza di acqua non sia legata all'oscillazione della falda, l'area interessata sarà classificata come cava asciutta con semplice deliberazione del Consiglio Comunale.

4 Le cave asciutte possono essere reinterrate, anche mediante discariche di inerti, autorizzate dalla Provincia, fatto salvo quanto previsto dal comma 6.

5 L'esercizio di attività di discarica è consentito nel rispetto delle leggi statali e regionali di settore.

6 Il cambio d'uso delle cave e delle discariche esistenti, come ammesso ed individuato dagli elaborati cartografici del PRGC nell'ambito delle relative destinazioni d'area, in assenza di specifico studio di valutazione degli impatti e delle compromissioni a carico del territorio da approvarsi da parte del Consiglio Comunale, è consentito esclusivamente con specifiche modifiche del PRGC anche normative, ai sensi dell'articolo 17 della l.r. 56/77 e s.m.e i.

7 Il recupero, la bonifica e, in generale, il riutilizzo delle cave per le quali non siano già definiti nelle rispettive autorizzazioni le procedure e progetti di rinaturalizzazione, sono in ogni caso soggetti a Strumento Urbanistico Esecutivo, che terrà conto delle indicazioni e prescrizioni delle norme di indirizzo in materia di programmazione delle attività estrattive della Regione Piemonte.”

In riferimento alle previsioni del presente articolo, si evidenzia che il progetto dell'impianto fotovoltaico ed il BESS in esame saranno realizzati su aree di cava solo a seguito del completamento del piano di recupero e ripristino ambientale prescritto nelle autorizzazioni alle attività di cava ed in maniera compatibile con il piano di recupero stesso.

Articolo 45 - Aree destinate alle attività agricole

“1 Nelle aree destinate ad uso agricolo gli interventi hanno per oggetto il potenziamento e l'ammodernamento degli edifici esistenti a servizio delle aziende agricole. Sono pertanto ammessi:

- a) interventi di restauro, risanamento e ristrutturazione, oltreché la manutenzione ordinaria e straordinaria;*
- b) nuove costruzioni destinate ad abitazioni di comprovata funzionalità alla conduzione dei fondi nei limiti di cui ai successivi indici e parametri;*
- c) la realizzazione di strutture e infrastrutture per l'agricoltura quali stalle, silos, serre, magazzini, locali per la lavorazione e trasformazione dei prodotti agricoli in funzione della conduzione dei fondi degli imprenditori agricoli singoli o associati considerati tali ai sensi dell'articolo 12 Legge 9 maggio 1975, n.153. E' ammessa, inoltre, la costruzione di edifici per l'immagazzinamento, la trasformazione e la commercializzazione dei prodotti agricoli provenienti prevalentemente dall'attività di coltivazione dei fondi o necessari alla conduzione delle aziende agricole;*
- c.1) piccoli ricoveri attrezzi a servizio della conduzione agricola di appezzamenti di superficie non inferiore a 1.000 mq, da realizzare in materiale leggero e agevolmente rimovibile, di superficie non eccedente i 12 mq, con eventuale portico aperto non eccedente 6 mq., da autorizzare in forma temporanea con permesso di costruire convenzionato ai sensi dell'art. 49, comma 4° l.r. 56/77 e s.m.i.;*
- d) edifici o impianti di interesse comunale ed intercomunale, impianti a carattere sportivo e ricreativo..*

2 Il Permesso di costruire relativo a nuove costruzioni destinate ad abitazioni può essere ottenuta esclusivamente dai seguenti soggetti, singoli o associati:

- a) imprenditori agricoli a titolo principale ai sensi della legge vigente;*
- b) i soggetti di cui al terzo comma, lettere b) e c) dell'art. 25 l.r. 56/77 e s.m.;*

3 Il rilascio del Permesso di costruire per gli interventi di cui ai precedenti commi, ad eccezione del comma 1°, lettere a) e d), è subordinato all'impegno unilaterale dell'avente diritto che preveda il mantenimento della destinazione dell'immobile a servizio di attività agricola per 20 anni e le sanzioni per l'inosservanza degli impegni assunti; l'atto è trascritto a cura ed a spese del concessionario, sui registri della proprietà immobiliare. Gli indici di densità fondiaria per le abitazioni rurali nelle aree agricole non possono superare i seguenti limiti:

- a) terreni a colture orticole o floricole specializzate: 0,05 mc./mq.;*
- b) terreni a seminativo ed a prato permanente o altra coltivazione: 0,02mc./mq.*

4 Tali indici di densità fondiaria sono computati esclusivamente per gli edifici adibiti ad abitazione.

5 Ai fini della definizione del volume edificabile è ammessa l'utilizzazione di tutti gli appezzamenti componenti l'azienda, anche non contigui, sempreché la superficie senza soluzione di continuità su cui ricade la costruzione costituisca almeno il 20% dell'intera superficie utilizzata; non è ammesso il trasferimento della cubatura ai sensi del 17° comma dell'articolo 25 della Legge Regionale n.56/77 e successive modifiche ed integrazioni. Si richiamano in quanto applicabili, i disposti di cui ai commi 10, 11, 13, 14, 15 dell'articolo 25 della Legge Regionale n.56/77 e successive modifiche ed integrazioni. Gli interventi sui nuclei aziendali esistenti devono essere condotti nel rispetto delle tipologie e dei materiali originali sulla base delle documentazioni di cui all'allegato 3.3 dell'articolo 3. In ogni caso gli interventi di nuova edificazione di

costruzioni al servizio dell'attività agricola ove annesse devono essere realizzati all'esterno del perimetro del vecchio nucleo aziendale come individuato dal citato allegato ovvero deve essere adeguatamente documentato l'inserimento sulla scorta delle caratteristiche tipologiche esistenti. 6 E' consentita la sopraelevazione sino al raggiungimento dell'altezza interna dei vani a mt.2,70 mantenendo il numero dei p.f.t. esistenti.

Parametri edilizi:

- altezza, H edificio = m.6,50 per la residenza;
- altezze maggiori sono consentite per impianti tecnici funzionali alla conduzione del fondo;
- rapporto di copertura, Rc = 60% del lotto interessato;
- distanze dei fabbricati da strade private: ml. 5,00.”

Si sottolinea comunque come l'area interessata, contrariamente a quanto previsto dalla pianificazione comunale, risulta di fatto interessata per l'intera estensione dalle attività di cava ed è oggetto di coltivazione nell'ambito della stessa (vedasi perimetrazione cava autorizzata con Determina n. 788/2008 della città di Alessandria e Determina n.433/2018 della Regione Piemonte), per cui si rimanda a quanto descritto in precedenza per l'articolo 28.

Articolo 42bis – Aree soggette a RIR

“Le tavole di piano individuano le aree di danno, di esclusione e di osservazione oltre alle relative categorie di effetti del Rischio di Incidente Rilevante per le aziende insediate nel territorio comunale (D.P.R. 175/88, D.Lgs. 334/99, D.M. 09.05.2004 e delle "linee guida" ai sensi Delibera di Giunta n.20-13359 del 22/02/2010) come definite dall'elaborato tecnico RIR adottato con D.C.C. 140 del 14/07/2010 ed elaborato ai sensi del D.M. 9 maggio 2001 e del D.Lgs 334/99 artt. 6 e 8 e successive modifiche.

..[omissis]

All'interno delle aree di danno (Campo di letalità e Campo danni irreversibili), sono ammessi gli interventi che, nel rispetto delle disposizioni di piano stabilite per le aree normative cui appartengono, risultino compatibili con le “categorie territoriali compatibili con gli stabilimenti”, indicate nella “planimetria di sintesi” dell'elaborato tecnico RIR.

Aree di Esclusione

Il PRG prevede i seguenti obblighi:

a. vincoli connessi alla destinazione d'uso:

- non sono ammesse modificazioni di destinazione d'uso che determinano un aumento di carico antropico;
- non sono ammesse le categorie territoriali A e B di cui tabella 1 estratta dal DM 9 maggio 2001:

a.1 nel caso di attività produttive che detengono sostanze tossiche e/o infiammabili (in quantitativi tali da rientrare nella categoria Attività Sottosoglia Seveso) con densità relativa all'aria > 1 (gas densi), devono essere predisposti sistemi di ventilazione automatica e rilevazione gas (dotati di allarme) per i locali interrati nonchè l'obbligo di localizzare le aree con elevata frequentazione di pubblico all'aperto (parcheggi, aree di

svago, ecc.) in posizione protetta rispetto all'attività produttiva, in modo tale che questa sia separata da una barriera fisica di tipo strutturale (muri, edifici, ecc.)

a.2 nel caso di edifici confinanti con le Attività Seveso e attività Sottosoglia Seveso è posto obbligo di:

- prevedere un muro di separazione sul lato confinante con l'attività di altezza non inferiore a 2.50 m;
- minimizzare le aperture degli edifici (porte, finestre) sul lato affacciato all'attività;
- prevedere un accesso carraio sull'area confinante l'attività per l'eventuale accesso di mezzi di soccorso, con l'installazione lungo l'area di confine di idranti UNI70 con distanza reciproca non superiore ai 60 m e predisporre un'area di intervento per i mezzi dei Vigili del Fuoco con possibilità di attacco di motopompa;

a.3 nel caso di insediamento di nuove attività o di completamento deve essere garantita la doppia viabilità di accesso per un'adeguata gestione delle emergenze in ogni punto dell'area produttiva, un'adeguata viabilità interna, nonché l'obbligo di dotare l'area di servizi comuni per la gestione delle emergenze (ad esempio la rete antincendio, i sistemi di allertamento, ecc.).

b. vincoli gestionali:

- obblighi di predisporre un piano di emergenza interno all'attività produttiva ed effettuare prove periodiche di evacuazione secondo le metodiche previste dal Piano di Emergenza Esterno.

c. vincoli progettuali:

- garantire una duplice viabilità per l'accesso dei mezzi di emergenza e vie di fuga adeguate a gestire eventuali evacuazioni;
- qualora le attività produttive insediate detengano sostanze tossiche (in quantitativi tali da rientrare nella categoria delle Attività Seveso o attività Sottosoglia Seveso), dotare tutti gli edifici presenti di un sistema di ventilazione e condizionamento con sistema automatico di blocco in emergenza che permetta, in caso di rilascio e conseguente formazione di nube tossica, di arrestare detti sistemi e isolare gli ambienti interni per evitare l'immissione di aria contaminata.

Area di Osservazione

Il PRG prevede i seguenti obblighi:

- predisporre un piano di emergenza esterna ovvero di protezione civile per la gestione del rischio industriale evitando di sovraccaricare la viabilità esistente con mezzi pesanti, ma destinando al traffico pesante arterie dedicate che siano esterne ai nuclei più urbanizzati.

Le aziende a Rischio di Incidente Rilevante esistenti nel territorio comunale, potranno essere oggetto di interventi diversi dalla manutenzione soltanto ove risulti, da apposito studio a corredo della richiesta di intervento proposto come aggiornamento della dichiarazione del gestore un contenimento delle aree di danno entro limiti riportati dalle vigenti tavole di PRGC.

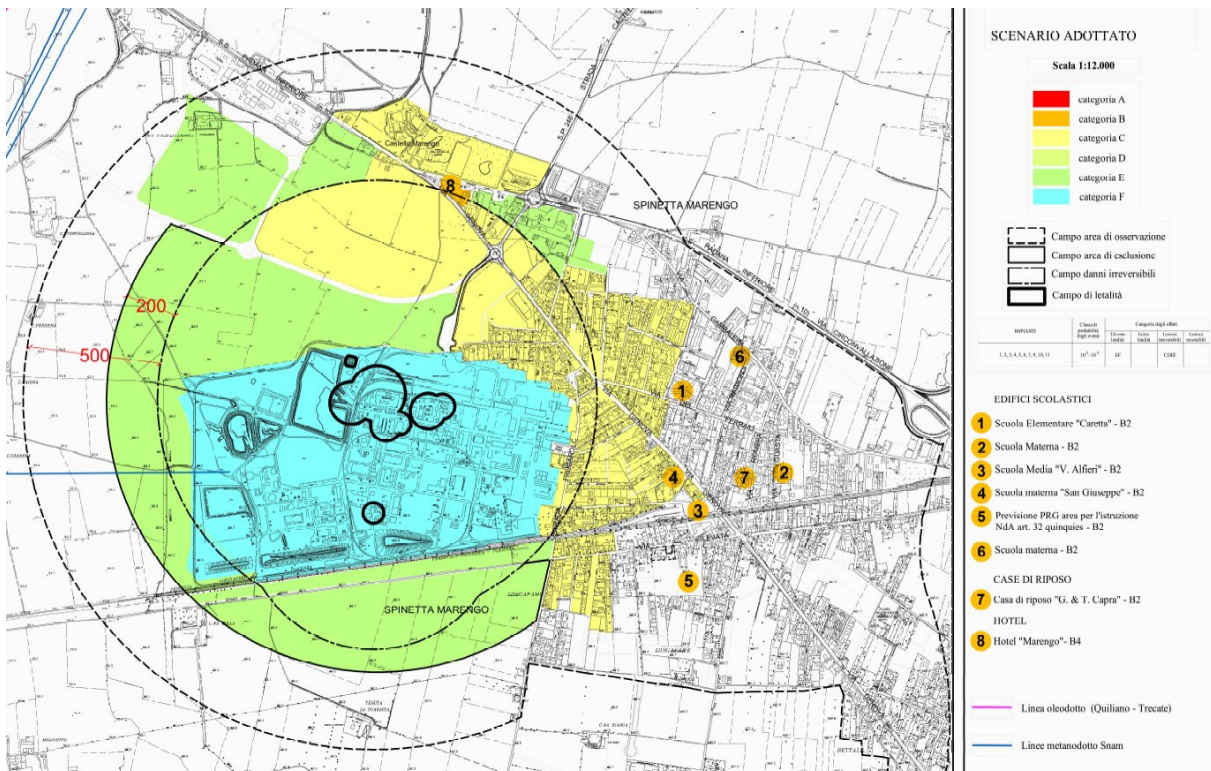
Nelle aree circostanti tali aziende dovranno inoltre essere rispettate le disposizioni del Piano di Emergenza Esterno, predisposto ai sensi dell'art. 20 del DLgs 334/99 e approvato dal Prefetto di Alessandria.”

Per quanto riguarda l'area soggetta a Rischio Incidenti Rilevanti ricadenti in “Campo danni irreversibili”, le NdA del PRGC rimandano all'Elaborato tecnico RIR adottato con D.C.C. 140 del 14/07/2010. L'impianto è classificato, secondo quanto riportato nella Tabella 1 dell'allegato al D.M. 9 maggio 2001 “Categorie territoriali” mostrata di seguito, nella categoria E che comprende gli “Insediamenti industriali”.

<p>CATEGORIA D</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia compreso tra I e 0,5 m³/m². 2. Luoghi soggetti ad affollamento rilevante, con frequentazione al massimo mensile - ad esempio fiere, mercatini o altri eventi periodici, cimiteri, ecc.
<p>CATEGORIA E</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia inferiore a 0,5 m³/m². 2. Insediamenti industriali, artigianali, agricoli, e zootecnici.
<p>CATEGORIA F</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Area entro i confini dello stabilimento. 2. Area limitrofa allo stabilimento, entro la quale non sono presenti manufatti o strutture in cui sia prevista l'ordinaria presenza di gruppi di persone.

Figura 34 – Tabella 1 dell'allegato al D.M. 9 maggio 2001 "Categorie territoriali"

Di seguito si riporta uno stralcio della "Cata di sintesi" del RIR rappresentante l'involucro complessivo delle aree di danno ricomprese nei cerchi dei diversi eventi. Dalla tavola si evince che, essendo la classe di probabilità degli eventi inclusa tra 10⁻⁴ e 10⁻⁶, ricadendo in "Lesioni irreversibili" sono ammessi interventi di categoria CDEF. L'impianto fotovoltaico in esame è dunque ammesso:



Classe di probabilità degli eventi	Categorie degli effetti			
	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili
$10^{-4} - 10^{-6}$	EF		CDEF	

Figura 35 – CARTA DI SINTESI SOLVAY-SOLEXIS

Allegato 2 delle NdA – Carta di sintesi delle classi di pericolosità geomorfologica: L'area di impianto ricade in "Aree dove le condizioni di pericolosità geomorfologica sono tali da non porre limitazioni alle scelte urbanistiche (Classe I "Pericolosità geomorfologica bassa")" mentre il tracciato del cavidotto interessa aree ricadenti in Classe II "Pericolosità geomorfologica media" (II α) e Classe III "Pericolosità geomorfologica alta" (IIIa e IIIb α).

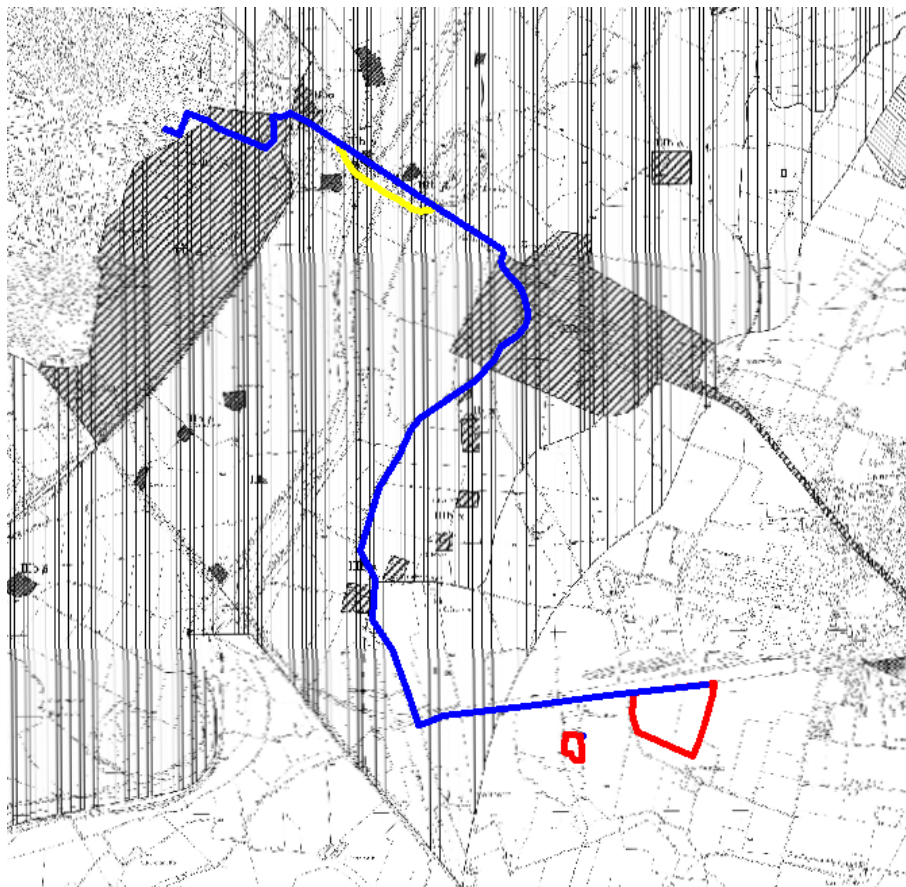


Figura 36 – Inquadramento dell'area di impianto (in rosso), il tracciato dei cavidotti (in blu) e l'attraversamento alternativo del fiume Bormida mediante TOC (in giallo) sulla tavola Allegato 2 delle NdA "Carta di sintesi delle classi di pericolosità geomorfologica" del PRGC

CLASSE I: PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA BASSA O NULLA

Porzioni di territorio dove le condizioni di pericolosità geomorfologica sono tali da non porre limiti alle scelte urbanistiche: gli interventi sia pubblici, sia privati, sono di norma consentiti nel rispetto delle prescrizioni del D.M.L.P. 11/3/1988.



Aree dove le condizioni di pericolosità geomorfologica sono tali da non porre limitazioni alle scelte urbanistiche.

CLASSE II: PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA MEDIA

Aree nelle quali le condizioni di moderata pericolosità geomorfologica possono essere agevolmente superate attraverso l'adozione ed il rispetto di modesti accorgimenti tecnici esplicitati a livello di norme di attuazione ispirate al D.M. 11 marzo 1988 e realizzati a livello di progetto esecutivo esclusivamente nell'ambito del singolo lotto edificatorio o dell'intorno significativo circostante.

(Aree edificabili previo accertamento geotecnico per la quota d'imposta delle fondazioni e/o valutazione della quota limite di abitabilità).



Aree interessate prevalentemente da problemi legati alla presenza della falda a debole profondità dal piano di campagna e dalla presenza del reticolo idrografico minore



Aree interessate prevalentemente da problemi legati alla presenza della falda a debole profondità dal piano di campagna, dalla presenza del reticolo idrografico minore e da potenziale esondabilità, seppure con presenza d'acqua a bassa energia e con battente limitato o da fenomeni di erosione al piede dei principali terrazzi fluviali.



Aree soggette ad esondazione per insufficienza del sistema di canalizzazione.

CLASSE III: PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA ALTA

Porzioni di territorio nelle quali gli elementi di pericolosità geomorfologica e di rischio, derivanti questi ultimi dalla urbanizzazione dell'area, sono tali da impedirne l'utilizzo qualora inedificate, richiedono viceversa, la previsione di interventi di riassetto territoriale a tutela del patrimonio esistente.

(Aree inedificabili o con edificabilità vincolata).

a Aree inedificate



Porzioni di territorio inedificate che presentano caratteri geomorfologici o idrogeologici che le rendono inidonee a nuovi insediamenti. (Circ. 7/LAP).

b Aree edificate



Aree ubicate all'interno della Fascia C e/o a retro della Fascia B di Progetto e nelle Frazioni di Spinetta Marengo e Litta (N.d.A. art. 51).



Aree a destinazione agricola ubicate all'interno della Fascia A e/o B del Piano Stralcio Fasce Fluviali (N.d.A. art. 51)



Aree che hanno subito un peggioramento delle proprietà geotecniche dei terreni a seguito dell'evento alluvionale del novembre 1994 (N.d.A. art. 51).

C Aree edificate



Porzioni di territorio edificate ad alta pericolosità geomorfologica e ad alto rischio, per le quali non è proponibile una ulteriore utilizzazione urbanistica neppure per il patrimonio esistente (Circ. 7LAP)



LIMITE AREA DI PIANURA / AREA DI COLLINA

Figura 37 – Legenda della tavola Allegato 2 delle NdA “Carta di sintesi delle classi di pericolosità geomorfologica” del PRGC

Si riporta di seguito un estratto dell'art. 51 “Prescrizioni geologiche” delle NdA del PRGC:

Articolo 51 – Prescrizioni geologiche

“Classe I: Porzioni di territorio dove le condizioni di pericolosità geomorfologica sono tali da non porre limiti alle scelte urbanistiche: gli interventi sia pubblici, sia privati, sono di norma consentiti nel rispetto delle prescrizioni del D.M. 11/03/1988 e del D.M. 14/01/2008 e s.m.i.:

Classe II: Aree nelle quali le condizioni di moderata pericolosità geomorfologica possono essere

agevolmente superate attraverso l'adozione ed il rispetto di modesti accorgimenti tecnici esplicitati a livello di norme di attuazione ispirate al D.M. 11 marzo 1988 e del D.M. 14/01/2008 e s.m.i., e realizzati a livello di progetto esecutivo esclusivamente nell'ambito del singolo lotto edificatorio o dell'intorno significativo circostante.

Classe III: Porzioni di territorio nelle quali gli elementi di pericolosità geomorfologica e di rischio, derivanti questi ultimi dalla urbanizzazione dell'area, sono tali da impedirne l'utilizzo qualora inedificate, richiedono, invece, qualora edificate, la previsione di interventi di riassetto territoriale a tutela del patrimonio esistente.

Esse sono così articolate:

- IIIa: Porzioni di territorio inedificati che presentano caratteri geomorfologici o idrogeologici che le rendono inidonee a nuovi insediamenti.
- IIIb: Porzioni di territorio edificate in cui gli elementi di pericolosità geologica o rischio sono tali da imporre interventi di riassetto territoriale, di carattere pubblico, a tutela del patrimonio urbanistico esistente.
- IIIc: Porzioni di territori edificate ad alta pericolosità geomorfologica e ad alto rischio, per le quali non è proponibile un'ulteriore aumento del carico urbanistico neppure per il patrimonio esistente."

La realizzazione dell'impianto fotovoltaico nell'area in esame, ricadente nella Classe I, risulta essere consentita. Per quanto riguarda il tracciato del cavidotto, si riportano di seguito le disposizioni presenti nelle NdA del PRGC suddivise per classe.

Nello specifico, nell'area di pianura:

- la **Classe II α** è definita come "Aree interessate prevalentemente da problemi legati alla presenza della falda a debole profondità dal piano campagna, dalla presenza del reticolo idrografico minore e da potenziale esondabilità, seppure con presenza d'acqua a bassa energia e con battente limitato o da fenomeni di erosione al piede dei principali terrazzi fluviali."

Come riportato nelle NdA del PRGC "in questo ambito l'edificazione è subordinata alle seguenti prescrizioni:

1. accertamento geotecnico nel rispetto del D.M. 11/3/1988 e del D.M. 14/01/2008 a s.m.i., volto a determinare la quota di imposta e la tipologia delle fondazioni nonché le necessarie verifiche di stabilità relativamente gli orli di terrazzo fluviale:
2. esecuzione preventiva di una corretta regimazione delle acque superficiali, previa relazione geologica;
3. l'edificazione finalizzata a destinazioni d'uso che comportano la presenza continuativa di persone dovranno essere realizzate in ambienti aventi il piano di calpestio ad una quota di sicurezza come riportato indicativamente nell'allegata Tabella A. Gli interventi dovranno comunque essere preceduti da una valutazione del rischio idraulico, che definisca puntualmente la quota di riferimento. Tale valutazione può essere redatta a cura del soggetto attuatore dell'opera o, tramite iniziativa pubblica;
4. la realizzazione di piani seminterrati, purché adibiti esclusivamente ad autorimessa, cantine,

depositi, senza presenza continuativa di persone, non dovrà interferire con il regime della falda idrica e sarà pertanto subordinata ai risultati di preventive indagini volte alla verifica della soggiacenza della falda e della relativa escursione massima annuale e storica, dalla quale dovrà essere garantito un franco di almeno 50 cm. Tali piani seminterrati, dovranno essere comunque realizzati adottando gli accorgimenti tecnici, definiti a livello di progetto esecutivo, atti a impedirne l'allagamento e a garantirne la fruizione in condizioni di sicurezza, anche in riferimento agli esiti della valutazione del rischio idraulico effettuata (che avrà definito puntualmente la quota minima di abitabilità come già prescritto nelle NTA del P.R.G.C. vigente). Il ricorso all'innalzamento artificiale del piano campagna è permesso qualora sia accertato che tale intervento non provochi innalzamenti anomali del livello idrico, nel corso di fenomeni di allagamento, tali da provocare maggiori danni nelle aree adiacenti. Gli interventi devono assicurare il mantenimento e il miglioramento delle condizioni di drenaggio superficiale dell'area, l'assenza di interferenze negative con il regime delle falde freatiche presenti e con la sicurezza delle opere di difesa esistenti;

5. in queste aree sono vietati lo stoccaggio e la realizzazione di discariche di ogni tipo di rifiuti.”

- **la Classe III α** è definita come *“Porzioni di territorio inedificati che presentano caratteri geomorfologici o idrogeologici che le rendono inidonee a nuovi insediamenti. Si tratta prevalentemente di aree non idonee a nuovi insediamenti incluse nelle Fasce Fluviali (A, B e C).”*

Come riportato nelle NdA del PRGC “in tali porzioni del territorio ogni nuova edificazione è vietata. La normativa di riferimento, per la gestione degli ambiti ricadenti in Fascia A e B, è quella dettata dalle Norme di Attuazione del P.A.I. (Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico) emanate con D.P.C.M. 24 maggio 2001. Per le aree ricadenti in Fascia C si estendono le norme individuate per la Fascia B.”

- **la Classe III β** è definita come *“Aree ubicate all'interno della Fascia C e/o a retro della Fascia B d Progetto e nelle Frazioni di Spinetta Marengo e Litta.”*

Come riportato nelle NdA del PRGC “alle aree in Fascia C si intendono estese le norme della fascia B fino al completamento delle opere di difesa idraulica e/o riassetto territoriale. In tali ambiti la fruibilità urbanistica avverrà in conformità ai disposti dell'art. 28, secondo le modalità precisate dal relativo “Regolamento di Attuazione” (adottato con D.C.I. n. 11 del 5/04/2006), e del comma 5 dell'art. 31 delle Norme di Attuazione del PAI, nonché, per quanto concerne il Ponte Cittadella, alla verifica della “Direttiva contenente i criteri per la valutazione della compatibilità idraulica delle infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico all'interno delle fasce A e B (adottata con D.C.I. n. 2 dell'11/05/1999, aggiornata con D.C.I. n. 10 del 5/04/2006.

In seguito all'avvenuta realizzazione delle opere di difesa e/o di riassetto territoriale che l'Amministrazione Comunale riterrà sufficienti alla minimizzazione del rischio esistente, potranno essere consentite nuove edificazioni alle seguenti condizioni:

1. accertamento geotecnico nel rispetto del D.M.L.P. 11/3/1988 e del D.M. 14/01/2008 e s.m.i., volto a determinare la quota di imposta delle fondazioni:

2. esecuzione preventiva di una corretta regimazione delle acque superficiali e di falda, previa relazione geologica;

3. l'edificazione finalizzata a destinazioni d'uso che comportano la presenza continuativa di persone dovranno essere realizzate in ambienti aventi il piano di calpestio ad una quota di sicurezza come riportato indicativamente nell'allegata Tabella A e/o da valutazioni idrauliche puntuali. Tale valutazione può essere redatta a cura del soggetto attuatore dell'opera o, tramite iniziativa pubblica;

4. è consentita la realizzazione di locali al piano terra, purché adibiti esclusivamente ad autorimessa, cantine o depositi, che non si approfondiscano oltre 0,30 m dal piano strada;

5. le sistemazioni esterne relative alle recinzioni di proprietà ad eccezione del centro storico, sia su fronte stradale (pubblica o privata) sia sui confini laterali, devono essere formate con siepi vive di altezza non superiore a m. 2 con interposta eventuale rete metallica plastificata oppure con cancellata a giorno, con zoccolatura (minore o uguale a cm 20) provvista di idonei scoli per le acque;

6. in queste aree è ammessa la costruzione di piani seminterrati o interrati (il cui accesso avvenga comunque attraverso vie d'ingresso che si sviluppino a partire da quote superiori o uguali a quelle indicate in tab. A), a una quota più bassa di quella di riferimento (Tabella A) o a quella della massima escursione della falda, purché adibiti esclusivamente ad autorimessa, cantine, depositi senza presenza continuativa di persone, previa esecuzione delle specifiche indagini di cui alla lettera H del D.M. 11 marzo 1988, il cui accesso avvenga comunque attraverso vie d'ingresso che si sviluppino a partire da quote superiori o uguali alla quota di riferimento (Tabella A); la realizzazione di piani seminterrati o interrati non dovrà interferire con il regime della falda idrica e sarà pertanto subordinata ai risultati di preventive indagini volte alla verifica della soggiacenza della falda e della relativa escursione massima annuale e storica, dalla quale dovrà essere garantito un franco di almeno 50 cm. I locali seminterrati o interrati dovranno essere realizzati adottando gli accorgimenti tecnici atti a impedirne l'allagamento e a garantirne la fruizione in condizioni di sicurezza. Il ricorso all'innalzamento artificiale del piano campagna è permesso qualora sia accertato che tale intervento non provochi innalzamenti anomali del livello idrico, nel corso di fenomeni di allagamento, tali da provocare maggiori danni nelle aree adiacenti. Gli interventi devono assicurare il mantenimento e il miglioramento delle condizioni di drenaggio superficiale dell'area, l'assenza di interferenze negative con il regime delle falde freatiche presenti e con la sicurezza delle opere di difesa esistenti. Come previsto dal comma 7 dell'art. 18 delle NTA del PAI, all'interno delle aree comprese in Fascia C il soggetto attuatore è tenuto a sottoscrivere un atto liberatorio che escluda ogni responsabilità dell'amministrazione pubblica in ordine a eventuali futuri danni a cose e a persone comunque derivanti da fenomeni di allagamento dei locali interrati. 7. Come previsto dal comma 7 dell'art. 18 delle NTA del PAI il soggetto attuatore è tenuto a sottoscrivere un atto liberatorio che escluda ogni responsabilità dell'amministrazione pubblica in ordine a eventuali futuri danni a cose e a persone comunque derivanti da fenomeni di allagamento dei locali interrati.

8. in queste aree sono vietati lo stoccaggio e la realizzazione di discariche di ogni tipo di rifiuti.”

Per la realizzazione del cavidotto di connessione alla rete che seguirà interamente il tracciato di strade esistente, non trattandosi di una nuova edificazione in quanto non prevede la realizzazione di nuove volumetrie, non vi sono particolari criticità.

Dalle tavole sopra riportate si evince che la posizione prevista per la cabina di sezionamento ricade in un'area di Classe IIIb α . Non essendo un edificio destinato alla presenza permanente di persone, non vi sono particolari criticità.

3.11 Sintesi delle interferenze riscontrate

Ai fini della verifica delle interferenze di rilievo, sono stati considerati gli elementi elencati a seguire che comprendono tutele e vincoli disposti dalla pianificazione regionale, provinciale e comunale e dalla normativa in base allegato VII alla parte II D. lgs 152/06 e s.m.i., e aree con elevata sensibilità ambientale come definite dal comma 2 dell'allegato V alla parte seconda del D. lgs 152/06 e s.m.i.:

....omissis c) della capacità di carico dell'ambiente naturale, con particolare attenzione alle seguenti zone:

c1) zone umide, zone riparie, foci dei fiumi: L'area è collocata a più di 30 km da zone Ramsar, non interessa zone riparie e/o foci dei fiumi.

c2) zone costiere e ambiente marino: L'area risulta esterna a zone costiere. Il sottocampo "La Bolla" ricade all'interno di un'area vincolata ai sensi dell' art.142 lett.c del D.Lgs. 42/2004 (fascia di rispetto dai corpi idrici).

c3) zone montuose e forestali: L'area risulta esterna a zone montuose o forestali.

c4) riserve e parchi naturali: L'area è esterna a zone perimetrare come riserve o parchi naturali.

c5) zone classificate o protette dalla normativa nazionale; i siti della rete Natura 2000: l'area non ricade in zone classificate o protette dalla normativa nazionale. Il sito SIC più vicino si trova a circa 5,1 km.

c6) zone in cui si è già verificato, o nelle quali si ritiene che si possa verificare, il mancato rispetto degli standard di qualità ambientale pertinenti al progetto stabiliti dalla legislazione dell'Unione: Il progetto non rientra in zone dove si è verificato il mancato rispetto degli standard di qualità ambientale

c7) zone a forte densità demografica: Il comune di Alessandria ha una popolazione di circa 91.089 ab e una densità demografica di circa 460 ab/km². L'area di impianto si trova a circa 3,5 km dal centro abitato.

c8) zone di importanza paesaggistica, storica, culturale o archeologica; L'area è esterna a siti di importanza archeologica vincolati ai sensi dell'art. 142 lett. m) del D. lgs 42/04.

c9) territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità di cui all'articolo 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228: secondo il PRGC comunale l'area di progetto ricade in un'area definita come "Cave attive".

Si descrivono a seguire le interferenze riscontrate.

VINCOLI E TUTELE DA NORME NAZIONALI

Rispetto alle aree naturali protette, parchi e siti della Rete Natura 2000 si rileva la presenza del Sito di Importanza Comunitaria (SIC) e Zona di Protezione Speciale (ZPS) denominato “IT1180002- Torrente Orba” a circa 5,1 km a sud, e dell’area “IBA028 – Garzaia di Marengo” a circa 5,9 km a sud.

L’area di progetto non interferisce con Siti natura 2000, aree naturali protette, riserve e parchi naturali.

Dalla cartografia nazionale, regionale e comunale risulta un’interferenza con i beni tutelati ai sensi del D. lgs 42/04; in particolare, il sottocampo denominato “La Bolla” ricade all’interno della fascia di 150 metri delle aree tutelate per legge ai sensi dell’art.142 del D. lgs 42/04 mentre il sottocampo “Guarasca” non è interessato da vincoli.

L’area di progetto non è sottoposta a vincolo idrogeologico (Regio Decreto n. 3267 del 30 dicembre 1923).

Secondo il Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA) l’area in oggetto ricade in aree con probabilità di alluvione scarsa (TR=500 anni) per le quali si applicano le disposizioni di cui all’art. 31 delle N.d.A. del PAI “Area di inondazione per piena catastrofica (Fascia C)”.

Si tratta di aree inondabili con modesti valori di velocità ed altezza dell’acqua di deflusso, tali da non pregiudicare l’incolumità delle persone e le strutture degli edifici. Dovranno essere, quindi, eventualmente proposte soluzioni progettuali atte a ridurre o eliminare gli effetti negativi di questi eventi.

Come indicato nell’Art. 31 Area di inondazione per piena catastrofica (Fascia C) delle Norme di Attuazione del PAI¹, il “Piano persegue l’obiettivo di integrare il livello di sicurezza alle popolazioni, mediante la predisposizione prioritaria da parte degli Enti competenti ai sensi della L. 24 febbraio 1992, n. 225 e quindi da parte delle Regioni e delle Province, di Programmi di previsione e prevenzione, tenuto conto delle ipotesi di rischio derivanti dalle indicazioni del Piano. I Programmi di previsione e prevenzione e i Piani di emergenza per la difesa delle popolazioni e del loro territorio, investono anche i territori individuati come Fascia A e Fascia B. In particolare, è affidato alle Province, sulla base delle competenze ad esse attribuite dagli artt. 14 e 15 della L. 8 giugno 1990, n. 142, di assicurare lo svolgimento dei compiti relativi alla rilevazione, alla raccolta e alla elaborazione dei dati interessanti la protezione civile, nonché alla realizzazione dei Programmi di previsione e prevenzione sopra menzionati.”

INTERFERENZE CON PIANIFICAZIONE REGIONALE, PROVINCIALE E COMUNALE

Piano Territoriale Regionale (P.T.R.)

Per la verifica di interferenze e di coerenza con il Piano Territoriale Regionale (P.T.R.) è stata analizzata la cartografia descritta nei precedenti paragrafi e non risultano interferenze. Il progetto risulta quindi coerente

¹ Deliberazione n. 18/2001 Autorità di Bacino del Fiume Po, approvato con DPCM 24 maggio 2001

con gli indirizzi del Piano Territoriale Regionale PTR.

Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R.)

Per quanto riguarda il Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R.), è stata visionata la cartografia di piano e sono state riscontrate le seguenti interferenze riguardanti il sottocampo "La Bolla":

- Fascia di 150 metri delle aree tutelate per legge ai sensi dell'art.142 del D.Lgs. 42/2004;
- "Aree non montane a diffusa presenza di siepi e filari";
- "Insule" specializzate (Punto II - Le principali aree estrattive e minerarie);
- "Zona fluviale interna".

Le NdA del PPT non presentano specifiche prescrizioni applicabili al Progetto.

Piano Territoriale Provinciale (P.T.P.)

Per quanto riguarda il Piano Territoriale Provinciale (P.T.P.), dall'analisi della cartografia di piano risulta che l'area di impianto ricade in:

- "Suoli ad eccellente produttività";
- "Aree terrazzate di pianura (terrazzi inferiori) con soggiacenza compresa tra 5m e 10m, senza argilla superficiale";
- "Paesaggi naturali di pianura e fondovalle".

È bene precisare che il progetto proposto, seppur ricadendo nell'ambito "Suoli ad eccellente produttività", risulta interamente ricompreso in un territorio adibito ad attività di cava.

Le NdA del PTP non presentano specifiche prescrizioni applicabili al Progetto.

Piano Regolatore Generale Comunale (P.R.G.C.)

Dall'analisi delle tavole del PRGC risultano le seguenti interferenze:

- parte dell'area ricade in "Aree soggette a tutela per presenza di elementi archeologici". Come riportato nell'art.49 quater delle NdA, si rende necessaria la preventiva sottoposizione del progetto alla Soprintendenza per i Beni Archeologici del Piemonte e l'acquisizione del parere prima del rilascio del Permesso di Costruire; si evidenzia che il progetto dell'impianto fotovoltaico e del BESS in esame - al netto del cavidotto interrato di connessione alla Rete Elettrica Nazionale - ricade all'interno di aree adibite ad attività di cava e pertanto oggetto di riempimento con materiale di riporto. Per approfondimenti circa la valutazione sul rischio archeologico si rimanda alla VIARCH redatta "GRE.EEC.R.27.IT.P.13131.00.033_VIARCH".
- l'area di progetto ricade in "Cave attive". In riferimento all'art.28 delle NdA, si evidenzia che il progetto dell'impianto fotovoltaico e BESS saranno realizzati su aree di cava solo a seguito del completamento del piano di recupero e ripristino ambientale prescritto nelle autorizzazioni alle attività di cava ed in maniera compatibile con il piano di recupero stesso.
- il sottocampo "Guarasca" si trova in parte all'interno del "Campo danni irreversibile" e in parte in "Campo area di esclusione" relativi ad aree soggette a Rischio Incidenti Rilevanti;

- il sottocampo “La Bolla” ricade in “Campo area di osservazione”.
- l’area di progetto ricade in “Aree dove le condizioni di pericolosità geomorfologica sono tali da non porre limitazioni alle scelte urbanistiche (Classe I “Pericolosità geomorfologica bassa”)”. Le NdA del PRGC non presentano specifiche prescrizioni applicabili al Progetto.

Nella tabella che segue sono sintetizzati gli elementi riscontrati nell’area di progetto estraendo quelli a valenza condizionante oggetto di tutela o a carattere prescrittivo.

Tabella 4 – Sintesi delle interferenze ambientali riscontrate nell’area di progetto

Piano	Ambito	Elemento riscontrato	Norma/indirizzo
Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA)	Scenari di alluvione e aree inondabili	Probabilità di alluvione scarsa (TR=500 anni) per le quali si applicano le disposizioni di cui all'art. 31 delle N.d.A. del PAI “Area di inondazione per piena catastrofica (Fascia C)”	Predisposta Relazione Idrologica
Piano Paesaggistico Regionale	Vincoli paesaggistici	Fascia di rispetto di 150 m da Corso d’acqua ai sendi dell’art.142, lett c) del D.Lgs. 42/2004	Predisposta Relazione Paesaggistica
Piano Regolatore Generale Comunale (PRGC)	Tavola 2b – Schema d’insieme	Aree soggette a tutela per presenza di elementi archeologici	Predisposta Valutazione di Incidenza Archeologica (VIARCH)

4.0 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI IN PROGETTO

4.1 Motivazioni e obiettivi

Il progetto in corso di definizione è relativo alla realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica. Gli impianti fotovoltaici si inseriscono in un processo di sviluppo di nuove tecnologie per la produzione di energia da fonti rinnovabili, rappresentando oggi una realtà concreta in termini di disponibilità di energia elettrica.

Il servizio offerto dall'impianto proposto nel progetto in esame consiste nell'aumento della quota di energia elettrica prodotta da fonte rinnovabile. In merito a questo aspetto, appare molto probabile considerare sempre crescente la domanda energetica da parte di tutti gli utenti potenzialmente interessati, sia civili che industriali, date le prevedibili applicazioni delle energie rinnovabili. Queste ultime, infatti, pur raggiungendo certamente livelli di maggiore efficienza energetica specifica, avranno verosimilmente diffusione tale da, quantomeno, non abbassare il fabbisogno energetico complessivo.

Altra motivazione riguarda l'analisi dei costi e dei benefici, in relazione alla quale l'iniziativa proposta si inquadra nel contesto dei meccanismi incentivanti della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili e l'investimento richiesto per l'autorizzazione e la messa in esercizio dell'impianto, che risulta assorbibile durante la vita tecnica prevista per l'impianto stesso, risulta costituito da margini sufficienti a rendere sostenibile tale iniziativa di pubblica utilità da parte del soggetto proponente.

4.2 Stato attuale dell'area e localizzazione dell'intervento

L'impianto fotovoltaico sarà realizzato in Via Bolla, a c.ca 2,5 km a ovest della frazione Spinetta Marengo e a 4,8 km a sud-est del Comune di Alessandria, in Piemonte. Entrambi i sottocampi insistono su aree di cava impiegate come destinazione delle terre e rocce da scavo, conformi ai limiti previsti dal d.lgs 152/06, provenienti dai lavori di realizzazione del "Terzo Valico dei Giovi". Il riempimento del sottocampo "La Bolla" è stato attualmente completato, mentre per il I sottocampo "Guarasca" l'attività è ancora in corso di svolgimento tramite iter separato rispetto al presente progetto.

Allo stato attuale la morfologia del sottocampo "La Bolla" è pianeggiante, l'esposizione e l'andamento del terreno sono tali da non pregiudicare la realizzazione dell'impianto.

Nel caso del sottocampo "Guarasca" le attività di riempimento della cava, ad opera del Consorzio COCIV (D.D. Regione Piemonte n.443 del 04/10/2018), alla data del presente progetto sono ancora in fase di svolgimento. Tuttavia al termine dell'intervento l'area di impianto risulterà essere pianeggiante, come riportano negli elaborati "IG51-02-E-CV-PZ-DP9F-00-003-A00 - Planimetria Di Recupero Ambientale" e "IG51-02-E-CV-WZ-DP9F-00-003-A00 - Sezioni Topografiche - Recupero Ambientale" del progetto esecutivo COCIV denominato "Progetto Di Recupero Del Sito Di Cava In Località C.Na Guarasca 2 Nel Comune Di Alessandria (Al) - Variazione Recupero Morfologico Con Ripristino Quote Preesistenti".



Figura 38 – Inquadramento su Google Earth delle aree di intervento

L'area valorizzabile con la realizzazione dell'impianto in progetto coinvolge, anche solo parzialmente, le seguenti particelle catastali del Comune di Alessandria:

- Foglio 217: particella 130
- Foglio 218: particella 60

Per quanto riguarda le opere di connessione alla rete e le servitù di passaggio del sottocampo "La Bolla" verranno ulteriormente coinvolte le particelle:

- Foglio 217: particelle 113, 139, 140, 143, 144, 147, 148.

Nel caso invece delle opere di connessione alla rete e delle servitù di passaggio del sottocampo "Guarasca" saranno interessate le particelle:

- Foglio 127: particelle 6, 14, 84, 295, 339, 360, 465, 508, 509;
- Foglio 194: particelle 6, 7, 8, 12, 90, 93;
- Foglio 207: particella 22;
- Foglio 209: particelle 85, 87, 89, 91, 93, 95, 97;
- Foglio 210: particelle 69, 126, 128, 132, 134, 177;
- Foglio 212: particelle 192, 196, 208, 244;

- Foglio 218: particella 59.

Nelle figure successive vengono riportati l'inquadramento su base catastale e l'inquadramento territoriale dell'opera con le relative opere di connessione:

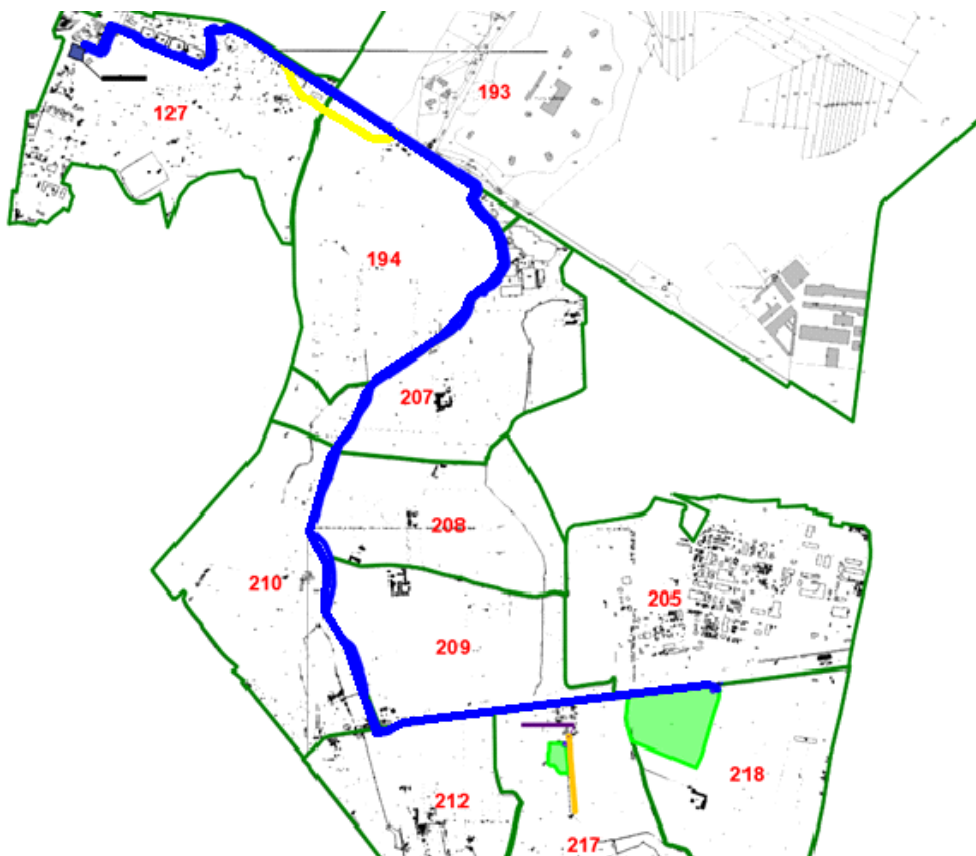


Figura 39 – Inquadramento su base catastale dell'area di impianto (in verde), il tracciato dei cavidotti (in blu) e l'attraversamento alternativo del fiume Bormida mediante TOC (in giallo).

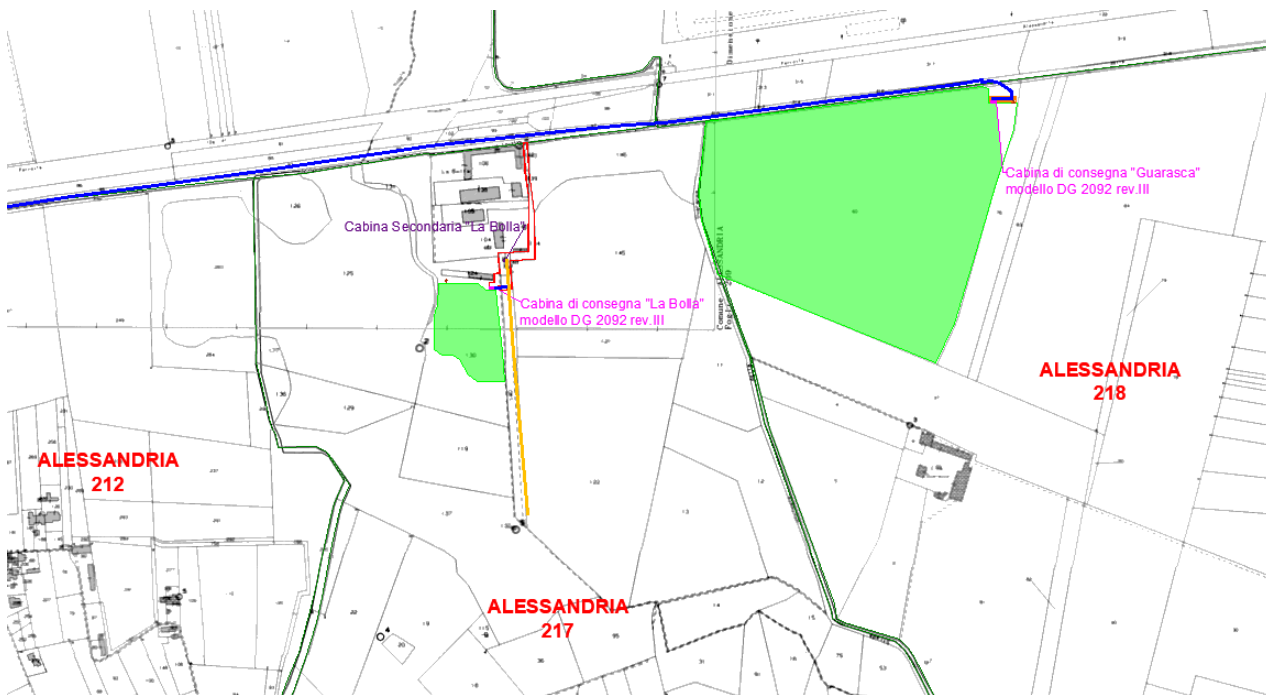


Figura 40 – Dettaglio di inquadramento su base catastale dell'area di impianto (in verde) e delle relative opere di connessione alla rete (in blu).

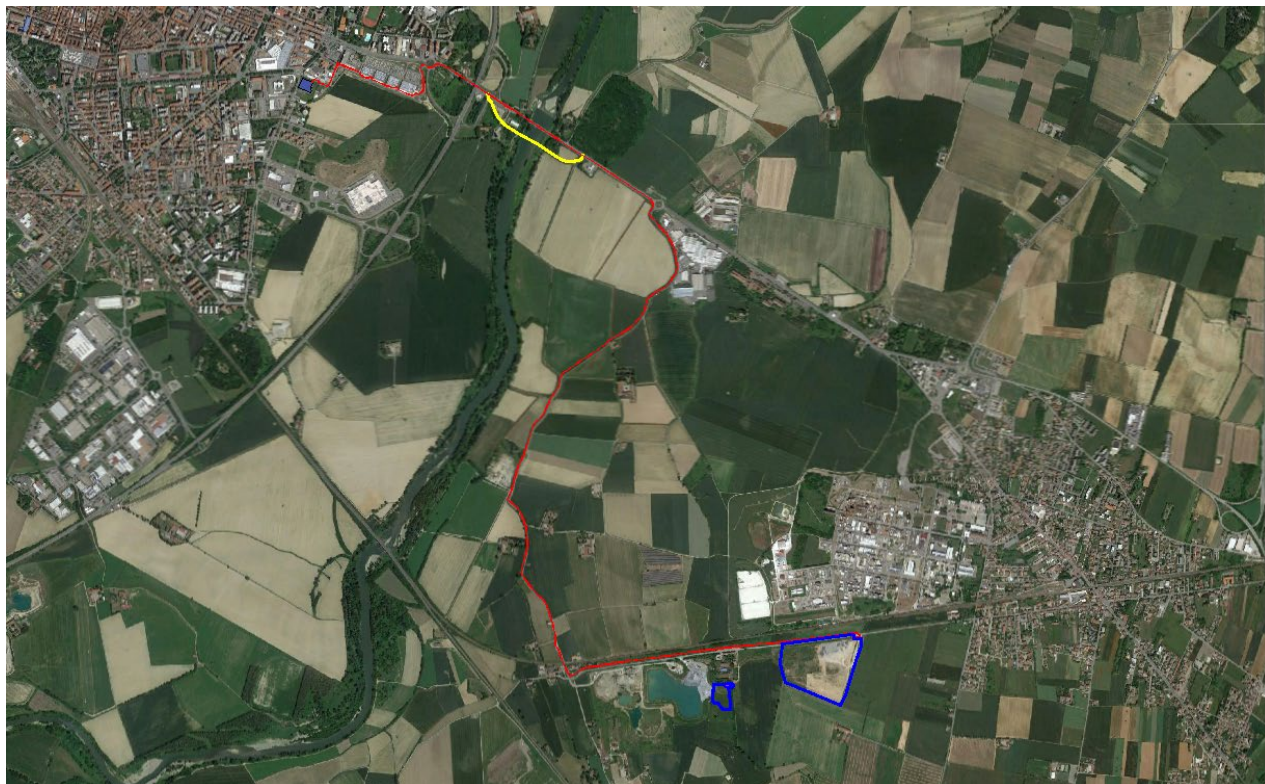


Figura 41 – Inquadramento su Google Earth dell'impianto. In blu l'area interessata dall'impianto FV, in rosso i cavidotti relativi alle opere di connessione alla rete, in giallo l'attraversamento alternativo del fiume Bormida mediante TOC.

4.3 Descrizione generale del progetto

Il progetto proposto prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico della potenza nominale massima di 11.804,10 kWp, da realizzarsi nella frazione di Spinetta Marengo – Comune di Alessandria (AL).

Nello specifico il progetto proposto si compone di due sottocampi denominati “Guarasca”, della potenza nominale massima di 11.172,00 kWp e “La Bolla”, della potenza nominale massima di 632,10 kWp. Entrambi i sottocampi insistono su aree di cava impiegate come destinazione delle terre e rocce da scavo, conformi ai limiti previsti dal d.lgs 152/06, provenienti dai lavori di realizzazione del “Terzo Valico dei Giovi”. Il riempimento del sottocampo “La Bolla” è stato attualmente completato, mentre l’attività relativa al sottocampo “Guarasca” è ancora in corso di svolgimento tramite iter separato rispetto al presente progetto.

A sua volta l’area “Guarasca” sarà suddivisa elettricamente in due lotti:

- lotto A (potenza nominale massima pari a 5.586,00 kWp)
- lotto B (potenza nominale massima pari a 5.586,00 kWp)



Figura 42 – Layout di impianto con sovrapposizione su ortofoto, sottocampo “Guarasca”. In magenta la demarcazione del Lotto A, in giallo la demarcazione del lotto B.



Figura 43 – Layout di impianto con sovrapposizione su ortofoto, sottocampo “La Bolla”

L'impianto sarà realizzato con moduli fotovoltaici bifacciali provvisti di diodi di by-pass e ciascuna stringa di moduli farà capo ad una String box dotata di fusibili sia sul polo positivo che sul negativo e di un sezionatore in continua. Esso sarà gestito come sistema IT, ovvero con nessun polo connesso a terra.

Ciascun sottocampo verrà connesso alla rete di distribuzione dell'energia elettrica mediante due diverse soluzioni di connessione: per il sottocampo “Guarasca” è previsto il collegamento alla Cabina Primaria AT/MT “Alessandria Sud” tramite la costruzione di n. 2 linee MT in cavo interrato da unica cabina di consegna MT, allestita con doppia sbarra MT e con congiuntore MT. È richiesta contestualmente la costruzione di una nuova cabina MT di sezionamento intermedia, da posizionare indicativamente nei pressi dell'incrocio tra ex S.S. 10 e via della Stortigliona. Per il sottocampo “La Bolla” è previsto invece il collegamento alla rete per mezzo di una nuova cabina di consegna collegata in entra-esce su linea MT esistente “Moietta”, uscente dalla Cabina Primaria “Aulara”.

Il generatore fotovoltaico sarà costituito da n. 22.484 moduli fotovoltaici bifacciali o equivalenti, ciascuno con potenza pari a 525 Wp per una potenza complessivamente installabile pari a 11.804,10 kWp.

L'impianto sarà dotato di un'apparecchiatura di monitoraggio della quantità di energia prodotta dall'impianto e delle rispettive ore di funzionamento.

Nell'ambito del presente intervento verrà inoltre realizzato un Battery Energy Storage System (detto BESS), ovvero un impianto di accumulo elettrochimico di energia costituito da sottosistemi, apparecchiature e dispositivi necessari all'immagazzinamento dell'energia ed alla conversione bidirezionale della stessa in energia elettrica in media tensione. Tale impianto presenterà una potenza nominale massima di 3.900,00

kW ed è destinato ad essere installato all'interno del sottocampo "Guarasca", in prossimità dell'ingresso principale. Anche per l'impianto BESS è prevista una suddivisione in lotti:

- lotto 1 (potenza nominale massima pari a 1.300,00 kW);
- lotto 2 (potenza nominale massima pari a 2.600,00 kW).

Entrambi i lotti verranno collegati alla cabina di consegna prevista per il sottocampo "Guarasca", sfruttando così le medesime opere elettriche e civili, pur presentando punti di connessione separati.



Figura 44 – Dettaglio su area BESS all'interno del sottocampo "Guarasca" e identificazione del Lotto 1 e del Lotto 2

Al fine di poter connettere l'impianto fotovoltaico alla rete di distribuzione nazionale, considerata la potenza da installare di 11.804,10 kWp per l'impianto fotovoltaico e di 3.900 kW per l'impianto BESS, e quanto previsto dalle normative vigenti (CEI 0-16), è necessario innalzare il livello di tensione in uscita dai convertitori statici a 15.000V.

Verranno utilizzati trasformatori bt/MT, in resina o in olio (in quest'ultimo caso i cabinati prefabbricati saranno conformi alle normative antincendio vigenti).

Tutte le apparecchiature lato c.a. previste nel progetto, ad eccezione degli inverter, trovano posto nel quadro elettrico QCA.

Il quadro elettrico, di dimensioni adeguate, dovrà essere certificato e marchiato dal costruttore secondo le norme CEI 17-11 dove applicabili e sarà costituito da un contenitore da parete con grado di protezione non inferiore a IP44 con struttura in poliestere rinforzata con fibra di vetro o di metallo, completo di porta cieca, pannello posteriore, montanti, telaio, base, pannelli laterali, pannelli finestrati e ciechi.

I quadri "QCA", saranno equipaggiati con i seguenti componenti e apparecchiature (soluzione minima):

- Dispositivi di interruzione (dispositivi di generatore): interruttori tripolari magnetotermici lato bt trasformatore;
- staffe per fissaggio su profilato DIN per interruttore;
- Scaricatore di corrente da fulmine attacco su guida DIN;
- I Quadri QCA saranno ubicati all'interno della cabina di sottocampo.

È previsto il posizionamento di:

- n. 6 prefabbricati per l'alloggio degli inverter, quadri elettrici dei QGBT/MT, trasformatori MT/BT di tipo prefabbricato, di dimensioni 8,3 x 2,4 x 3,2 m, da installare nel sottocampo "Guarasca";
- n. 1 prefabbricati per l'alloggio degli inverter, quadri elettrici dei QGBT/MT, trasformatori MT/BT di tipo prefabbricato, di dimensioni 6,5 x 2,4 x 3,2 m, da installare nel sottocampo "La Bolla";
- n. 2 cabine utente prefabbricate di tipo "DG2092 rev.III", di dimensioni 6,7 x 2,5 x 2,7 m circa, una per ciascun sottocampo dell'impianto fotovoltaico;
- n.3 cabine utente prefabbricate di tipo "DG2061 rev.VIII", di dimensioni 5,3 x 2,5 x 2,7 m circa, da installare nel sottocampo "Guarasca";
- n. 1 cabina di consegna prefabbricata di tipo "DG2092 rev.III", di dimensioni 6,7 x 2,5 x 3,5 m circa, da installare nel sottocampo "La Bolla";
- n. 1 cabina di consegna prefabbricata di tipo "DG2092 rev.III", di dimensioni 9,0 x 2,5 x 3,5 m circa, da installare nel sottocampo "Guarasca";
- n. 1 cabina di sezionamento prefabbricata di tipo "DG2061 rev.VIII", di dimensioni 5,3 x 2,5 x 3,5 m circa, da installare nel sottocampo lungo il tracciato dei cavidotti di connessione alla rete del sottocampo "Guarasca";

Detti edifici saranno di tipo prefabbricato, posizionati su getto di magrone in CLS gettato in opera e ad esse ancorati; avranno una destinazione d'uso esclusivamente tecnica e serviranno ad alloggiare gli inverter, il trasformatore MT/BT, i quadri di parallelo in corrente alternata, le apparecchiature del sistema di telecontrollo, la cabina di consegna e le apparecchiature di misura e di collegamento alla rete ENEL.

Relativamente all'impianto BESS è previsto invece il posizionamento di:

- n. 7 container metallici, di dimensioni 12,19 x 2,44 x 2,89 m circa;

Detti edifici saranno di tipo prefabbricato, con struttura del tipo autoportante metallica, per stazionamento all'aperto, costruita in profilati e pannelli coibentati. I container verranno installati su una platea in CLS fuori terra debolmente armata, gettato in opera e ad esse ancorati. Tali locali avranno una destinazione d'uso esclusivamente tecnica e serviranno ad alloggiare batterie, convertitori, quadri elettrici, le apparecchiature a servizio del sistema di telecontrollo e dei servizi ausiliari BESS.

Infine, i n.3 gruppi di conversione MT/BT composti da quadri inverter e relativo trasformatore, con ingombro in pianta di circa 9,00 x 3,00 m verranno posizionati su una platea in CLS fuori terra debolmente armata,

gettato in opera e ad esse ancorati.

Si richiamano a seguire gli aspetti principali relativi alle fasi di cantiere e di dismissione, per i dettagli in merito si rimanda al documento di progetto “GRE.EEC.R.27.IT.P.13131.00.014 - Relazione Tecnica”.

4.4 Analisi delle alternative

4.4.1 Opzione zero

L'opzione o alternativa zero è l'ipotesi che prevede la rinuncia alla realizzazione del progetto ed ai relativi benefici correlati all'iniziativa energetica.

Il mantenimento dello stato di fatto infatti esclude l'installazione dell'opera e di conseguenza ogni effetto ad essa collegato, sia in termini di impatto ambientale che di benefici. Dalle valutazioni effettuate risulta che gli impatti legati alla realizzazione dell'opera sono di minore entità rispetto ai benefici che da essa derivano.

Principale aspetto positivo legato alla realizzazione dell'impianto è la produzione di energia elettrica senza l'uso di combustibili fossili primari evitando così di immettere in atmosfera sostanze inquinanti (NOX, CO, CO₂...).

Per ogni kWh prodotto dall'impianto fotovoltaico si evita l'emissione in atmosfera di 0,53 kg di CO₂ derivante dalla produzione della stessa quantità di energia mediante combustione di combustibili fossili e metodi tradizionali (fonte Ministero dell'Ambiente).

Sulla base del documento ISPRA pubblicato nel 2020 “Fattori di emissione atmosferica di gas a effetto serra e altri gas nel settore elettrico nazionale e nei principali Paesi Europei”, nel 2018, in seguito all'incremento della produzione elettrica da fonti rinnovabili le emissioni evitate sono di 56,5 Mt di CO₂. Inoltre può essere individuato il seguente fattore di emissione di CO₂ per la produzione e il consumo di energia elettrica (anno 2018): 493,8 gCO₂/kWh.

Per l'impianto in oggetto la produzione di energia elettrica sarà pari a 11.804,10 kWp l'anno (9.500 kVA) che, nell'arco del periodo di esercizio (mediamente 25-30 anni), corrisponde ad una “emissione evitata” di CO₂ di circa 208.751,10 tonnellate per intera vita del campo.

Gli impatti previsti, come sarà approfondito in seguito, sono tali da escludere effetti negativi rilevanti e la compromissione delle componenti ambientali analizzate. Analizzando le alterazioni indotte sul territorio dalla realizzazione dell'opera proposta, da un lato, ed i benefici che scaturiscano dall'applicazione della tecnologia fotovoltaica, dall'altro, è possibile affermare che l'alternativa zero si presenta come non vantaggiosa e pertanto da escludere.

Altro elemento di grande valore ed interesse è l'accuratezza con cui il nuovo layout è stato definito, seguendo le norme vigenti in merito ai progetti relativi alle fonti rinnovabili.

La mancata realizzazione degli interventi proposti si tradurrebbe in un minore sfruttamento del potenziale

energetico.

4.4.2 Alternativa tecnologiche e localizzative

L'analisi delle alternative di localizzazione consiste nel valutare il posizionamento fisico dell'opera in un punto differente rispetto a quello dell'area considerata nel presente progetto.

L'ubicazione prevista in analisi è stata definita sulla base di valutazioni sulle caratteristiche meteorologiche del sito, evitando l'interferenza con i vincoli ostativi di livello nazionale, regionale e comunale e rispettando per quanto possibile le indicazioni della normativa nazionale e regionale.

Il tracciato della viabilità di servizio è stato definito massimizzando l'impiego delle strade esistenti, mantenendone, per quanto possibile, anche il profilo altimetrico, per minimizzare i volumi di scavo e riporto previsti in fase di cantiere.

Con riferimento agli obiettivi ed ai criteri di valutazione considerati nel presente studio si specificano a seguire alcuni criteri di base utilizzati nella valutazione delle diverse alternative progettuali individuate, al fine di individuare la soluzione che costituisce la proposta progettuale ottimale per l'inserimento dell'infrastruttura nel territorio:

- Rispetto dell'orografia del terreno (con limitazione delle opere di scavo/riporto);
- Massimo riutilizzo della viabilità esistente;
- Impiego di materiali che favoriscano l'integrazione con il paesaggio dell'area per tutti gli interventi che riguardino manufatti (strade, cabine, muri di contenimento, ecc.) e sistemi vegetazionali;
- Attenzione alle condizioni determinate dai cantieri e ripristino della situazione "ante operam" delle aree occupate dai cantieri.
- Particolare riguardo alla reversibilità e rinaturalizzazione o rimboschimento dalle aree occupate temporaneamente nella fase di cantiere.

In conclusione la soluzione adottata risulta tra tutte le alternative ipotizzate quella ottimale che garantisce il rispetto .

L'analisi delle alternative tecnologiche consiste nella valutazione di differenti possibili tecnologie impiegabili per la realizzazione del progetto.

Il layout di progetto è stato definito considerando un approccio finalizzato all'applicazione delle soluzioni tecnologiche ritenute ottimali

Non ci sono alternative tecnologiche valide rispetto a quanto previsto nel progetto proposto che ricorre all'utilizzo delle migliori, più efficienti e moderne tecnologie presenti nel settore.

4.5 Descrizione delle attività progettuali

Il progetto proposto prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico della potenza nominale massima di

11.804,10 kWp, da realizzarsi nella frazione di Spinetta Marengo – Comune di Alessandria (AL).

Nello specifico l'impianto proposto si compone di due sottocampi denominati "Guarasca", della potenza nominale massima di 11.172,00 kWp e "La Bolla", della potenza nominale massima di 632,10 kWp. Entrambi i sottocampi insistono su aree di cava impiegate come destinazione delle terre e rocce da scavo, conformi ai limiti previsti dal d.lgs 152/06, provenienti dai lavori di realizzazione del "Terzo Valico dei Giovi". Il riempimento del sottocampo "La Bolla" è stato attualmente completato mentre per il sottocampo "Guarasca" l'attività è ancora in corso di svolgimento attraverso un iter separato rispetto al progetto in analisi.

A sua volta l'area "Guarasca" sarà suddivisa elettricamente in due lotti:

- lotto A (potenza nominale massima pari a 5.586,00 kWp)
- lotto B (potenza nominale massima pari a 5.586,00 kWp)

Nell'ambito dell'intervento verrà inoltre realizzato un Battery Energy Storage System (detto BESS), ovvero un impianto di accumulo elettrochimico di energia costituito da sottosistemi, apparecchiature e dispositivi necessari all'immagazzinamento dell'energia ed alla conversione bidirezionale della stessa in energia elettrica in media tensione. Tale impianto presenterà una potenza nominale massima di 3.900,00 kW e sarà installato all'interno del sottocampo "Guarasca", in prossimità dell'ingresso principale. Anche per l'impianto BESS è prevista una suddivisione in lotti:

- lotto 1 (potenza nominale massima pari a 1.300,00 kW);
- lotto 2 (potenza nominale massima pari a 2.600,00 kW).

Entrambi i lotti verranno collegati alla cabina di consegna prevista per il sottocampo "Guarasca", sfruttando così le medesime opere elettriche e civili, pur presentando punti di connessione separati.

È previsto il posizionamento di:

- n. 6 prefabbricati per l'alloggio degli inverter, quadri elettrici dei QGBT/MT, trasformatori MT/BT di tipo prefabbricato, di dimensioni 8,3 x 2,4 x 3,2 m, da installare nel sottocampo "Guarasca";
- n. 1 prefabbricato per l'alloggio degli inverter, quadri elettrici dei QGBT/MT, trasformatori MT/BT di tipo prefabbricato, di dimensioni 6,5 x 2,4 x 3,2 m, da installare nel sottocampo "La Bolla";
- n. 2 cabine utente prefabbricate di tipo "DG2092 rev.III", di dimensioni 6,7 x 2,5 x 2,7 m circa, una per ciascun sottocampo dell'impianto fotovoltaico;
- n.3 cabine utente prefabbricate di tipo "DG2061 rev.VIII", di dimensioni 5,7 x 2,5 x 2,7 m circa, da installare nel sottocampo "Guarasca";
- n. 1 cabina di consegna prefabbricata di tipo "DG2092 rev.III", di dimensioni 6,7 x 2,5 x 3,5 m circa, da installare nel sottocampo "La Bolla";
- n. 1 cabina di consegna prefabbricata di tipo "DG2092 rev.III", di dimensioni 9,0 x 2,5 x 3,5 m circa, da installare nel sottocampo "Guarasca";

- n. 1 cabina di sezionamento prefabbricata di tipo “DG2061 rev.VIII”, di dimensioni 5,7 x 2,5 x 3,5 m circa, da installare nel sottocampo lungo il tracciato dei cavidotti di connessione alla rete del sottocampo “Guarasca”;

Detti edifici saranno di tipo prefabbricato, posizionati su uno strato di magrone in CLS gettato in opera e ad essa ancorati, avranno una destinazione d’uso esclusivamente tecnica e serviranno ad alloggiare gli inverter, il trasformatore MT/BT, i quadri di parallelo in corrente alternata, le apparecchiature del sistema di telecontrollo, la cabina di consegna e le apparecchiature di misura e di collegamento alla rete ENEL.

Relativamente all’impianto BESS è previsto invece il posizionamento di:

- n. 7 container metallici, di dimensioni 12,19 x 2,44 x 2,89 m circa;

Detti edifici saranno di tipo prefabbricato, con struttura del tipo autoportante metallica, per stazionamento all’aperto, costituita da profilati e pannelli coibentati. I container verranno installati su una platea in CLS fuori terra debolmente armata, gettata in opera e ad essa ancorati. Tali locali avranno una destinazione d’uso esclusivamente tecnica e serviranno ad alloggiare batterie, convertitori, quadri elettrici, le apparecchiature a servizio del sistema di telecontrollo e dei servizi ausiliari BESS.

Infine, i n.3 gruppi di conversione MT/BT composti da quadri inverter e relativo trasformatore, con ingombro in pianta di circa 9,00 x 3,00 m verranno posizionati su una platea in CLS fuori terra debolmente armata, gettata in opera e ad esse ancorati.

4.5.1 Fase di cantiere

Con riferimento all’elaborato progettuale “GRE.EEC.R.27.IT.P.13131.00.022 - Cronoprogramma”, per le attività di cantiere relative alla costruzione dell’impianto fotovoltaico in oggetto, sono previste tempistiche di circa 12 mesi.

Accantieramento

L’accantieramento prevede la realizzazione di varie strutture logistiche necessarie per la presenza di personale, mezzi e materiali.

La cautela considerata nella scelta delle aree da asservire alle strutture logistiche mira ad evitare di occupare stabilmente o manomettere nuove aree non altrimenti trasformate o da modificare per la funzionalità dell’impianto da realizzare.

Verranno utilizzati gli impianti tecnologici già esistenti e funzionali nelle vicinanze per derivarne le utilities necessarie in fase di cantiere.

Nell’allestimento e nella gestione dell’impianto di cantiere saranno rispettate le norme in vigore all’atto dell’apertura dello stesso, in ordine alla sicurezza (ai sensi del D.lgs. 81/08 e s.m.i.) ed agli inquinamenti di ogni specie, acustico ed ambientale.

Preparazione dei suoli

Per la preparazione del suolo si prevede il taglio raso terra della vegetazione erbacea e arbustiva presente con triturazione senza asportazione dei residui, seguita da minimi livellamenti (considerando la natura pianeggiante del sito) senza apporto o asporto di materiali, prevedendo la regolarizzazione delle pendenze ove necessario per evitare ristagni di acque meteoriche o fenomeni di scorrimento superficiale al di fuori delle aree eventualmente riservate a tale destinazione ambientale.

Consolidamento e piste di servizio

Anche le superfici interessate dalla realizzazione della viabilità di servizio e di accesso, saranno regolarizzate ed adattate mediante costipazione e debole rialzo con materiali compatti di analoga o superiore permeabilità rispetto al sottofondo, al fine di impedire ristagni d'acqua entro i tracciati e rendere agevole il transito ai mezzi di cantiere, alle macchine operatrici e di trasporto del personale dedicato a controllo e manutenzione in fase di esercizio.

Si provvederà contestualmente alla realizzazione delle recinzioni, degli impianti di videosorveglianza e di illuminazione ove necessario.

L'area oggetto d'intervento risulta essere perlopiù pianeggiante, pertanto non si prevede di accumulare materiali provenienti da scavi, effettuando esclusivamente lievi regolarizzazioni delle pendenze e della conformazione dei tracciati carrabili e pedonali, rispettando e mantenendo le attuali direttrici di scorrimento superficiale in atto per le acque meteoriche. In tal modo si andrà ad evitare il determinarsi di compluvi o aree di scorrimento preferenziale ed ogni conseguente potenziale fenomeno erosivo localizzato.

I materiali provenienti da scavi in terra eventualmente non oggetto di semplice movimentazione in situ, e non riutilizzabili, perché inidonei, alle attività di rinterro, saranno gestiti come rifiuto ed avviati presso impianti di smaltimento autorizzati, previa caratterizzazione, nel rispetto delle normative vigenti.

Adeguamento della viabilità esistente e realizzazione della nuova viabilità interna

È previsto il riutilizzo e l'adattamento della viabilità esistente qualora la stessa non sia idonea al passaggio degli automezzi per il trasporto dei componenti e delle attrezzature d'impianto. Le strade principali esistenti di accesso alle varie aree del sito costituiranno gli assi di snodo della viabilità d'accesso ai campi fotovoltaici. La viabilità interna al sito presenterà una larghezza minima di 3 m e sarà in rilevato di 10 cm rispetto al piano campagna, come previsto dalle Specifiche Tecniche della Committente.

Opere di regimazione idraulica superficiale

Per quanto riguarda la gestione delle acque di pioggia all'interno dell'area del sito, la definitiva conformazione delle pendenze tenderà ad evitare l'insorgere di aree di ristagno, agevolando i deflussi verso le linee di impluvio esistenti e riconosciute (canali di scolo artificiali e/o fossi naturali).

Le acque con derivazione superficiale dall'esterno del sito saranno meglio convogliate attraverso opportuni ripristini dei fossi di scolo individuati e ritenuti da mantenere.

Gli eventuali sottopassi a viabilità interna saranno realizzati, salvo diverse indicazioni riportate negli elaborati

del progetto esecutivo e disposizioni impartite dalla D.L., con tubazioni di opportuno diametro in calcestruzzo centrifugato, in lamiera ondulata di acciaio o in corrugato, inglobati in materiale arido costipato proveniente da scavi o da cava.

Esecuzione di opere di contenimento e di sostegno dei terreni

Considerata la natura pianeggiante, non si ritengono necessarie opere di consolidamento di versanti e/o pendii esistenti.

Mitigazione impatto visivo dell’impianto

Per ridurre l’impatto visivo prodotto dal progetto nei confronti del paesaggio circostante si provvederà, in corrispondenza delle recinzioni perimetrali di impianto, alla messa a dimora di essenze arboree e siepi, privilegiando se possibile la piantumazione di essenze autoctone, senza tuttavia compromettere la funzionalità e l’operatività dell’impianto stesso.

In corrispondenza del lato nord del sottocampo “Guarasca”, prospiciente la strada comunale “Bolla”, verrà mantenuta la siepe arborea costituita da “Carpinus betulus var. Pyramidalis” prevista nell’ambito del progetto di riempimento della cava.

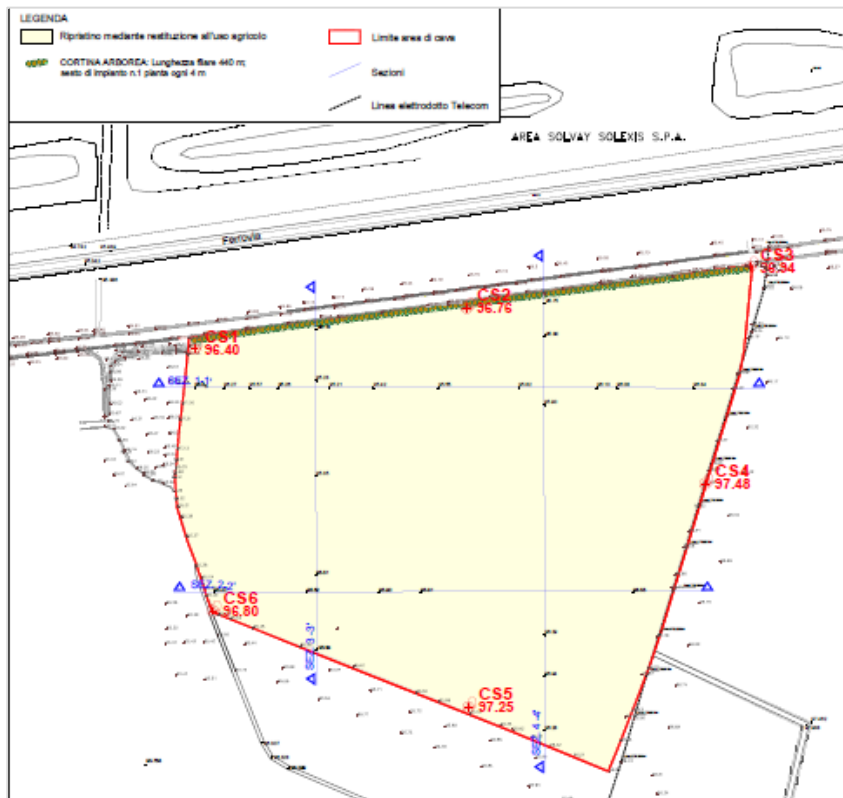


Figura 45 – Stralcio dell’elaborato del progetto esecutivo COCIV “IG51-02-E-CV-PZ-DP9F-00-003-A00 - Pianimetria Di Recupero Ambientale” con evidenza della zona di piantumazione del filare a portamento arboreo.

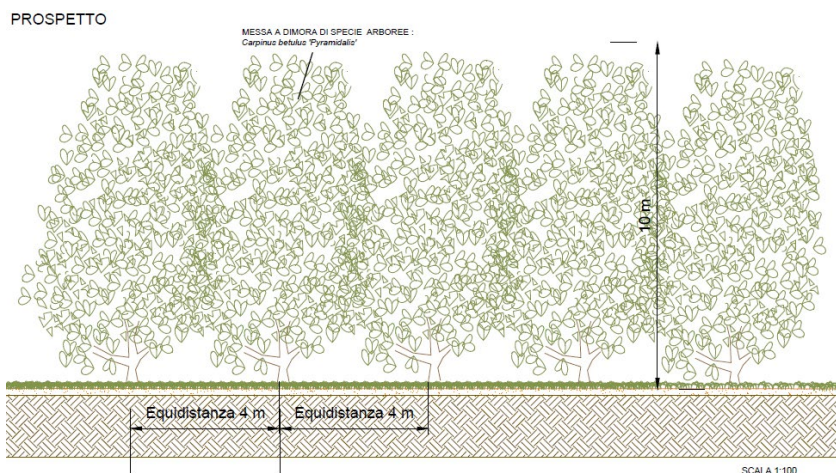


Figura 46 – Sesto di impianto della siepe arborea secondo progetto esecutivo COCIV di riempimento della cava “Guarasca”.



Figura 47 – Evidenza dell’avvenuta piantumazione della siepe arborea lungo strada “Bolla” riscontrata durante i sopralluoghi di Aprile 2021.

Per un maggiore dettaglio si faccia riferimento all’elaborato progettuale:

- GRE.EEC.R.27.IT.P.13131.00.029_ *Relazione paesaggistica.*

Realizzazione della recinzione perimetrale dell’area, del sistema di illuminazione, della rete di videosorveglianza e sorveglianza tecnologica

A protezione dell’impianto fotovoltaico verrà realizzata la recinzione ove e se necessario, in accordo alle specifiche tecniche della Committente. Tale recinzione avrà un’altezza minima di 2,5 m e sarà costituita da una maglia metallica ancorata a pali in acciaio zincato, sorretti da fondamenta che saranno dimensionate in

funzione delle proprietà geomeccaniche del terreno. Il sistema di illuminazione sarà limitato all'area di gestione dell'impianto.

Gli apparati di illuminazione non consentiranno l'osservazione del corpo illuminante dalla linea d'orizzonte e da angolatura superiore, in modo da evitare di costituire fonti di ulteriore inquinamento luminoso e di disturbo per abbagliamento dell'avifauna notturna o di richiamare e concentrare popolazioni di insetti notturni.

Il livello di illuminazione verrà contenuto al minimo indispensabile, mirato alle aree e fasce sottoposte a controllo e vigilanza per l'intercettazione degli accessi impropri.



Figura 48 – Tipologico recinzione di progetto

Posizionamento delle strutture di supporto e montaggi

Le opere meccaniche per il montaggio delle strutture di supporto e su di esse dei moduli fotovoltaici non richiedono attrezzature particolari. Le strutture, per il sostegno dei moduli fotovoltaici, saranno costituite da elementi metallici modulari, uniti tra loro a mezzo bulloneria in acciaio inox.

Il loro montaggio si determina attraverso:

- Infissione dei pali per il fissaggio delle strutture al suolo;
- Montaggio Testa;
- Montaggio Trave primaria;
- Montaggio Orditura secondaria;
- Montaggio pannelli fotovoltaici bifacciali;
- Verifica e prove su struttura montata.

Installazione e posa in opera dell'impianto fotovoltaico

Al fine di chiarire gli interventi finalizzati alla posa in opera dell'impianto fotovoltaico in oggetto si riporta di seguito una descrizione sintetica delle principali parti costituenti un impianto di questa tipologia.

L'opera sarà realizzata con moduli fotovoltaici bifacciali provvisti di diodi di by-pass e ciascuna stringa di moduli farà capo ad una String box dotata di fusibili sia sul polo positivo che sul negativo e di un sezionatore

in continua. Esso sarà gestito come sistema IT, ovvero con nessun polo connesso a terra.

Il generatore fotovoltaico, nello specifico, sarà costituito da n. 22.484 moduli fotovoltaici bifacciali o equivalenti, la cui potenza complessivamente installabile risulta essere pari a 11.804,10 kWp.

L'impianto sarà dotato di un'apparecchiatura di monitoraggio della quantità di energia prodotta dall'impianto e delle rispettive ore di funzionamento.

Installazione e posa in opera dell'impianto BESS

La tecnologia di accumulatori (batterie al litio) che si prevede di installare all'interno del sottocampo "Guarasca" è composta da celle elettrochimiche, tra loro elettricamente collegate in serie ed in parallelo per formare moduli di batterie. I moduli, a loro volta, vengono elettricamente collegati in serie ed in parallelo tra loro ed assemblati in appositi armadi in modo a conseguire i valori richiesti di potenza, tensione e corrente.

Ogni "assemblato batterie" è gestito, controllato e monitorato, in termini di parametri elettrici e termici, dal proprio sistema Sistema di Controllo Batterie (BMS).

Il sistema di accumulo in progetto sarà composto da due lotti, aventi rispettivamente potenza nominale massima di 1.300 kW e 2.600 kW. Sebbene il BESS sfrutti la medesima soluzione di connessione del sottocampo "Guarasca", il funzionamento delle due diverse tecnologie sarà indipendente l'uno dall'altro.

Realizzazione / posizionamento locali tecnici

È previsto il posizionamento di:

- n. 6 prefabbricati per l'alloggio degli inverter, quadri elettrici dei QGBT/MT, trasformatori MT/BT di tipo prefabbricato, di dimensioni 8,3 x 2,4 x 3,2 m, da installare nel sottocampo "Guarasca";
- n. 1 prefabbricato per l'alloggio degli inverter, quadri elettrici dei QGBT/MT, trasformatori MT/BT di tipo prefabbricato, di dimensioni 6,5 x 2,4 x 3,2 m, da installare nel sottocampo "La Bolla";
- n. 2 cabine utente prefabbricate di tipo "DG2092 rev.III", di dimensioni 6,7 x 2,5 x 2,7 m circa, una per ciascun sottocampo dell'impianto fotovoltaico;
- n.3 cabine utente prefabbricate di tipo "DG2061 rev.VIII", di dimensioni 5,7 x 2,5 x 2,7 m circa, da installare nel sottocampo "Guarasca";
- n. 1 cabina di consegna prefabbricata di tipo "DG2092 rev.III", di dimensioni 6,7 x 2,5 x 3,5 m circa, da installare nel sottocampo "La Bolla";
- n. 1 cabina di consegna prefabbricata di tipo "DG2092 rev.III", di dimensioni 9,0 x 2,5 x 3,5 m circa, da installare nel sottocampo "Guarasca";
- n. 1 cabina di sezionamento prefabbricata di tipo "DG2061 rev.VIII", di dimensioni 5,7 x 2,5 x 3,5 m circa,, da installare nel sottocampo lungo il tracciato dei cavidotti di connessione alla rete del sottocampo "Guarasca";

Detti edifici saranno di tipo prefabbricato, posizionati su strato di magrone in CLS gettato in opera e ad esse ancorato, avranno una destinazione d'uso esclusivamente tecnica e serviranno ad alloggiare gli inverter, il trasformatore MT/BT, i quadri di parallelo in corrente alternata, le apparecchiature del sistema di

telecontrollo, la cabina di consegna e le apparecchiature di misura e di collegamento alla rete ENEL.

Relativamente all'impianto BESS è previsto invece il posizionamento di:

- n. 7 container metallici, di dimensioni 12,19 x 2,44 x 2,89 m circa;

Detti edifici saranno di tipo prefabbricato, con struttura del tipo autoportante metallica, per stazionamento all'aperto, costruita in profilati e pannelli coibentati. I container verranno installati su una platea in CLS fuori terra debolmente armata, gettata in opera e ad esse ancorata. Tali locali avranno una destinazione d'uso esclusivamente tecnica e serviranno ad alloggiare batterie, convertitori, quadri elettrici, le apparecchiature a servizio del sistema di telecontrollo e dei servizi ausiliari BESS.

Infine, i n.3 gruppi di conversione MT/BT composti da quadri inverter e relativo trasformatore, con ingombro in pianta di circa 9,00 x 3,00 m verranno posizionati su una platea in CLS fuori terra debolmente armata, gettata in opera e ad esse ancorata.

Realizzazione dei cavidotti interrati

Il trasporto dell'energia elettrica prodotta dai moduli della centrale fotovoltaica avverrà mediante cavi interrati. Per quanto riguarda i cavi di bassa tensione gli scavi comporteranno la realizzazione di trincee profonde 0,8 m, larghezza 0,28 m o 0,55 m, a seconda che al loro interno vengano rispettivamente alloggiate una terna o due terne di cavidotti in contemporanea. Il tracciato dei cavidotti in bassa tensione verrà definito in fase esecutiva.

Per quanto riguarda invece i cavi di media tensione che consentiranno il collegamento in entra-esci tra le Conversion Unit, tra le Cabine Utente e le Conversion Unit o tra le Cabine Utente e i trasformatori del BESS saranno previste tre diverse tipologie di trincee profonde 0,9 m ma di larghezza variabile a seconda del numero di cavidotti interrati previsti al loro interno:

- Una terna interrata: trincea larga 0,28 m;
- Due terne interrate nello stesso scavo: trincea larga 0,68 m;
- Tre terne interrate nello stesso scavo: trincea larga 1,08 m.

Ciascuna cabina Utente verrà a sua volta connessa alla Cabina di Consegna mediante un cavo di media tensione alloggiato in una trincea larga 0,28 e profonda 0,9 m, relativamente al sottocampo "La Bolla", oppure larga 0,68 e profonda 0,9 m, relativamente al sottocampo "Guarasca".

Dalla Cabina di Consegna del sottocampo "La Bolla" partiranno due terne di cavi interrati che si collegheranno in entra – esci alla linea MT a 15 kv denominata "Moietta". I cavi saranno alloggiati in una trincea con sezione larga 0,68 m e profonda 1,2 m, secondo un tracciato lungo 21 m. L'attraversamento del Rio Bolla verrà effettuato mediante Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC) per una lunghezza di circa 14 m. La profondità di posa dei cavidotti verrà definita durante la fase esecutiva del progetto.

Il sottocampo "Guarasca" prevede invece la connessione della Cabina di Consegna alla Cabina Primaria AT/MT "Alessandria Sud" mediante posa di n. 2 linee MT interrate, posate in uno scavo con sezione larga 0,5 m e profonda 1,5 m. Tale trincea si estenderà dalla Cabina di Consegna fino alla prevista Cabina di Sezionamento per una lunghezza di circa 4.288 m, per poi proseguire fino in Cabina Primaria per un'ulteriore

lunghezza di 3.084 m. Per consentire il superamento degli attraversamenti idrici si prevede lo staffaggio dei cavi ai ponti esistenti o la posa in corrugato Pead di sezione adeguata, garantendone la protezione mediante riempimento in cls per un tratto di lunghezza estesa a non meno di un metro dal bordo degli argini o delle tombinature esistenti. L'attraversamento del fiume Bormida avverrà sotto la sede stradale, prevedendo la posa ribassata dei cavidotti all'interno di un bauletto in cls largo 0,68 m e profondo 0,5 m per una lunghezza di 196 m circa. La sezione ipotizzata andrà confermata nelle successive fasi di progettazione mediante sondaggio preliminare per verificare gli effettivi spessori dell'impalcato del ponte e della sovrastruttura stradale. Qualora la soluzione progettuale non risulti attuabile o tecnicamente non percorribile (tenendo conto di eventuali prescrizioni costruttive da parte dell'ente gestore del ponte), il progetto include un tracciato alternativo dei cavidotti da verificare in fase esecutiva che prevede l'attraversamento del fiume Bormida mediante Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC) mostrato nelle planimetrie di progetto alle quali si rimanda per ulteriori dettagli su percorso dei cavidotti.

Per maggiori dettagli si rimanda all'elaborato progettuale "GRE.EEC.R.27.IT.P.13131.00.102_Relazione tecnica-descrittiva ToC".

Dismissione del cantiere e ripristini ambientali

Le aree di cantiere verranno dismesse ripristinando, per quanto possibile, lo stato originario dei luoghi. Si provvederà quindi alla rimozione dell'impianto di cantiere e di tutte le opere provvisorie (quali ad esempio protezioni, ponteggi, slarghi, adattamenti, piste, puntellature, opere di sostegno, etc.).

Verifiche collaudi e messa in esercizio

Parallelamente all'avvio dello smontaggio della logistica di cantiere verranno eseguiti i collaudi statici, elettrici e le prove di funzionalità previste dalle normative vigenti che permetteranno di avviare l'impianto verso la sua gestione a regime.

4.5.2 Fase d'esercizio

Manutenzione dell'impianto

Il personale sarà impegnato nella manutenzione degli elementi costitutivi l'impianto. In particolare si occuperà di:

- Mantenimento della piena operatività dei percorsi carrabili e pedonali, ad uso manutentivo ed ispettivo;
- Esercizio e pronto intervento;
- Manutenzione elettrica e meccanica dell'impianto;
- Pulizia dei moduli e manutenzione aree verdi;
- Sorveglianza e manutenzione delle recinzioni e degli apparati per il telecontrollo di presenze e intrusioni nel sito.

Quest'ultima azione in particolare consisterà nella corretta gestione delle eventuali aree verdi (sfalci ecc.),

anche provvedendo con l'intervento di attività di pascolo ovino, o con continui e meticolosi diserbi manuali di seguito ai periodi vegetativi, in specie primaverili ed autunnali.

4.6 Traffico indotto

L'area di impianto è accessibile dal porto di Genova tramite la strada E25 che si collega, attraverso la SP30, alla SR10 e alla SP180. Il sito è poi raggiungibile per mezzo di una strada locale denominata "strada Bolla".

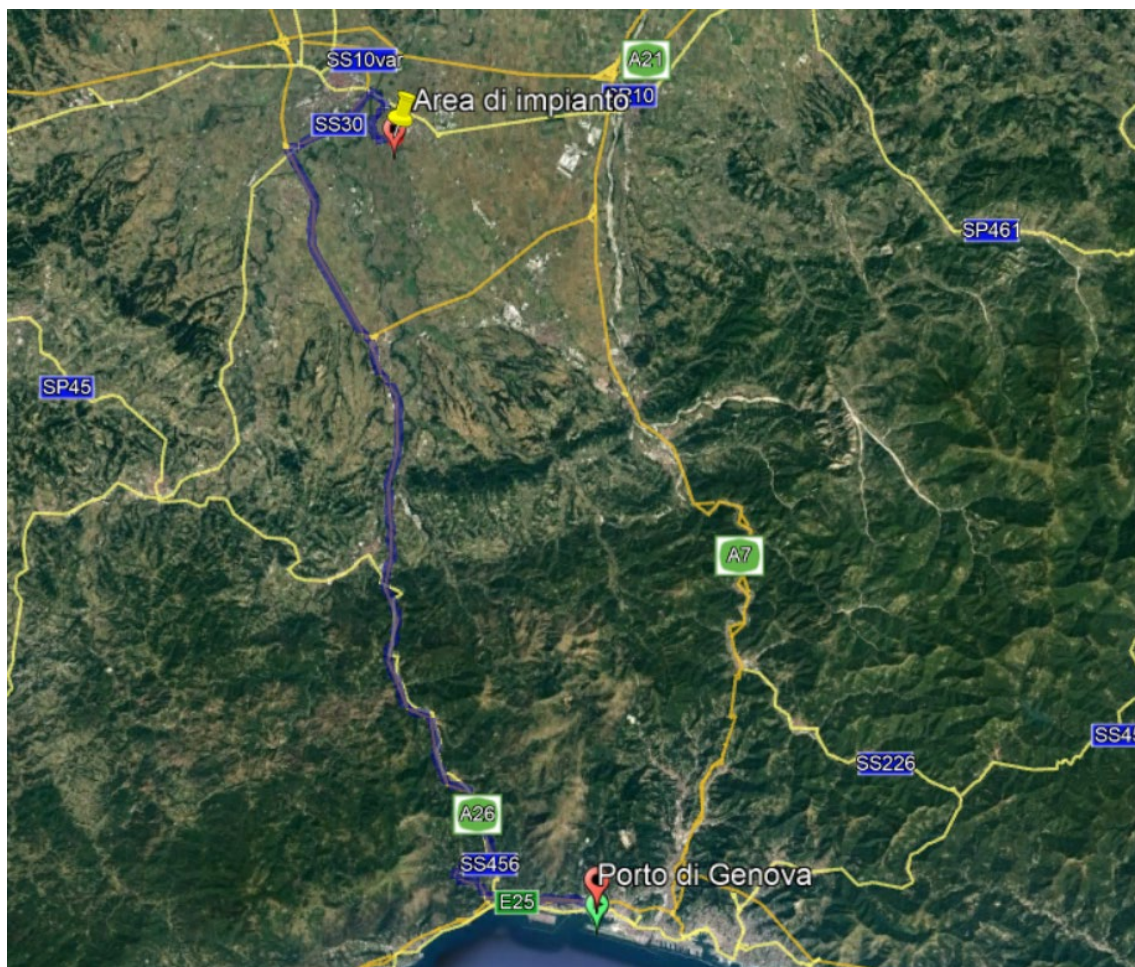


Figura 49 – Viabilità esistente di accesso all'area di interesse dal porto di Genova

Data l'attività svolta dal cantiere è presumibile ipotizzare un traffico di veicoli pesanti lungo le vie di accesso al cantiere per il carico e scarico di materiale edilizio. Inoltre è da stimare il traffico di veicoli leggeri per lo svolgimento delle attività lavorative e degli automezzi per il trasporto dei dipendenti che lavorano nel cantiere.

In particolare come previsto nel progetto è stimato l'uso contemporaneo di alcuni mezzi d'opera quali, pale gommate ed escavatori oltre a battipalo per l'infilaggio delle strutture.

Il cantiere avrà esercizio solo in periodo diurno, e saranno impiegati il seguente numero medio contemporaneo di mezzi:

Tipologia mezzi	Descrizione e attività	Mezzi stimati quotidianamente contemporaneamente	impiegati in
Camion trasporto materiali	Trasporto materiali da e per il cantiere Transito nella strada locale verso le aree di cantiere	10 mezzi giornalieri	
Pale Gommate – Escavatori – Dumper	Movimento terra Area interna al cantiere	5 mezzi	
Battipalo e altri mezzi	Infilaggio dei pali delle strutture nel terreno	5 mezzi	

I mezzi d'opera verranno impiegati in un numero massimo contemporaneo di 10 disposti omogeneamente nelle varie aree di impianto.

A cantiere ultimato, i movimenti da e per la centrale elettrica fotovoltaica saranno ridotti a un paio di autovetture al mese per i normali interventi di controllo e manutenzione.

4.7 Rischio di incidenti - vulnerabilità

Per quanto riguarda la fase di cantiere, i rischi di incidenti sono quelli relativi alla realizzazione di un qualsiasi manufatto sia per quanto riguarda il montaggio dei pannelli, che la realizzazione dei fabbricati. Non vi sono pericoli aggiuntivi derivanti da esplosioni o utilizzo di sostanze tossiche.

Per quanto riguarda la fase operativa e dunque la produzione di energia, in questo studio si analizza il rischio relativo esclusivamente al nuovo campo fotovoltaico, essenzialmente legato alla presenza di apparecchiature in tensione.

L'impianto sarà dotato di un unico sistema di supervisione e controllo che sarà responsabile della supervisione, del controllo e dell'acquisizione dei dati provenienti dalle macchine e/o controllori presenti nel parco fotovoltaico oltre che di tutte le apparecchiature di cui sarà composto il sistema elettrico.

Di seguito si riporta la sintesi delle analisi effettuate in fase di progettazione per la protezione contro le sovracorrenti come descritto nella relazione tecnica allegata al progetto (GRE.EEC.R.27.IT.P.13131.00.014_Relazione Tecnica).

Protezione contro le sovracorrenti

In fase progettuale è stato seguito un criterio per il dimensionamento dei cavi tale da garantire la protezione

dei conduttori alle correnti di sovraccarico in base alla norma di riferimento CEI 64-8/4 (par. 433.2), ai cortocircuiti norma CEI 64-8 par.434.3 "Caratteristiche dei dispositivi di protezione contro i cortocircuiti.", e la protezione delle persone contro i contatti indiretti (norma 64-8/4 par. 413.1) realizzata mediante il coordinamento fra i dispositivi di interruzione automatica di tipo differenziale e l'impianto di terra. Per quanto invece riguarda la parte relativa alla media tensione MT, tale protezione è realizzata in conformità alla norma CEI 99-3 che prende in considerazione gli effetti e le precauzioni da assumere contro eventuali guasti dei componenti in MT.

Vulnerabilità alle calamità e ai gravi incidenti

Nella tabella seguente vengono riportate le calamità naturali, meteorologiche o geofisiche che si possono verificare nell'area di impianto e le diverse componenti ambientali che possono essere impattate dal verificarsi di tali calamità.

Tabella 5: Sintesi delle potenziali calamità ambientali e componenti impattate

Calamità		Effetti		Componenti impattate
		Incendi interni	Danni strutture	
Meteorologiche	Alluvioni	-	X	Suolo e Sottosuolo Ambiente idrico Biodiversità Sistema antropico
	Incendi	X	X	Atmosfera Suolo e Sottosuolo Ambiente idrico Biodiversità Sistema antropico
	Siccità	-	-	-
Geofisiche	Valanghe	-	-	-
	Terremoti	-	X	Atmosfera Suolo e Sottosuolo Ambiente idrico

Calamità	Effetti		Componenti impattate
	Incendi interni	Danni strutture	
			Biodiversità Sistema antropico
Vulcani	-	-	-

La tipologia di impianto in analisi richiede un'adeguata preparazione e formazione del personale a cui è affidata l'operatività e la gestione delle emergenze.

Per quanto riguarda gli incendi, questi potrebbero avvenire per eventi accidentali in corrispondenza di elementi o impianti presenti all'interno del campo fotovoltaico. Le misure da adottarsi in casi del genere sono da ricondurre all'attuazione del Piano relativo alla gestione delle emergenze e alle procedure di sicurezza adottate dal sistema di gestione interno della Proprietà.

Per la sorveglianza, il controllo e la manutenzione delle attrezzature adottate occorrerà attenersi alle norme vigenti in materia per gli impianti antincendio.

Il campo fotovoltaico in progetto non si trova in un'area soggetta a valanghe o eruzioni vulcaniche, pertanto il rischio correlato non è stato valutato. Allo stesso modo un'eventuale situazione di siccità avrebbe effetti ridotti sulle attività svolte e pertanto non è stato valutato nel presente studio.

La seguente Tabella 3 intende riassumere i potenziali impatti ambientali significativi e negativi derivanti dalla vulnerabilità del progetto ai rischi di gravi incidenti.

In tabella vengono riportati i gravi incidenti che possono avvenire sulla base della tipologia di impianto e delle attività che vengono svolte al suo interno. A partire da questi incidenti sono elencate le diverse componenti ambientali che potrebbero esserne impattate.

Tabella 6: Sintesi dei potenziali gravi incidenti e componenti potenzialmente impattate

Incidente	Effetti		Componenti potenzialmente impattate
	Incendi	Danni alle strutture	
Incidente durante manutenzione	X	X	Suolo e Sottosuolo Ambiente idrico Biodiversità

Incidente	Effetti		Componenti potenzialmente impattate
	Incendi	Danni alle strutture	
			Sistema antropico
Incendi	X	X	Atmosfera Suolo e Sottosuolo Ambiente idrico Biodiversità Sistema antropico

La valutazione del rischio consiste nella stima globale delle probabilità di accadimento e della gravità allo scopo di individuare le adeguate misure di sicurezza (azioni) da intraprendere per la sua minimizzazione. “In riferimento alla equazione del rischio quanto maggiore è la probabilità (pericolosità), tanto maggiore è il rischio. A parità di pericolosità invece il rischio aumenta con l’aumentare del danno (popolazione, insediamenti abitativi, attività produttive, infrastrutture, beni culturali)”. L’equazione è di per sé stessa esauriente a condizione che il dato relativo al danno venga stimato in modo corretto.

La “vulnerabilità” è definita come una “condizione risultante da fattori fisici, sociali, economici e ambientali, che aumentano la suscettibilità e la sensibilità ad essere danneggiato dall’evento”. E in questa accezione la vulnerabilità è costituita “da due componenti (sensibilità e suscettibilità) in cui anche la resilienza e resistenza è ricompresa”.

In relazione alle opere in progetto il rischio maggiore, come evidenziato, è quello di incendio: il rispetto delle norme in fase di progettazione, costruzione e manutenzione del campo fotovoltaico rendono il rischio e la vulnerabilità estremamente bassi.

4.8 Dismissione dell’impianto a fine vita utile e ripristino ambientale

Non è possibile prevedere allo stato attuale se il disuso a fine esercizio dell’impianto in fase di progettazione sarà legato all’esigenza di miglioramento tecnologico, di incremento prestazionale o ad una eventuale obsolescenza dell’esigenza d’impiego dell’area quale sito di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile o comunque da impianti al suolo delle tipologie di cui all’attuale tenore tecnologico.

I pannelli fotovoltaici e le cabine elettriche sono facilmente rimovibili senza alcun ulteriore intervento strutturale o di modifica dello stato dei luoghi, grazie anche all’utilizzazione della viabilità preesistente. A tale

fine è necessario e sufficiente che i materiali essenziali per i montaggi, in fase di realizzazione dell'impianto, siano scelti per qualità, tali da non determinare difficoltà allo smontaggio dopo il cospicuo numero di anni di atteso rendimento dell'impianto (almeno 25-30 anni).

Si possono ipotizzare operazioni volte a liberare il sito dalle sovrastrutture che oggi si progetta di installare sull'area, eliminando ogni materiale che in caso di abbandono, incuria e deterioramento possa determinare una qualunque forma di inquinamento o peggioramento delle condizioni del suolo, o di ritardo dello spontaneo processo di rinaturalizzazione che lo investirebbe. Anche le linee elettriche, tutte previste interrato, potranno essere rimosse, se lo si riterrà opportuno con semplici operazioni di scavo e rinterro.

4.9 Cronoprogramma delle attività

Come riscontrabile dalla figura che segue, le attività di costruzione avranno complessivamente la durata di circa 12 mesi comprensivi della progettazione esecutiva. (cfr. elab. GRE.EEC.R.27.IT.P.13131.00.022_Cronoprogramma)

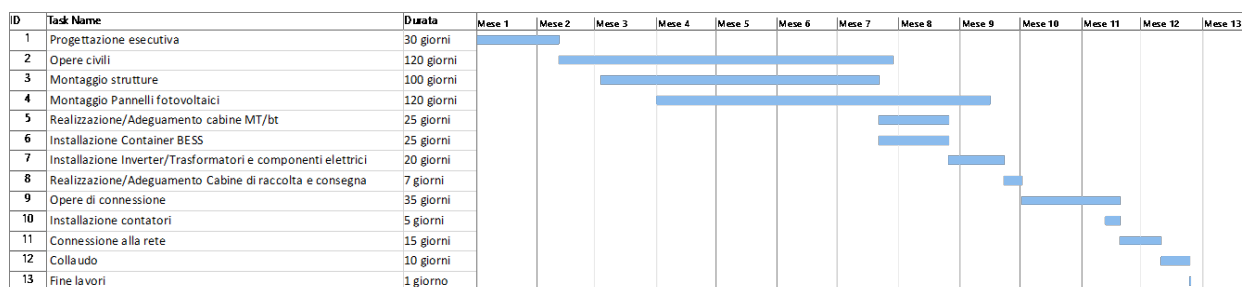


Tabella 7 – Cronoprogramma degli interventi

4.10 Principali interazioni tra il Progetto e l'ambiente

Nel seguito vengono brevemente presentati i principali fattori di interazione tra il Progetto e l'ambiente esistente in cui andrà ad inserirsi, definiti sulla base di attività di carattere tipologico.

Occupazione di suolo

La superficie occupata dall'impianto risulta essere complessivamente di circa 13,5 ettari.

Data la tipologia di intervento proposto, le aree occupate durante la fase di costruzione coincideranno con le aree occupate durante l'esercizio dell'impianto: infatti, le aree di stoccaggio temporaneo dei materiali e delle componenti da approvvigionare durante la realizzazione della centrale fotovoltaica possono essere agevolmente individuate e ricomprese all'interno del sito di impianto.

Utilizzo di risorse idriche

Il consumo di acqua in fase di cantiere è limitato a modesti quantitativi legati ai getti del calcestruzzo previsti per le nuove realizzazioni. In fase di esercizio saranno utilizzati limitati quantitativi di acqua per la pulizia dei moduli fotovoltaici.

L'acqua necessaria potrà essere derivata dalle utenze già disponibili nelle adiacenze del Sito o sarà

approvvigionata tramite autobotte.

Attività di scavo

Sono previste attività di scavo di entità modesta per la sola realizzazione delle strutture, nell'area interna al sito, per profondità ipotizzabili intorno a 1,2 m dal p.c. e conseguenti volumi stimati intorno ai 8.490,7 m³ che, nel caso in cui la caratterizzazione ambientale escluda la presenza di contaminazioni, verrà in parte riutilizzato in sito (volume stimato in circa 8.241,3 m³); la limitata quantità in esubero (249,4 m³) verrà conferita alle discariche autorizzate.

Traffico indotto

Il traffico indotto dalla fase di realizzazione delle opere sarà limitato ai mezzi per il trasporto dei materiali in ingresso e in uscita dal sito e del personale di cantiere. Oltre agli autoveicoli per il trasporto del personale, si stima che il traffico dei mezzi sarà legato all'approvvigionamento del materiale di cantiere, in particolare dei moduli fotovoltaici ed all'allontanamento di materiale da demolizione non riutilizzabile nelle fasi di cantiere e di fine esercizio. Nel precedente paragrafo è riportata una tabella con il numero di mezzi previsti durante la fase di cantiere e dismissione dell'opera.

In fase di esercizio i transiti saranno limitati al personale che si occuperà del monitoraggio e della manutenzione dell'impianto.

Gestione dei rifiuti

Nell'ambito della fase di cantiere saranno prodotti, come in ogni altro impianto del genere, materiali assimilabili a rifiuti urbani, rifiuti da demolizione e costruzione (cemento, materiali da costruzione vari, legno, vetro, plastica, metalli, cavi, materiali isolanti ed altri rifiuti misti di costruzione e materiali di scavo) e rifiuti speciali (vernici, prodotti per la pulizia e per il diserbaggio) per i quali si prevede l'isolamento e lo smaltimento secondo le procedure previste per legge evitando in situ qualunque contaminazione di tipo ambientale.

Non si prevede deposito a lungo termine di materiale di risulta dello smontaggio o rifiuti in genere; l'allontanamento di tali materiali ed il recapito al destino finale saranno effettuati in continuo alle operazioni di dismissione ed in conformità alle prescrizioni del D.Lgs. 152/06 sui depositi temporanei, con conseguente organizzazione dell'area idonea e delle modalità di raccolta.

Gli altri rifiuti speciali assimilabili ad urbani che possono essere prodotti in fase di costruzione sono imballaggi e scarti di lavorazione di cantiere.

Per tali tipologie di rifiuti sarà organizzata una raccolta differenziata di concerto con l'ATO di competenza e dovranno pertanto essere impartite specifiche istruzioni di conferimento al personale.

DESTINO FINALE	TIPOLOGIA RIFIUTO
Recupero	Cemento
	Ferro e acciaio

	Plastica
	Pannelli fotovoltaici
	Parti elettriche ed elettroniche
Smaltimento	Cavi
	Materiali isolanti
	Rifiuti misti dell'attività di costruzione

Tabella 8 – Tipologie di rifiuti che si prevede siano prodotti in fase di cantiere e rispettivi destini finali

Si fa presente che eventuali esuberanti di materiale derivante dagli scavi, nonché terre e rocce contaminate, saranno gestiti come rifiuti ai sensi della normativa vigente in materia.

Ad ogni modo, per la gestione relativa ai materiali di risulta derivanti dagli scavi per le opere in progetto, si rimanda all'elaborato "GRE.EEC.R.27.IT.P.13131.00.014 - Relazione tecnica".

Emissioni in atmosfera

Tra i possibili impatti temporanei legati all'attività di cantiere vi è la possibilità di produzione di polveri; per minimizzare tali possibili interferenze si adotteranno accorgimenti gestionali quali la pulizia dei mezzi in uscita.

Emissioni acustiche

Considerata la tipologia e l'entità delle lavorazioni, non sarà necessario ricorrere a macchine particolarmente rumorose per l'installazione dell'impianto. Come già indicato in precedenza, nel caso in esame non sono necessarie attività di demolizione di strutture o pavimentazione esistente, di conseguenza le emissioni acustiche saranno prodotte principalmente dal transito degli autocarri per il trasporto dei materiali in ingresso e in uscita dal sito.

Inquinamento luminoso

Per contenere l'inquinamento luminoso si applicherà la Legge Regionale n. 31 del 24 marzo 2000 – "Disposizioni per la prevenzione e lotta all'inquinamento luminoso e per il corretto impiego delle risorse energetiche". Tale norma è stata modificata ed integrata dalla Legge Regionale n. 3 del 09 febbraio 2018 – "Modifiche alla legge regionale 24 marzo 2000, n. 31 (Disposizioni per la prevenzione e lotta all'inquinamento luminoso e per il corretto impiego delle risorse energetiche)".

Gli apparati di illuminazione non consentiranno l'osservazione del corpo illuminante dalla linea d'orizzonte e da angolatura superiore, per evitare di costituire fonti di ulteriore inquinamento luminoso e di disturbo per abbagliamento dell'avifauna notturna o richiamare e concentrare popolazioni di insetti notturni.

5.0 APPROCCIO E METODOLOGIA DELLA VALUTAZIONE AMBIENTALE

Questa sezione del SIA descrive la metodologia per la valutazione di impatto ambientale sviluppata da Golder per soddisfare i requisiti normativi nazionali e gli standard internazionali. La figura sottostante riassume le fasi di preparazione del documento di SIA e la metodologia di valutazione di impatto utilizzata.

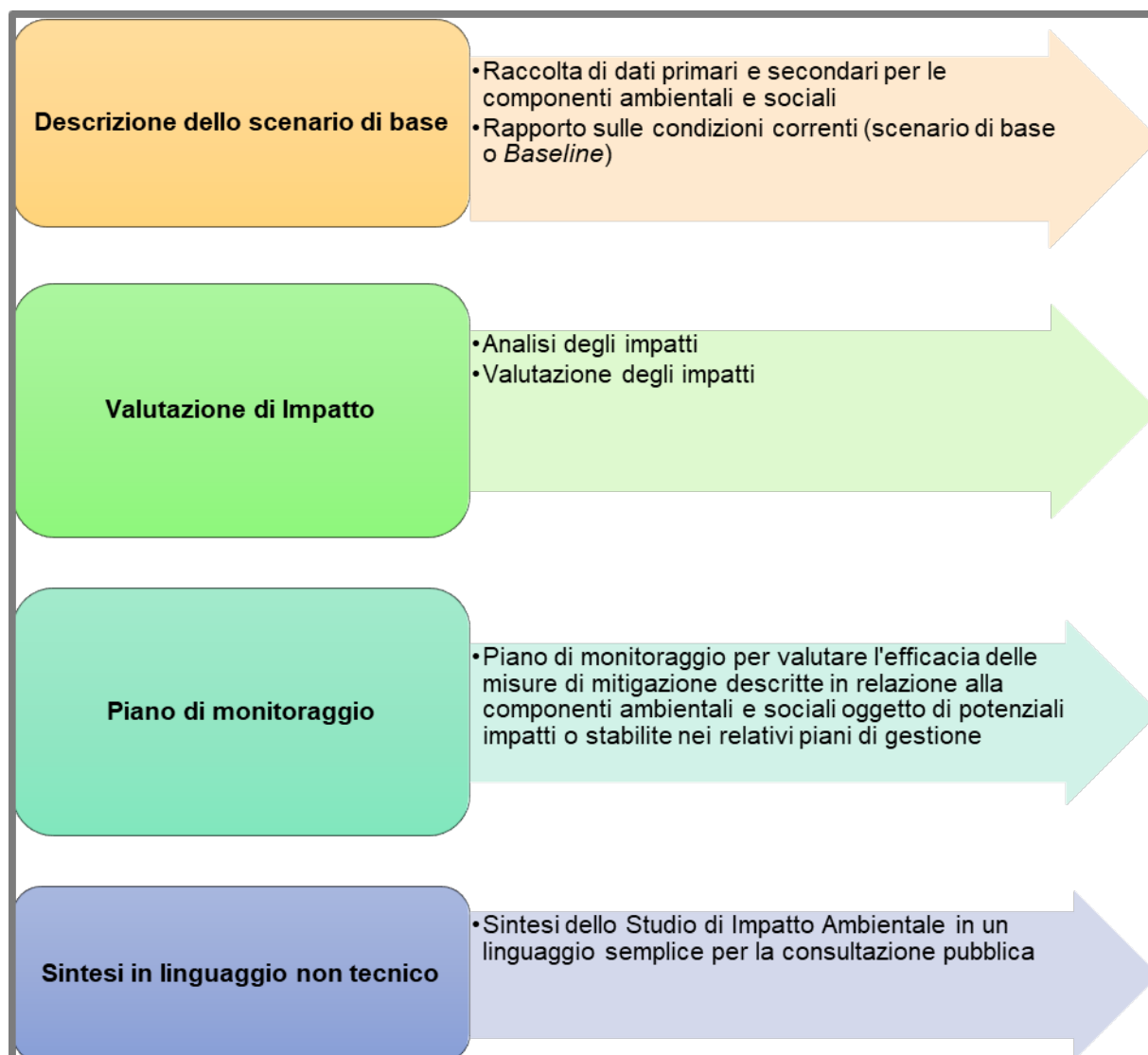


Figura 50: Fasi di redazione dello Studio di Impatto Ambientale

5.1 Metodologia di analisi e valutazione di impatto

La metodologia concettuale adottata per l'analisi degli impatti del progetto sull'ambiente è coerente con il **modello DPSIR** (Determinanti-Pressioni-Stato-Impatto-Risposta) sviluppato dall'Agenzia Europea dell'Ambiente (AEA). Il modello si basa sull'identificazione dei seguenti elementi:

- **Determinanti:** azioni umane in grado di interferire in modo significativo con l'ambiente in quanto elementi generatori primari delle pressioni ambientali;

- **Pressioni:** forme di interferenza diretta o indiretta prodotte dalle azioni umane sull'ambiente, in grado di influire sulla qualità dell'ambiente;
- **Stato:** insieme delle condizioni che caratterizzano la qualità attuale e/o tendenziale di un determinato comparto ambientale e/o delle sue risorse;
- **Impatto:** cambiamenti che la qualità ambientale subisce a causa delle diverse pressioni generate dai determinanti;
- **Risposte:** azioni antropiche adottate per migliorare lo stato dell'ambiente o per ridurre le pressioni e gli impatti negativi determinati dall'uomo (misure di mitigazione).

La metodologia di analisi applicata è stata sviluppata sulla base dell'esperienza maturata nel campo della valutazione ambientale dal gruppo di esperti che ha curato la redazione del presente studio; tale analisi prevede le fasi di seguito descritte.

- **Verifica preliminare delle potenziali interferenze:**
 - individuazione delle azioni di progetto (equivalenti ai Determinanti del modello DPSIR) sia per la fase di costruzione che per le successive fasi di esercizio e decommissioning degli impianti;
 - individuazione delle componenti ambientali potenzialmente interferite e quindi oggetto di potenziale impatto da parte delle opere in progetto, da valutare in fasi successive;
- **Valutazione degli impatti:**
 - definizione dello Stato attuale delle differenti componenti ambientali potenzialmente oggetto d'impatto;
 - individuazione dei fattori di impatto (equivalenti alle Pressioni del modello DPSIR) potenzialmente agenti sulle componenti ambientali nelle diverse fasi di progetto
 - definizione e valutazione, per le fasi di costruzione, esercizio e decommissioning, dell'impatto ambientale agente su ciascuna componente considerata (equivalenti alle Risposte del modello DPSIR) in relazione ai fattori di impatto individuati nella fase di scoping.

5.2 Verifica preliminare delle potenziali interferenze

5.2.1 Individuazione delle azioni di progetto

Le azioni di progetto in grado di interferire con le componenti ambientali derivano dall'analisi e dalla scomposizione delle attività necessarie alla realizzazione degli interventi previsti per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico in esame.

Per la realizzazione di tale analisi si è adottato il metodo di matrici bidimensionali nella quali vengono correlate:

- le azioni di progetto, identificate discretizzando le diverse fasi dalle cui attività possono nascere condizioni di impatto sulle componenti ambientali: la fase di costruzione, relativa alle attività di realizzazione di nuovi elettrodotti, la fase di esercizio e la fase di decommissioning delle opere;
- le componenti ambientali.

Per quanto riguarda gli impatti connessi alle nuove realizzazioni, questi sono valutati nell'ambito delle fasi di cantiere.

Relativamente agli impatti connessi alla fase di dismissione a fine ciclo utile delle infrastrutture questi sono stati valutati nell'ambito della fase di decommissioning dell'opera.

5.2.2 Individuazione delle componenti ambientali potenzialmente oggetto di impatto

Dopo aver individuato le azioni di progetto, viene predisposta una apposita matrice di incrocio tra componente ambientale e azioni di progetto, al fine di individuare le componenti ambientali potenzialmente oggetto d'impatto per le fasi di costruzione e di esercizio.

A partire dalla verifica preliminare condotta, si procede con la descrizione delle componenti potenzialmente interferite e con la valutazione degli impatti agenti su di esse secondo la metodologia descritta nei paragrafi seguenti.

5.3 Valutazione degli impatti

La valutazione degli impatti è stata condotta in due step principali:

- **definizione dello Stato attuale** delle differenti componenti ambientali potenzialmente oggetto d'impatto;
- **definizione e valutazione dell'Impatto ambientale** agente su ogni singola componente considerata (equivalenti alle Risposte del modello DPSIR), a partire dai fattori di impatto individuati nella fase di analisi preliminare.

5.3.1 Definizione dello stato delle componenti ambientali potenzialmente oggetto d'impatto

La definizione dello stato delle singole componenti ambientali potenzialmente oggetto d'impatto è effettuata mediante l'individuazione e la verifica delle caratteristiche salienti delle componenti stesse, analizzando un areale la cui estensione è stata valutata in relazione alle caratteristiche del territorio, alla tipologia della componente potenzialmente interferita, al tipo di intervento in progetto e alle eventuali condizioni di sensibilità e/o di criticità esistenti.

Nel presente studio la definizione dello stato delle singole componenti ambientali è stata effettuata considerando il territorio dell'Impianto e delle opere connesse.

Sulla base delle potenziali interferenze ambientali determinate dalla realizzazione del Progetto, lo Studio ha approfondito l'analisi in un'areale specifico per le differenti componenti ambientali individuate.

Per la verifica dello stato qualitativo dell'ambiente in cui il Progetto si andrà ad inserire sono considerati i dati disponibili gestiti a cura della Pubblica Amministrazione (Regione, Provincia, Comune, Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente, Enti nazionali), nonché i risultati di studi e indagini eseguiti da soggetti pubblici e/o privati inerenti l'area in esame.

La valutazione complessiva dello stato della componente analizzata è espressa mediante un valore di sensibilità all'impatto che tiene conto sia delle **caratteristiche della componente** sia dell'eventuale presenza dei seguenti **elementi di sensibilità** aventi differente rilevanza²:

- atmosfera: le zone di risanamento e una qualità dell'aria per cui si verifichino superamenti dei limiti normativi;
- suolo e sottosuolo: le faglie attive, le zone di rischio vulcanico o a rischio sismico significativo, le zone di subsidenza, i geositi, i corpi di frana attiva/quiescente, le zone/coste in erosione, le zone a rischio di valanga, le zone a rischio di dissesto torrentizio, le zone a rischio di attivazione di conoidi, le cave attive e le cave dismesse non recuperate, le discariche attive e le discariche/ritombamenti abusivi, le aree a lento drenaggio, i siti contaminati;
- ambiente idrico superficiale: i corsi d'acqua a carattere torrentizio, i corsi d'acqua con elevato stato di qualità ambientale, i corsi d'acqua molto inquinati, i corsi d'acqua utilizzati per la potabilizzazione, per l'irrigazione e per l'itticoltura, i laghi eutrofizzati o a rischio di eutrofizzazione, i tratti costieri eutrofizzati o a rischio di eutrofizzazione;
- ambiente idrico sotterraneo: le falde idriche utilizzate per la produzione di acque potabili o a fini irrigui, le falde che presentano una elevata qualità o una contaminazione, le sorgenti perenni e quelle termali, le fonti idrominerali, i fontanili, le falde profonde, gli acquiferi ad alta vulnerabilità, le zone di ricarica della falda, le zone con falda superficiale o affiorante;
- clima acustico: le aree ricadenti in classe I, le aree in cui sono superati i limiti normativi di immissione;
- radiazioni ionizzanti e non ionizzanti: le aree che presentano una fonte di emissione di radiazioni non ionizzanti e/o ionizzanti;
- flora, vegetazione, fauna ed ecosistemi: le specie a maggior vulnerabilità (specie meno comuni/rare in quanto sono le prime a risentire delle alterazioni ambientali, fortemente minacciate, specie importanti a livello della catena trofica, le specie ad elevato interesse economico), le specie endemiche, gli habitat che presentano minori livelli di intervento antropico e che si mantengono più prossimi alle condizioni

² Gli elementi di sensibilità sono tratti dalla pubblicazione ARPA Piemonte "Sostenibilità ambientale dello sviluppo" (2002) e parzialmente rielaborati

naturali, gli ecosistemi stabili, i corridoi ecologici, i siti di specifica importanza faunistica, le oasi faunistiche, le zone di ripopolamento e cattura, le aziende faunistico-venatorie, i corsi d'acqua di aree protette ed ecosistemi vulnerabili, le acque salmonicole, i tratti idrici di ripopolamento per l'ittiofauna d'acqua dolce, le zone di ripopolamento ittico-marino, gli impianti di maricoltura e/o molluschicoltura, i biotopi, le aree protette, i SIC, le ZPS, le IPA, le IBA, le RAMSAR, i siti per il birdwatching;

- paesaggio: le aree di maggior pregio dal punto di vista visivo, le aree altamente visibili;
- sistema antropico: le aree ad alta fruizione, la presenza di carichi ambientali;
- salute pubblica: i recettori sensibili, dati epidemiologici rilevanti.

La sensibilità della componente è assegnata secondo la seguente scala relativa:

- sensibilità trascurabile: la componente non presenta elementi di sensibilità;
- sensibilità bassa: la componente presenta limitati elementi di sensibilità e poco rilevanti;
- sensibilità media: la componente presenta molti elementi di sensibilità ma poco rilevanti;
- sensibilità alta: la componente presenta rilevanti elementi di sensibilità.

5.3.2 Definizione e valutazione dell'impatto ambientale

La **valutazione dell'impatto** sulle singole componenti interferite nelle differenti fasi progettuali considerate è effettuata mediante la costruzione di specifiche **matrici di impatto ambientale** che incrociano lo stato della componente, espresso in termini di sensibilità all'impatto, con i fattori di impatto considerati, quantificati in base a una serie di parametri che ne definiscono le principali caratteristiche in termini di **durata nel tempo** (breve, medio-breve, media, medio-lunga, lunga), **frequenza** (concentrata, poco frequente, frequente, molto frequente, continua), **estensione geografica** (sito del progetto, locale, regionale, nazionale, transfrontaliero) e di **intensità** (trascurabile, bassa, media, alta, molto alta).

La quantificazione dei singoli impatti derivanti da ognuno dei fattori agenti sulla componente ambientale è ottenuta attribuendo a ciascuna caratteristica del fattore di impatto una comparazione in relazione alla maggiore entità dell'impatto ad esso correlato.

Le caratteristiche dei fattori di impatto considerate sono di seguito descritte.

La **durata** nel tempo (D) definisce l'arco temporale in cui è presente l'impatto e si distingue in:

- breve, quando l'intervallo di tempo è compreso entro 1 anno;
- medio-breve, quando l'intervallo di tempo è compreso tra 1 e 5 anni;
- media, quando l'intervallo di tempo è compreso tra 5 e 10 anni;
- medio-lunga, quando l'intervallo di tempo è compreso tra 10 e 15 anni;

- lunga, quando l'intervallo di tempo è superiore a 15 anni.

La **frequenza** (F) definisce con quale cadenza avviene il potenziale impatto e si distingue in:

- concentrata: se presenta un breve ed unico accadimento;
- poco frequente: pochi eventi distribuiti in modo uniforme o casuale nel tempo
- frequente: alcuni eventi distribuiti in modo uniforme o casuale nel tempo
- molto frequente: numerosi di eventi distribuiti in modo uniforme o casuale nel tempo
- continua: se distribuita uniformemente nel tempo.

L'**estensione geografica** (G) coincide con l'area entro la quale il potenziale impatto esercita la sua influenza e si definisce:

- Sito del progetto: entro il perimetro del progetto
- Locale: entro l'area definita dalla presenza di recettori ambientali o antropici prossimi al sito del progetto
- Regionale: al di là delle aree circostanti il sito di progetto
- Nazionale: esteso a più regioni o all'intero paese
- Transfrontaliero: esteso a scala internazionale o globale

L'**intensità** (I) rappresenta l'entità delle modifiche e/o alterazioni sulla componente ambientale causate dal potenziale impatto, quest'ultimo valutato anche come possibile variazione rispetto ad un'eventuale condizione di impatto derivante da attività preesistenti alle azioni di progetto considerate. La rilevanza si distingue in:

- trascurabile: quando l'entità delle alterazioni/modifiche è tale da causare una variazione non rilevabile strumentalmente o percepibile sensorialmente;
- bassa: quando l'entità delle alterazioni/modifiche è tale da causare una variazione rilevabile strumentalmente o sensorialmente percepibile ma circoscritta alla componente direttamente interessata, senza alterare il sistema di equilibri e di relazioni tra le componenti;
- media: quando l'entità delle alterazioni/modifiche è tale da causare una variazione rilevabile sia sulla componente direttamente interessata sia sul sistema di equilibri e di relazioni esistenti tra le diverse componenti;
- alta: quando si verificano modifiche sostanziali tali da comportare alterazioni che determinano la riduzione del valore ambientale della componente;

- molto alta: quando le modifiche possono causare gravi danni alle componenti con il rischio di superare i limiti normativi o delle pratiche industriali accettate.

A ciascuno dei parametri elencati viene assegnato un valore che può variare tra 1 e 5; il grado di importanza del fattore di impatto è determinata dalla somma dei 4 parametri. Il punteggio complessivo del fattore di impatto (FI) potrà quindi assumere un valore compreso tra 5 e 20.

Il calcolo del valore di impatto è inoltre valutato tenendo conto della sua reversibilità (reversibile a breve termine, reversibile a breve/medio termine, reversibile a medio termine, reversibile a lungo termine e irreversibile) e della sensibilità della componente (bassa, medio/bassa, media, medio/alta, alta)

La **reversibilità** (R) indica la possibilità di ripristinare lo stato qualitativo della componente a seguito delle modificazioni intervenute mediante l'intervento dell'uomo e/o tramite la capacità autonoma della componente, in virtù delle proprie caratteristiche di resilienza. Si distingue in:

- reversibile a breve termine: se la componente ambientale ripristina le condizioni originarie in un breve intervallo di tempo compreso tra settimane e mesi dopo la fine del periodo nel quale il fattore di impatto è generato dalle azioni di progetto e/o a seguito delle attività di ripristino;
- reversibile a breve/medio termine: se la componente ambientale ripristina le condizioni originarie in un periodo compreso tra alcuni mesi e un anno dopo la fine del periodo nel quale il fattore di impatto è generato dalle azioni di progetto e/o a seguito delle attività di ripristino;
- reversibile a medio termine: se la componente ambientale ripristina le condizioni originarie in un periodo compreso tra un anno e cinque anni dopo la fine del periodo nel quale il fattore di impatto è generato dalle azioni di progetto e/o a seguito delle attività di ripristino;
- reversibile a lungo termine: se la componente ambientale ripristina le condizioni originarie in un periodo compreso tra cinque e 25 anni dopo la fine del periodo nel quale il fattore di impatto è generato dalle azioni di progetto e/o a seguito delle attività di ripristino;
- irreversibile: se non è possibile ripristinare lo stato qualitativo iniziale della componente interessata dall'impatto.

La **sensibilità** (S) della componente può variare da bassa ad alta in base alle seguenti definizioni:

- Bassa: la componente non presenta elementi di sensibilità;
- Medio - bassa: la componente presenta limitati elementi di sensibilità e poco rilevanti;
- Media: la componente presenta molti elementi di sensibilità, ma poco rilevanti;
- Medio - alta: la componente presenta pochi elementi di sensibilità, ma molto rilevanti;
- Alta: la componente presenta molti elementi di sensibilità e di grande rilevanza.

Il **valore di impatto (VI)** sulla componente è ottenuto dalla relazione di seguito riportata, che lega tutti i parametri sopra descritti:

$$VI = FI \times S \times R$$

Il passaggio successivo consiste nel valutare l'efficacia delle misure di mitigazione nel ridurre o eliminare l'impatto negativo, o nel massimizzare quello positivo. La **mitigazione (M)** coincide con la possibilità di attenuare il potenziale impatto attraverso opportuni interventi progettuali e/o di gestione. Sono pertanto considerate le seguenti classi di mitigazione:

- Nulla: le misure possono ridurre gli impatti in misura inferiore al 20% rispetto al valore atteso;
- Bassa: le misure possono ridurre gli impatti del 20% - 40% rispetto al valore atteso;
- Media: le misure possono ridurre gli impatti del 40% - 60% rispetto al valore atteso;
- Medio - alta: le misure possono ridurre gli impatti del 60% - 80% rispetto al valore atteso;
- Alta: le misure possono ridurre gli impatti di oltre l'80% rispetto al valore atteso.

L'efficacia della mitigazione è misurata su una scala 1 - 0,2 (1 = efficacia minima; 0,2 = efficacia massima).

Il **valore di impatto residuo (IR)** viene calcolato moltiplicando il valore di impatto con l'efficacia della mitigazione:

$$IR = VI \times M$$

L'entità dell'impatto dovuto a ciascun fattore può variare e risulta attribuito distinguendo se lo stesso impatto è da considerare positivo o negativo nei confronti della componente che ne subisce gli effetti, intendendo come positivo una riduzione/mitigazione di impatti negativi già esistenti o potenziali impatti positivi futuri sulla singola componente ambientale.

L'impatto così individuato (negativo o positivo), riferito ad ogni singolo fattore di impatto sulla componente ambientale, è valutato secondo la seguente scala:

- livello 1: impatto complessivo trascurabile;
- livello 2: impatto complessivo basso;
- livello 3: impatto complessivo medio;
- livello 4: impatto complessivo medio-alto;
- livello 5: impatto complessivo alto.

Nelle matrici di impatto il valore complessivo di impatto viene reso evidente dalla colorazione della cella distinta come segue per gli impatti ritenuti negativi.

IMPATTO				
Livello 5	Livello 4	Livello 3	Livello 2	Livello 1
molto alto	alto	medio	basso	trascurabile

Nel capitolo che segue la metodologia descritta verrà applicata al progetto in esame.

6.0 IMPIANTO FOTOVOLTAICO IN PROGETTO: VERIFICA PRELIMINARE DEI POTENZIALI IMPATTI

Al fine di definire lo scenario ambientale di base considerando tutti i fattori ambientali potenzialmente impattati è stata condotta una verifica preliminare dei potenziali impatti individuando le azioni di progetto in grado di interferire con le componenti ambientali nella fase di costruzione (attività iniziali), di esercizio e di dismissione.

La definizione delle fasi di progetto, e della rispettiva durata, è stata effettuata tenendo conto dell'intero ciclo vita del progetto ed avranno la seguente durata:

- Fase di costruzione (attività iniziali): 12 mesi;
- Fase di esercizio: 25/30 anni;
- Fase di dismissione: 6 mesi

Le azioni di progetto in grado di interferire con le componenti ambientali sono state individuate a partire dalle attività desunte dalla descrizione contenuta nella relazione tecnica e sintetizzate nel capitolo 4.0.

Sono quindi stati individuati, per ciascuna delle azioni di progetto, i potenziali fattori di impatto agenti su ciascuna componente ambientale in fase di costruzione, di esercizio e di dismissione dell'impianto.

Si evidenzia che nell'ambito dell'individuazione dei potenziali fattori di impatto connessi alle azioni di Progetto non sono stati considerati quelli connessi agli eventi accidentali trattati nello specifico paragrafo 4.7.

A titolo di esempio nel presente paragrafo non sono stati considerati i fattori di impatto (immissione di inquinanti in acque superficiali/sotterranee e nel suolo e sottosuolo) connessi a sversamenti accidentali di olio/ combustibile da mezzi pesanti per il trasporto dei materiali in entrata e uscita dalle aree di cantiere oppure dai mezzi d'opera e dalle apparecchiature di cantiere (es.: apparecchiature di taglio vegetazione per la creazione di piste di accesso e di aree di cantiere).

In questo caso, infatti, la contaminazione delle componenti ambientali acque superficiali e sotterranee, suolo e sottosuolo potrebbe essere causata esclusivamente dal verificarsi di perdite o sversamenti accidentali estranee all'ordinaria conduzione delle attività di cantiere e dell'impianto.

6.1 Analisi preliminare e la matrice di Leopold

L'analisi degli impatti potenzialmente indotti dalle attività in progetto è stata condotta secondo la metodologia sopra descritta.

Sono state correlate, nella tabella che segue, le componenti ambientali potenzialmente interessate in relazione alle azioni di progetto con i fattori di impatto individuati.

Tabella 2: Correlazione tra azioni di progetto fattori di impatto e componenti ambientali

Componente	Fase di progetto	Azioni di progetto	Fattore di impatto potenziale
Atmosfera	Fase di cantiere	Transito mezzi pesanti per trasporto componenti/materiali e per smaltimento rifiuti e terre Regularizzazione delle superfici e allestimento delle aree di lavoro Realizzazione recinzioni, impianti di videosorveglianza e illuminazione Esecuzione fondazioni Installazione dei moduli fotovoltaici Installazione opere civili Scavi e posa in opera cavidotto	Emissione di polveri e inquinanti in atmosfera e loro ricaduta Emissione di inquinanti organici e inorganici in atmosfera e loro ricaduta
	Fase di esercizio	-	-
Suolo e sottosuolo	Fase di cantiere	Regularizzazione delle superfici e allestimento delle aree di lavoro Esecuzione fondazioni Installazione dei moduli fotovoltaici Installazione opere civili Scavi e posa in opera cavidotto	Occupazione di suolo Asportazione di suolo e sottosuolo Impermeabilizzazione di suolo Modifiche morfologiche del terreno Produzione di terre e rocce da scavo
	Fase di esercizio	Presenza fisica dell'impianto	Occupazione di suolo

Componente	Fase di progetto	Azioni di progetto	Fattore di impatto potenziale
		fotovoltaico	Impermeabilizzazione di suolo
Acque superficiali	Fase di cantiere	Regolarizzazione delle superfici e allestimento delle aree di lavoro Esecuzione delle fondazioni Transito mezzi pesanti per trasporto componenti/materiali e per smaltimento rifiuti e terre	Alterazione della qualità delle acque superficiali Alterazione del regime idrologico
	Fase di esercizio	-	-
Acque sotterranee	Fase di cantiere	Esecuzione delle fondazioni Scavi e posa in opera cavidotto	Interferenze con l'assetto idrogeologico (quantitativo/qualitativo)
	Fase di esercizio	-	-
Vegetazione e flora	Fase di cantiere	Regolarizzazione delle superfici e allestimento delle aree di lavoro Esecuzione fondazioni Installazione dei moduli fotovoltaici Installazione opere civili Scavi e posa in opera cavidotto Realizzazione recinzioni, impianti di videosorveglianza e illuminazione	Asportazione e danneggiamento della vegetazione esistente
	Fase di esercizio	Attività di manutenzione	Asportazione e danneggiamento di vegetazione (Sfalcio di vegetazione nell'area di impianto)
Fauna	Fase di cantiere	Regolarizzazione delle superfici e allestimento delle aree di lavoro Transito mezzi pesanti per trasporto componenti/materiali e per smaltimento rifiuti e terre	Disturbo alla fauna ed all'avifauna

Componente	Fase di progetto	Azioni di progetto	Fattore di impatto potenziale
		Esecuzione fondazioni Installazione dei moduli fotovoltaici Installazione opere civili Scavi e posa in opera cavidotto Realizzazione recinzioni, impianti di videosorveglianza e illuminazione	
	Fase di esercizio	Presenza fisica dell'impianto fotovoltaico Produzione di emissioni luminose	Disturbo alla fauna ed all'avifauna
Ecosistemi	Fase di cantiere	Regolarizzazione delle superfici e allestimento delle aree di lavoro	Perdita o alterazione di habitat
	Fase di esercizio	Presenza fisica dell'impianto fotovoltaico	Variazione della connettività ecosistemica
Paesaggio e patrimonio storico e artistico	Fase di cantiere	Regolarizzazione delle superfici e allestimento delle aree di lavoro Transito mezzi pesanti per trasporto componenti/materiali e per smaltimento rifiuti e terre Esecuzione fondazioni Installazione dei moduli fotovoltaici Scavi e posa in opera cavidotto Realizzazione recinzioni, impianti di videosorveglianza e illuminazione	Intrusione visiva (presenza del cantiere e dei mezzi d'opera nel paesaggio) Trasformazione del luogo Interferenza con beni archeologici
	Fase di esercizio	Presenza fisica dell'impianto fotovoltaico	Intrusione visiva Interferenza con beni archeologici e architettonici
Rumore e	Fase di cantiere	Transito mezzi pesanti per trasporto	Emissione di rumore

Componente	Fase di progetto	Azioni di progetto	Fattore di impatto potenziale
vibrazioni		componenti/materiali e per smaltimento rifiuti e terre Regolarizzazione delle superfici e allestimento delle aree di lavoro Creazione vie di transito e servitù Esecuzione fondazioni Installazione dei moduli fotovoltaici Scavi e posa in opera cavidotto	Emissione di vibrazioni
	Fase di esercizio	Presenza fisica dell'impianto fotovoltaico	Emissione di rumore
Sistema antropico – Salute pubblica	Fase di cantiere	Transito mezzi pesanti per trasporto componenti/materiali e per smaltimento rifiuti e terre Regolarizzazione delle superfici e allestimento delle aree di lavoro Creazione vie di transito e servitù Esecuzione fondazioni Installazione dei moduli fotovoltaici Scavi e posa in opera cavidotto Produzione di rifiuti	Traffico indotto Emissione di rumore Emissione di vibrazioni Produzione di rifiuti
	Fase di esercizio	Produzione di energia elettrica Attività di manutenzione e sorveglianza	Traffico indotto Emissione di inquinanti organici e inorganici in atmosfera e loro ricaduta Emissioni elettromagnetiche

A valle di tale definizione è stata condotta la verifica preliminare sviluppata attraverso l'utilizzo della **matrice di Leopold** che, per ciascuna componente ambientale, pone in correlazione le azioni di progetto e i fattori di impatto individuati per le fasi di costruzione e di esercizio, indicando, attraverso la colorazione della cella



Engineering & Construction

GOLDER | wsp

CODICE – CODE

GRE.EEC.R.27.IT.P.13131.00.103.00

PAGINA - PAGE

120 di/of 240

corrispondente, la presenza di potenziali interazioni.

A seguito dell'individuazione delle azioni di progetto è stata compilata la matrice di Leopold incrociando le componenti ambientali e i fattori di impatto potenzialmente agenti su queste, con le azioni di progetto individuate, suddivise nelle tre fasi di vita del progetto: fase di cantiere, fase di esercizio, fase di fine esercizio.

La presenza di potenziali effetti sulle componenti ambientali a seguito delle azioni di progetto viene indicata con la colorazione della cella corrispondente.

Tali fattori di impatto saranno successivamente valutati per analizzare la significatività del potenziale impatto in funzione del contesto territoriale e della durata delle attività.

In base alle risultanze della verifica preliminare condotta, saranno analizzati i fattori di impatto per cui si ritiene possa essere indotto un impatto negativo e definito il livello dello stesso; saranno esclusi quelli che si ritengono non rilevanti in funzione del progetto specifico, della localizzazione e delle caratteristiche della componente.

L'analisi condotta si riferisce agli impatti potenziali legati alle condizioni specifiche progettuali e territoriali mentre sono state considerate in capitolo distinto quelle legate ad eventi incidentali per cui si rimanda allo specifico paragrafo 4.7.

La sensibilità è stata assegnata a ciascuna componente potenzialmente impattata secondo la metodica descritta nella sezione 5.1

7.0 ANALISI AMBIENTALE

7.1 Popolazione e Salute Pubblica

Andamento demografico

Il bilancio demografico della Regione Piemonte al 31 dicembre 2020 mostra che la popolazione residente era di 4.274.945 unità, dato inferiore di 36.272 unità rispetto all'anno precedente con una percentuale di riduzione di -0,84%.



Figura 51 – Andamento della popolazione residente nella regione Piemonte

(Fonte: [Popolazione Piemonte \(2001-2020\) Grafici su dati ISTAT \(tuttitalia.it\)](https://www.tuttitalia.it/piemonte/24-alessandria/statistiche/popolazione-andamento-demografico/))

All'interno della Provincia di Alessandria risiedeva una popolazione pari a 409.392 abitanti nel 2020. Nel grafico sottostante si può osservare l'andamento nel corso degli anni analizzati (2001-2020).



Figura 52 – Andamento della popolazione residente nella Provincia di Alessandria

(Fonte: [Popolazione provincia di Alessandria \(2001-2020\) Grafici dati ISTAT \(tuttitalia.it\)](https://www.tuttitalia.it/piemonte/24-alessandria/statistiche/popolazione-andamento-demografico/))

Nel Comune di Alessandria risiedeva una popolazione pari a 91.089 abitanti nel 2020. Nel 2001 gli individui residenti erano 85.153. Nel corso dei 20 anni analizzati (2001-2020) la tendenza è stata di crescita fino al 2010 e poi costante o di leggera decrescita come riscontrabile dal grafico sottostante.



Figura 53 – Andamento della popolazione residente nel Comune di Alessandria (AL)
 (Fonte: [Popolazione Alessandria \(2001-2020\) Grafici su dati ISTAT \(tuttitalia.it\)](#))

Le variazioni percentuali rispetto all'andamento della provincia di Alessandria e della regione Piemonte mostrano che il comune è in linea con l'andamento sia della regione che della provincia di appartenenza.

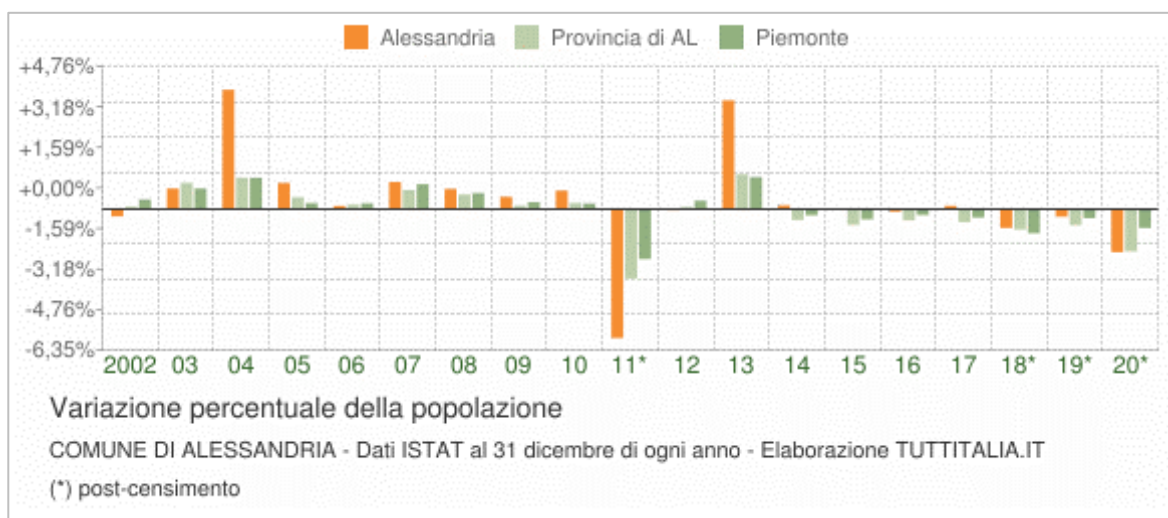


Figura 54 – Variazione percentuale della popolazione del Comune di Alessandria, della Provincia e della Regione (Fonte: [Popolazione Alessandria \(2001-2020\) Grafici su dati ISTAT \(tuttitalia.it\)](#))

Il movimento naturale di una popolazione in un anno è determinato dalla differenza fra le nascite ed i decessi ed è detto anche saldo naturale. Le due linee del grafico in basso riportano l'andamento delle nascite e dei decessi negli ultimi anni. L'andamento del saldo naturale è visualizzato dall'area compresa fra le due linee.

Nel Comune di Alessandria il movimento naturale dal 2002 al 2020 presenta sempre un saldo naturale negativo, come mostrato di seguito.

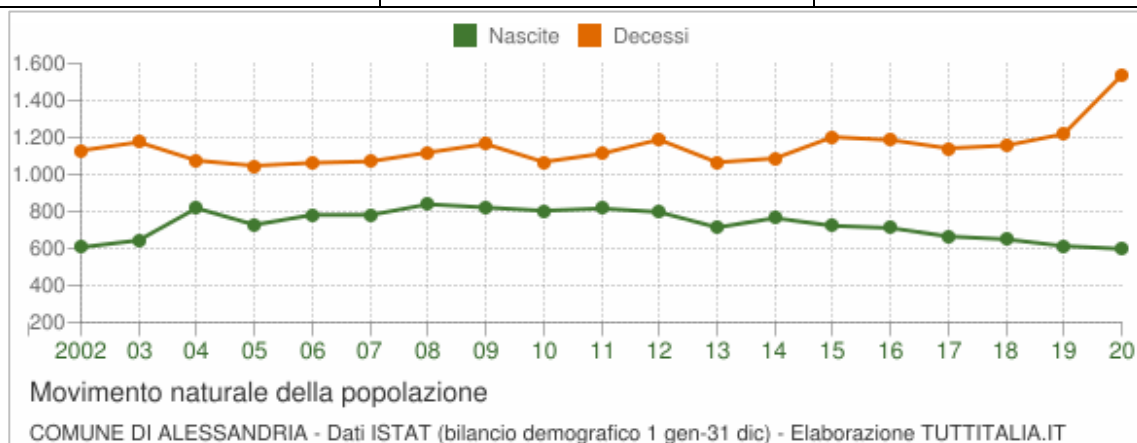


Figura 55 – Movimento naturale della popolazione del Comune di Alessandria (AL)
 (Fonte: [Popolazione Alessandria \(2001-2020\) Grafici su dati ISTAT \(tuttitalia.it\)](#))

Nel 2020, nel comune di Alessandria, inoltre, l'età media della popolazione era pari a 47,3 anni mentre l'indice di vecchiaia ((popolazione ≥ 65 anni / popolazione ≤ 14 anni) *100) era pari a 210,5; l'indice di dipendenza che rappresenta il carico sociale ed economico della popolazione non attiva (0-14 anni e 65 anni ed oltre) su quella attiva (15-64 anni) era pari a 60,7 individui a carico, ogni 100 che lavorano.

Tematica	Com. Alessandria	Prov. Alessandria	Reg. Piemonte
Popolazione (2020) [abitanti]	91.089	409.392	4.274.945
Variazione % popolazione rispetto all'anno precedente	-1,92%	-1,89%	-0,84%
Età media (2020) [anni]	47,5	48,9	47,3
Indice di vecchiaia (2020)	217,4	255,3	212,4
Indice di dipendenza (2020)	60,5	63,8	61,5

Tabella 4 – Sintesi degli indici demografici

Attraverso una comparazione dei dati comunali con quelli provinciali e regionali, è possibile notare come la tendenza evolutiva del comune, della provincia e della regione sia negativa. L'indice di vecchiaia comunale è minore di quello provinciale ma maggiore di quello regionale. Il valore dell'età media del comune è più basso rispetto al valore provinciale, mentre è leggermente più alto di quello regionale. Per quanto riguarda il parametro relativo all'indice di dipendenza, si nota come nel comune di Alessandria il numero di individui a carico ogni 100 lavoratori sia pari a circa 60,5 minore rispetto ai valori provinciali e regionali.

Salute pubblica

La presente sezione riporta una descrizione dello stato di salute della popolazione attraverso l'analisi

epidemiologica, che si basa su dati di mortalità. Questo profilo di salute della popolazione ha tenuto conto dei seguenti indicatori:

1) Aspettativa di vita

2) Principali cause di decesso

I dati utilizzati in questa sezione provengono dalle seguenti fonti:

- "Health for All" (versione dicembre 2020), un Sistema informativo dell'Istituto Nazionale di Statistica (ISTAT) che, attraverso un software, consente di rappresentare i dati statistici in forma grafica e tabellare e di effettuare semplici analisi statistiche. Si possono quindi visualizzare le serie storiche degli indicatori, effettuare delle semplici previsioni e confrontare più indicatori in diversi anni per tutte le unità territoriali disponibili.
- I.STAT che è la banca dati delle statistiche correntemente prodotte dall'Istituto Nazionale di Statistica (ISTAT). I dati sono organizzati in modo coerente e omogeneo e vengono costantemente aggiornati.

L'aspettativa di vita alla nascita - che è il numero di anni che un neonato può "sperare" di vivere, essendo nato in un determinato anno e in un dato contesto - è riconosciuta come uno dei più importanti indicatori di salute della popolazione. Come è noto, l'Italia è uno dei paesi con la più alta aspettativa di vita nel mondo, per gli uomini e ancor più per le donne.

La speranza di vita, oltre ad essere un indicatore demografico, fornisce informazioni sul livello di sviluppo raggiunto da un territorio. L'alta speranza di vita di una popolazione è la conseguenza di bassi tassi di mortalità in età giovanile, legata al miglioramento della qualità della vita dovuto a condizioni socio-sanitarie e ambientali più favorevoli. Le province piemontesi presentano una disomogeneità nell'aspettativa di vita alla nascita che può riflettere, in una certa misura, una differenza nel livello di sviluppo raggiunto nel territorio.

In Piemonte si osserva, a partire dal 1980, un costante aumento della speranza di vita per entrambi i sessi. Tale trend risulta più accentuato per i maschi, con un guadagno di circa 8 anni, che per le femmine, con un aumento di circa 6 anni. La tendenza di lungo periodo è la diminuzione del divario esistente tra i due sessi. La differenza nell'aspettativa di vita a favore del sesso femminile è attribuibile ai minori livelli di mortalità delle donne per malattie cardiovascolari e per tumori, cause di decesso per oltre il 70% della mortalità complessiva.

Secondo quanto riportato nel sistema informativo "Health for All", nel periodo 2010-2019 l'aspettativa di vita alla nascita per i maschi cresce di 1,54 anni per la popolazione piemontese, passando da 79,22 anni del 2010 a 80,76 del 2019 e per le femmine cresce di 0,82 anni, passando da 84,38 anni del 2010 a 85,2 del 2019. Al 2019, ultimo dato Istat disponibile, il Piemonte presenta un'aspettativa di vita alla nascita (per i maschi pari a 80,76 anni e per le femmine pari a 85,2) inferiore al dato nazionale di 81,13 anni per i maschi e 85,42 per le femmine.

La speranza di vita a 65 anni è di 19,22 anni per i maschi e di 22,42 anni per le femmine. La tendenza è in costante incremento anche negli ultimi anni (rispetto al 2010: + 1,06 anni per i maschi e + 0,56 anni per le femmine).

Al 2019 la speranza di vita in Provincia di Alessandria è di 79,95 anni per i maschi, mentre di 84,48 anni per

le femmine. La tendenza presenta un leggero incremento nell'ultimo decennio (rispetto al 2010: + 0,94 anni per i maschi e + 0,78 anni per le femmine).

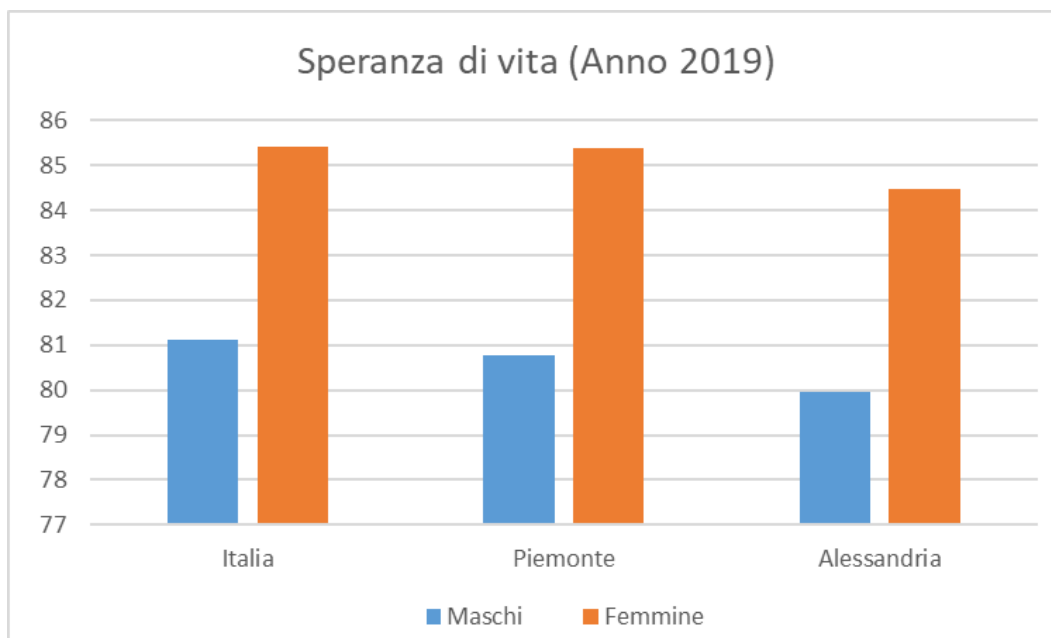


Figura 56: Grafico aspettativa di vita (Fonte: "Health for All" ISTAT)

La mortalità è un valido indicatore epidemiologico, in quanto la sua analisi permette di studiare la distribuzione delle patologie a maggior carico assistenziale in un certo territorio e di effettuare confronti geografici e temporali. Un'attenta analisi della mortalità consente dunque di individuare le principali problematiche di salute presenti in una popolazione, di formulare ipotesi di causalità tra fattori di rischio e malattie e di conseguenza pianificare appropriati interventi sanitari. Nel 2018 (ultimo dato Istat disponibile) il tasso di mortalità della regione Piemonte è stato pari a 121,35 decessi per 10.000 abitanti, aumentando rispetto a quello del 2010 di circa il 10,7%. In Piemonte il tasso di mortalità risulta superiore a quello nazionale di 104,77 decessi per 10.000 abitanti.

Nella tabella che segue si osserva come siano rimasti invariati i dati dal 2010 al 2018 delle prime 6 cause di morte nella regione Piemonte e nella provincia di Alessandria in ordine di tasso di mortalità ad eccezione delle morti per malattie del sistema respiratorio che nel 2018 hanno superati quelle per malattie cerebrovascolari; le malattie del sistema circolatorio sono la causa principale dei decessi totali sia in Piemonte (2.126 decessi per malattie del sistema circolatorio su 6.073 decessi totali) che in provincia di Alessandria Piemonte (18.208 decessi per malattie del sistema circolatorio su 52.981 decessi totali).

Classifica cause di mortalità	Provincia di Alessandria		Regione Piemonte	
	2010	2018	2010	2018
1	Malattie del sistema circolatorio	Malattie del sistema circolatorio	Malattie del sistema circolatorio	Malattie del sistema circolatorio
2	Tumori	Tumori	Tumori	Tumori

Classifica cause di mortalità	Provincia di Alessandria		Regione Piemonte	
	2010	2018	2010	2018
3	Malattie cerebrovascolari	Malattie cerebrovascolari	Malattie cerebrovascolari	Malattie cerebrovascolari
4	Malattie ischemiche del cuore	Malattie ischemiche del cuore	Malattie ischemiche del cuore	Malattie del sistema respiratorio
5	Malattie apparato respiratorio	Malattie del sistema respiratorio	Malattie del sistema respiratorio	Malattie ischemiche del cuore
6	Altre malattie del Sistema circolatorio	Altre malattie del sistema circolatorio	Altre malattie del sistema circolatorio	Altre malattie del sistema circolatorio

Tabella 5 – Elenco delle prime sei cause di morte nella Provincia di Alessandria e nella Regione Piemonte (Fonte: I.Stat)

Contesto economico

(Fonte: *I Comuni del Piemonte 2020, IFEL Dipartimento di Economia Locale*)

Per misurare lo stato di salute dell'economia locale si riportano di seguito gli indicatori sulla natalità, mortalità e incremento delle imprese. In primo luogo, osservando il tasso di natalità (anno 2018) delle imprese situate nei comuni piemontesi, emerge che il dato rilevato a livello regionale, pari al 6,3%, risulta leggermente inferiore rispetto al valore medio nazionale (6,8%). Indici inferiori alla media regionale si osservano anche nelle amministrazioni comunali del territorio provinciale di Alessandria (5,8%), mentre il dato relativo al tasso di mortalità delle imprese della provincia è del 7,2%, coincidente con quello regionale, contro un valore medio nazionale pari a 6,6%.

A livello regionale si registrano tassi di incremento del numero di imprese negativi nella totalità delle provincie della regione, con una media regionale pari a - 0,9%.

Osservando l'incidenza di comuni specializzati per settore economico in base al territorio provinciale è possibile evidenziare le vocazioni territoriali. Nei comuni del Piemonte prevale, in misura superiore al dato nazionale, la specializzazione nel settore primario (agricolo) rispetto agli altri comparti: il 66,0% delle amministrazioni comunali è specializzato in questo settore contro una media nazionale del 60,2%. Il 29,2% dei comuni della regione, invece, è specializzato nel settore secondario, con un valore inferiore al dato nazionale (30,3%). Nel settore terziario il dato si riduce sensibilmente rispetto al valore generale del Paese: solo il 4,8% dei comuni piemontesi è specializzato in questo settore, contro una media Paese del 9,5%.

Osservando i dati per territorio provinciale, la percentuale di comuni specializzati per settore economico situati nella provincia di Alessandria presenta valori pari rispettivamente al 89,4% per il settore primario, 8,5% per il settore secondario e 2,1% per il settore terziario.

Dalla rappresentazione cartografica emerge, chiaramente, come la maggior parte dei comuni del Piemonte sia specializzata nel settore primario.

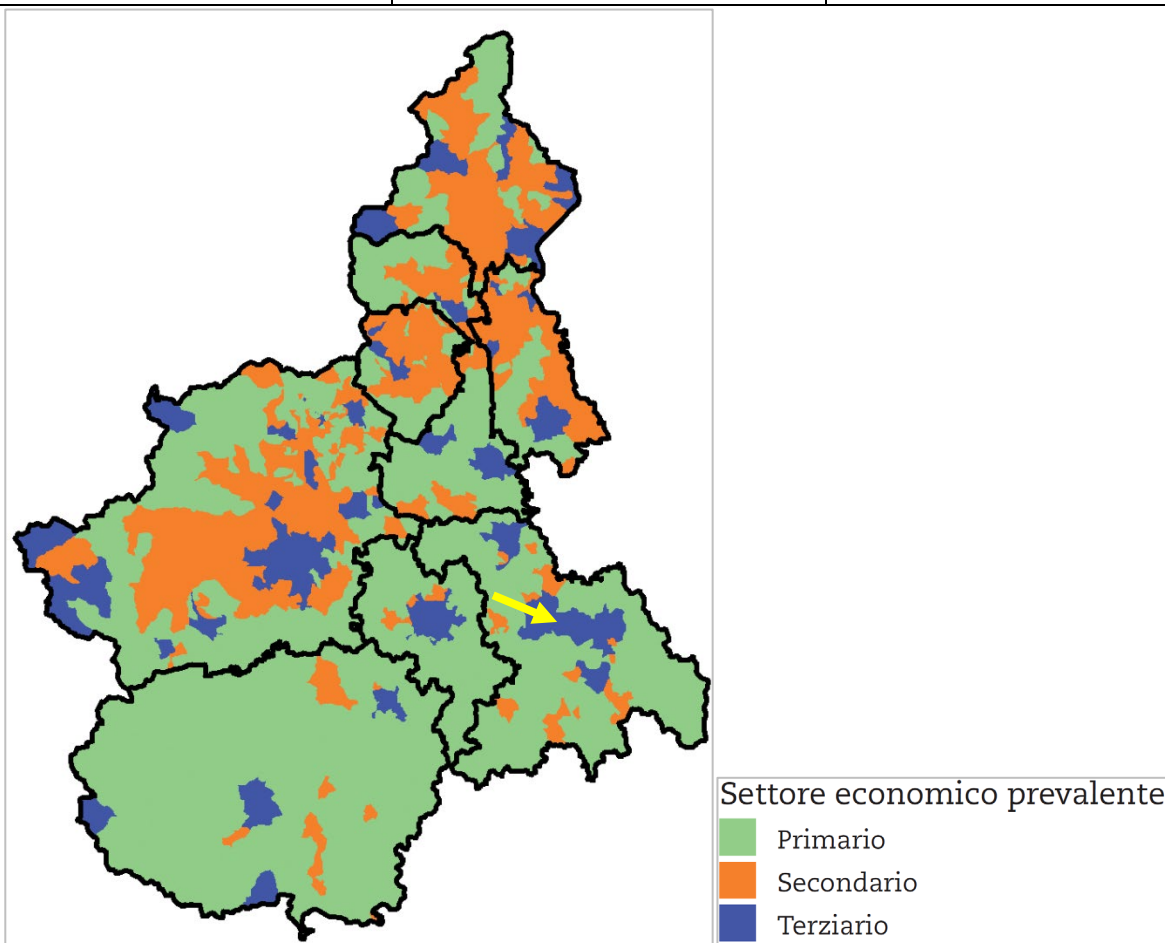


Figura 57 – Settore economico prevalente nei comuni del Piemonte
(Fonte: Elaborazione IFEL su dati Infocamere, 2019)

L'impianto in esame si inserisce in un territorio in cui il settore economico prevalente risulta essere quello terziario.

L'economia dell'area in cui si andrà ad inserire il progetto proposto risulta fortemente condizionata dall'esistenza di diversi insediamenti industriali che conferiscono al contesto generale le caratteristiche di un'area già antropizzata e destinata ad un'utilizzo produttivo industriale.

7.1.1 Salute Pubblica - Campi elettromagnetici

La tematica è trattata nell'elaborato "GRE.EEC.R.27.IT.P.13131.00.079_Relazione Campi Elettromagnetici - Impianto FV" allegata al Progetto ed a cui si rimanda per i dettagli.

Nel seguito dopo un breve inquadramento normativo si riassumono sinteticamente i risultati dello studio.

I principali riferimenti normativi sull'esposizione al campo elettromagnetico sono la Legge 22 febbraio 2001, n. 36 – "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici. Legge contenente le indicazioni generali circa funzioni e competenze, piani di risanamento, catasto delle sorgenti, controlli e sanzioni, ai fini della tutela della popolazione e dei lavoratori dall'esposizione a campi elettromagnetici.", il D.P.C.M. 08.07.2003 che fissa i limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli

obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti. Il DPCM è il decreto attuativo della legge quadro, fissa i limiti per le emissioni degli elettrodotti, definisce tecniche di misurazione e valutazione e dà indicazioni circa la determinazione delle fasce di rispetto ed il D.M. 29.05.2008 – “Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti. Contiene, in allegato, la metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti” definita da ISPRA e dal sistema delle Agenzie ambientali secondo quanto previsto dal DPCM 08/07/2003.

Il campo elettrico risulta ridotto in maniera significativa per l'effetto combinato dovuto alla speciale guaina metallica schermante del cavo. Per le linee elettriche di MT a 50 Hz, i campi elettrici misurati attraverso prove sperimentali sono risultati praticamente nulli, per l'effetto schermante delle guaine metalliche e del terreno sovrastante i cavi interrati.

Le grandezze che determinano l'intensità del campo magnetico circostante un elettrodotto sono principalmente:

- distanza dalle sorgenti (conduttori);
- intensità delle sorgenti (correnti di linea);
- disposizione e distanza tra sorgenti (distanza mutua tra i conduttori di fase);
- presenza di sorgenti compensatrici;
- suddivisione delle sorgenti (terne multiple).

I metodi di controllo del campo magnetico si basano principalmente sulla riduzione della distanza tra le fasi, sull'installazione di circuiti addizionali (spire) nei quali circolano correnti di schermo, sull'utilizzazione di circuiti in doppia terna a fasi incrociate e sull'utilizzazione di linee in cavo. I valori di campo magnetico risultano notevolmente abbattuti mediante interrimento degli elettrodotti. Questi saranno posti a circa 0,8 - 1,2 metri di profondità e sono composti da un conduttore cilindrico, una guaina isolante, una guaina conduttrice (funge da schermante per i disturbi esterni, i quali sono più acuti nel sottosuolo in quanto il terreno è molto più conduttore dell'aria) e un rivestimento produttivo.

I cavi interrati generano, a parità di corrente trasportata, un campo magnetico al livello del suolo più intenso degli elettrodotti aerei (circa il doppio), però l'intensità di campo magnetico si riduce molto più rapidamente con la distanza. Tra gli svantaggi sono da considerare i problemi di perdita di energia legati alla potenza reattiva (produzione, oltre ad una certa lunghezza del cavo, di una corrente capacitiva, dovuta all'interazione tra il cavo ed il terreno stesso, che si contrappone a quella di trasmissione).

Altri metodi con i quali ridurre i valori d'intensità di campo elettrico e magnetico possono essere quelli di usare “linee compatte”, dove i cavi vengono avvicinati tra di loro in quanto questi sono isolati con delle membrane isolanti. Queste portano ad una riduzione del campo magnetico. Confrontando il campo magnetico generato da linee aeree con quello generato da cavi interrati, si rileva che per i cavi interrati l'intensità massima del campo magnetico è più elevata, ma presenta un'attenuazione più pronunciata.

Nella relazione sui campi elettromagnetici è stato condotto uno studio analitico volto a valutare l'impatto elettromagnetico delle opere da realizzare e, sulla base di quanto emerso, individuare eventuali fasce di rispetto da apporre, al fine di garantire il raggiungimento degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici, secondo il vigente quadro normativo.

Una volta individuate le possibili sorgenti dei campi elettromagnetici, per ciascuna di esse è stata condotta una valutazione di tipo analitico, volta a determinare la consistenza dei campi generati dalle sorgenti e l'eventuale distanza di prima approssimazione (DPA).

Di seguito i principali risultati:

- Scavo con una sola terna di cavi del tipo ARE4H5E: non è necessaria l'apposizione di alcuna DPA;
- Scavo con due terne di cavi del tipo ARE4H5E: è necessaria l'apposizione di una DPA di 1 m;
- Scavo con tre terne di cavi del tipo ARE4H5E: è necessaria l'apposizione di una DPA di 2 m;
- Scavo per i cavidotti di connessione alla rete del tipo ARE4H5EX: secondo normative vigenti per le linee MT cordate ad elica non è necessaria l'apposizione di alcuna DPA.
- Conversion Unit 500 kVA: viene apposta una DPA di 2 m rispetto alle pareti esterne del fabbricato.
- Conversion Unit 1500 kVA: viene apposta una DPA di 3 m rispetto alle pareti esterne del fabbricato.
- Cabina di consegna "La Bolla": viene apposta in via cautelativa una DPA di 2 m rispetto alle pareti esterne del fabbricato.
- Cabina di consegna "Guarasca": viene apposta in via cautelativa una DPA di 3 m rispetto alle pareti esterne del fabbricato.

Si precisa che le considerazioni e i calcoli riportati nei paragrafi precedenti riguardano esclusivamente le opere elettriche a servizio dell'impianto fotovoltaico in oggetto, escludendo quindi eventuali altre linee aeree o interrato esterne allo stesso.

Considerato quanto detto in precedenza, è possibile affermare che le opere suddette rispettano i limiti posti dalla L. 36/2001 e dal DPCM 8 luglio 2003, grazie anche alle soluzioni costruttive e di localizzazione adottate (la linea di connessione alla rete e la cabina di consegna interessano aree normalmente non abitate), e sono quindi compatibili con l'eventuale presenza umana nella zona.

7.1.2 Valutazione degli impatti

Il progetto in esame, per sua stessa natura, non prevede emissioni in atmosfera o scarichi/sversamenti di liquidi in corpi idrici.

Non esiste popolazione direttamente esposta per non sono previsti effetti negativi sulla salute ma, come specifica nella componente atmosfera, la produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica determinerà un **impatto positivo** di lunga durata in termini di mancato apporto di gas ad effetto serra da attività di produzione energetica.

A seguito della schematizzazione delle azioni di progetto e relativi fattori di impatto, sono stati identificati per la componente **salute umana** i seguenti fattori in fase di cantiere, esercizio e dismissione:

- incidenti sul lavoro
- traffico indotto
- emissioni elettromagnetiche
- produzione di rifiuti (imballaggi, RSU, inerti)
- produzione di rifiuti speciali

- emissioni in atmosfera

Identificazione delle azioni di impatto e dei potenziali ricettori

Traffico indotto

Il fattore “traffico indotto” costituisce una modificazione temporanea, legata essenzialmente alla fase di cantiere, in relazione principalmente ai mezzi per l’approvvigionamento di materiali e per l’allontanamento di materiali e inerti provenienti dalle attività previste dal progetto.

Durante la fase di esercizio l’impatto legato al traffico indotto per interventi di manutenzione ordinaria e per il trasporto del personale può essere ritenuto trascurabile nel contesto ambientale in cui si colloca l’impianto. Eventuali interventi di manutenzione straordinaria in fase di esercizio, che potrebbero implicare l’utilizzo di mezzi pesanti, saranno più rilevanti, ma avranno una durata limitata nel tempo ed i loro effetti sono in ogni caso da considerare temporanei.

Emissioni in atmosfera

L’inquinamento aeriforme può riguardare sia l’emissione di composti inquinanti (es. NO_x, SO₂, CO ecc.) che la produzione di polveri. In fase di esercizio non sono previste emissioni in atmosfera per la natura stessa dell’impianto.

Il sollevamento di polveri da parte dei mezzi potrà essere minimizzato attraverso una idonea pulizia dei mezzi ed eventuale bagnatura delle superfici più esposte. Le emissioni di polveri potranno inoltre essere generate durante la realizzazione del tratto di cavo interrato per il collegamento dell’impianto alla rete di distribuzione esistente. Tale attività sarà di lieve entità, di breve durata e con scavi superficiali di profondità non superiore a 1,5 m.

In relazione alle emissioni di inquinanti organici e inorganici in atmosfera e alla loro ricaduta, queste potranno essere dovute esclusivamente agli scarichi dei pochi mezzi meccanici impiegati per le attività e per il trasporto di personale e materiali. I mezzi utilizzati saranno verificati secondo la normativa sulle emissioni gassose.

Emissioni elettromagnetiche

Dalle indagini condotte in diversi stati della Comunità Europea su impianti già realizzati e in esercizio, si deduce che i valori di intensità di induzione magnetica e di intensità di campo elettrico non superano mai i limiti di esposizione fissati per la popolazione dal D.P.C.M. del 23 aprile 1992 e neanche i limiti di esposizione per i lavoratori raccomandati attualmente dall’I.C.N.I.R.P.

In relazione alle emissioni elettromagnetiche dei cavidotti si rimanda alla relazione specifica di progetto (“GRE.EEC.R.27.IT.P.13131.00.079_Relazione Campi Elettromagnetici - Impianto FV”), nella quale viene verificato il rispetto dei valori limite normativi da parte del campo magnetico generato.

Per quanto riguarda le emissioni elettromagnetiche generate dalle parti d’impianto che funzionano in MT si prevede l’utilizzo di apparecchiature e l’eventuale installazione di locali chiusi (ad esempio per il trasformatore BT/MT) conformi alla normativa CEI; per quanto riguarda le emissioni elettromagnetiche generate dalle parti di cavidotto percorse da corrente in BT o MT si prevede l’interramento degli stessi di



Engineering & Construction

GOLDER | wsp

CODICE – CODE

GRE.EEC.R.27.IT.P.13131.00.103.00

PAGINA - PAGE

132 di/of 240

modo che l'intensità del campo elettromagnetico generato possa essere considerata sotto i valori soglia della normativa vigente.

Il fattore di impatto "emissione elettromagnetiche" per la **fase di cantiere** della centrale, può ritenersi **nullo**.

Il fattore di impatto per la **fase di esercizio** della centrale, può ritenersi **trascurabile**.

Nella **fase di dismissione**, la rimozione delle strutture e dei cavidotti moduli determinerà un **impatto positivo** di bassa entità in termini di assenza di emissioni.

Considerata la forte connotazione industriale dell'area, la temporaneità delle attività e il ridotto numero di viaggi giornalieri in ingresso e in uscita dall'area di progetto, si ritiene che il traffico indotto non altererà in modo significativo i flussi di traffico sulla viabilità di servizio.

In considerazione della tipologia di attività svolte nell'area e dei quantitativi ipotizzabili di rifiuti prodotti, si ritiene che l'impatto sulla componente salute umana in fase di costruzione possa essere considerato **trascurabile**.

In **fase di esercizio** non si ritiene che il progetto genererà impatti sulla componente in esame.

Nella **fase di dismissione** dell'impianto i fattori di impatto possono considerarsi analoghi a quelli della fase di cantiere. In aggiunta, lo smantellamento della centrale comporterà la necessità di smontare ed allontanare le componenti impiantistiche, previa separazione dei materiali a fini di recupero.

La separazione avverrà secondo la composizione chimica in modo da poter riciclare il maggior quantitativo possibile dei singoli materiali, quali acciaio, alluminio, rame, vetro e silicio, presso ditte di riciclaggio e produzione; i restanti rifiuti saranno conferiti in discariche autorizzate per tale tipologia di rifiuto.

I rifiuti prodotti dallo smantellamento dell'impianto saranno allontanati dall'area di progetto via via che vengono prodotti.

Sulla base delle precedenti considerazioni e tenendo conto del contesto specifico in cui si inserisce il Progetto, è possibile valutare l'impatto prodotto dalla fase di fine esercizio dell'impianto sulla salute umana di entità **trascurabile**.

La tabella che segue riporta la valutazione degli impatti sulla componente analizzata:

7.2 Atmosfera e clima

7.2.1 Qualità dell'aria

La legge regionale 7 aprile 2000 n. 43 è l'atto normativo di riferimento per la regione Piemonte per la gestione ed il controllo della qualità dell'aria.

In essa sono contenuti gli obiettivi e le procedure per l'approvazione del Piano per il risanamento e la tutela della qualità dell'aria, ora Piano Regionale di Qualità dell'Aria (PRQA) ai sensi del d.lgs. 155/2010, nonché le modalità per la realizzazione e la gestione degli strumenti della pianificazione: il Sistema Regionale di Rilevamento della Qualità dell'Aria e l'inventario delle emissioni IREA.

Il PRQA è lo strumento per la programmazione, il coordinamento ed il controllo in materia di inquinamento atmosferico, finalizzato al miglioramento progressivo delle condizioni ambientali e alla salvaguardia della salute dell'uomo e dell'ambiente.

Il PRQA è stato approvato dal Consiglio regionale, con DCR 25 marzo 2019, n. 364-6854 (Approvazione del Piano regionale di qualità dell'aria ai sensi della legge regionale 7 aprile 2000, n. 43), in esito alla procedura di Valutazione ambientale strategica.

In particolare, la documentazione relativa al PRQA illustra:

- lo stato di qualità dell'aria e l'individuazione degli ambiti che hanno maggior peso sulla qualità dell'aria (Agricoltura, Energia, Trasporti, Industria);
- approfondimenti tecnici che validano da un punto di vista scientifico i contenuti del PRQA (Source Apportionment Modellistico ed Analitico, Analisi dei consumi energetici e delle riduzioni emissive ottenibili, Valutazione degli effetti ambientali del PRQA in riferimento ai Cambiamenti Climatici, Dichiarazione di Sintesi del percorso di VAS).
- le misure afferenti a ciascun ambito e relativa quantificazione in termini di riduzione emissiva;
- i risultati delle simulazioni modellistiche relative all'attuazione delle misure di qualità dell'aria, che indicano il 2030 quale anno di rientro nei limiti di qualità dell'aria, definiti nella direttiva 2008/50/CE.

La qualità dell'aria viene valutata mediante il calcolo del valore medio annuo del materiale particolato (PM10 e PM2,5) utilizzando dati misurati dalle stazioni della rete di monitoraggio. Il valore limite del PM10 per la protezione della salute umana è pari a 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ calcolato come media su un anno civile mentre quello del PM2,5 è pari a 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Di seguito si riportano i dati del PM10 misurati dal 2007 al 2019 consultabili sul sito di ARPA Piemonte e il numero di giorni in cui si è verificato un superamento (valore limite giornaliero di PM10 pari a 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare più di 35 volte per anno civile per la protezione della salute umana) nei vari anni.

Particolato PM10, media annuale per tipologia di stazione e tipologia di zona su scala regionale, anni 2007-2019																
Tipologia Stazione e Zona			2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
TIPO STAZIONE	FONDO	Massima	61	44	44	39	47	42	35	32	38	34	39	32	31	
		Mediana	34	34	32	27	32	29	26	24	25	23	26	22	22	
		Minima	22	21	9	6	7	7	6	5	6	6	7	7	7	
	TRAFFICO	Massima	66	61	57	50	59	50	48	40	43	42	47	39	38	
		Mediana	43	38	41	36	41	41	37	33	36	29	37	30	27	
		Minima	20	20	18	19	19	17	18	20	26	16	18	18	15	
	TIPO ZONA	RURALE	Massima	39	37	34	29	32	29	29	27	31	31	34	26	21
			Mediana	30	33	19	20	17	21	24	21	23	21	24	20	19
			Minima	22	22	9	6	7	7	6	5	6	6	7	7	7
SUBURBANA		Massima	50	48	50	44	44	42	35	30	36	31	38	30	27	
		Mediana	38	34	33	29	36	33	28	25	29	26	32	25	22	
		Minima	20	20	18	19	20	17	16	14	18	15	18	15	15	
URBANA		Massima	66	61	57	50	59	50	48	40	43	42	45	39	38	
		Mediana	39	36	37	31	37	36	32	27	32	28	32	28	27	
		Minima	25	21	21	19	19	22	17	14	15	15	18	15	17	

Figura 58 - Valori di PM10 medi annuali (Fonte: ARPA Piemonte)

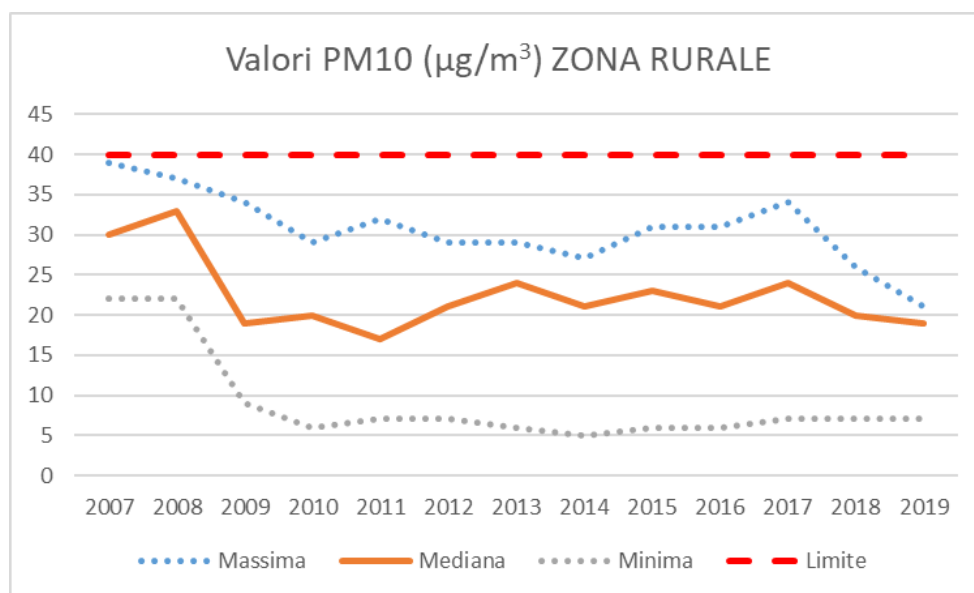


Figura 59 - Andamento della concentrazione di PM10 nelle zone rurali della Regione (Fonte: ARPA Piemonte)

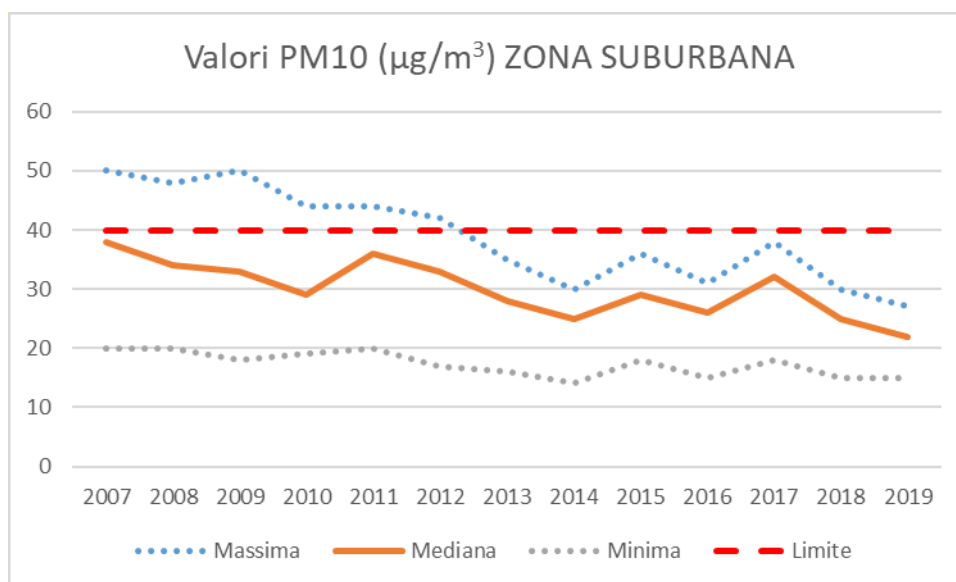


Figura 60 - Andamento della concentrazione di PM10 nelle zone suburbane della Regione (Fonte: ARPA Piemonte)

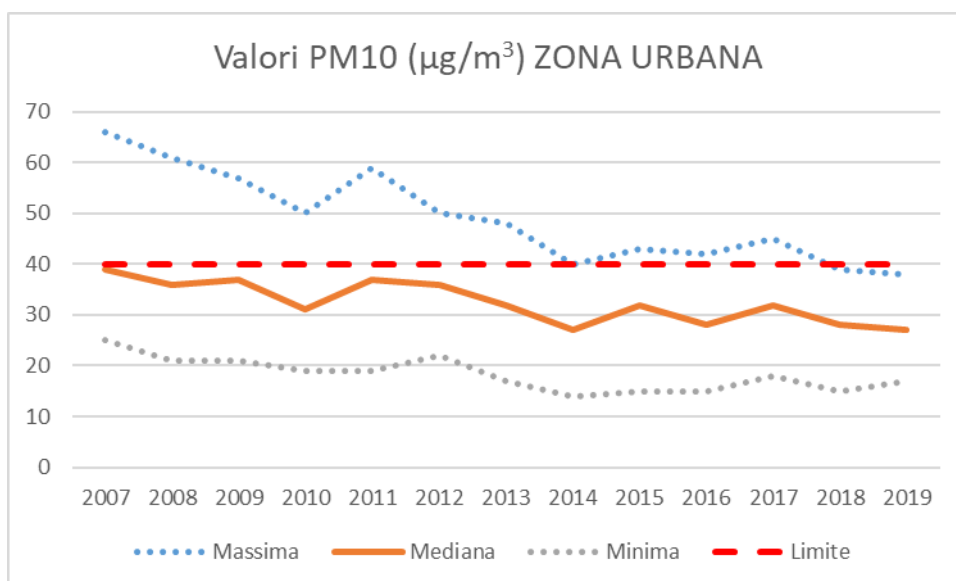


Figura 61 - Andamento della concentrazione di PM10 nelle zone urbane della Regione (Fonte: ARPA Piemonte)

Particolato atmosferico PM10: numero di superamenti per tipologia di stazione e tipologia di zona su scala regionale - anni 2007-2019															
Tipologia Stazione e Zona			2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
			numero giorni												
TIPO STAZIONE	FONDO	Massima	147	96	104	87	111	95	89	59	86	65	101	42	50
		Mediana	71	65	60	39	63	55	40	25	32	30	40	13	11
		Minima	16	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TIPO STAZIONE	TRAFFICO	Massima	190	150	151	131	158	137	126	94	107	89	122	87	83
		Mediana	117	84	88	91	87	97	79	61	81	50	72	50	41
		Minima	6	18	3	7	11	3	6	8	28	0	8	1	0
TIPO ZONA	RURALE	Massima	93	78	73	45	63	57	60	40	53	41	67	44	15
		Mediana	43	65	16	13	9	17	29	11	14	15	26	13	9
		Minima	16	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	SUBURBANA	Massima	130	124	131	118	107	90	75	47	84	56	90	42	49
		Mediana	85	73	71	49	77	66	59	32	54	43	56	18	22
		Minima	6	18	3	7	11	3	6	1	10	0	8	1	0
	URBANA	Massima	190	150	151	131	158	137	126	94	107	89	122	87	83
		Mediana	87	66	80	64	83	79	60	40	62	44	70	33	39
		Minima	18	21	9	14	13	18	4	2	4	8	17	3	3

Figura 62 – Numero di superamenti all’anno (Fonte: ARPA Piemonte). In rosso i valori superiori al limite pari 35 superamenti all’anno

Di seguito si riportano i dati del PM2,5 misurati dal 2011 al 2019 consultabili sul sito di ARPA Piemonte.

Particolato PM _{2,5} : media annuale per tipologia di zona su scala regionale - anni 2011-2019											
Tipologia di Zona			2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
			µg/m ³								
TIPO ZONA	RURALE	Massima	24	22	20	19	26	24	27	23	21
		Mediana	13	13	17	11	21	10	12	19	9
		Minima	6	6	5	4	4	3	4	4	6
	SUBURBANA	Massima	33	31	28	23	30	24	27	22	20
		Mediana	28	27	25	22	24	22	24	19	18
		Minima	19	13	11	10	13	11	13	10	10
	URBANA	Massima	35	37	33	26	31	29	33	25	25
		Mediana	22	25	17	15	18	18	20	17	17
		Minima	17	16	12	11	13	11	14	11	11

Figura 63 – Valori di PM2,5 medi annuali (Fonte: ARPA Piemonte)

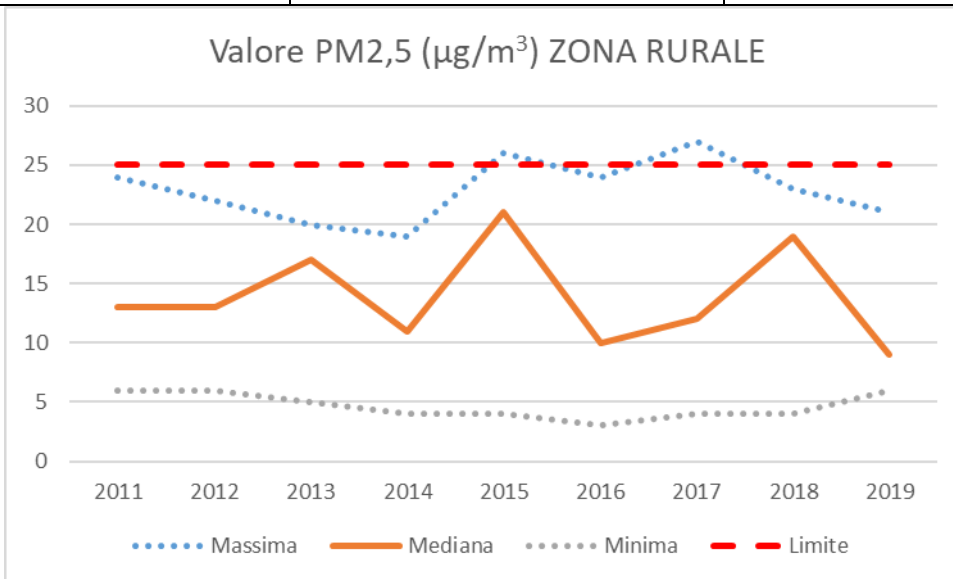


Figura 64 - Andamento della concentrazione di PM2,5 nelle zone rurali della Regione (Fonte: ARPA Piemonte)

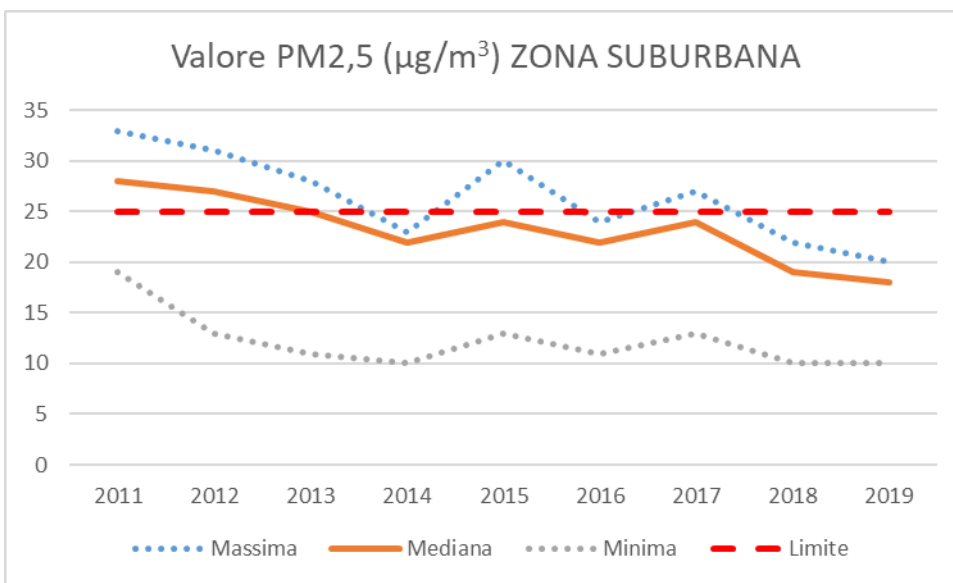


Figura 65 - Andamento della concentrazione di PM2,5 nelle zone suburbane della Regione (Fonte: ARPA Piemonte)

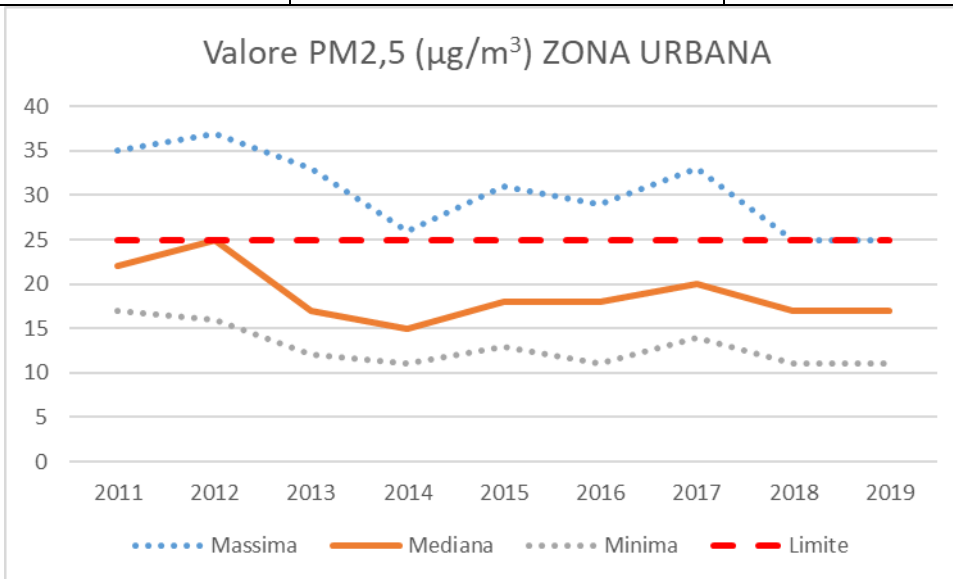


Figura 66 - Andamento della concentrazione di PM2,5 nelle zone urbane della Regione (Fonte: ARPA Piemonte)

Le concentrazioni di PM10 e PM2.5 mostrano una complessiva tendenza alla riduzione come il numero di superamenti del limite giornaliero di 50 µg/m³ registrati che ha subito una progressiva riduzione nell'ultimo decennio.

Anche in Provincia di Alessandria i valori di PM10 medi annuali risultano in diminuzione rispetto agli anni precedenti, comunque inferiori al limite per la protezione della salute umana, come mostra la figura di seguito.

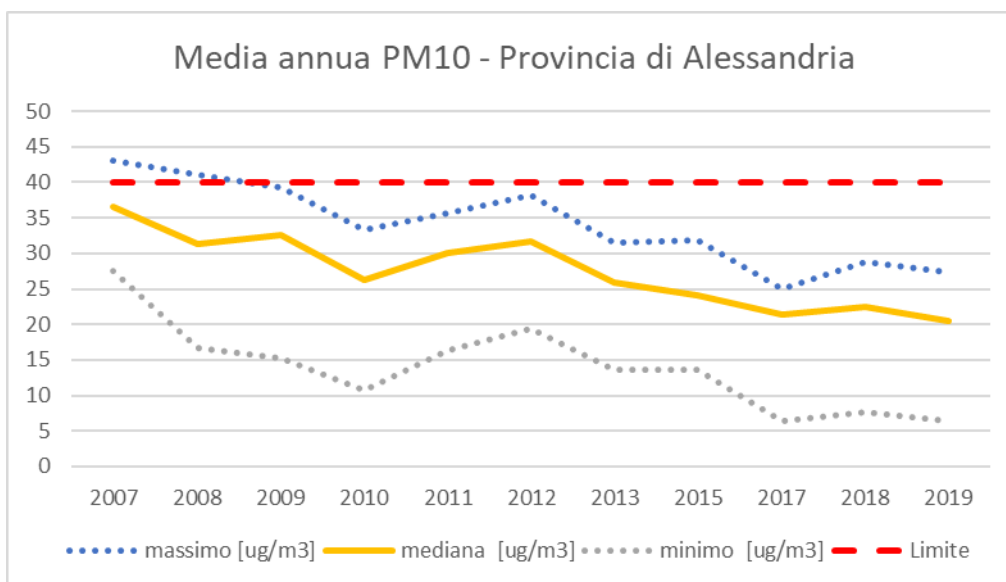


Figura 67 - Andamento della concentrazione di PM10 in Provincia di Alessandria (Fonte: ARPA Piemonte)

Con DGR 24-903 del 30/12/19, sono stati adottati i seguenti documenti:

- aggiornamento della zonizzazione del territorio regionale e revisione della classificazione;
- aggiornamento del programma di valutazione della qualità dell'aria.

Il progetto di zonizzazione e classificazione del territorio (adottato con DGR 41-855 del 29/12/14), sulla base degli obiettivi di protezione per la salute umana per gli inquinanti NO₂, SO₂, C₆H₆, CO, PM₁₀, PM_{2,5}, Pb, As, Cd, Ni, B(a)P, nonché degli obiettivi a lungo termine per la protezione della salute umana e della vegetazione relativamente all'ozono, ha ripartito il territorio regionale nelle seguenti zone e agglomerati:

- Agglomerato di Torino - codice zona IT0118 (relativamente agli inquinanti NO₂, SO₂, C₆H₆, CO, PM₁₀, PM_{2,5}, Pb, As, Cd, Ni, B(a)P ed O₃)
- Zona denominata Pianura - codice zona IT0119 (relativamente agli inquinanti NO₂, SO₂, C₆H₆, CO, PM₁₀, PM_{2,5}, Pb, As, Cd, Ni, B(a)P);
- Zona denominata Collina - codice zona IT0120 (relativamente agli inquinanti NO₂, SO₂, C₆H₆, CO, PM₁₀, PM_{2,5}, Pb, As, Cd, Ni, B(a)P);
- Zona denominata di Montagna - codice zona IT0121 (relativamente agli inquinanti NO₂, SO₂, C₆H₆, CO, PM₁₀, PM_{2,5}, Pb, As, Cd, Ni, B(a)P);
- Zona denominata Piemonte - codice zona IT0122 (relativamente al solo inquinante O₃).

Nel corso dei successivi cinque anni, l'approvazione di diverse leggi istitutive di nuovi Comuni, a seguito di fusione per incorporazione, ha ridotto il numero dei comuni piemontesi da 1206 (alla data del 1° gennaio 2015) agli attuali 1181, rendendo necessario l'aggiornamento della vigente zonizzazione per allinearsi alla situazione attuale, adeguando la conformazione geografica delle zone e dell'agglomerato di Torino.

Si sottolinea che per la zonizzazione del territorio sono state analizzati, sia nella precedente zonizzazione che nel suo recente aggiornamento, i seguenti aspetti:

- la densità abitativa;
- le caratteristiche orografiche e meteorologiche;
- il carico emissivo;
- il grado di urbanizzazione del territorio.

Nella tabella di seguito, si riassumono le caratteristiche delle zone e dell'agglomerato di Torino, risultanti dall'aggiornamento del progetto di zonizzazione:

	u.m.	Agglomerato Torino IT0118	Zona Pianura IT0119	Zona Collina IT0120	Zona Montagna IT0121	Zona Piemonte IT0122	Regione
N° Comuni		33	268	646	234	1148	1181
Popolazione	ab	1532332	1322596	1338980	181098	2842674	4375006
Superficie	km ²	838	6623	8801	9125	24549	25389
Densità abitativa	ab/km ²	1828,12	199,70	152,14	19,85	115,80	172,32
Densità em. PM10	t/km ²	2,32	0,94	0,91	0,23	0,67	0,72
Densità em. No _x	t/km ²	13,51	3,45	2,02	0,27	1,75	2,14
Densità em. COV	t/km ²	19,09	7,58	6,85	5,03	6,37	6,79
Densità em. NH ₃	t/km ²	2,87	3,99	1,12	0,26	1,57	1,62

Figura 68 - Principali caratteristiche dell'agglomerato e delle zone (Fonte: [Ambiente Piemonte](#))

La figura che segue mostra come l'area di progetto, identificata con un cerchio rosso, rientri tra le aree classificate come IT0119 "Zona di Pianura":

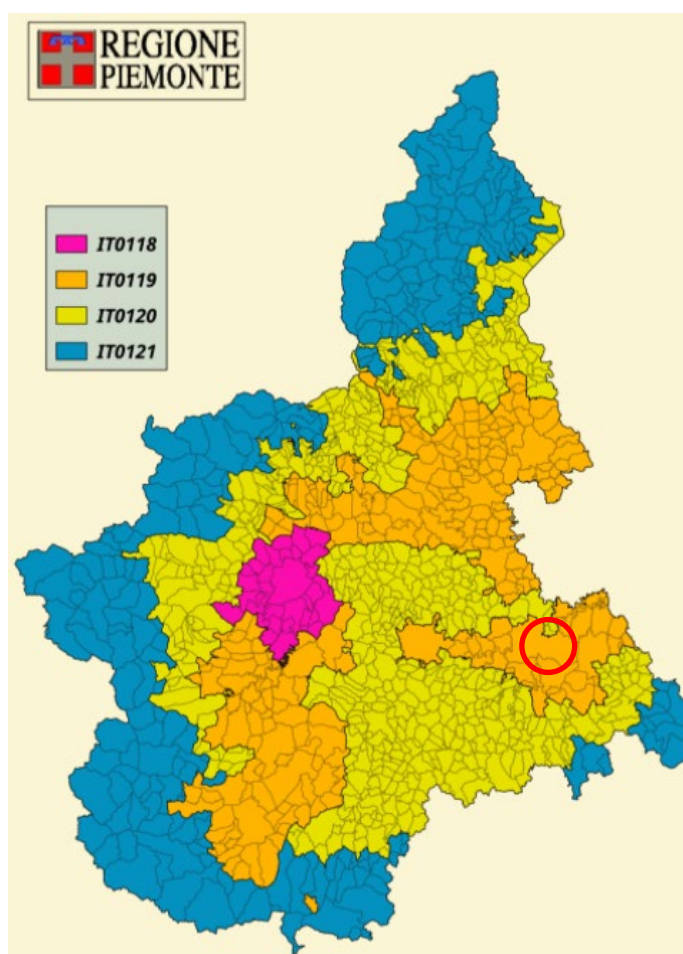


Figura 69 - Rappresentazione grafica della nuova zonizzazione relativa agli inquinanti diversi da ozono (Fonte: [Ambiente Piemonte](#))

Per quanto riguarda invece la zonizzazione relativa all'ozono, come mostrato nella figura che segue, quasi la totalità del territorio regionale rientra tra le aree classificate come IT0122 "Zona Piemonte":

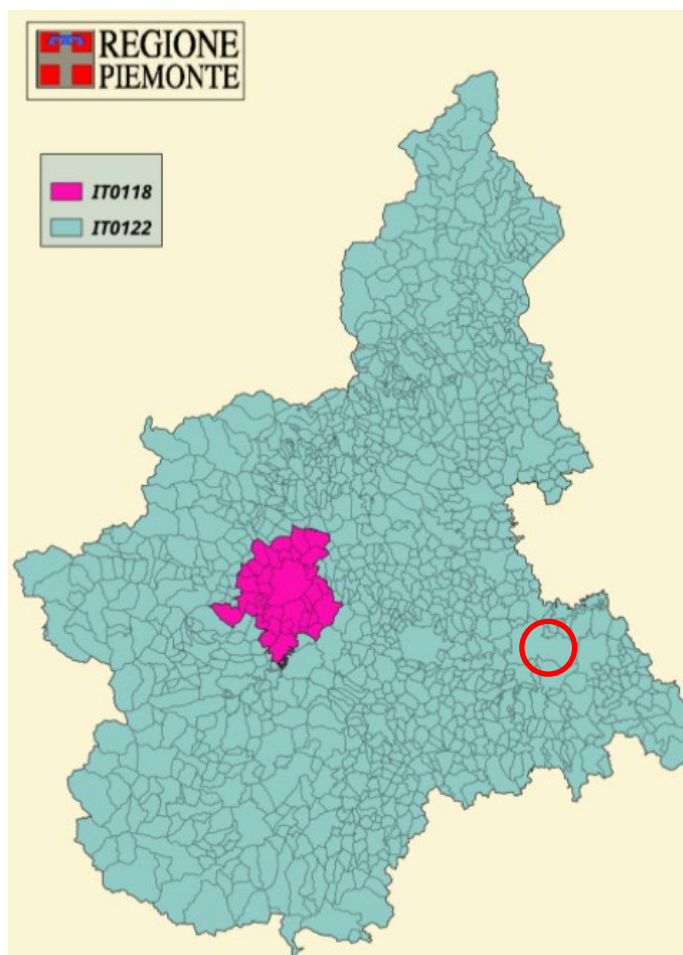


Figura 70 - Rappresentazione grafica della nuova zonizzazione relativa all'ozono (Fonte: [Ambiente Piemonte](#))

Le stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria più vicine al sito sono quelle di "Alessandria - D'Annunzio" e "Alessandria - Volta" entrambe collocate in zona urbana. Tali stazioni fisse sono afferenti al Sistema Regionale di Rilevamento della Qualità dell'Aria (SRRQA). Il SRRQA è costituito da un determinato numero di stazioni fisse per il rilevamento in continuo dei principali inquinanti presenti in atmosfera e da laboratori mobili attrezzati per realizzare campagne brevi di monitoraggio in siti non dotati di stazione fissa. Le stazioni fisse sono dislocate sul territorio in modo da rappresentare in maniera significativa le diverse caratteristiche ambientali inerenti la qualità dell'aria.

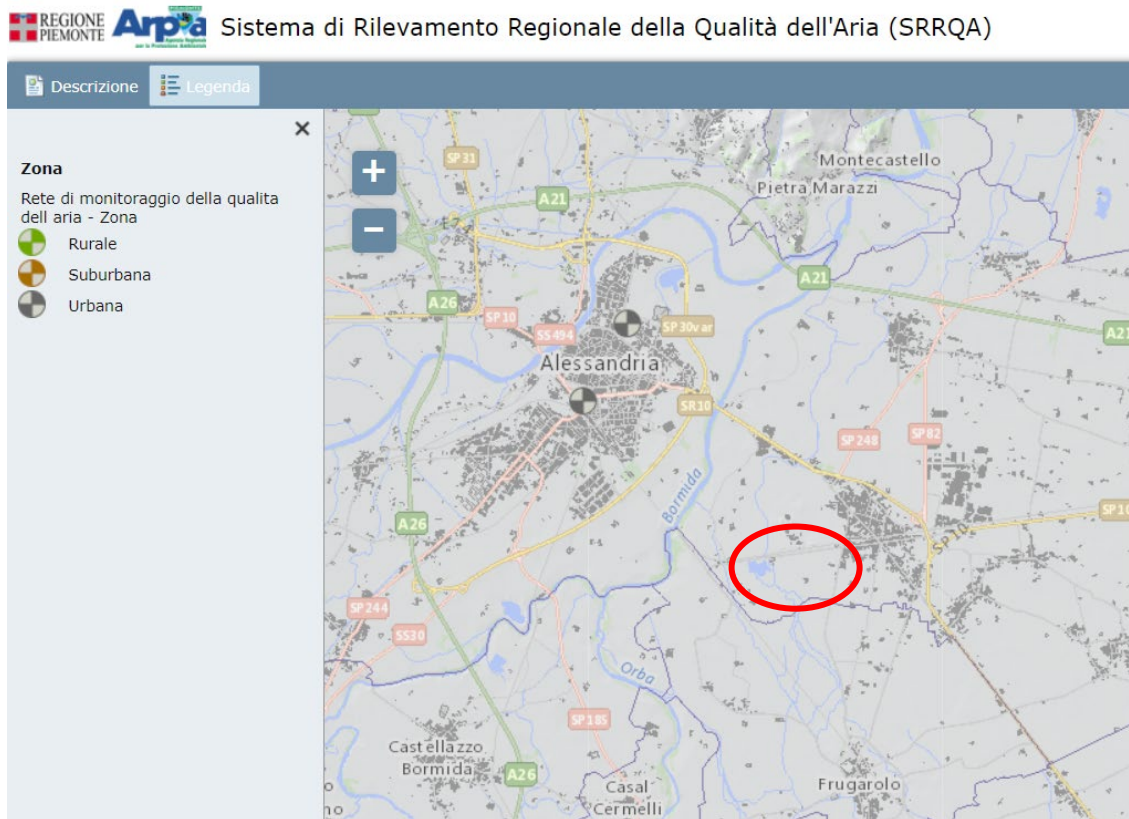


Figura 71 – Indicazione dell'area di impianto (in rosso) rispetto alle stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria (fonte: ARPA Piemonte)

Si evidenzia che il progetto del campo fotovoltaico non produce impatto sulla componente atmosfera se non per le fasi di cantiere e di dismissioni a causa delle emissioni di polveri in atmosfera del traffico indotto.

7.2.2 Caratterizzazione meteorologica

La provincia di Alessandria è una provincia italiana del Piemonte che occupa l'estremo settore sud-orientale della regione, confina a nord con la provincia di Vercelli, a ovest con la città metropolitana di Torino e la provincia di Asti, a est con la Lombardia (provincia di Pavia), a sud con la Liguria (città metropolitana di Genova e provincia di Savona), a sud-est con l'Emilia-Romagna (provincia di Piacenza).

Il territorio della provincia è per 3/4 montuoso o collinare. A nord il basso Monferrato si caratterizza per una immensa distesa di colline e valli in cui scorrono il fiume Po e il Tanaro. Al centro è situata una fertile pianura attraversata dal Tanaro, dalla Bormida e dai loro affluenti. A sud-ovest ancora le colline della Val Bormida, della Val d'Erro e della Val d'Orba, e della val Lemme che si congiungono con i monti dell'Appennino Ligure. A sud-est le zone collinari del novese e del tortonese, con le valli dello Scrivia e dei suoi affluenti, in primis la val Borbera e la valle Spinti costituiscono le estreme propaggini dell'Appennino Ligure, sui quali la provincia confina con quella di Genova. Poco lontano dal confine con la Lombardia scorre il Curone che divide la pianura tortonese dall'Oltrepò Pavese; inoltre è delimitata brevemente dallo Staffora.

Alessandria è caratterizzata da un clima tipicamente padano (Classificazione dei climi di Köppen: Cfa) con inverni freddi e nebbiosi ed estati calde ed afose. Le piogge non sono molto abbondanti (circa 600 mm),

e cadono prevalentemente in autunno ed in primavera.

Alessandria ha un clima più continentale rispetto al resto del Piemonte. Gli inverni, a causa del maggior numero di giorni nebbiosi, tendono ad essere più rigidi (media di +0,4 gradi a gennaio), mentre le estati sono afose, ma molto più soleggiate e secche. Come mostra il grafico riportato di seguito, il mese più freddo è gennaio con una temperatura media di +3 gradi; il mese più caldo, luglio, ha una temperatura media di +24 gradi ed è anche il più siccitoso, con 55 mm di pioggia spesso concentrati in uno o due temporali (al culmine dell'estate le perturbazioni atlantiche tendono a scorrere molto più a nord). Novembre è il mese più piovoso con una media di 124 mm di pioggia.

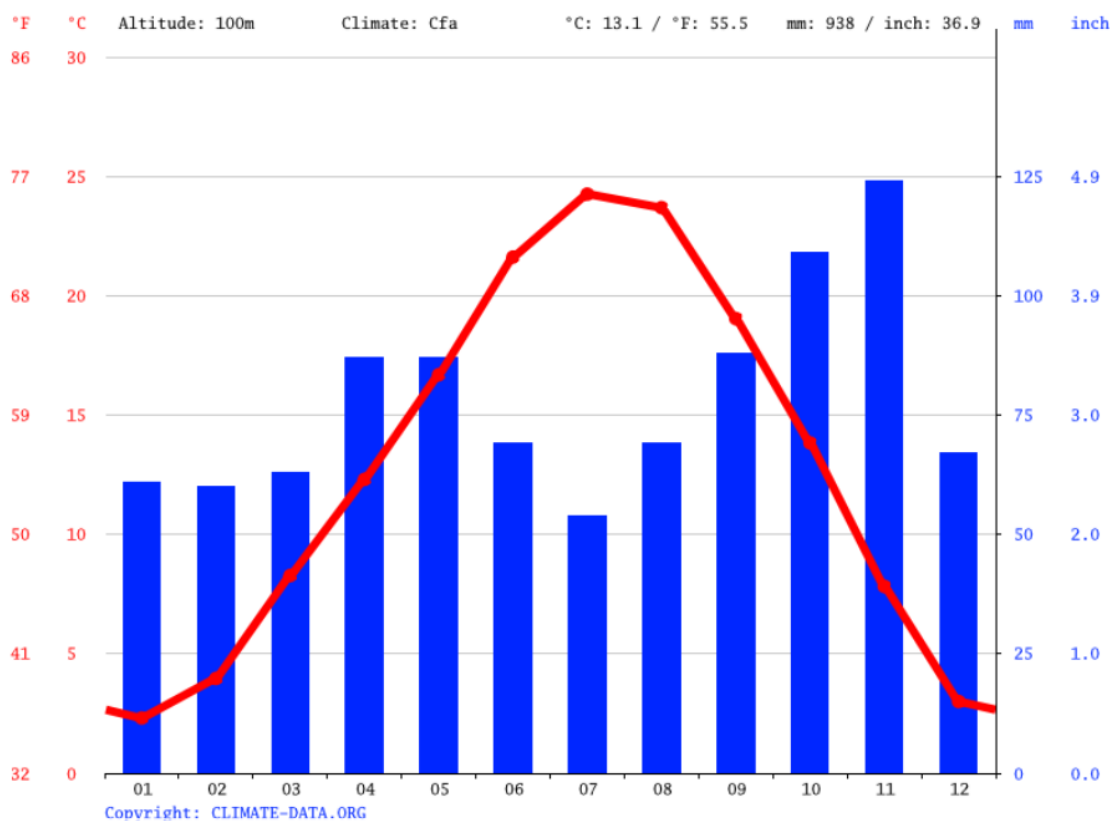


Figura 72: Grafico del clima Provincia di Alessandria – Pioggia e Temperatura (Fonte: Climate-data.org)

Il comune di Alessandria è caratterizzato da un'altitudine minima di 83 m s.l.m. e massima di 268 m s.l.m. (media 176 m s.l.m.) e da un clima mediterraneo (Classificazione dei climi di Köppen: Csb).

Di seguito si riportano i dati storici rilevati dalla stazione meteorologica di Alessandria posta ad una quota di circa 98 metri s.l.m. e ad una distanza di circa 4.2 km a nord-ovest dal sito.

In base alla media trentennale di riferimento 1961-1990, la temperatura media del mese più freddo, gennaio, si attesta a +0,4 °C; quella del mese più caldo, luglio, è di +24,0 °C.

Le precipitazioni medie annue si aggirano sui 600 mm, mediamente distribuite in 66 giorni, e presentano un minimo in estate ed un minimo secondario in inverno, un picco autunnale e massimo secondario in primavera.

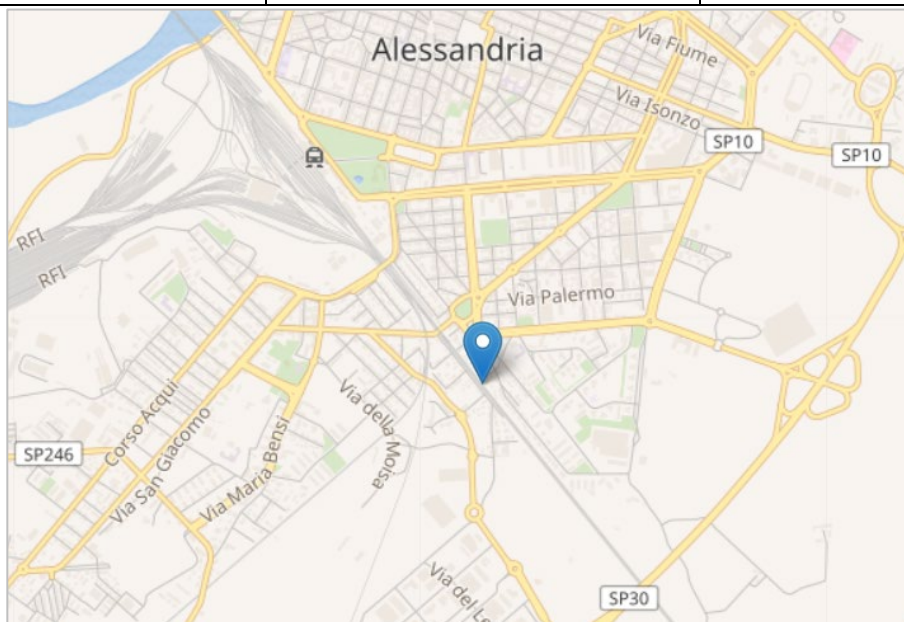


Figura 73: Inquadramento stazione meteorologica Alessandria
 Coordinate geografiche UTM: 469734 E, 4971913 N

ALESSANDRIA	Mesi												Stagioni				Anno
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giù	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Inv	Pri	Est	Aut	
T. max. media (°C)	3,2	6,6	12,6	17,6	22,4	26,7	29,5	28,6	24,1	16,9	9,4	4,4	4,7	17,5	28,3	16,8	16,8
T. min. media (°C)	-2,4	-0,6	3,7	8,0	12,4	16,2	18,5	17,9	14,5	9,3	3,9	-0,4	-1,1	8,0	17,5	9,2	8,4
Precipitazioni (mm)	38	37	54	64	60	47	32	36	43	74	72	46	121	178	115	189	603
Giorni di pioggia	5	5	6	7	7	5	4	4	4	6	7	6	16	20	13	17	66

Figura 74 – Tabella temperature e precipitazioni rilevate presso la stazione meteorologica di Alessandria

7.2.3 Valutazione degli impatti

A seguito della schematizzazione delle azioni di progetto e relativi fattori di impatto, sono stati identificati per la componente atmosfera i seguenti fattori:

- emissione di polveri in atmosfera e loro ricaduta
- emissione di inquinanti organici e inorganici in atmosfera e loro ricaduta.

Le azioni di progetto individuate riguardano:

- transito mezzi
- esecuzione fondazioni
- scavo e posa in opera del cavidotto

Durante la fase di costruzione dell'impianto e delle opere connesse l'emissione di polveri sarà dovuta al transito dei mezzi pesanti per la fornitura di materiali e dei mezzi d'opera per la realizzazione delle attività di preparazione del sito e per l'adeguamento della viabilità interna.

Il sollevamento di polveri da parte dei mezzi potrà essere minimizzato attraverso una idonea pulizia dei mezzi ed eventuale bagnatura delle superfici più esposte. Le emissioni di polveri potranno inoltre essere generate

durante la realizzazione del tratto di cavo interrato per il collegamento dell'impianto alla rete di distribuzione esistente. Tale attività sarà di lieve entità, di breve durata e con scavi superficiali di profondità non superiore a 1,5 cm.

In relazione alle emissioni di inquinanti organici e inorganici in atmosfera e alla loro ricaduta, queste potranno essere dovute esclusivamente agli scarichi dei pochi mezzi meccanici impiegati per le attività e per il trasporto di personale e materiali. I mezzi utilizzati saranno verificati secondo la normativa sulle emissioni gassose.

Gli impatti derivanti dall'immissione delle sostanze chimiche emesse in atmosfera generate dai motori a combustione interna dei mezzi di trasporto ecc. sono facilmente assorbibili dall'atmosfera locale, sia per la loro temporaneità, sia per il grande spazio a disposizione per una costante dispersione e diluizione da parte del vento. Verranno adottati i seguenti accorgimenti per minimizzare l'impatto durante la fase di realizzazione:

- i macchinari e le apparecchiature utilizzate risponderanno ai criteri dettati dalla direttiva Macchine (marcatura CE) per quanto riguarda la rumorosità di funzionamento;
- i motori a combustione interna utilizzati saranno conformi ai vigenti standard europei in termini di emissioni allo scarico;

In caso di clima secco, le superfici sterrate di transito saranno mantenute umide per limitare il sollevamento di polveri; la gestione del cantiere provvederà a che i materiali da utilizzare siano stoccati per il minor tempo possibile, compatibilmente con le lavorazioni.

In via preliminare, si riporta la stima degli impatti in termini di emissioni in atmosfera, durante l'intera fase di cantiere, causati dal traffico veicolare indotto per l'allontanamento dei volumi di scavo e per l'approvvigionamento dei volumi di rinterro.

In riferimento al trasporto del materiale di scavo in discarica, considerando una volumetria complessiva di terre e rocce da scavo movimentato pari a circa **7.691,07 m³** e l'ipotesi di massimizzare il riutilizzo in sito, nel caso in cui la caratterizzazione ambientale escluda la presenza di contaminazioni (volume da riutilizzare stimato in circa **7.132,37 m³**), la quantità in esubero e risulta essere pari a circa **558,7 m³**. Per il conferire ad un idoneo impianto di smaltimento sono stati stimati 30 viaggi di andata e ritorno dei camion (capienza cadauno pari a 18-20 mc) per un totale di 60 viaggi.

Per quanto riguarda l'approvvigionamento del materiale necessario per la realizzazione della piazzola per la Cabina di sezionamento prevista, si stima un volume necessario di terreno proveniente da cava certificata pari a circa **121,4 m³** e un numero di viaggi pari a 7 viaggi di andata e ritorno dei camion (capienza cadauno pari a 18-20 mc) per un totale di 14 viaggi.

In questa fase è stato considerato come punto di approvvigionamento dei volumi di rinterro la cava "Roby Scavi S.r.l." (da ora "Cava") sita nel comune di Alessandria (AL), nella frazione di Castelceriolo.

Anche per lo smaltimento dei volumi di scavo è stato considerato il sito "Roby Scavi S.r.l.", autorizzato al ricevimento di terre e rocce da scavo di risulta da lavori edili (da ora "discarica").

La viabilità che collega la cava/discarica al sito e che permette di minimizzare l'interferenza del traffico indotto con i centri urbani è rappresentata dalle strade "Strada Bolla", "Via della Stortigliona", Strada Regionale SR

10, “Strada Castelceriolo” e Strada Provinciale SP82, per una lunghezza complessiva del percorso pari a circa 10 km.

Per stimare le emissioni in atmosfera causate dal transito dei mezzi pesanti previsti si è proceduto ad una valutazione basata sulle seguenti assunzioni:

- km percorsi dai mezzi pesanti per raggiungere la discarica ipotizzata: 10 km;
- numero di viaggi necessario per l’allontanamento dei volumi totali di scavo (considerando andata e ritorno): 60;
- km percorsi dai mezzi pesanti per raggiungere la cava ipotizzata: 10 km;
- numero di viaggi necessario all’allontanamento dei volumi di scavo e per l’allontanamento dei volumi totali di scavo (considerando andata e ritorno): 14;
- km percorsi complessivamente dai mezzi pesanti per l’approvvigionamento dei volumi di rinterro e per il conferimento in discarica dei volumi di scavo: 740 km

Tramite l’utilizzo della banca dati dei fattori di emissione medi fornita dall’ISPRA (Sezione: Sistemi informativi Ambientali), sono stati stimati i seguenti valori di emissione in atmosfera causati dal traffico veicolare indotto per l’allontanamento dei volumi di scavo e per l’approvvigionamento dei volumi di rinterro, durante l’intera fase di cantiere (durata di 12 mesi):

Tabella 7 – Tabella emissione complessiva per singolo inquinante

Inquinante	Fattore di emissione (g/km)	Emissione complessiva (g)
Monossido di carbonio - CO	0,8876	656,824
Composti organici volatili ad esclusione del metano – NMVOC	0,0829	61,346
Ossidi di azoto - NOX	2,7909	2065,266
Particelle sospese - PM10	0,1461	108,114
Particelle sospese - PM2,5	0,1044	77,256
Anidride Solforosa – SO ₂	0,002578	1,90772

Dalla consultazione dell’Inventario Regionale Emissioni in Atmosfera del Piemonte (IREA) realizzato dal Settore Risanamento acustico elettromagnetico ed atmosferico della Regione Piemonte in collaborazione con il CSI-Piemonte, sulla base della metodologia EMEP - CORINAIR.

Per la costruzione dell’inventario delle emissioni in atmosfera è stato usato il software INEMAR (INventario EMISSIONi ARia) che stima le emissioni dei diversi inquinanti a livello comunale per diversi tipo di attività (quali ad esempio riscaldamento, traffico, agricoltura e industria) e per tipo di combustibile; la classificazione usata è quella adottata nell’ambito degli inventari EMEP - CORINAIR.

Inizialmente realizzato dalla Regione Lombardia, con la collaborazione della Regione Piemonte e del CSI-Piemonte, dal 2003 Inemar è gestito da ARPA Lombardia e dal 2006 è sviluppato nell'ambito di una collaborazione interregionale, che tuttora vede fra i partecipanti le Regioni Lombardia, Piemonte, Veneto, Friuli Venezia Giulia, Emilia Romagna, Puglia e le Province Autonome di Trento e Bolzano.

Di seguito vengono riportati i grafici che mostrano le emissioni di alcuni inquinanti suddivise per macrosettori relative all'anno 2015 e, nel dettaglio, per il settore dei trasporti:

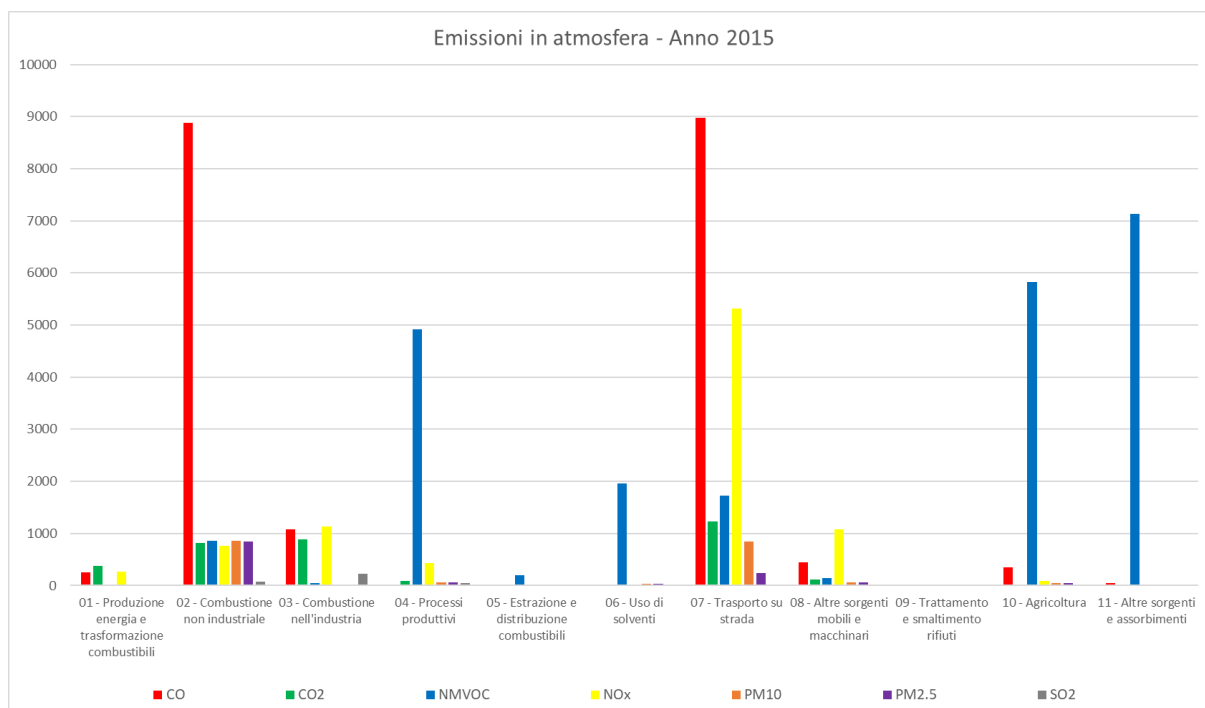


Figura 75 – Emissioni in atmosfera per macrosettori – anno 2015 – Provincia Alessandria (Fonte: Inventario Regionale Emissioni in Atmosfera)

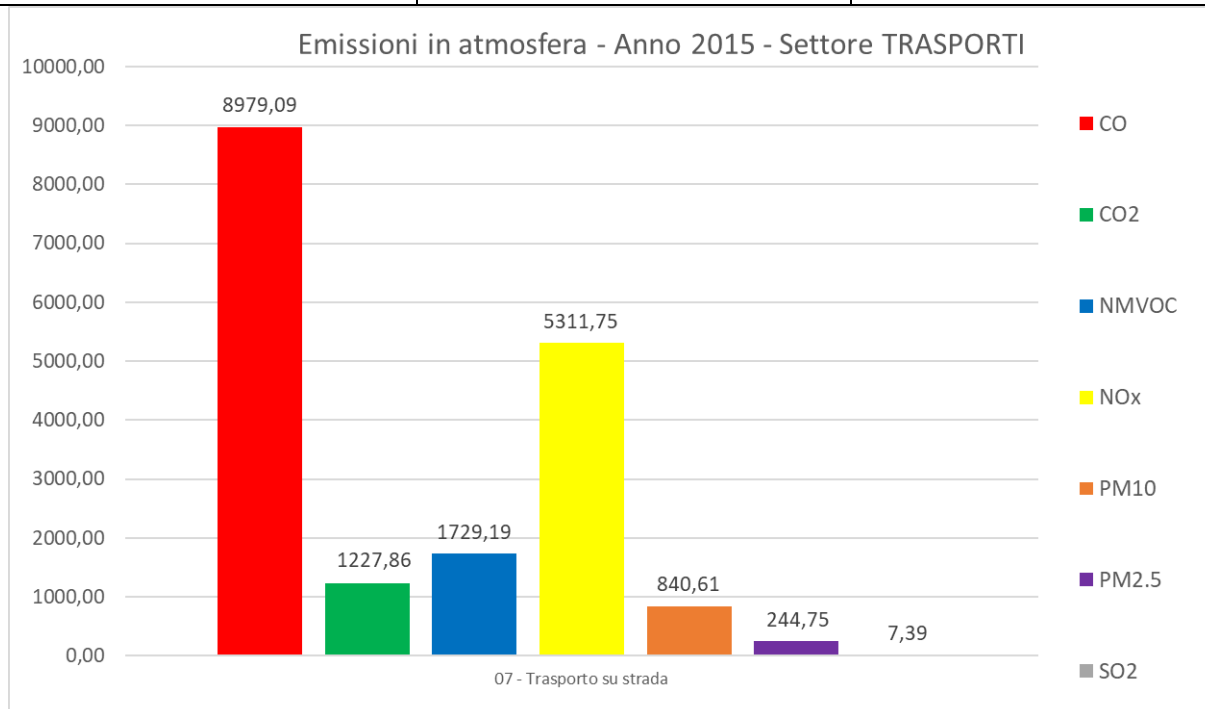


Figura 76 – Emissioni in atmosfera settore trasporti – anno 2015 – Provincia Alessandria (Fonte: Inventario Regionale Emissioni in Atmosfera)

Come è possibile riscontrare dal confronto tra i dati di emissioni dovute al macrosettore dei trasporti relativi all'anno 2015 nella Provincia di Alessandria e i dati stimati per il caso in esame, le emissioni in atmosfera causate dal traffico indotto per l'allontanamento del materiale da scavo e per l'approvvigionamento del materiale per il rinterro in fase di cantiere rappresentano una piccola percentuale dei valori di emissione annui, come riportato nella tabella di seguito:

Tabella 8 – Tabella incremento percentuale emissione complessiva per singolo inquinante in fase di cantiere rispetto alle emissioni del settore dei trasporti (anno 2015)

Inquinante	Trasporti Emissioni anno 2015 (kg)	Fase di cantiere Emissioni in atmosfera (kg)	Incremento percentuale
Monossido di carbonio - CO		0,6568	0,0007%
Composti organici volatili ad esclusione del metano – NMVOC	1729188,99	0,0613	0,0004%
Ossidi di azoto - NOX	5311752,98	2,0652	0,0039%
Particelle sospese - PM10	840606,1	0,1081	0,0013%
Particelle sospese - PM2,5	244749,47	0,0772	0,0032%
Anidride Solforosa – SO ₂	7388,19	0,0019	0,0026%

Di seguito si riporta un dettaglio del settore dei trasporti, confrontando nello specifico i valori di emissioni dei diversi inquinanti dovute al transito dei mezzi pesanti con i valori stimati precedentemente:

Tabella 9 – Tabella incremento percentuale emissione complessiva per singolo inquinante rispetto alle emissioni dei mezzi pesanti (anno 2015)

Inquinante	Mezzi pesanti Emissioni anno 2015 (kg)	Fase di cantiere Emissioni in atmosfera (kg)	Incremento percentuale
Monossido di carbonio - CO	161613	0,6568	0,0406%
Composti organici volatili ad esclusione del metano – NMVOC	29190,22	0,0613	0,021%
Ossidi di azoto - NOX	612580,21	2,0652	0,0337%
Particelle sospese - PM10	24135,29	0,1081	0,0448%
Particelle sospese - PM2,5	19176,99	0,0772	0,0403
Anidride Solforosa – SO ₂	464,63	0,0019	0,0411%

Pertanto, è possibile affermare che, sulla base delle assunzioni sopra esposte, l'incremento delle emissioni in atmosfera dovuto al traffico indotto per l'allontanamento dei volumi di scavo e per l'approvvigionamento dei volumi di rinterro sarà di entità trascurabile. Inoltre le attività di cantiere saranno caratterizzate da una breve durata e saranno effettuate in modo discontinuo e pertanto anche il potenziale impatto conseguente avrà tali caratteristiche.

Sulla base di quanto sopra riportato, ed in particolare del ridotto numero di mezzi impiegati e di viaggi effettuati, della temporaneità di ciascuna attività e della loro breve durata, nonché delle caratteristiche dell'area industriale in cui si inseriranno le indagini, si ritiene che l'impatto sulla componente atmosfera in **fase di cantiere** possa essere considerato **trascurabile**.

Durante la **fase di esercizio** non saranno generate emissioni gassose (a meno di quelle degli autoveicoli per il trasporto delle poche unità di personale di manutenzione e controllo dell'impianto, che possono essere considerati trascurabili), né di polveri in atmosfera.

Durante la vita utile dell'impianto, il progetto proposto avrà degli impatti positivi in termini di emissione di inquinanti in atmosfera: come descritto in precedenza il nuovo impianto fotovoltaico non comporta nessuna emissione gassosa anzi consente la produzione di energia elettrica senza l'uso di combustibili fossili primari evitando così di immettere in atmosfera sostanze inquinanti (NOX, CO, CO₂...). Per ogni kWh prodotto dall'impianto fotovoltaico si evita l'emissione in atmosfera di 0,53 Kg di CO₂ derivante dalla produzione della stessa quantità di energia mediante combustione di combustibili fossili e metodi tradizionali (fonte Ministero dell'Ambiente).

Per l'impianto in oggetto la produzione di energia elettrica sarà pari a 11.804,10 kWp l'anno (9.500 kVA) che, nell'arco del periodo di esercizio (mediamente 25-30 anni), corrisponde ad una "emissione evitata" di CO₂ di circa 208.751,10 tonnellate per intera vita del campo.

La produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica determinerà un **impatto positivo** di lunga durata in termini di mancato apporto di gas ad effetto serra da attività di produzione energetica.

Durante la **fase di dismissione** gli impatti potenziali sulla componente atmosfera, nonché gli accorgimenti adottabili per la loro minimizzazione, sono assimilabili a quelli già valutati per la fase di cantiere, essendo principalmente legati al transito dei mezzi meccanici e alle attività di scavo superficiale per la rimozione del cavo interrato. Le caratteristiche in termini di durata, distribuzione temporale, reversibilità, magnitudine, area di influenza, oltre naturalmente alla sensibilità della componente, possono essere considerate analoghe a quelle riportate nella tabella 9.

L'impatto sulla qualità dell'aria in fase di fine esercizio è assimilabile a quella individuata per le fasi di costruzione e viene valutato come **trascurabile**.

La tabella che segue riporta la valutazione degli impatti in fase di cantiere e di decommissioning dell'impianto a fine vita utile:

Tabella 10 - Valutazione degli impatti sulla componente atmosfera

MATICHE VALUTAZIONI DI IMPATTO ATMOSFERA E CLIMA		Faese di cantiere	Fase di esercizio	Fase di dismissione
		Emissione di polveri in atmosfera e loro ricaduta		Emissione di polveri in atmosfera e loro ricaduta
Durata (D)	Breve			
	Medio - breve			
	Media			
	Medio - lunga			
	Lunga			
Frequenza (F)	Concentrata			
	Poco frequente			
	Frequente			
	Molto frequente			
	Continua			
Estensione geografica (G)	Sito			
	Locale			
	Regionale			
	Nazionale			
	Transfrontaliero			
Intensità (I)	Trascurabile			
	Bassa			
	Media			
	Alta			
	Molto alta			
Sensibilità (S)	Bassa			
	Medio - bassa			
	Media			
	Medio - alta			
	Alta			
Reversibilità (R)	Breve termine			
	Breve - medio termine			
	Medio termine			
	Lungo termine			
	Irreversibile			
Efficacia della mitigazione (M)	Alta			
	Medio - alta			
	Media			
	Bassa			
	Nulla			
Valore d'impatto potenziale		Trascurabile	-	Trascurabile
Valore d'impatto potenziale complessivo		Trascurabile	-	Trascurabile

7.3 Ambiente idrico

7.3.1 Ambiente idrico superficiale

Dalla relazione idrologica allegata al progetto risulta che a scala regionale l'idrografia è costituita dal Fiume Po e dai suoi numerosi affluenti provenienti dalle Alpi e dalla Catena Appenninica. La disposizione a semicerchio della catena montuosa delle Alpi occidentali ha determinato un assetto a raggiera della rete idrografica piemontese ripartita in due maggiori sistemi di drenaggio dei deflussi, riferiti ai fiumi Po e Tanaro, confluenti all'estremo limite orientale della regione.

Si riporta di seguito la delimitazione dei principali sottobacini idrografici del fiume Po con ubicazione dell'area di intervento, desunta dalla Relazione Generale del PAI.

L'area ricade nel sottobacino del fiume Tanaro.



Figura 77 - Delimitazione dei principali sottobacini idrografici con ubicazione dell'area di intervento (cerchiata in rosso) – Relazione Generale PAI.

Il Tanaro (276 km) nasce alla confluenza tra il Tanarello e il torrente Negrone, sbocca nell'alta pianura padana a Lesegno e l'attraversa con direzione prevalente sud ovest-nord est fino alla confluenza in Po, in prossimità di Bassignana. Assume caratteri fluviali con frequenti meandri (a partire da Farigliano, a lentissima evoluzione), ricevendo in sinistra la Stura di Demonte e lambendo a destra il margine occidentale della piega monoclinale delle Langhe fino a Cherasco. Nel tratto tra Asti e Alessandria confluisce il torrente Belbo, e a valle di quest'ultima città il Bormida, il cui affluente principale è l'Orba.

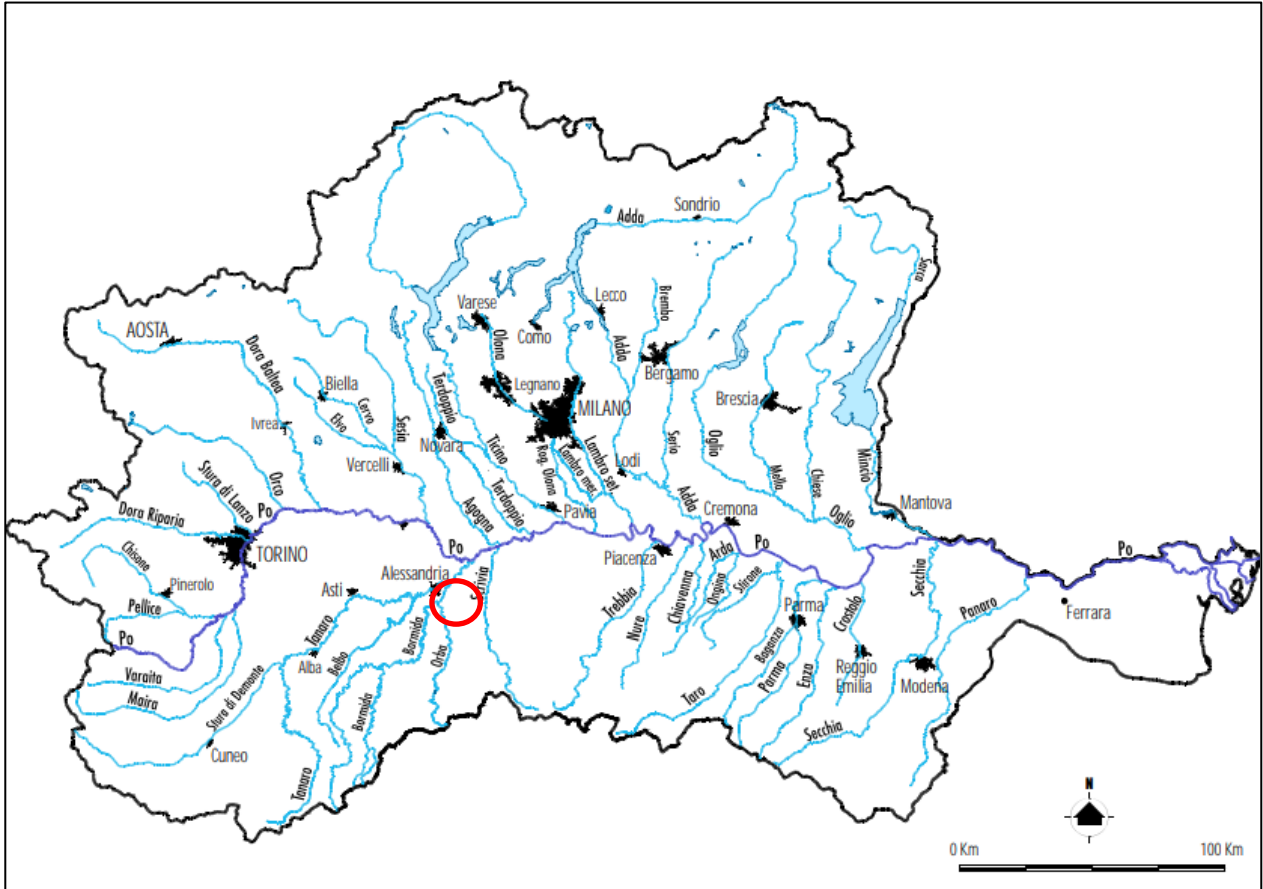


Figura 78 - Corsi d'acqua costituenti la rete idrografica principale con l'ubicazione dell'area di intervento (cerchiata in rosso) – Relazione Generale PAI.

Si riporta di seguito più nel dettaglio l'identificazione dei sottobacini del Po, desunta dal sistema GIS dell'Autorità di Bacino, da cui si ricava che l'area di progetto, ricade all'interno del bacino imbrifero del Tanaro.



Figura 79 - GIS Autorità di Bacino Fiume Po - Sottobacini Po e ubicazione area intervento.

Nell'intorno dell'area oggetto di intervento i principali corsi superficiali sono costituiti dal Lavassino, che attraversa la frazione di Spinetta Marengo, il Bormida ed i suoi affluenti il Rio Cervino e il Torrente Orba.



Figura 80 - Planimetria con indicazione dei torrenti principali (fonte: GIS Autorità di Bacino Fiume Po).

Di seguito si mostra l'inquadramento dei due sottocampi e del tracciato del cavidotto rispetto al Fiume Bormida e al Rio Lavassina.



Figura 81 - Ubicazione dell'area di progetto (in rosso), del tracciato del cavidotto (in giallo) e l'attraversamento

alternativo del fiume Bormida mediante TOC (in blu) rispetto al reticolo idrografico (in azzurro) (Fonte: ARPA Piemonte)

Il Bormida, nasce in Liguria a circa 800 m di altitudine dalla Rocca Barbena (Alpi Marittime). Scorre inizialmente in una valle bagnando i centri di Bardineto e Calizzano (SV), arricchendosi del contributo di innumerevoli rii e corsi d'acqua (da sinistra il Rio Nero, il Rio di Valle e il Rio di Vetria; da destra il torrente Frassino, il Rio delle Giaire, il Rio di Parasacco, il Rio di S. Giovanni e il Rio Secco) sino a giungere nei pressi di Murialdo (SV), dove entra nel parco della "Valle dei Tre Re".

Una volta giunto presso Acquafredda, frazione di Millesimo (SV), il fiume riceve poi il primo affluente notevole: il torrente Osiglietta, proveniente dal Monte Settepani (1 386 m) e che, sbarrato da un'imponente diga, forma il lago di Osiglia. Da qui il fiume, con portata quasi raddoppiata, prosegue scorrendo sotto i cavalcavia dell'Autostrada Torino-Savona, e sbarrato da una piccola diga bagna il comune di Millesimo. Da questo punto, dopo aver ricevuto da sinistra l'affluenza del torrente Zemola, la Bormida di Millesimo termina il corso montano aprendosi la strada incassata ai piedi degli aspri rilievi delle Langhe. Subito attraversa il comune di Cengio dove viene sbarrato da una piccola diga, dopo di che entra in Piemonte procedendo con corso assai tortuoso. Qui bagna un gran numero di centri, tutti situati in provincia di Cuneo, tra i quali Saliceto, Camerana, Monesiglio, Gorzegno, Torre Bormida e Cortemilia.

Presso quest'ultimo centro riceve da destra il torrente Uzzone (17,8 km e 1,7 m³/s).

Da qui entra per un breve tratto in provincia di Asti scorrendo nelle zone dell'alto Monferrato bagnando i comuni di Vesime, Cessole, Loazzolo e Bubbio.

Presso Monastero Bormida il fiume viene scavalcato da un antico ponte romanico in parte seriamente lesionato durante un'eccezionale piena avvenuta nel novembre 1994. In questo tratto ha una portata media annua di circa 9,2 m³/s e riceve da destra il contributo di alcuni piccoli corsi d'acqua tra i quali i due torrenti di nome Tatorba, il Tatorba d'Olmo e quello di Monastero. Continuando la sua corsa bagna Sessame per entrare poi in provincia di Alessandria giungendo alla porte di Bistagno, dove riceve da destra la Bormida di Spigno (7,6 m³/s, da molti considerato il ramo sorgentizio orientale del fiume Bormida).

Dopo questa confluenza, che avviene a circa 90 km dalle sorgenti di Rocca Barbena, il fiume cambia nome diventando semplicemente Bormida.

La portata idrica raddoppia attestandosi ora sui 17 m³/s annui mentre la valle si allarga diventando più dolce e regolare. Dopo aver bagnato Terzo e aver ricevuto da sinistra il torrente Bogliona e da destra le acque del torrente Erro (42 km e 4,6 m³/s), il fiume bagna la città di Acqui Terme, lambendo i resti di un antico acquedotto romano e ricevendo da sinistra il rio Medrio proveniente dalle colline intorno al comune di Alice Bel Colle.

Presso il comune di Visone riceve poi da destra gli scarsi apporti dei torrenti Visone (0,8 m³/s) e Caramagna (0,6 m³/s). Prosegue poi bagnando Strevi, Rivalta Bormida e Cassine (dove uno sbarramento sottrae perennemente al fiume 4 m³/s per alimentare il Canale Carlo Alberto che va poi a sfociare nel Tanaro presso Villa del Foro), apprestandosi poi a lasciare i rilievi del Monferrato per entrare in pianura pesantemente arginato e con andamento ad anse.

A Sezzadio, il fiume riceve da destra il piccolo torrente Stanavazzo dopo di che attraversa il comune di Castellazzo Bormida dove si unisce presso il Ponte della Maranzana con l'Orba (73 km e c. 15,2 m³/s), il

suo principale affluente di destra, delimitando il confine tra i comuni di Castellazzo Bormida, Alessandria e Frugarolo.

Da qui in poi, con una portata media nuovamente quasi raddoppiata, il fiume lambisce la periferia sud di Alessandria imponentemente arginato dalla tangenziale di Alessandria, sino a giungere nei pressi di Pavone dove sfocia da destra nel fiume Tanaro.

Il bacino del Fiume Bormida presenta una forma allungata con direzione SW-NE nel tratto superiore; assume una forma sub circolare dopo la confluenza del Bormida di Pallare con quello di Mallare, per poi tornare a una forma allungata alla confluenza del Bormida di Spigno con quello di Millesimo fino all'altezza di Gamalero dove inizia la fase di chiusura del bacino. La testata del bacino è delimitata da due spartiacque principali: il primo, appenninico, con direzione SW-NE, con altitudini piuttosto elevate fino a quota 1386 m di M. Carmo, il secondo con direzione S-N che, partendo dal Savonese, separa il bacino del F. Bormida da quello del F. Tanaro e successivamente dal T. Belbo. Un altro spartiacque di sviluppo inferiore è quello che divide il bacino del T. Erro, Visone e Caramagna da quello del T. Orba.

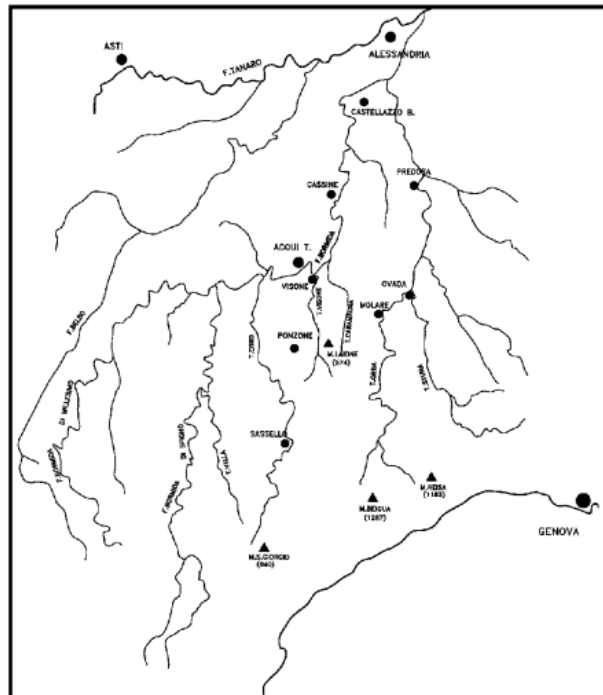


Figura 82 - Schema reticolo idrografico F. Bormida

Sotto il profilo geologico, il bacino in esame si inserisce in una zona strutturalmente complessa, dove sono rappresentate tutte le rocce delle Alpi Liguri ed i terreni del complesso sedimentario. Si possono distinguere tre grandi gruppi:

“Complesso scistoso-cristallino e carbonatico (alta valle Bormida)”, di cui alle formazioni del Brianzonese ligure, comprendenti essenzialmente anfiboliti, gneiss, filladi, micascisti, porfiroidi, graniti, migmatiti del Permo-Carbonifero; quarziti e dolomie triassiche.

“Complesso dei Calcescisti con Pietre verdi (alta valle Erro)”, costituito da prevalenti calcescisti e ofioliti di età mesozoica (“Gruppo di Voltri” e “Zona Sestri-Voltaggio”).

“Bacino terziario ligure-piemontese”, comprendente sedimenti tardo orogeni e postorogeni a larga componente marnoso-arenacea, presenti per lo più nel tratto medio-inferiore delle valli Bormida e Erro.

All'interno di questo vasto complesso si possono distinguere diverse unità: - Formazione di Molare, costituita da conglomerato poligenico grossolano associato ad arenarie (Oligocene), - Formazione di Rocchetta, costituita da marna siltosa a tratti calcarea (OligoMiocene), - Formazioni a sequenze ritmiche marnoso-arenacee (Miocene).

L'ARPA della Regione Piemonte mette a disposizione pubblicazioni dedicate all'approfondimento di temi riguardanti la geologia e il dissesto. In particolare il "Quaderno n. 15 - Raccolta e analisi dei dati storici per la prevenzione del rischio geologico nella piana alessandrina" (Direzione regionale servizi tecnici di prevenzione - dicembre 1999) riporta la documentazione raccolta con una ricerca bibliografica e archivistica condotta nell'ambito delle iniziative e dei progetti del Settore per la Prevenzione del Rischio Geologico, Meteorologico della Regione Piemonte nell'area di Alessandria allo scopo di migliorare la conoscenza storica e geologica del territorio.

Di seguito si riporta il grafico indicativo contenente i dati storici raccolti degli eventi alluvionali del Fiume Bormida e del Fiume Tanaro:

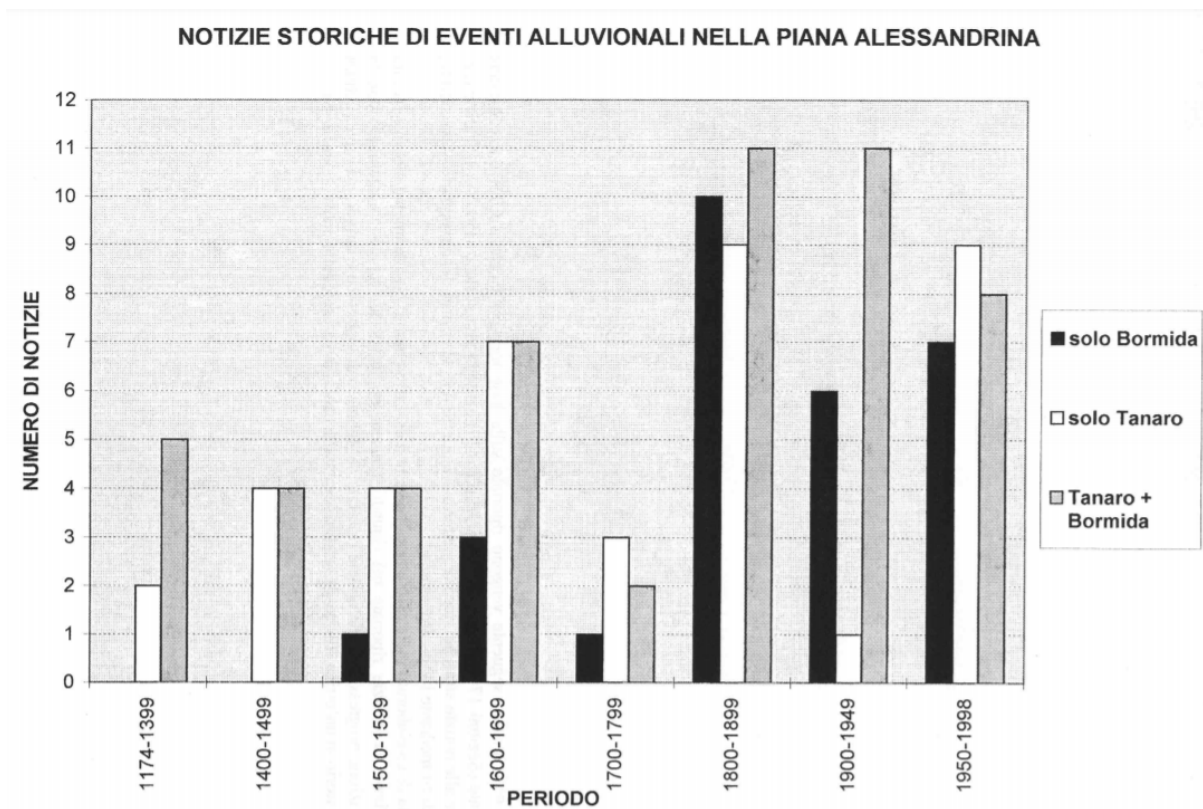


Figura 83 - Notizie storiche di eventi alluvionali F. Bormida e F.Tanaro (Fonte: ARPA Piemonte)

In data 15 novembre 2014 a seguito di piogge violentissime su tutto il bacino, in particolare nella porzione dell'affluente Orba, che hanno causato svariati eventi alluvionali in Liguria e Piemonte, il fiume Bormida ha raggiunto ad Alessandria un livello di piena record mai toccato prima pari a 9,20 metri, facendo temere il verificarsi di un'alluvione in città e nella frazione di Spinetta Marengo, nella quale si sono verificati vasti allagamenti a causa dei rii minori; successivamente, in data 24 novembre 2019 il livello raggiunto è stato di 9,40 metri a seguito di un'ondata eccezionale di maltempo, provocando l'esondazione del F. Tanaro e del F. Bormida.

7.3.2 Ambiente idrico sotterraneo

Per quanto riguarda le caratteristiche idrogeologiche della falda freatica nella pianura alessandrina, come riportato nella relazione idrologica, le osservazioni sono state tratte da uno studio effettuato da Baroni, Cotta Ramusino, Peloso del Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Pavia: "La falda freatica nella pianura oltrepadana pavese e in quella alessandrina: considerazioni sulla vulnerabilità potenziale" - Atti Tic. Sc. Terra 31 (1987/88), pagg. 351-376. Sono stati inoltre consultati i seguenti studi:

"Caratterizzazione idrogeologica e idrochimica delle aree di pianura della Provincia di Alessandria" di G.F. Peloso e L. Ariati dell'Università degli Studi di Pavia;

"Studio idrogeologico per individuare nuove zone di approvvigionamento idrico potabile nel territorio compreso fra Spinetta e Frugarolo" eseguito da S.G.A. Srl di Milano.

La falda di pianura si estende dalle vallate precollinari fino al F. Tanaro, fluendo all'interno dei depositi la cui età va dal Pleistocene medio all'Attuale; l'elemento drenante principale di tale falda è il F. Tanaro.

Le profondità alle quali si posiziona il tetto della superficie freatica nelle sue oscillazioni stagionali variano da un minimo di pochi centimetri dal piano di campagna nella zona a SE di Villa del Foro a un massimo di circa 20 metri a NW di Novi Ligure; le variazioni annuali di livello oscillano nell'ambito di pochi metri, di norma due o tre con punte massime di cinque senza che, tuttavia, cambi l'ubicazione dei massimi e minimi di soggiacenza; la morfologia della superficie freatica rimane dunque pressoché inalterata.

Nella porzione centrale dell'area i flussi idrici sotterranei tendono ad assumere un andamento centripeto verso la zona di Alessandria.

Localmente, nell'area di intervento, la direzione di flusso della falda freatica varia da S-N a SE-NW, evidenziando un'azione di richiamo delle acque sotterranee da parte del F. Bormida, che esercita quindi un'azione drenante nei confronti della falda. A tal proposito si consultino le carte delle isopieze allegate, tratte dagli studi citati.

La falda freatica viene alimentata sia per infiltrazione di acque meteoriche nelle zone apicali delle conoidi ai bordi della pianura sia per infiltrazione diretta nelle aree in cui la litologia di superficie è costituita da sedimenti più permeabili, per esempio in corrispondenza degli alvei attivi dei corsi d'acqua principali oppure nelle zone di affioramento di formazioni a granulometria più grossolana.

Nella porzione centrale della pianura acquista notevole importanza un'altra via di alimentazione della falda, costituita dalla fitta rete di canali irrigui e di scolo presente su tutta l'area.

Tali canali, generalmente, sono scavati direttamente nel terreno e non sono dotati di rivestimento per cui le perdite e il conseguente apporto idrico verso la falda sono elevati.

Infine, nelle aree limitrofe ai corsi d'acqua principali, occorre tener conto delle comunicazioni esistenti tra le falde di sub alveo e la falda freatica stessa. Infatti, le oscillazioni di quest'ultima sono condizionate più dalle oscillazioni idrometriche che non dall'entità di precipitazione locale, anche se le piogge influiscono sulle

variazioni di livello della falda. L'apporto idrico totale risulta perciò funzione delle interazioni fra le diverse fonti di alimentazione.

Lo schema idrogeologico riportato nello studio della S.G.A. Srl presenta, dall'alto verso il basso, i seguenti termini:

- Formazione superficiale non satura, costituita da materiale prevalentemente grossolano, sabbioso-ghiaioso, con spessori generalmente intorno agli 8-10 metri. Lo spessore di questa formazione non è costante in quanto legato alle variazioni stagionali del livello di falda.
- Strato costituito da materiale grossolano sabbioso-ghiaioso, potente 50- 60 metri; è presente in modo discontinuo uno strato di materiale più fine (sabbioso-argilloso) potente 4-6 metri, alla profondità di 15-20 metri.
- Dai 50-60 metri di profondità fino a 100-150 metri si osserva un'alternanza di ghiaie e sabbie e, subordinatamente, di livelli argillosi.
- Al di sotto della precedente unità le argille diventano prevalenti, tali da poterle considerare come un fondo impermeabile che sostiene gli acquiferi soprastanti.

Dallo stesso studio viene ribadito come il F. Bormida costituisca condizione al contorno occidentale e venga alimentato dalle acque di falda.

Viene altresì evidenziata un'area di forte drenaggio in corrispondenza del polo industriale presente immediatamente a Nord dell'area di intervento. Il gradiente idraulico presenta valori dell'ordine dello 0.5 -1 per mille a valle di tale area di drenaggio e valori pari a 3-5 per mille a monte della stessa.

Di seguito si riportano le indicazioni progettuali previste nello studio idrogeologico, a firma della SGA Srl, gentilmente fornito dal C.I.S.I. (Consorzio Intercomunale Servizi Imprenditoriali), per i futuri pozzi di produzione idropotabile che verranno insediati nella zona individuata come Riserva Idrica:

- profondità di 120-150 metri, o comunque fino al tetto dell'unità argillosa di fondo;
- cementazione perfettamente efficiente nel tratto compreso fra il piano campagna e 40 metri di profondità;
- ripristino del setto argilloso o comunque dei setti a granulometria fine, che si riscontrano fino alle profondità interessate dai filtri, mediante la tecnica dello "squeezing" o con la tecnica delle sfere di argilla;
- posizionamento dei filtri solo nei livelli sabbioso-ghiaiosi incontrati a profondità maggiori di 50-70 m.

I pozzi attingeranno quindi alle falde profonde (profondità maggiori di 50-70 metri), le cui zone di ricarica sono ubicate molti chilometri a monte dell'area in esame. Sarà quindi nullo il rischio di interferenza tra l'attività in progetto e le acque pregiate che verranno estratte dalla *Riserva Idrica*.

Alle pagine seguenti si allegano alcune carte idrogeologiche tratte dagli studi citati, che evidenziano quanto sopra espresso relativamente all'andamento generale della falda freatica nella pianura alessandrina.

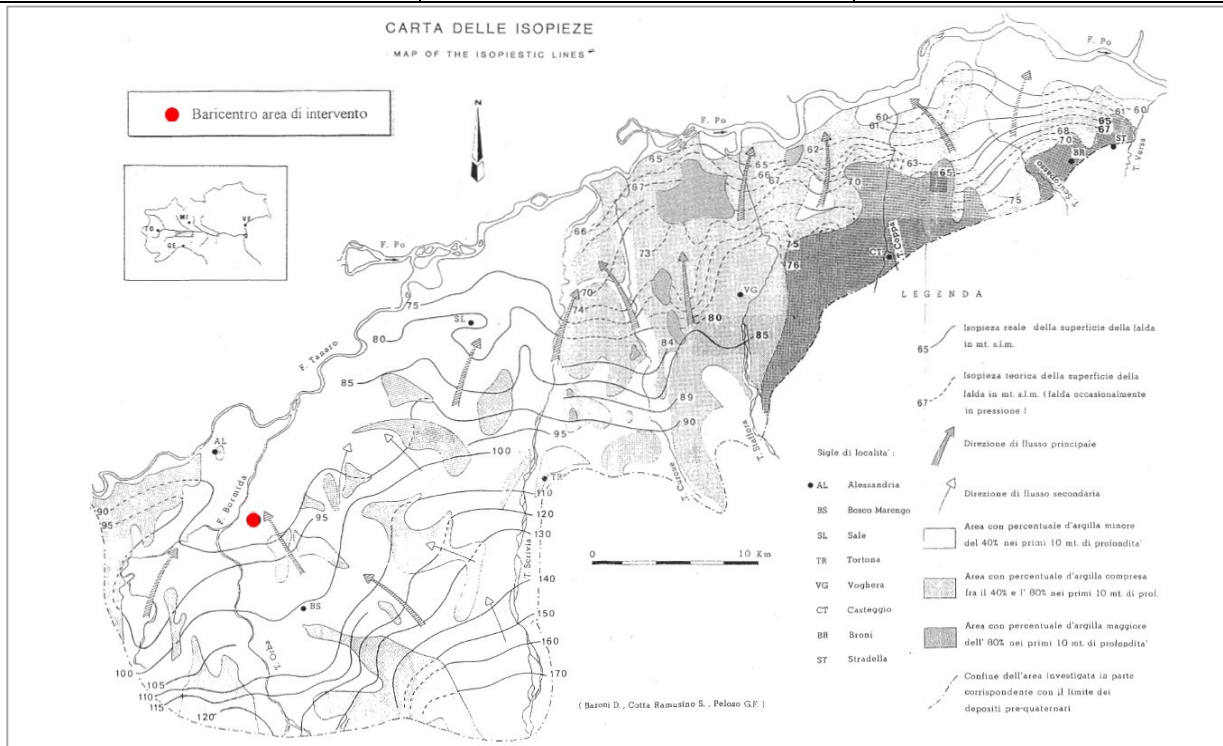


Figura 84 - Carta delle isopieze.

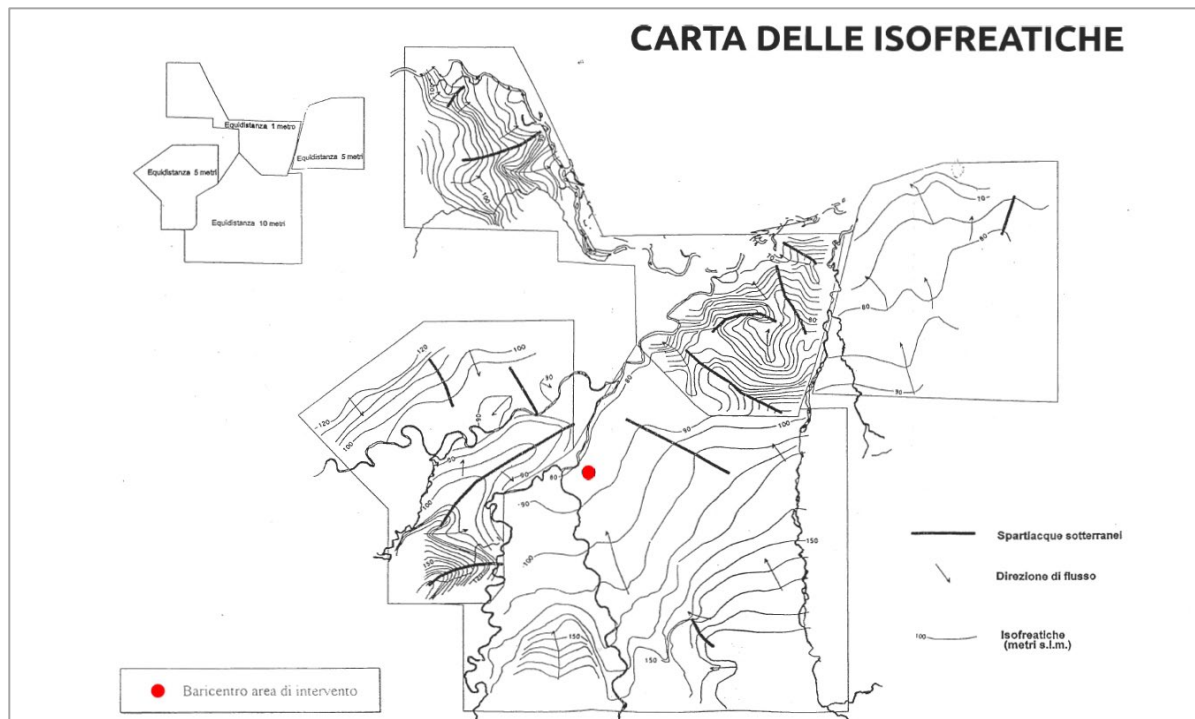


Figura 85 - Carta delle isofreatiche.

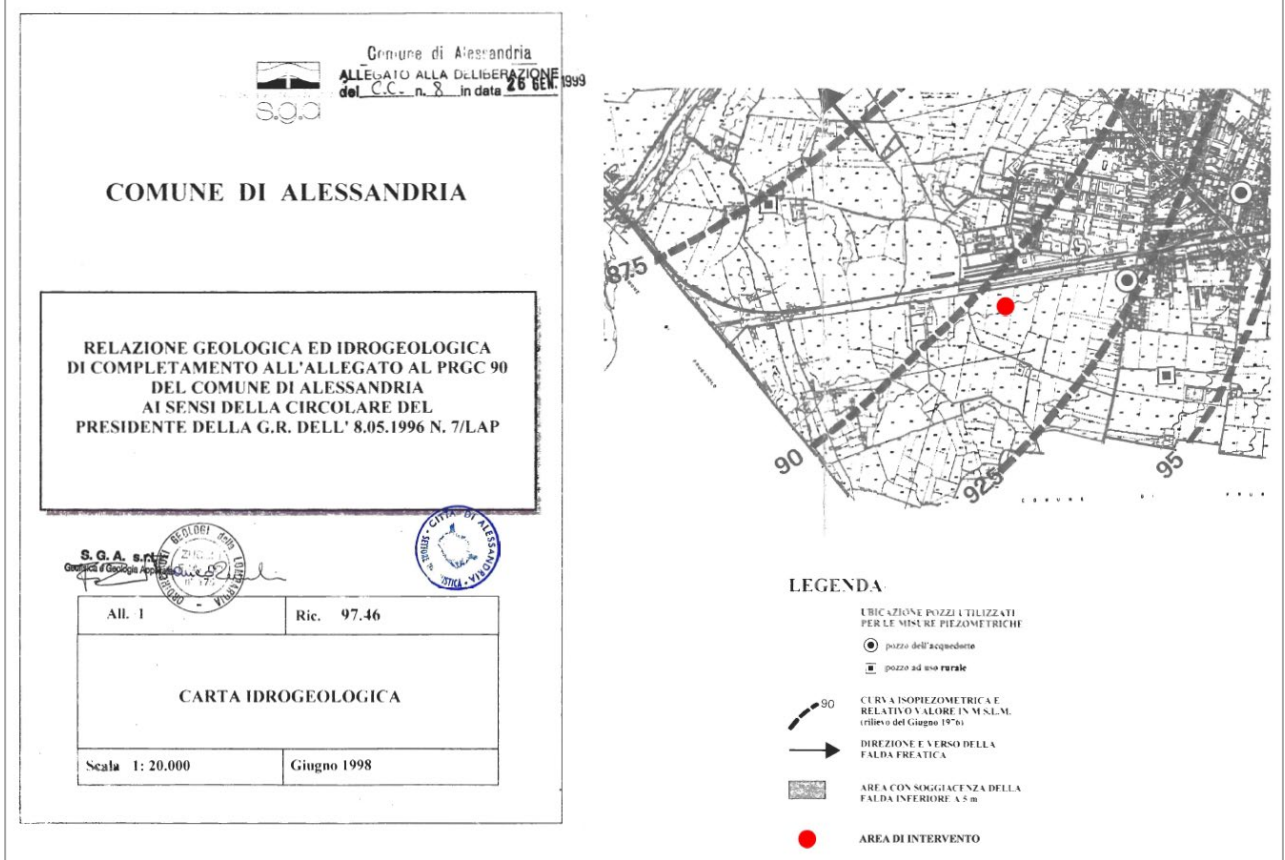


Figura 86 - Carta idrogeologica Comune di Alessandria.

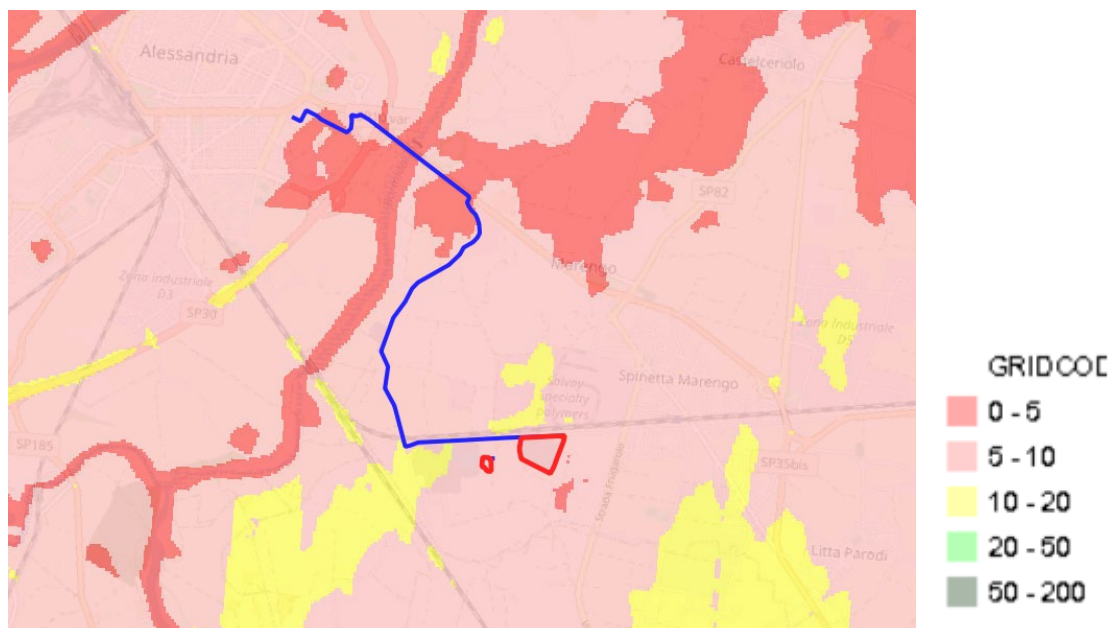
Di seguito si riporta l'inquadramento sulle informazioni sull'idrogeologia disponibili sul geoportale di ARPA Piemonte dalle quali si evince che l'area di studio è interessata da "Depositi fluviali recenti o attuali". Il valore della soggiacenza della falda superficiale dell'area di interesse rientra nel range di 5-10; in alcuni tratti del cavodotto il valore della soggiacenza della falda superficiale rientra nel range di 0-5. L'area in esame è caratterizzata da uno spessore dei litotipi impermeabili nella zona non satura tra 2,5 e 10 metri e da una permeabilità prevalente della zona non satura tra 10^{-3} e 10^{-5} .

L'area di impianto ricade in un sito caratterizzato da una vulnerabilità intrinseca dell'acquifero (valutata con metodo GOD) bassa o moderata.



- Raggruppamenti litologici**
- Depositi fluviali recenti o attuali
 - Depositi siltuosi o torbosi recenti
 - Depositi fluviali medi
 - Depositi fluviali antichi e deposti villafranchiani
 - Depositi glaciali degli archi morenici
 - Sabbie e conglomerati marini
 - Argille e marne argillose gessifere, gessi
 - Depositi marini terrigeni
 - Rocce calcaree
 - Rocce metamorfiche, vulcaniche e plutoniche

Figura 87 - Idrogeologia Regione Piemonte – Complessi Idrogeologici (Fonte: ARPA Piemonte)



- GRIDCOE**
- 0 - 5
 - 5 - 10
 - 10 - 20
 - 20 - 50
 - 50 - 200

Figura 88 - Idrogeologia Regione Piemonte – Soggiacenza della falda superficiale (Fonte: ARPA Piemonte)

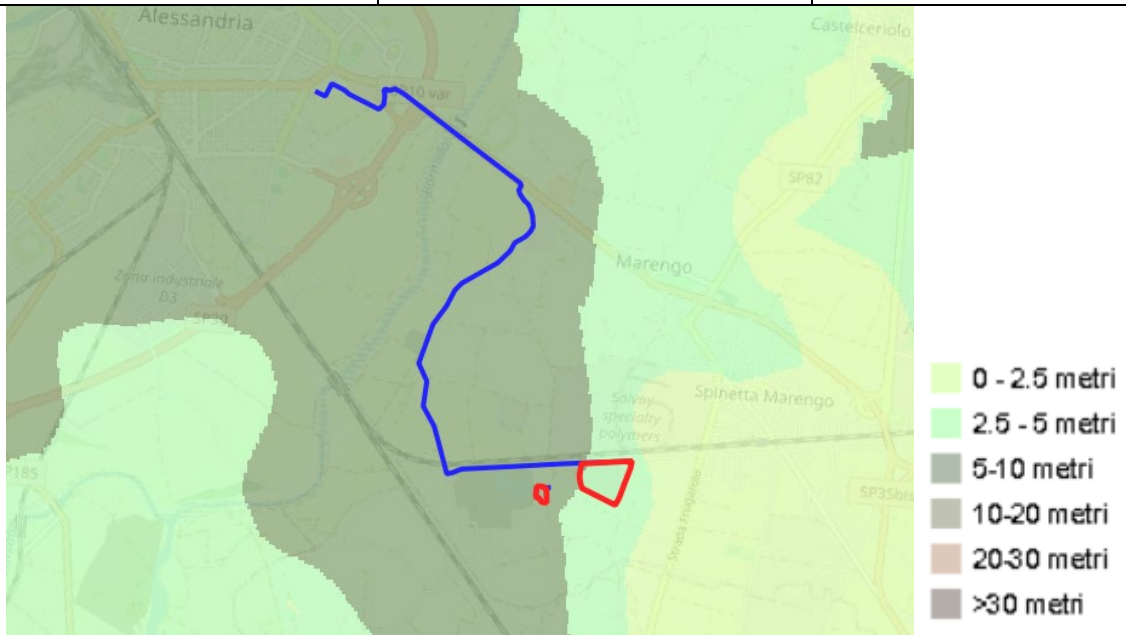


Figura 89 - Idrogeologia Regione Piemonte – Spessore dei litotipi impermeabili nella zona non satura (Fonte: ARPA Piemonte)

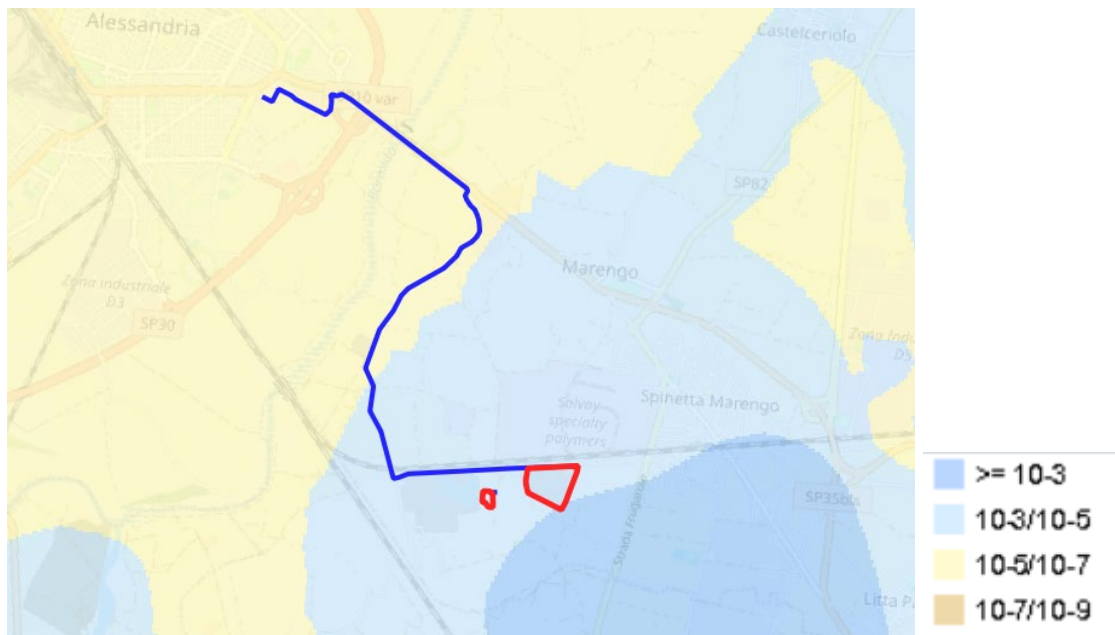


Figura 90 - Idrogeologia Regione Piemonte – Permeabilità prevalente della zona non satura (Fonte: ARPA Piemonte)

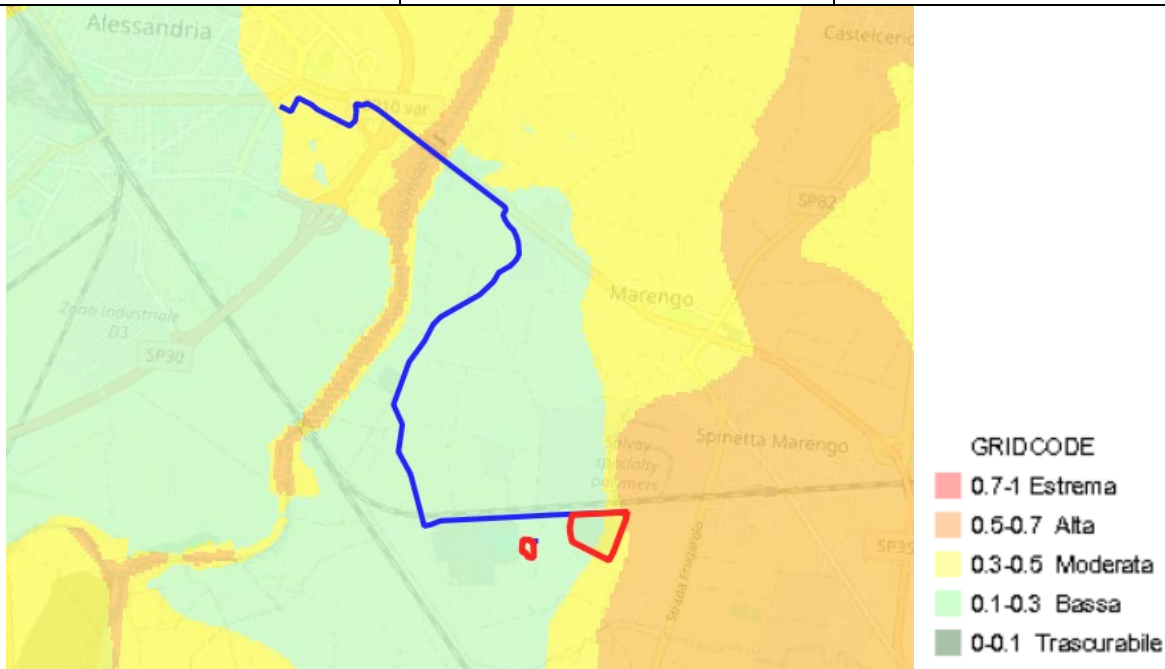


Figura 91 - Idrogeologia Regione Piemonte – Vulnerabilità intrinseca acquifero valutata con metodo GOD (Fonte: ARPA Piemonte)

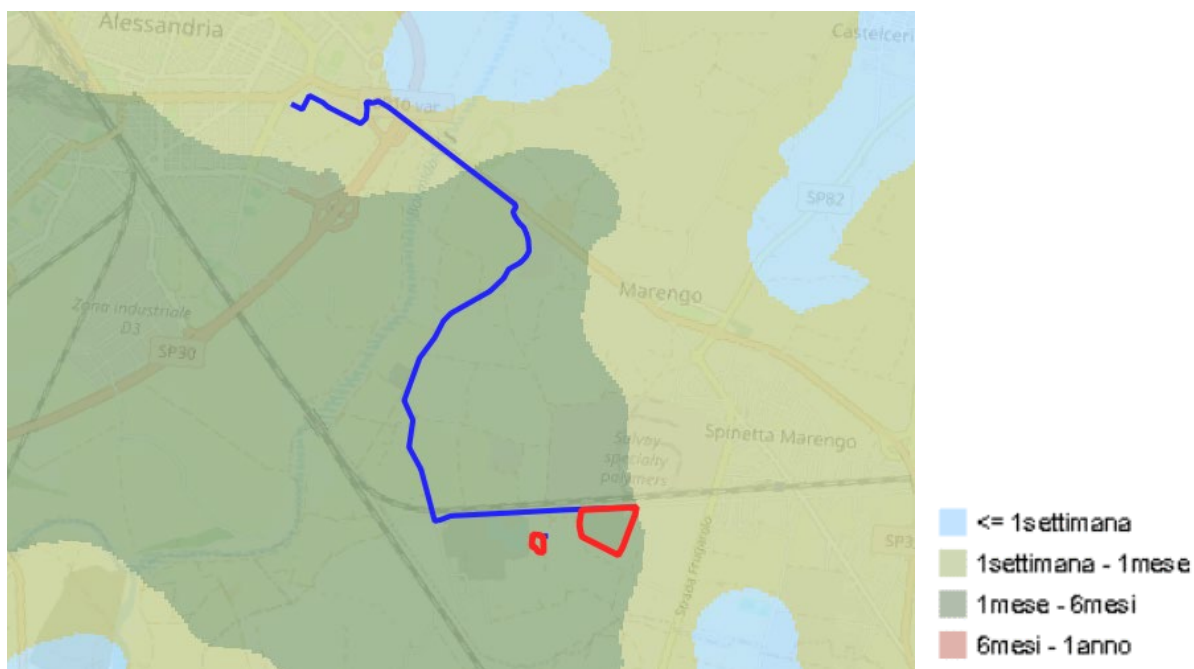


Figura 92 - Idrogeologia Regione Piemonte – Tempo di arrivo in falda (Fonte: ARPA Piemonte)

Infine, come già descritto nel presente studio, sulla zona di interesse sono presenti delle criticità gravanti quali l'appartenenza alla fascia C del PAI ovvero aree vulnerabili dal punto di vista idraulico in quanto potenzialmente alluvionabili, zone pianeggianti poste in prossimità di corsi d'acqua e quindi potenzialmente allagabili durante fenomeni di piena.

7.3.3 Valutazione degli impatti

A seguito della schematizzazione delle azioni di progetto e relativi fattori di impatto, sono stati identificati per la componente **acque superficiali** i seguenti fattori:

- alterazione della qualità delle acque superficiali.

Sulla base del quadro presentato nella caratterizzazione ambientale della componente, è possibile affermare che tale fattore di impatto può essere trascurato.

Per la matrice **acque sotterranee** nella analisi preliminare effettuata attraverso la matrice di Leopold è stato identificato il seguente fattore di impatto:

- interferenze con l'assetto quantitativo e qualitativo delle acque sotterranee

La tipologia di impianto fotovoltaico in progetto non comporta, dal punto di vista qualitativo, impatti negativi sulle acque superficiali e sotterranee dell'area: nessuno dei componenti strutturali e fotovoltaici comporta in fase di cantiere o di esercizio scarichi o azioni che possano interagire con tale componente idrica. Le uniche opere che prevedono movimento terra sono la posa delle cabine e dei cavidotti. Inoltre il tracciato del cavidotto interferisce in due punti con corsi d'acqua superficiali (Rio Lavassina e fiume Bormida); la tipologia di superamento di tali interferenze non determinerà modifiche al reticolo idrografico superficiale.

Infatti l'attraversamento del Rio Lavassina verrà effettuato mediante Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC), senza alcun impatto sulla componente idrica.

L'attraversamento del fiume Bormida avverrà sotto la sede stradale del ponte esistente senza produrre alcun impatto sulla componente paesaggio. Anche l'alternativa di attraversare il fiume Bormida mediante Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC) da valutare in fase esecutiva, non impatterà sulla componente idrica.

La TOC sarà ad una profondità maggiore di 5 m al di sotto del fondo alveo in modo da non interferire né con il deflusso superficiale né con gli eventuali scorrimenti sotterranei. Questa tecnica consente di agire l'esecuzione di scavi che comporterebbero modifica all'equilibrio idrogeologico e all'assetto morfologico dell'area.

Si sottolinea che tali costruzioni non influiranno in alcun modo sul regime delle acque superficiali e sotterranee e che l'intervento non prevede l'impermeabilizzazione di superfici essendo installati i pannelli direttamente a terra, al netto di limitate aree legate alla viabilità interna ed alle piazzole di installazione cabinati, su cui non sono comunque previste superfici asfaltate. Dunque l'intervento non altera di fatto le condizioni idrauliche esistenti del sistema di deflusso essendo l'opera di natura puntuale e sopraelevata da terra. Possono quindi sostanzialmente ritenersi invariate le condizioni idrauliche ante e post-operam, per cui l'opera è da ritenersi idraulicamente compatibile con l'area di progetto e l'impatto sulla componente analizzata risulta **trascurabile**.

Tabella 11 - Valutazione degli impatti sulla componente acque sotterranee

MATRICE VALUTAZIONI DI IMPATTO AMBIENTE IDRICO		Faase di cantiere		Fase di esercizio	Fase di dismissione	
		Interferenza con l'assetto idrologico superficiale	Interferenza con l'assetto idrologico sotterraneo		Interferenza con l'assetto idrologico superficiale	Interferenza con l'assetto idrologico sotterraneo
Durata (D)	Breve					
	Medio - breve					
	Media					
	Medio - lunga					
	Lunga					
Frequenza (F)	Concentrata					
	Poco frequente					
	Frequente					
	Molto frequente					
	Continua					
Estensione geografica (G)	Sito					
	Locale					
	Regionale					
	Nazionale					
	Transfrontaliero					
Intensità (I)	Trascurabile					
	Bassa					
	Media					
	Alta					
	Molto alta					
Sensibilità (S)	Bassa					
	Medio - bassa					
	Media					
	Medio - alta					
	Alta					
Reversibilità (R)	Breve termine					
	Breve - medio termine					
	Medio termine					
	Lungo termine					
	Irreversibile					
Efficacia della mitigazione (M)	Alta					
	Medio - alta					
	Media					
	Bassa					
	Nulla					
Valore d'impatto potenziale		Trascurabile	Trascurabile	-	Trascurabile	Trascurabile
Valore d'impatto potenziale complessivo		Trascurabile	Trascurabile	-	Trascurabile	Trascurabile

7.4 Suolo e sottosuolo

7.4.1 Uso del suolo

Il Rapporto SNPA 2019 (riferito allo stato del consumo al 2018) stima per la regione Piemonte un consumo di suolo complessivo di circa 172.000 ettari pari quindi al 6,78 % della superficie totale regionale (circa 2.540.000 ettari). Il valore percentuale risulta inferiore al dato nazionale, che si colloca al 7,64% e tra i più bassi del nord-Italia ed in particolare rispetto alle regioni confinanti di Lombardia (13,01%) e Liguria (8,32%). L'incremento di suolo consumato nel 2018 è stato di 223 ha, denotando una flessione di tale valore sia rispetto al 2017 (552 ha) che al 2016 (392 ha). Se rapportato alla popolazione il consumo annuale netto procapite per il Piemonte si è attestato a un + 0,5 m²/ab, valore tra i più bassi a livello nazionale ma comunque positivo nonostante il trend demografico recessivo che ha interessato la Regione anche nel 2018. Questa

contraddizione risulta particolarmente evidente se prendiamo in considerazione l'indicatore del consumo di suolo marginale, ovvero il rapporto tra il nuovo consumo di suolo e i nuovi residenti tra un anno e il successivo. Tale indicatore evidenzia quei casi in cui, in un periodo storico di decrescita della popolazione, regioni con valori alti di consumo di suolo e decrescita demografica restituiscono i valori (negativi) relativi alla minore sostenibilità: per il Piemonte questo valore si è attestato a $-134 \text{ m}^2/\text{ab}$, contro $+370 \text{ m}^2/\text{ab}$ di Lombardia, $-42 \text{ m}^2/\text{ab}$ della Liguria, $-169 \text{ m}^2/\text{ab}$ della Valle d'Aosta e $-3.705 \text{ m}^2/\text{ab}$ del Veneto, valore più basso a livello nazionale.

Dall'analisi del consumo in funzione delle tipologie di uso del suolo urbano, agricolo e naturale a livello nazionale si osserva che le superfici artificiali che ricadono in ambito urbano rappresentano il 44,5 %.

Di seguito si riportano i dati ottenuti dal Rapporto SNPA sul consumo di suolo in Italia (fino al 2019). Nella Regione Piemonte si evidenzia un incremento della superficie di suolo consumato dal 2012 al 2019, raggiungendo il valore di 170.754,91 ha (con un incremento rispetto all'anno precedente di 222,5 ha)

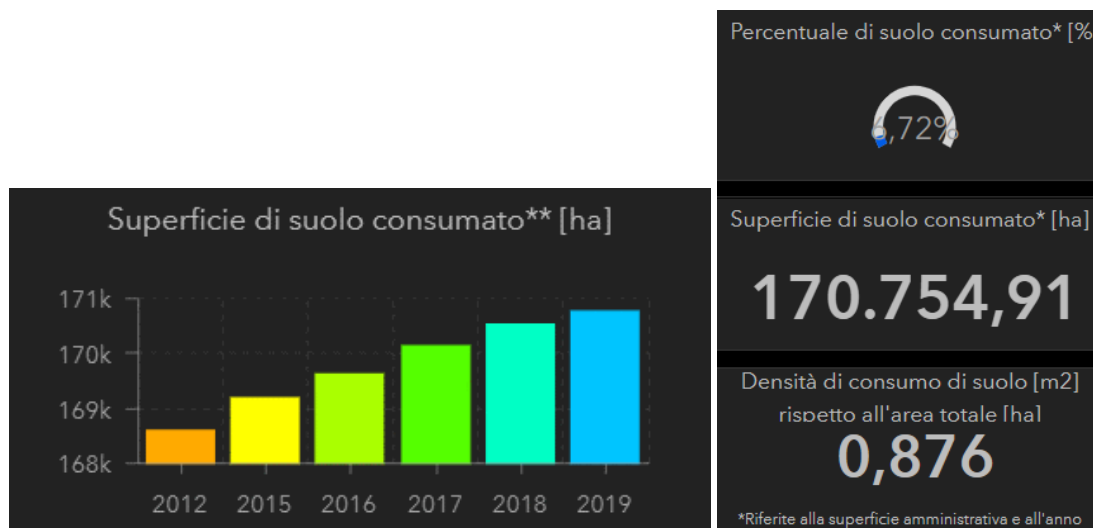


Figura 93 – Superficie di suolo consumato nella Regione di Piemonte (2012-2019) (Fonte: Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente)

Il comune di Alessandria registra anch'esso un incremento per quanto riguarda i valori di superficie di suolo consumato dal 2012 al 2019. Nel 2019 il valore di superficie di suolo consumata è pari a 3192,1 ha, con un incremento di solo 3,03 ha rispetto all'anno precedente.

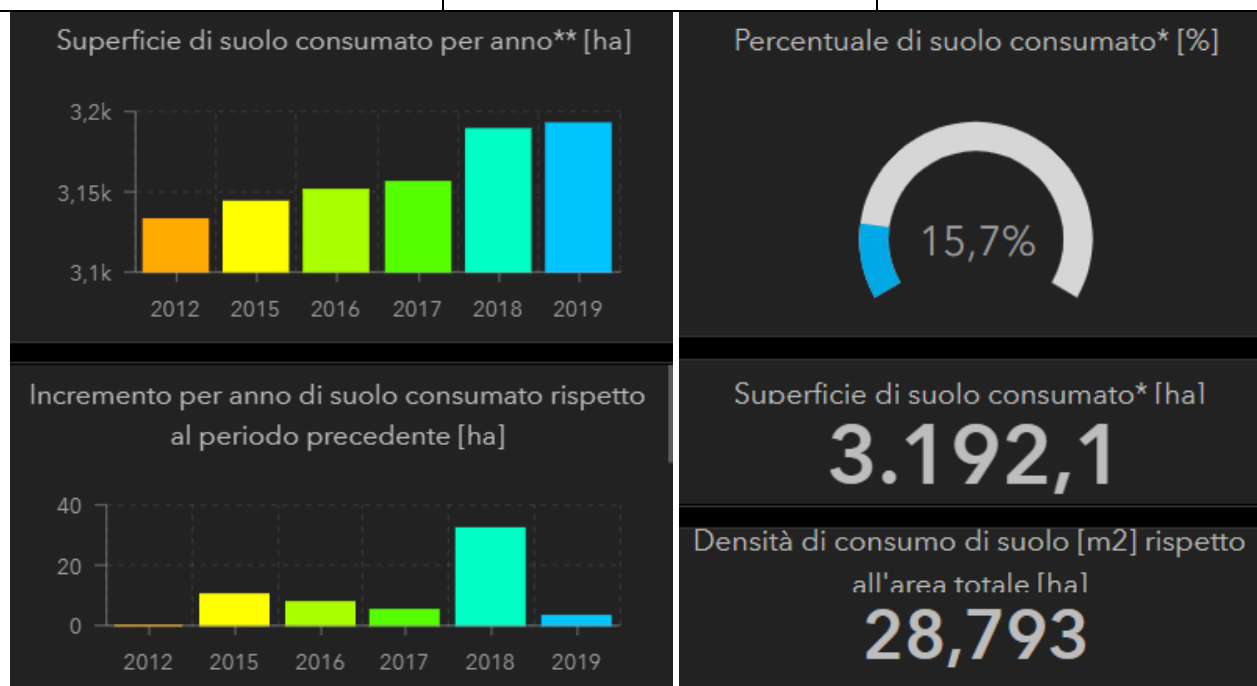
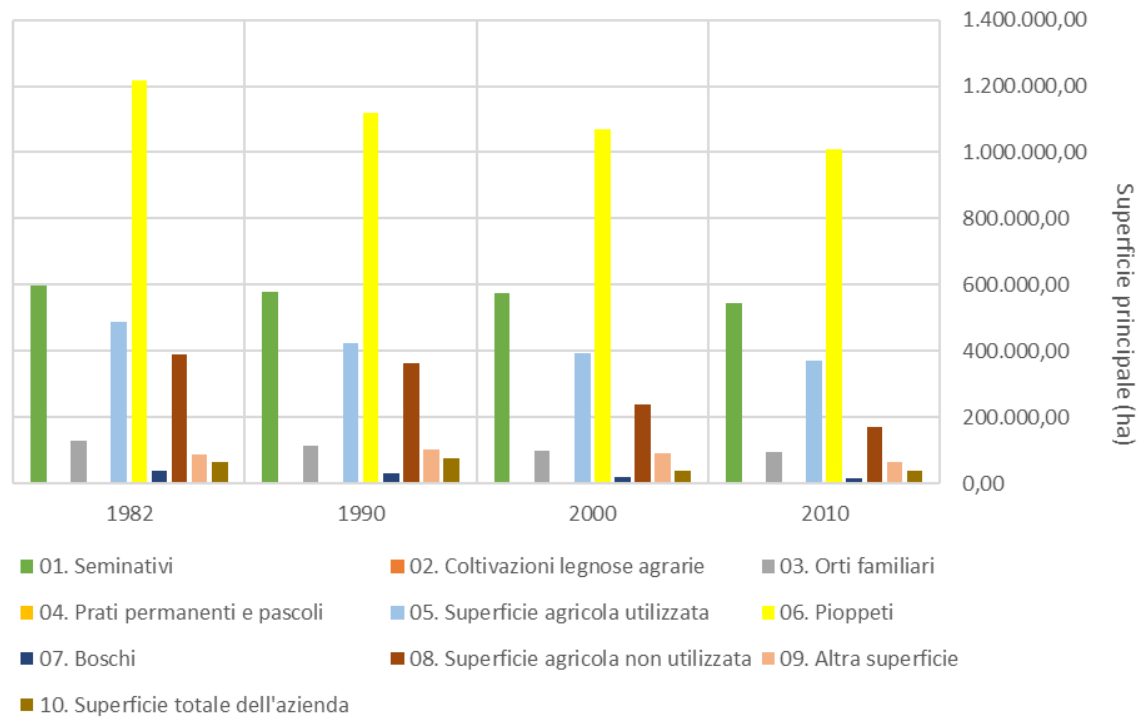


Figura 94 – Superficie di suolo consumato nel Comune di Alessandria(2012-2019) (Fonte: Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente)

La Regione Piemonte mette a disposizione i dati raccolti attraverso il censimento dell'agricoltura che permettono di avere un quadro informativo completo sulla struttura del sistema agricolo e zootecnico a livello nazionale, regionale e locale.

In Italia, il primo censimento generale dell'agricoltura dell'età contemporanea fu condotto nel 1961; ad esso seguirono i censimenti del 1970, del 1982 e del 1990.

Di seguito si riportano i dati di utilizzazione del terreno per la Regione Piemonte ottenuti dagli ultimi quattro censimenti dell'agricoltura e, nello specifico per il comune di Alessandria, i dati dell'ultimo censimento disponibile (2010):

Utilizzazione terreni 1982-1990-2000-2010 (Piemonte)

Figura 95 – Utilizzazione terreni 1982-1990-2000-2010 Regione Piemonte (fonte: Censimenti generali dell'agricoltura)

		Aziende (n.) ▲▼	Superficie principale (ha) ▲▼
Descrizione comune ▲▼	Utilizzazione terreni ▲▼		
ALESSANDRIA	+ 08. Seminativi	585	15.200,06
	+ 09. Coltivazioni legnose agrarie	35	69,87
	+ 10. Orti familiari	190	9,98
	+ 11. Prati permanenti e pascoli	66	3.161,90
	+ 12. Superficie agricola utilizzata	610	18.441,81
	+ 13. Arboricoltura da legno	18	80,80
	+ 14. Boschi	49	124,81
	+ 15. Superficie agraria non utilizzata	124	287,45
	+ 16. Altri superficie	527	366,58
	+ 17. Superficie totale dell'azienda	612	19.301,45
+ 19. Serre	8	2,13	

Regione-Provincia-Comune: PIEMONTE.ALESSANDRIA.ALESSANDRIA
Superficie principale (ha) - Utilizzazione terreni

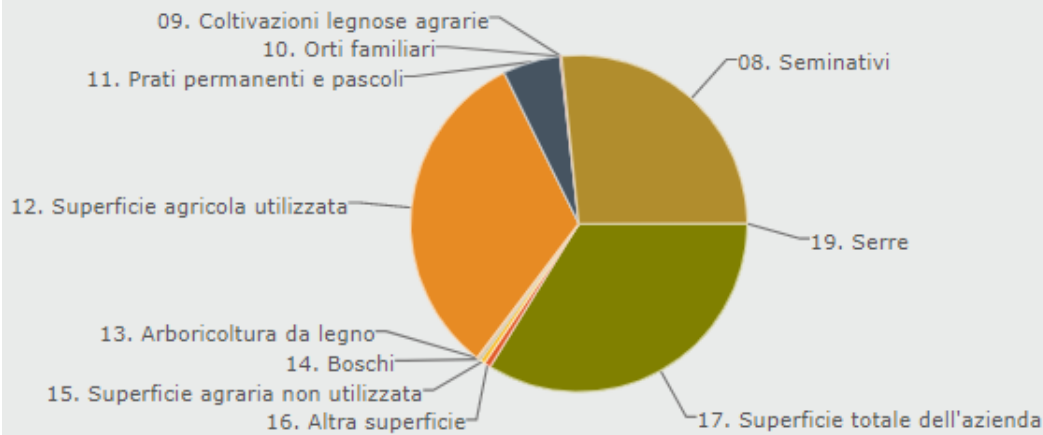


Figura 96 – Utilizzazione terreni 2010 Comune di Alessandria (fonte: Censimenti generali dell’agricoltura)

Dalla sovrapposizione dell’area di impianto sulla Carta della copertura del suolo contenete informazioni sulla Corine Land Cover (CLC) 2018 si evince che il sottocampo “Guarasca” appartiene alla zona caratterizzate dal codice “211 – Seminativi in aree non irrigue” mentre il sottocampo “La Bolla” ricade in “131 – Aree estrattive”. Il tracciato del cavidotto, che interessa principalmente strade esistenti, attraversa “211 – Seminativi in aree non irrigue”, “131 – Aree estrattive”, “511 – Corsi d’acqua, canali e idrovie”, “122 – Resti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche” e “112 – Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado”.

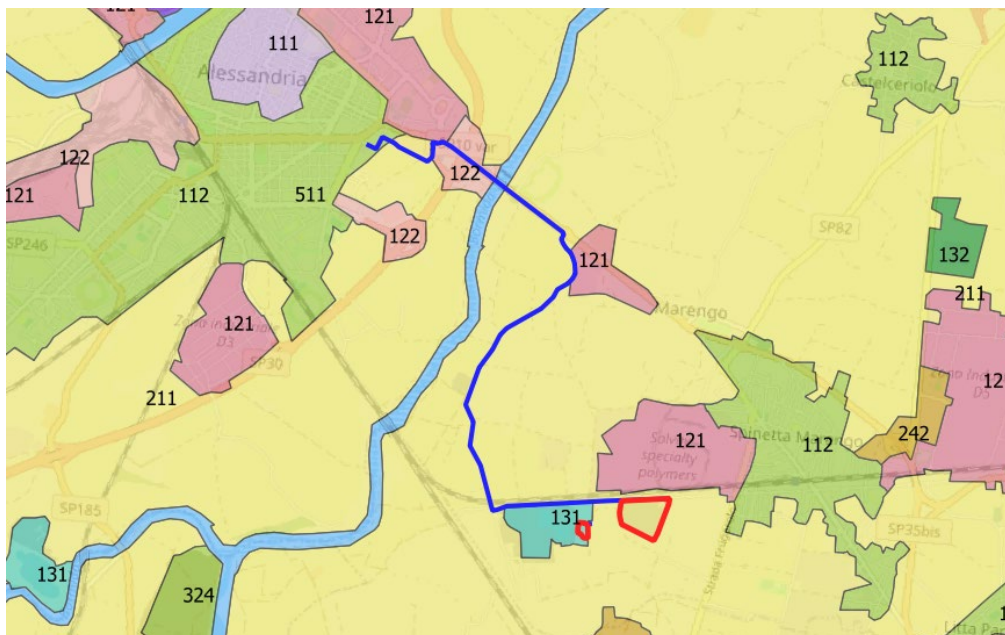


Figura 97 – Copertura del suolo – Corine Land Cover 2018 (Fonte: ISPRA AMBIENTE)

Dalla cartografia della pianificazione comunale descritta nel paragrafo si evince che le aree di impianto ricadono all'interno di "Attività estrattive, discariche" (tav.3 "Destinazione d'uso del suolo" del PRGC). Ai sensi dell'articolo 28 "Attività estrattive, discariche" delle NdA del PRGC, *"il cambio d'uso delle cave e delle discariche esistenti, come ammesso ed individuato dagli elaborati cartografici del PRGC nell'ambito delle relative destinazioni d'area, in assenza di specifico studio di valutazione degli impatti e delle compromissioni a carico del territorio da approvarsi da parte del Consiglio Comunale, è consentito esclusivamente con specifiche modifiche del PRGC anche normative, ai sensi dell'articolo 17 della l.r. 56/77 e s.m.e i."*

In riferimento alle previsioni del presente articolo, si evidenzia che il progetto dell'impianto fotovoltaico e BESS saranno realizzati su aree di cava solo a seguito del completamento del piano di recupero e ripristino ambientale prescritto nelle autorizzazioni alle attività di cava ed in maniera compatibile con il piano di recupero stesso.

Inoltre l'area di impianto interessata ricade in "Aree soggette a tutela per presenza di elementi archeologici" (Tavola 2b "Schema d'insieme" del PRGC). Come riportato nell'art.49 quater delle NdA, si rende necessaria la preventiva sottoposizione del progetto alla Soprintendenza per i Beni Archeologici del Piemonte e l'acquisizione del parere prima del rilascio del Permesso di Costruire.

Si evidenzia che il progetto dell'impianto fotovoltaico e del BESS in esame - al netto del cavidotto interrato di connessione alla Rete Elettrica Nazionale - ricade all'interno di aree adibite ad attività di cava e pertanto oggetto di riempimento con materiale di riporto.

Per approfondimenti circa la valutazione sul rischio archeologico si rimanda alla VIARCH redatta "GRE.EEC.R.27.IT.P.13131.00.033_VIARCH".

7.4.2 Geologia e geomorfologia

L'area di intervento, cartografata nel Foglio 70 "Alessandria" della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000, è ubicata nella porzione centrale della pianura alluvionale alessandrina.



Figura 98 – Indicazione dell'area di impianto (in rosso) sullo stralcio della Carta Geologica d'Italia 1:100000 – Foglio 70 (fonte: ISPRA)

La pianura alessandrina è impostata sui terreni appartenenti al Bacino Terziario Ligure Piemontese ed è collegata al resto della Pianura Padana in corrispondenza della stretta morfologica presente tra lo sperone di Tortona e le colline di Montecastello, dove è stata individuata, al di sotto dei depositi quaternari, una dorsale sepolta la cui origine è legata a una depressione locale della struttura appenninica, il cui sviluppo corre lungo la direttrice Tortona-Valenza.

La pianura alessandrina è costituita da una serie di sedimenti alluvionali quaternari, i quali poggiano sopra un substrato di età terziaria conformato a bacino asimmetrico allungato in senso SE-NW con asse vergente da Serravalle Scrivia ad Alessandria.

L'opera di smantellamento delle originarie catene montuose, a opera dei corsi d'acqua che scendevano verso l'attuale pianura, ha progressivamente riempito la depressione del preesistente bacino, dando origine alle diverse formazioni alluvionali quaternarie.

Il processo di trasporto e sedimentazione dominante era ed è tuttora controllato dalle variazioni di pendenza lungo il profilo longitudinale dei fiumi: il materiale trasportato dalle correnti si deposita laddove il corso d'acqua incontra una brusca diminuzione di pendenza, generalmente allo sbocco in pianura o nel punto di confluenza con una valle più importante.

In tal modo sono state generate le numerose conoidi che, saldate lateralmente tra di loro, costituiscono la superficie della pianura attuale.

Sopra il basamento terziario, costituito essenzialmente dalla formazione oligocenica delle Arenarie di Ranzano, la serie dei sedimenti alluvionali quaternari è costituita dai seguenti termini:

- depositi fluviali e fluvio-lacustri del Fluviale antico, costituiti da sedimenti a diversa granulometria, fortemente alterati con prodotti di alterazione rossastri, sovrastanti una base di ghiaie alterate alternantisi con argille del Villafranchiano Auctorum (Pliocene sup. – Pleistocene inf.);
- alluvioni prevalentemente sabbioso-siltoso-argillose, con prodotti di alterazione di colore giallastro, appartenenti al Fluviale medio (Pleistocene medio-inf.);
- depositi alluvionali prevalentemente ghiaiosi, con intercalazioni sabbiose e argillose, con modesta alterazione superficiale, del Fluviale recente (Pleistocene sup.); questi depositi costituiscono un'ampia conoide nella porzione orientale della pianura alessandrina, nella zona compresa tra Serravalle Scrivia, Tortona, Spinetta Marengo, Novi Ligure;
- alluvioni postglaciali oloceniche prevalentemente argillose; tali alluvioni non sempre sono distinguibili dai depositi del Fluviale recente; in particolare, nella zona dove manca un netto terrazzo che permetta una delimitazione in base alla morfologia, gli Autori hanno preferito rappresentare il complesso delle due formazioni piuttosto che tentare una distinzione dubbia e difficoltosa; la conoide di tali alluvioni viene definita "superficie principale della pianura";
- alluvioni attuali degli alvei attivi dei corsi d'acqua.

L'area d'intervento si trova nella fascia di pertinenza delle alluvioni costituenti la superficie principale della pianura, pochi chilometri a Est della confluenza tra T. Orba e F. Bormida.

La formazione geologica su cui insiste l'area è costituita principalmente da livelli ghiaioso-sabbiosi a granulometria da grossolana a media, a matrice sabbiosa con componente limosa più o meno abbondante.

All'interno della cava denominata "La Bolla" furono eseguite tre campagne di indagine tra il 1998 ed il 2005 per un totale di 10 sondaggi geognostici a carotaggio continuo. Dalle stratigrafie di tali indagini è stato possibile ricostruire il modello geologico del sottosuolo in corrispondenza dell'area di studio.

L'assetto litostratigrafico del sottosuolo è così schematizzabile:

- da 0 a massimo 1,4 m da p.c. – Terreno vegetale agrario a matrice sabbiosa;
- da 0,5-1,4 m a massimo 25 m da p.c. – ghiaia e ghiaietto in matrice limoso-sabbioso con lenti di sabbia grossolana;
- oltre 18-25 m – Limo argilloso-sabbioso.

Di seguito viene riportata la sezione litostratigrafica ricostruita con i dati della campagna di indagine eseguita del 2005.

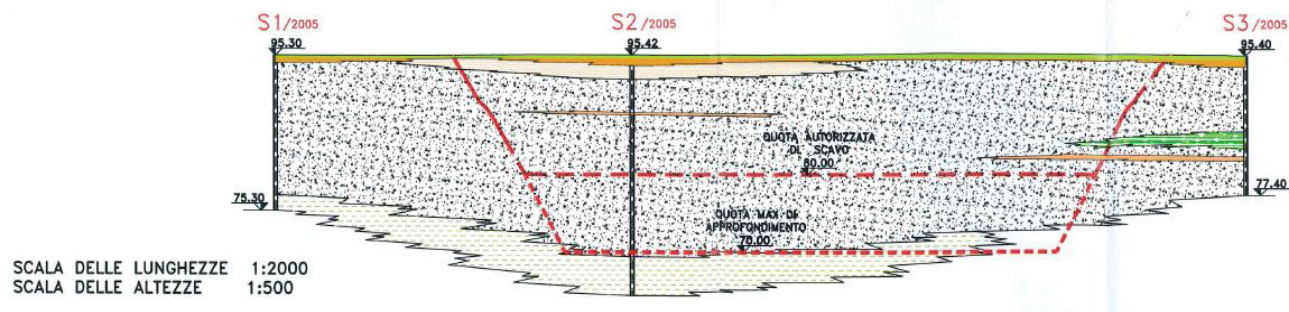


Figure 1 - Sezione stratigrafica ricostruita dalla campagna di indagine del 2005

Per quanto riguarda la geomorfologia, i caratteri dell'area di progetto sono quelli tipici di una pianura alluvionale, la cui quota topografica varia da 94 a 100 m s.l.m.

Il corso d'acqua che influenza la morfologia locale è il fiume Bormida, affluente in destra idrografica del fiume Tanaro, che scorre a circa 1,5 km di distanza dal sito in esame.

La zona è caratterizzata da depositi alluvionali attribuibili in parte alle Alluvioni postglaciali e in parte al Fluviale recente. Si tratta di terreni prevedibilmente ghiaioso sabbiosi debolmente limosi. La zona è interessata da falda idrica superficiale con soggiacenza a circa 5-7 m p.c.

Come riportato nelle conclusioni della relazione Geologica allegata al progetto (GRE.EEC.R.27.IT.P.13131.00.030_Relazione geologica), alla quale si rimanda per maggiori dettagli, i caratteri geologici del sito sono stati elaborati sulla base di dati di letteratura e di studi geologici, idrogeologici e geotecnici sito specifici redatti in precedenti fasi di indagine a differenti scopi, attraverso i quali sono stati stimati i parametri geotecnici dei terreni di fondazione. Sono state verificate, a completamento dei dati bibliografici, le informazioni contenute nel Piano per l'Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino del Fiume Po e nel Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA) della Regione Piemonte, l'assenza di condizioni di instabilità o criticità idrogeologica.

In base ai risultati descritti è stato possibile riassumere le seguenti conclusioni sui caratteri geologici dell'area.

La successione stratigrafica riscontrata vede la presenza di un terreno vegetale agrario a matrice sabbiosa fino alla profondità massima di circa 1,5 m dal p.c. per poi passare ad un deposito ghiaioso in matrice limoso-sabbioso con lenti di sabbia grossolana fino a circa 18-25 m dal p.c., al di sotto del quale è presente uno strato argilloso-limoso-sabbioso. Dalle prove eseguite in sito e dagli scavi minerari svolti è stata riscontrata la falda ad una profondità di circa – 7 m da piano campagna, di conseguenza vista la modesta profondità degli scavi non si prevede interferenza con le acque sotterranee.

In base ai rilievi eseguiti e dalla consultazione dei dati di letteratura geologica esaminata, non emergono criticità di carattere geologico e idro-geomorfologico in grado di interferire negativamente con la realizzazione dell'impianto in oggetto con riferimento alle opere descritte nel presente documento.

7.4.3 Stima dei quantitativi di materiale di scavo

Nell'ambito degli interventi sopra descritti, è prevista l'esecuzione delle seguenti lavorazioni:

- Scavi (a sezione obbligata – trincea per linee MT);
- Pulizia dell'area mediante il taglio raso terra di vegetazione erbacea ed arbustiva, trapianto di alberature (ove necessario);
- Rinterri, livellamenti e sistemazione generale del terreno;
- Opere civili;
- Demolizione pavimentazioni ove presenti;
- Disassemblaggio eventuali strutture preesistenti.

L'area oggetto di pulizia mediante il taglio raso terra di vegetazione erbacea ed arbustiva, è ampia complessivamente 13,4 ha.

Tabella 12 – Stima dei volumi di terre movimentati in fase di cantiere, quelli riutilizzati e quelli conferiti a discarica

DESCRIZIONE	Volume scavo (m³)	Volume riutilizzato (m³)	Volume conferito a discarica (m³)
Scavo a sezione obbligata con posa di un singolo cavidotto MT	226,25	205,8	20,45
Scavo a sezione obbligata con posa di due cavidotti MT	96,5	89,6	6,9
Scavo a sezione obbligata con posa di tre cavidotti MT	153,82	143,62	10,2
Scavo a sezione obbligata con posa di due cavidotti di rete - Guarasca	5382	5051,35	330,65
Scavo a sezione obbligata con posa di due cavidotti di rete – La Bolla	17,6	16,6	1

Scavo a sezione obbligata con posa ribassata cavidotti di rete – Attraversamento Bormida	66,8	-	66,8
Realizzazione viabilità interna	1394,96	1394,96	-
Scavi per fondazione Conversion Unit	123,7	114,1	9,6
Scavi per fondazione Cabine Utenza	91,12	78,85	12,27
Scavi per fondazione Cabine di Consegna	44,32	37,49	6,83
Scavo per plinti di fondazione recinzione	94	-	94

Il volume di terre e rocce da scavo movimentato durante le attività, stimabile in circa **7.691,07 m³**, nel caso in cui la caratterizzazione ambientale escluda la presenza di contaminazioni, verrà in parte riutilizzato in sito (volume stimato in circa **7.132,37 m³**); la quantità in esubero (**558,7 m³**) verrà conferita alle discariche autorizzate.

Le attività previste saranno svolte prevalentemente mediante l'impiego di mezzi meccanici.

Per quanto riguarda la Cabina di sezionamento, invece, si prevede la realizzazione di una piazzola a bordo strada lungo "Via della Stortigliona" che risulterà rialzata di 0,5 m dal piano stradale. Considerato il dislivello presente tra la strada e l'area di installazione della cabina di sezionamento (quest'ultima si trova attualmente a circa 0,5 m al di sotto del piano stradale) e il volume occupato dalle fondazione della cabina stessa, si stima un volume necessario di terreno proveniente da cava certificata pari a circa **121,4 m³**.

Per la localizzazione delle aree descritte in tabella si faccia riferimento all'elaborato progettuale denominato "GRE.EEC.D.27.IT.P.13131.00.044 - Planimetria scavi, sbancamenti e rinterri".

Di seguito si riporta la stima dei volumi delle terre e rocce da scavo movimentati in fase di costruzione distinte per tipologia di lavorazione valutando la quantità che può essere riutilizzata, purchè risulti idonea, e quella che dovrà essere conferita a discarica. Infatti, nel caso in cui la caratterizzazione ambientale dei terreni escluda la presenza di contaminazioni, durante la fase di cantiere il materiale proveniente dagli scavi verrà momentaneamente accantonato a bordo scavo per poi essere riutilizzato quasi totalmente in sito per i riempimenti e per i ripristini secondo le modalità di seguito descritte. Le eccedenze saranno trattate come rifiuto e conferite alle discariche autorizzate.

Scavo per fondazioni Conversion Unit

Per la realizzazione delle Conversion Unit si prevede un volume di 123,7 m³ di terreno escavato. Di tale volume, circa 114,1 m³ saranno riutilizzati per il parziale riempimento della trincea di scavo. I restanti 9,6 m³



Engineering & Construction

GOLDER | wsp

CODICE – CODE

GRE.EEC.R.27.IT.P.13131.00.103.00

PAGINA - PAGE

176 di/of 240

di terreno dovranno essere conferiti a discarica/centro di recupero.

Scavo per fondazioni Cabine utenza

Per la realizzazione delle Cabine utenza si prevede un volume di 91,12 m³ di terreno escavato. Di tale volume, circa 78,85 m³ saranno riutilizzati per il parziale riempimento delle trincee di scavo o per regolarizzare l'area che necessita di riporto. I restanti 12,27 m³ di terreno dovranno essere conferiti a discarica/centro di recupero.

Scavo per fondazioni Cabine di Consegna

Per la realizzazione delle Cabine di consegna si prevede un volume di 44,32 m³ di terreno escavato. Di tale volume, circa 37,49 m³ saranno riutilizzati per il parziale riempimento delle trincee di scavo o per regolarizzare l'area che necessita di riporto. I restanti 6,83 m³ di terreno dovranno essere conferiti a discarica/centro di recupero.

Realizzazione viabilità interna

Il terreno di sottofondo proveniente dalla realizzazione delle strade (1394,96m³) verrà interamente riutilizzato per la realizzazione delle strade stesse.

Scavo a sezione obbligata con posa di un singolo cavidotto MT

Per la realizzazione delle trincee in cui verrà posato n.1 cavidotto MT è previsto un volume di 226,25 m³ di terreno escavato. Di tale volume, circa 205,8 m³ saranno utilizzati per il parziale riempimento delle trincee di scavo. Sarà prodotto un esubero di 20,45 m³ che saranno conferiti a discarica/centro di recupero.

Scavo a sezione obbligata con posa di due cavidotti MT

Per la realizzazione delle trincee in cui verranno posati n.2 cavidotti MT si prevede un volume di 96,5 m³ di terreno escavato. Di tale volume, circa 89,6 m³ saranno utilizzati per il parziale riempimento delle trincee di scavo. Sarà prodotto un esubero di 6,9 m³ che saranno conferiti a discarica/centro di recupero.

Scavo a sezione obbligata con posa di tre cavidotti MT

Per la realizzazione delle trincee in cui verranno posati n.3 cavidotti MT si prevede un volume di 153,82 m³ di terreno escavato. Di tale volume, circa 143,62 m³ saranno utilizzati per il parziale riempimento delle trincee di scavo. Sarà prodotto un esubero di 10,2 m³ che saranno conferiti a discarica/centro di recupero.

Scavo a sezione obbligata con posa cavidotti di rete - Guarasca

Per la realizzazione delle trincee in cui verranno posati i cavidotti di rete si prevede un volume di 5382 m³ di terreno escavato. Di tale volume, circa 5051,35 m³ saranno utilizzati per il parziale riempimento delle trincee di scavo. Sarà prodotto un esubero di 330,65 m³ che saranno conferiti a discarica/centro di recupero.

Scavo a sezione obbligata con posa cavidotti di rete – La Bolla

Per la realizzazione delle trincee in cui verranno posati i cavidotti di rete si prevede un volume di 17,6 m³ di terreno escavato. Di tale volume, circa 16,6 m³ saranno utilizzati per il parziale riempimento delle trincee di scavo. Sarà prodotto un esubero di 1 m³ che saranno conferiti a discarica/centro di recupero.

Scavo a sezione obbligata con posa cavidotti di rete - Attraversamento Bormida

Per la realizzazione delle trincee in cui verranno posati i cavidotti di rete si prevede un volume di 66,8 m³ di terreno escavato. L'intero volume verrà conferito a discarica/centro di recupero.

Scavo per plinti di fondazione recinzione

Per la posa in opera dei plinti di fondazione della recinzione saranno realizzati degli scavi verticali ed è previsto un volume di 94 m³ di terreno escavato. L'intero volume verrà conferito a discarica/centro di recupero.

Per la localizzazione delle aree descritte si rimanda all'elaborato progettuale denominato "GRE.EEC.D.27.IT.P.13131.00.044 - Planimetria scavi, sbancamenti e rinterrì".

7.4.4 Valutazione degli impatti

A seguito della schematizzazione delle azioni di progetto e relativi fattori di impatto, sono stati identificati per la componente suolo e sottosuolo i seguenti fattori:

- occupazione di suolo
- asportazione di suolo superficiale
- modifiche morfologia del terreno
- impermeabilizzazione di suolo
- produzione di terre e rocce da scavo.

Al fine di eliminare qualsiasi rischio di rilascio accidentale e di interazione con la componente suolo, non saranno utilizzati erbicidi o altre sostanze potenzialmente contaminanti, per inibire la crescita di specie erbacee e arbustive incontrollate che potrebbero impedire di massimizzare l'efficienza dell'impianto fotovoltaico.

Pertanto il rilascio di inquinanti al suolo potrà solo essere correlato a sversamenti accidentali dai mezzi meccanici; si ritiene che tale rischio possa essere efficacemente gestito con l'applicazione delle corrette misure gestionali e di manutenzione dei mezzi.

Alla luce delle precedenti considerazioni si ritiene che il fattore "rilascio di inquinanti al suolo" possa essere trascurato nella valutazione dell'impatto sulla componente in esame.

Per quanto riguarda l'asportazione di suolo superficiale sarà legato alla regolarizzazione delle superfici del piano di posa delle strutture e della viabilità interna necessaria al passaggio di mezzi per la manutenzione.

La realizzazione dell'impianto non richiederà l'esecuzione di interventi tali da comportare sostanziali modificazioni del terreno, in quanto sono state privilegiate soluzioni che minimizzano le operazioni di scavo e riporto, volte a rispettare l'attuale morfologia del sito.

La strada principale esistente di accesso al sito costituirà l'asse di snodo della viabilità d'accesso ai campi fotovoltaici.

Sarà inoltre sostanzialmente esclusa qualsiasi interferenza con il sottosuolo in quanto gli scavi più approfonditi risultano pari a 1,5 m; per i cavi di media tensione gli scavi comporteranno la realizzazione di

trincee profonde 0,9 m, saranno larghe 0,28 m, 0,68 m o 1,08 m a seconda che al loro interno vengano rispettivamente alloggiate una terna, due terne o tre terne di cavidotti in contemporanea, per la Cabina Utente verrà a sua volta connessa alla Cabina di Consegna mediante un cavo di media tensione alloggiato in una trincea larga 0,28 e profonda 0,9 m.

Per quanto riguarda il sottocampo "La Bolla", la cabina di consegna verrà collegata alla rete tramite Realizzazione di una nuova cabina di consegna collegata in entra-esce su linea MT esistente MOIETTA, uscente dalla cabina primaria AT/MT AULARA.

Per quanto riguarda il sottocampo "Guarasca", la cabina di consegna verrà collegata alla rete tramite la costruzione n. 2 linee MT in cavo interrato da C.P. "Alessandria Sud" a unica cabina di consegna MT allestita con doppia sbarra MT e con congiuntore MT. E' richiesta la costruzione di cabina MT di sezionamento intermedia da posizionare indicativamente nei pressi dell'incrocio tra ex S.S. 10 e via della Stortigliona e da allestire con doppia sbarra MT senza congiuntore MT. I cavi saranno alloggiati in una trincea con sezione larga 0,5 m e profonda 1,5 m principalmente su strada esistente. Anche l'alternativa di attraversare il fiume Bormida mediante Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC) da valutare in fase esecutiva, prevede la posa del cavidotto su un tracciato esistente in modo da non produrre nuova occupazione di suolo. Questa tecnica, inoltre, consente di evitare la necessità di movimenti terra.

Considerate tali profondità e le condizioni locali dei terreni in affioramento si prevede siano interessati esclusivamente i terreni di riporto superficiali.

La predisposizione delle aree di intervento e la realizzazione delle platee sulle quali poggeranno i cabinati previsti non comporteranno sensibili modificazioni della morfologia originaria dei luoghi in quanto si tratta di un'area pianeggiante.

Per quanto riguarda le modificazioni a carattere temporaneo, lo scavo necessario per l'interramento dei cavidotti comporterà lievi modificazioni della morfologia del terreno, che sarà ripristinata dalle operazioni di rinterro.

La produzione di terre e rocce sarà limitata a quantitativi modesti in funzione della tipologia di opere e saranno legati alla posa in opera del cavidotto e agli scavi per fondazioni.

Sarà valutato con attenzione il tema dello smaltimento dei materiali di scavo in relazione alle caratteristiche ambientali del sito che saranno oggetto di ulteriore verifica analitica prima della gestione secondo normativa.

In fase di costruzione, le attività connesse alla regolarizzazione del piano campagna saranno di durata stimata di pochi giorni così come lo scavo della trincea per la posa in opera del cavidotto. Di conseguenza l'impatto indotto sarà di entità **bassa**.

La fase di esercizio dell'impianto determinerà un'occupazione permanente di suolo.

Irrilevante risulterà il contributo legato alla realizzazione della viabilità di servizio in quanto è previsto l'adattamento della viabilità esistente e la realizzazione di un nuovo tratto della lunghezza di circa 500 m.

La valutazione globale dell'impatto viene definita di **basso grado** in relazione alle superfici in gioco e alle caratteristiche specifiche dell'area e del contesto.

Nella fase di dismissione, la rimozione delle strutture e dei moduli fotovoltaici determinerà un **impatto**

positivo in termini di occupazione di suolo restituendo l'area all'uso produttivo.

Tabella 13 - Valutazione degli impatti sulle componenti suolo e sottosuolo

MATRICE VALUTAZIONI DI IMPATTO SUOLO E SOTTOSUOLO		Fase di cantiere				Fase di esercizio	Fase di dismissione	
		Rilascio inquinanti al suolo	Modifiche morfologia del terreno	Asportazioni e di suolo suerficiale	Produzione di terre e rocce da scavo	Occupazione di suolo	Occupazione di suolo	Produzione di terre e rocce da scavo
Durata (D)	Breve							
	Medio - breve							
	Media							
	Medio - lunga							
	Lunga							
Frequenza (F)	Concentrata							
	Poco frequente							
	Frequente							
	Molto frequente							
	Continua							
Estensione geografica (G)	Sito							
	Locale							
	Regionale							
	Nazionale							
	Transfrontaliero							
Intensità (I)	Trascurabile							
	Bassa							
	Media							
	Alta							
	Molto alta							
Sensibilità (S)	Bassa							
	Medio - bassa							
	Media							
	Medio - alta							
	Alta							
Reversibilità (R)	Breve termine							
	Breve - medio termine							
	Medio termine							
	Lungo termine							
	Irreversibile							
Efficacia della mitigazione (M)	Alta							
	Medio - alta							
	Media							
	Bassa							
	Nulla							
Valore d'impatto potenziale		Trascurabile	Trascurabile	Trascurabile	Trascurabile	Basso	Trascurabile	Trascurabile
Valore d'impatto potenziale complessivo		Trascurabile	Trascurabile	Trascurabile	Trascurabile	Basso	Trascurabile	Trascurabile

7.5 Biodiversità

Per la definizione dei contenuti del presente paragrafo si è fatto riferimento a quanto riportato nelle linee guida nazionali “Valutazione di impatto ambientale. Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale”.

Per quanto riguarda le analisi volte alla caratterizzazione delle aree di interesse conservazionistico e delle aree a elevato valore ecologico, come riportato nel paragrafo 2.2.3, la porzione di territorio interessata dal progetto non ricade né in aree naturali protette né in siti Natura 2000; più prossimo in territorio piemontese è il SIC “IT1180002 - Torrente Orba” a circa 5,1 km a sud che coincide parzialmente con IBA IBA027 “IBA028 – Garzaia di Marengo”.



Figura 99 - Indicazione dell'ubicazione dell'area di impianto su Rete Natura 2000 (Fonte: Geoportale Nazionale)

Si riporta una breve descrizione di inquadramento del sito; è necessario precisare che i caratteri del paesaggio e gli habitat non possono essere ricondotti all'area del campo fotovoltaico.

Il SIC "IT1180002 - Torrente Orba" si estende per un'area di circa 506 ha ed è inserito in un'area a predominante vocazione agricola, tanto che seminativi e pioppeti in alcuni tratti giungono fin sulle rive dell'Orba, per cui agli ambienti naturali si alternano gli ambienti agricoli. Il territorio è pianeggiante: la sua altitudine minima è di 102 m s.l.m.; l'altitudine massima è di 130 m s.l.m.

Il manto boschivo è relativamente continuo e si compone di vari tipi forestali: nella zona golenale si trovano porzioni di bosco ripariale ancora integre, dominate da salici e pioppi, mentre nelle zone più asciutte trovano spazio querceti e robinieti. Ristrette aree di greto accompagnano il corso fluviale, mentre sui primi terrazzi, ove i suoli ciottolosi sono esclusi dalle dinamiche fluviali, si sviluppano le formazioni erbose delle praterie aride di greto, in parte colonizzate da vegetazione arbustiva.

Per quanto riguarda le analisi volte alla caratterizzazione della fauna, il gruppo più interessante è quello degli uccelli: la comunità ornitica comprende 211 specie segnalate. Tra quelle presenti in periodo riproduttivo vi sono lo Strillozzo (*Emberiza calandra*) e l'Allodola (*Alauda arvensis*) e, in alcuni anni, la quaglia (*Coturnix coturnix*), specie connesse alla presenza di prati, ambienti divenuti rari in area pianiziale.

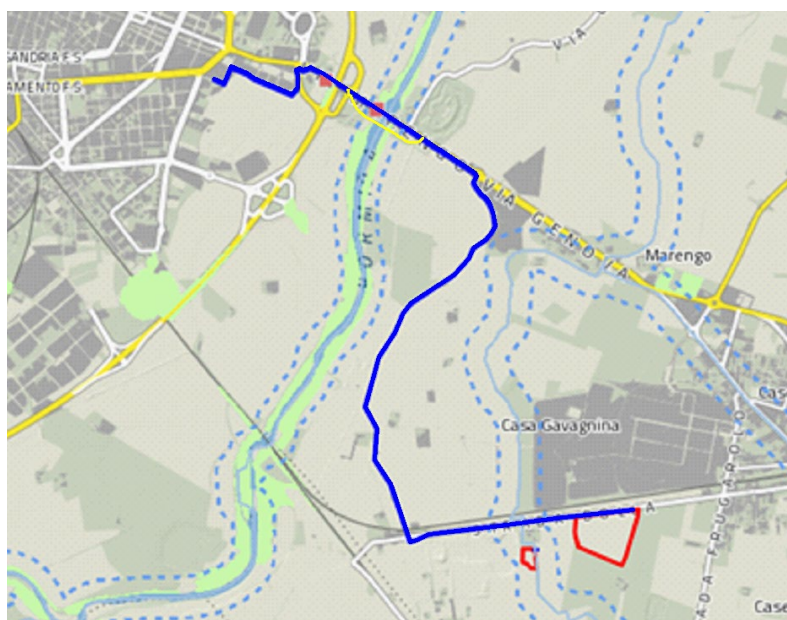
Di notevole valore è anche la presenza di una colonia riproduttiva di ardeidi - la garzaia di Bosco Marengo - nella quale nidificano l'airone cenerino (*Ardea cinerea*), la garzetta (*Egretta garzetta*¹) e la nitticora (*Nycticorax nycticorax*¹), e recentemente, ad anni alterni, anche l'Airone guardabuoi (*Bubulcus ibis*). Recente

¹ Specie presente nell'elenco dell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009 concernente la conservazione degli uccelli selvatici

la ricomparsa del Lupo (*Canis lupus*) e la presenza di in buon numero l'*Oxygastra curtisii*, libellula tutelata a livello europeo.

Per quanto riguarda le analisi volte alla caratterizzazione della flora, il torrente Orba è considerato un'area importante a livello nazionale e, in particolare, ospita numerose specie protette dalla L.R. n. 32/1982 tra cui *Alyssoides utriculata*, *Leucojum vernum*, *Echinops sphaerocephalus*, *Galanthus nivalis*, *Iberis umbellata*, *Thalictrum aquilegifolium* e le orchidee *Anacamptis morio*, *Cephalanthera longifolia*, *Neotinea tridentata* e *Himantoglossum adriaticum*.

Il sito di progetto non è interessato da aree classificabili come bosco ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e della Legge regionale 10 febbraio 2009, n. 4. (Testo coordinato) "Gestione e promozione economica delle foreste"; di riportano di seguito l'inquadramento dell'area di impianto sulla tavola del PPR relativa ai beni paesaggistici e sulla carta forestale (edizione 2016) disponibile sul Sistema Informativo Forestale della Regione Piemonte:





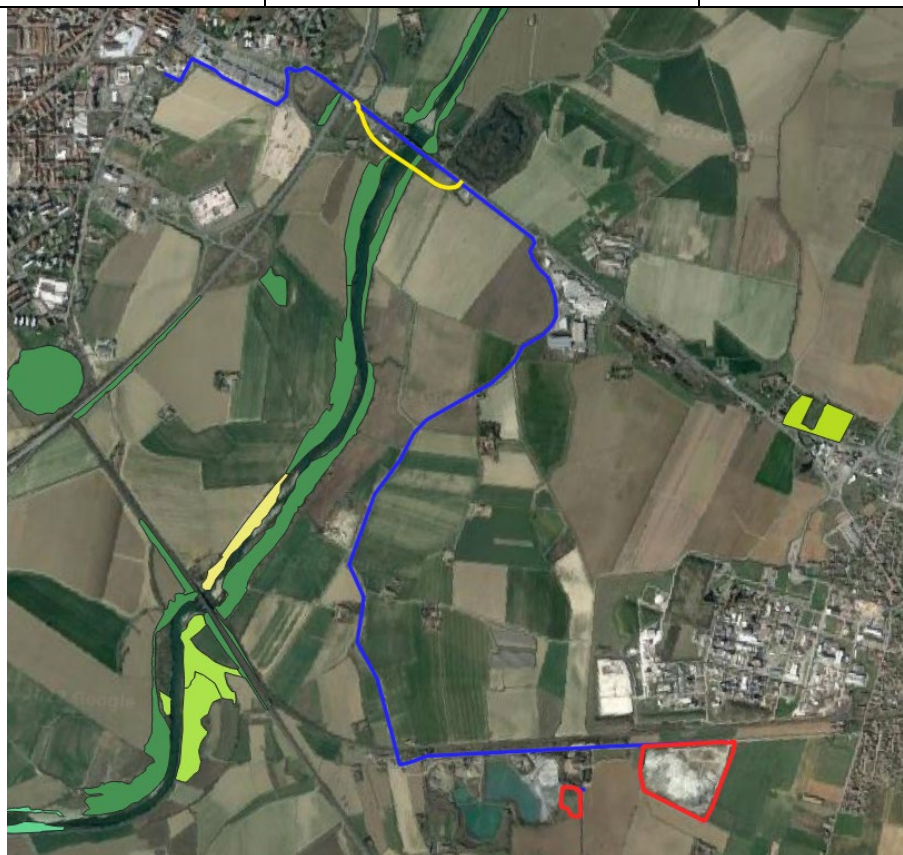
-  Lettera c – Fasce di 150 m
-  Lettera g – Territori foreste da foreste e da boschi

Figura 100 – Inquadramento dell'area di impianto (in rosso), il tracciato dei cavidotti (in blu) e l'attraversamento alternativo del fiume Bormida mediante TOC (in giallo) del PPR (fonte: <https://www.geoportale.piemonte.it/visregpigo>)



- Bosco di neoformazione (invasione)
- Bosco senza gestione per condizionamenti stagionali
- Categorie di uso del suolo per cui non e' descritto un assetto evolutivo
- Ceduo composto (Fustaia sopra ceduo / ceduo sotto fustaia)
- Ceduo in conversione
- Ceduo semplice con o senza matricine
- Fustaia
- Governo misto
- Rimboschimento / fustaia artificiale

Figura 101 – Inquadramento dell’area di impianto (in rosso), il tracciato dei cavidotti (in blu) e l’attraversamento alternativo del fiume Bormida mediante TOC (in giallo) sulla Carta forestale edizione 2016 (Fonte: Sistema Informativo Forestale Regionale)

7.5.1 Valutazione degli impatti

I potenziali impatti indotti a discapito della componente biodiversità sono imputabili ai seguenti fattori:

- taglio sfalcio o danneggiamento di vegetazione;
- disturbo alla fauna;
- perdita o alterazione di habitat frammentazione di ecosistemi.

Durante la fase di costruzione dell’impianto e delle opere connesse, i fattori di impatto sopra elencati potranno essere connessi alla realizzazione delle strutture.

Le attività di cantiere genereranno emissioni di rumore che potrebbero arrecare disturbo alla fauna. Tuttavia tali attività saranno di lieve entità, di durata complessiva contenuta e pertanto l'impatto associato sulla componente faunistica sarà trascurabile in quanto le specie qui presenti sono già largamente abituate al rumore di fondo delle lavorazioni antropiche. Le emissioni acustiche generate dal transito dei mezzi pesanti in ingresso e in uscita dal cantiere per l'approvvigionamento dei materiali, limitati a poche unità al giorno, genereranno anche esse un impatto trascurabile su tutti i taxa considerati.

Si è predisposta la realizzazione di una barriera verde perimetrale alle aree di pertinenza dell'impianto, attraverso la messa a dimora di essenze arboree e siepi, privilegiando se possibile la piantumazione di essenze autoctone, in modo da costituire una schermatura utile a ridurre l'impatto visivo nei confronti del paesaggio circostante.

In corrispondenza del lato nord del sottocampo "Guarasca", prospiciente la strada comunale "Bolla", verrà mantenuta la siepe arborea costituita da "Carpinus betulus var. Pyramidalis" prevista nell'ambito del progetto di riempimento della cava.

Le attività di cantiere genereranno inoltre emissioni di rumore che potrebbero arrecare disturbo alla fauna sia terrestre che all'avifauna, sebbene l'area sia adiacente ad un contesto industriale si rileva la presenza nell'area vasta di un sito tutelato a 5,1 km di distanza (SIC).

Sulla base di quanto sopra riportato, della temporaneità di ciascuna attività e della loro breve durata, nonché delle caratteristiche dell'area industriale in cui si inseriranno le attività, e conseguentemente la bassa sensibilità delle componenti interessate, si ritiene che l'impatto sulla componente biodiversità in **fase di cantiere** possa essere considerato **trascurabile**.

Durante la **fase di esercizio** non è prevedibile danneggiamento alla vegetazione o disturbo alla fauna. Infatti, non saranno generate emissioni gassose (a meno di quelle degli autoveicoli per il trasporto delle poche unità di personale di manutenzione e controllo dell'impianto, che possono essere considerati trascurabili), né polveri in atmosfera. Le attività di progetto che potrebbero generare un impatto sulla fauna sono riferibili alla presenza delle strutture ed di luci. Tuttavia, le strutture non intralceranno il volo degli uccelli e non costituiranno un ulteriore limite spaziale per gli altri taxa in quanto l'area dove verrà realizzata la nuova recinzione per il sottocampo "Guarasca" risultava comunque già recintata per la presenza delle cave, mentre per il sottocampo "La Bolla" interessa una porzione di terreno piuttosto ridotta. In fase di esercizio inoltre non si prevede incremento delle emissioni sonore tale da arrecare disturbo alla fauna.

Per quanto concerne il sistema di illuminazione, che spesso costituisce un disturbo per le specie, soprattutto in fase di riproduzione, si segnala che sarà limitato all'area di gestione dell'impianto, contenuto al minimo indispensabile e mirato alle aree e fasce sottoposte a controllo e vigilanza per l'intercettazione degli accessi impropri.

L'impatto sulla componente in esame in **fase di esercizio** viene pertanto valutato come **basso**.

Durante la **fase di dismissione** gli impatti potenziali sulla componente, nonché gli accorgimenti adottabili per la loro minimizzazione, sono assimilabili a quelli già valutati per la fase di cantiere, essendo principalmente legati al transito dei mezzi meccanici e alle attività di scavo superficiale per la rimozione del

cavo interrato. Le caratteristiche in termini di durata, distribuzione temporale, reversibilità, magnitudine, area di influenza, oltre naturalmente alla sensibilità della componente, possono essere considerate analoghe a quelle riportate nella tabella successiva. Inoltre, il ripristino dell'area potrebbe tradursi, in tempi medi, in una ricolonizzazione vegetazionale dell'area probabilmente a macchia bassa.

L'impatto sulla componente in fase di fine esercizio viene valutato come **trascurabile**.

Tabella 14 - Valutazione degli impatti sulla componente biodiversità

MATRICE VALUTAZIONI DI IMPATTO BIODIVERSITA'		Fase di cantiere			Fase di esercizio	Fase di dismissione		
		Sfalcio/danneggiamento di vegetazione	Disturbo alla fauna	Perdita/modificazione di habitat	Disturbo alla fauna	Sfalcio/danneggiamento di vegetazione	Disturbo alla fauna	Perdita/modificazione di habitat
Durata (D)	Breve							
	Medio - breve							
	Media							
	Medio - lunga							
	Lunga							
Frequenza (F)	Concentrata							
	Poco frequente							
	Frequente							
	Molto frequente							
	Continua							
Estensione geografica (G)	Sito							
	Locale							
	Regionale							
	Nazionale							
Intensità (I)	Trascurabile							
	Bassa							
	Media							
	Alta							
	Molto alta							
Sensibilità (S)	Bassa							
	Medio - bassa							
	Media							
	Medio - alta							
	Alta							
Reversibilità (R)	Breve termine							
	Breve - medio termine							
	Medio termine							
	Lungo termine							
	Irreversibile							
Efficacia della mitigazione (M)	Alta							
	Medio - alta							
	Media							
	Bassa							
	Nulla							
Valore d'impatto potenziale		Trascurabile	Trascurabile	Trascurabile	Basso	Trascurabile	Trascurabile	Trascurabile
Valore d'impatto potenziale complessivo		Trascurabile	Trascurabile	Trascurabile	Basso	Trascurabile	Trascurabile	Trascurabile

7.6 Rumore e vibrazioni

7.6.1 Rumore

Inquadramento normativo

A livello nazionale la materia di tutela dell'ambiente dall'inquinamento acustico è disciplinata dalla Legge 26 ottobre 1995, n.447 - Legge quadro sull'inquinamento acustico. La legge 447/95 prevede, inoltre, decreti

attuativi di regolamentazione in materia di inquinamento acustico, tra i quali:

- DM Ambiente 11 dicembre 1996 “Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo”;
- DPCM 14 novembre 1997 “Determinazione del valore limite delle sorgenti sonore”;
- DM Ambiente 16 marzo 1998 “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico”;
- DPCM 31 marzo 1998 “Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l’esercizio dell’attività del tecnico competente in acustica”.
- Tale legge, oltre a indicare finalità e dettare obblighi e competenze per i vari Enti, fornisce le definizioni dei parametri interessati al controllo dell’inquinamento acustico. Si riportano di seguito le principali definizioni considerate in ambito acustico:
 - valore limite di emissione: valore massimo di rumore che può essere emesso da una o più sorgenti sonore misurato in prossimità della sorgente stessa;
 - valore limite assoluto di immissione: valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell’ambiente abitativo o nell’ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori. I valori limite di immissione sono distinti in:
 - valori limite assoluti, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale
 - valori limite differenziali, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo.
 - valore di attenzione: il valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l’ambiente;
 - valori di qualità: il valore di rumore da conseguire nel breve, medio e lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge.

La classificazione acustica consiste nella suddivisione del territorio in classi, definite dal DPCM 14 novembre 1997 - Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore - in cui si applicano i limiti individuati dallo stesso decreto. Nella tabella che segue si riportano tali indicazioni.

Tabella 15 - Classificazione del territorio comunale art.1 – DPCM 14/11/97

Classe I	<p>Aree particolarmente protette</p> <p>Aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.</p>
Classe II	<p>Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale</p> <p>Aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.</p>
Classe III	<p>Aree di tipo misto</p> <p>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</p>

	con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.
Classe IV	Aree di intensa attività umana Aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.
Classe V	Aree prevalentemente industriali Aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
Classe VI	Aree esclusivamente industriali Aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

In relazione alla classificazione acustica del territorio, risultano individuati dalla normativa, ed in particolare dal DPCM 14 novembre 1997, i valori limite di emissione ed immissione, come riportati nella tabella seguente.

La misurazione dei valori di confronto con i limiti indicati, deve essere realizzata in accordo ai disposti del DM Ambiente 16 marzo 1998 “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico” ed in generale alla normativa vigente all’atto della misurazione stessa.

I limiti differenziali sono definiti in 3 dB durante il periodo notturno e 5 dB durante il periodo diurno. Tali limiti si applicano su tutto il territorio nazionale tranne che nelle aree esclusivamente industriali e qualora il rumore all’interno dei vani dei ricettori disturbati, misurato a finestre aperte/chiuso, sia inferiore a:

- 50/35 dBA durante il periodo diurno;
- 40/25 dBA durante il periodo notturno.

Tabella 16 - Valori limite definiti dal DPCM 14/11/97

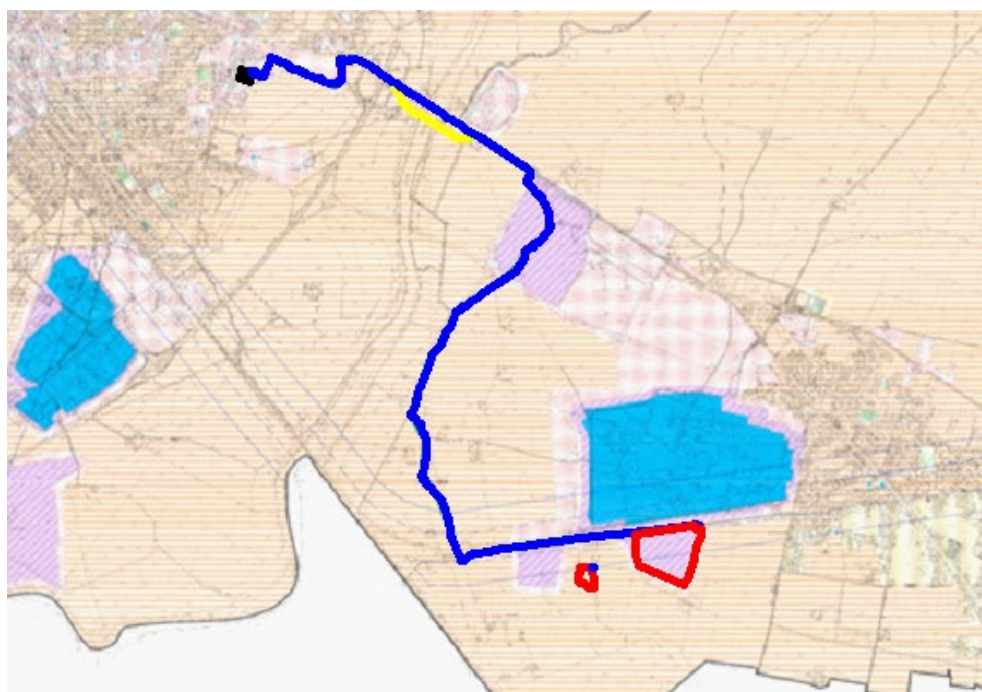
Classi	TAB. B		TAB. C		TAB. D		Valori di attenzione riferiti a 1 ora	
	Valori limite di emissione		Valori limite assoluti di immissione		Valori di qualità			
	[dBA]	[dBA]	[dBA]	[dBA]	[dBA]	[dBA]	[dBA]	[dBA]
	Diurno	Nott.	Diurno	Nott.	Diurno	Nott.	Diurno	Nott.
I	45	35	50	40	47	37	60	45
II	50	40	55	45	52	42	65	50
III	55	45	60	50	57	47	70	55
IV	60	50	65	55	62	52	75	60
V	65	55	70	60	67	57	80	65

VI	65	60	70	70	70	70	80	75
----	----	----	----	----	----	----	----	----

Zonizzazione acustica comunale

Con delibera del Consiglio Comunale n.98 del 2014, il Comune di Alessandria ha approvato il Piano di classificazione acustica, modificato con delibera G.C. n.243 del 10/10/2019.

Di seguito si riporta l'inquadramento dell'area di impianto sulla tavola di zonizzazione acustica del comune di Alessandria:



- Classe I Aree particolarmente protette
- Classe II Aree ad uso prevalentemente residenziale
- Classe III Aree di tipo MISTO
- Classe IV Aree di intensa attività umana
- Classe V Aree prevalentemente INDUSTRIALI
- Classe VI Aree esclusivamente INDUSTRIALI

FASCE DI PERTINENZA INFRASTRUTTURA FERROVIARIA (D.P.R. 459/98)
 FASCIA A 100 mt da mezzeria binario esterno
 FASCIA B 250 mt da mezzeria binario esterno



FASCE DI PERTINENZA AUTOSTRADALE (D.P.R. 142/2004)
 FASCIA A 100 mt da confine stradale
 FASCIA B 250 mt da confine stradale



Aree destinate a spettacolo temporaneo/mobile/all'aperto

VALORI LIMITE DELLE SORGENTI SONORE FISSE
 Leq in dB(A)
 (D.P.C.M. 14/11/97)

Classi	Limiti assoluti di immissione		Limiti assoluti di emissione	
	periodo diurno (6 ÷ 22)	periodo notturno (22 ÷ 6)	periodo diurno (6 ÷ 22)	periodo notturno (22 ÷ 6)
I	50	40	45	35
II	55	45	50	40
III	60	50	55	45
IV	65	55	60	50
V	70	60	65	55
VI	70	70	65	65

Figura 102 – Inquadramento dell’area di impianto (in rosso), il tracciato dei cavidotti (in blu) e l’attraversamento alternativo del fiume Bormida mediante TOC (in giallo) sulla tavola del Piano di Zonizzazione Acustico del Comune di Alessandria

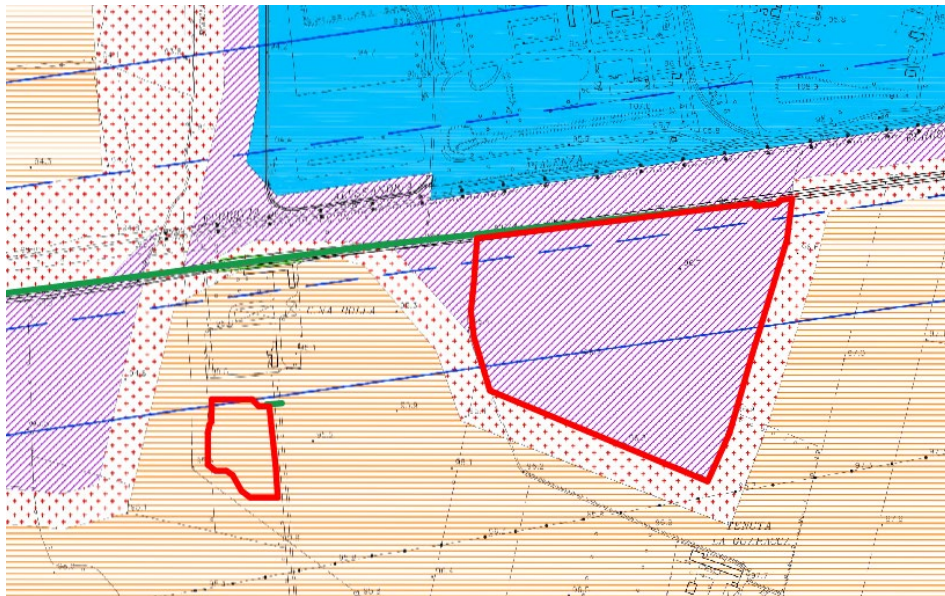


Figura 103 – Dettaglio dell’area di impianto (in rosso) sulla tavola del Piano di Zonizzazione Acustico del Comune di Alessandria

Come si evince dalle figure precedenti, il sottocampo “Guarasca” ricade in un’area di Classe V “Aree prevalentemente industriali” mentre il sottocampo “La Bolla” ricade in un’area di Classe III “Aree di tipo misto”. Il tracciato del cavidotto interessa aree di Classe II, Classe IV e Classe V e ricade, per un tratto, in “Fasce di pertinenza infrastruttura ferroviaria”.

La relazione illustrativa riporta che le zone di Classe V sono state perimetrate in modo preciso dal Piano



Engineering & Construction

GOLDER | wsp

CODICE – CODE

GRE.EEC.R.27.IT.P.13131.00.103.00

PAGINA - PAGE

189 di/of 240

Urbanistico attraverso le destinazioni d'uso effettive a carattere produttivo e per insediamenti industriali. Sono stati assimilati ad aree industriali anche gli impianti civili di depurazione, le aree con cave / attività estrattive attive, i tiri a segno e le piste per moto/go kart.

Le zone di Classe II, invece, rappresentano la maggioranza del territorio comunale, e corrispondono alle aree a destinazione agricola in ambito extraurbano, ed a quelle con caratteristiche miste di completamento o di espansione residenziale in ambito urbano; vi rientrano anche gli impianti sportivi non particolarmente rilevanti sotto l'aspetto acustico (campi da calcio "minore", piste di atletica, campi da tennis, ecc.)

Modellazione impatto acustico

Nell'ambito del presente studio è stata effettuata la valutazione previsionale della dispersione in ambiente esterno del rumore prodotto nel corso dei cicli produttivi dell'impianto fotovoltaico in esame.

La valutazione dei campi sonori generati e la relativa immissione acustica è stata effettuata mediante simulazione numerica con l'ausilio del modello di simulazione Cadna_A, adatto al calcolo della propagazione del rumore in ambiente esterno.

Nello specifico sono state verificate le emissioni acustiche prodotte dalle attività di realizzazione e di funzionamento dell'impianto fotovoltaico sui recettori sensibili prossimi. La valutazione è stata condotta sia relativamente alla fase di esercizio, adottando i dati di progetto resi disponibili dal proponente l'iniziativa, sia alla fase di cantiere, dove sono previsti alcuni interventi di sistemazione delle pendenze, sia attività di predisposizione e montaggio delle infrastrutture necessarie all'installazione delle strutture fotovoltaiche.

L'impianto fotovoltaico oggetto della presente relazione è situato nel territorio del Comune di Spinetta Marengo in provincia di Alessandria, su aree di cava impiegate come destinazione delle terre e rocce da scavo, ubicati ad ovest ad una distanza di circa 1 km dallo stesso Comune Spinetta Marengo. A caratterizzare acusticamente il sito è principalmente il rumore proveniente dalle attività industriali, dal trasporto su rotaia e dalla circolazione veicolare lungo le due principali arterie stradali li presenti, ovvero la SR10 e la SP35bis.

Si inserisce all'interno di un contesto per lo più di tipo industriali, con diverse attività di tipo estrattivo e produttivo, con una linea ferroviaria destinata proprio a servire la stessa zona industriale.

Nella figura di seguito sono identificati i recettori abitativi individuati come maggiormente esposti al rumore generato dall'impianto fotovoltaico; complessivamente sono stati presi in considerazione 10 recettori, posti per lo più lungo la SR 180, ad est dell'area di impianto.

Per immobili composti da più piani elevato sono stati considerati anche recettori in facciata a quote finestre, mentre nei casi di immobili su unico livello si è considerato un unico punto recettore in facciata.



Figura 104 – Identificazione dei Recettori presenti nell'area

Caratterizzazione acustica post operam – Fase di esercizio

L'esercizio ordinario dell'impianto fotovoltaico non richiede ausilio o presenza di personale addetto, tranne per le eventuali operazioni di riparazione in caso di guasto o per le operazioni di manutenzione ordinarie e straordinarie, dunque non si identifica come sorgente di rumore significativa il rumore generato dai veicoli che solo occasionalmente usufruiranno del sistema di viabilità interna.

Le principali sorgenti di rumore connesse al funzionamento del nuovo impianto fotovoltaico risulta essere le transformer station all'interno delle quali sono ubicati gli inverter ed i trasformatori, per le quali sono riportati i dati di emissione acustica nelle schede tecniche.

Per la caratterizzazione acustica post operam sono state determinate tutte le sorgenti ritenute significative sopra descritte e posizionate come da layout allegato.

Utilizzando le caratteristiche tecnico-acustiche assunte per le sorgenti relative all'impianto (riportati nelle schede tecniche) è stato possibile caratterizzare le sorgenti (inverter e trasformatore) come sorgenti puntiformi omnidirezionali posizionare ad un'altezza da terra baricentrica rispetto alle dimensioni dei singoli apparati ed effettuare tramite il software previsionale commerciale Cadna_A versione 1.0 la modellizzazione tridimensionalmente del sito oggetto di indagine, valutando gli effetti dell'immissione acustica in prossimità dei recettori maggiormente disturbati con un grado di approssimazione molto vicino alla realtà.

Infine è stato possibile ricavare le mappature acustiche, valutate a 4 m di altezza dal suolo tenendo in considerazione l'andamento altimetrico dell'area, nelle condizioni post operam.

Si precisa che, **ragionando in favore di sicurezza, non si è tenuto conto nella presente valutazione previsionale dell'abbattimento acustico dovuto alla struttura del box contenente le sorgenti** (inverter e trasformatori).

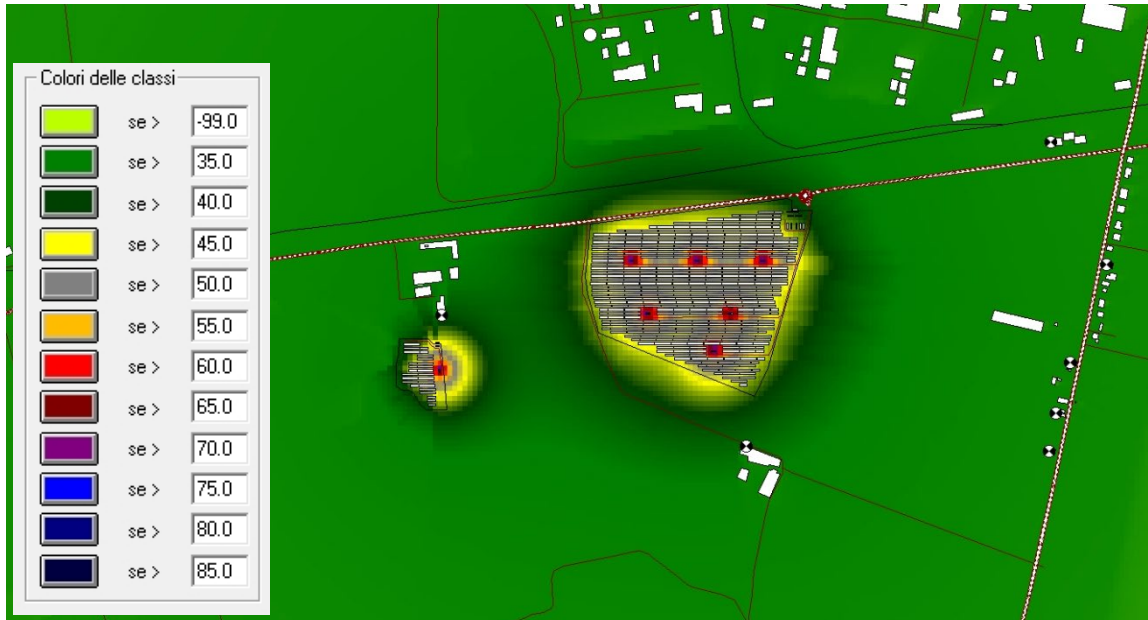


Figura 105 – Mappatura Acustica impianto

Tramite la simulazione acustica è stato possibile stimare il valore del livello equivalente percepito in facciata ai recettori contraddistinti con le sigle Rn dovuto esclusivamente alle sorgenti di rumore descritte in precedenza e associate al funzionamento del nuovo impianto fotovoltaico oggetto della presente perizia.

Nella tabella di seguito si riportano i valori percepiti, nella condizione post operam, in corrispondenza delle facciate maggiormente esposte al rumore proveniente dall'attività in esame. Si ricorda che la caratterizzazione acustica dell'impianto in oggetto è svolta esclusivamente in **periodo di riferimento diurno** ovvero il periodo nel quale l'impianto è considerato funzionante e con relative emissioni acustiche ed è stata effettuata la sola modellazione dell'impianto in esame senza tenere conto del rumore di fondo. Inoltre, in virtù del posizionamento dell'impianto in prossimità di aree di cava e di strade a scorrimento veloce, si ritiene ragionevolmente che il rumore di fondo caratterizzante la zona possa, assumere valori intorno ai 40 dB. Gli interventi proposti risulterebbero quindi compatibili con il clima acustico dell'area.

Tabella 17 - Stima del livello di pressione sonora corrispondenza dei recettori nella condizione post operam

Punto di immissione	Lr w/o Noise Control	
	Giorno dB(A)	Notte dB(A)
R1 pt	35.3	-
R1 1p	38.1	-
R2 1p	25.2	-
R2 pt	23.6	-
R3 pt	22.8	-
R3 1p	24.5	-
R4 1p	36.7	-

Punto di immissione	Lr w/o Noise Control	
	Giorno	Notte
Nome	dB(A)	dB(A)
R4 pt	35.0	-
R9 pt	26.1	-
R9 1p	27.8	-
R8 pt	25.4	-
R7 pt	26.2	-
R7 1p	28.2	-
R6 1p	28.0	-
R6 pt	26.2	-
R5 pt	26.0	-
R10 pt	19.8	-
R10 1p	21.4	-

Caratterizzazione acustica in corso d'opera – Fase di cantiere

Per effettuare la caratterizzazione acustica in fase di cantiere si è scelto di adottare la condizione più gravosa, ovvero quella in cui operano costantemente tutti i macchinari più rumorosi ed al contempo in cui le singole attività si svolgono più in prossimità ai Recettori sensibili maggiormente esposti.

In seguito ad un'attenta analisi delle potenziali fasi lavorative, si è ritenuto che i maggiori apporti si avranno durante la fase di realizzazione dei fori necessari ad ospitare le strutture di supporto dei moduli fotovoltaici, a cui si è aggiunta contemporaneamente l'attività di scavo per la realizzazione dei cavidotti per la circolazione dei corrugati.

Ragionando in favore di sicurezza, nelle fasi sopra descritte si sono considerati i macchinari e le attrezzature utilizzate in funzionamento continuo e contemporaneo durante l'intera giornata lavorativa e collocate nell'area di cantiere.

Di seguito i macchinari adottati e le relative potenze sonore utilizzate per l'implementazione del modello previsionale Cadna A.

- 1 MARTELLO_MAKITA_HM 1202 C_[899-RPO] – Lw 108 dB
- 1 MACCHINA PER PALI_MAIT_HR 130_[966-RPO] – Lw 110 dB
- 1 ESCAVATORE_mini_JCB_8015_[901-RPO] – Lw 96 dB

Le sorgenti sopra descritte sono considerate come puntiformi omnidirezionali ad altezza variabile dal suolo in relazione al tipo di attrezzatura ed al suo utilizzo che ne deve essere fatto.

Le potenze sonore delle macchine e attrezzature utilizzate sono ricavate dalle schede tecniche di riferimento ricavate dalla letteratura, studi di settore o misurazioni effettuate in condizioni analoghe.

Pertanto, definite le sorgenti di rumore da associare alle due distinte attività prese in esame nella caratterizzazione acustica dell'attività di cantiere, è stato possibile ricavare le mappature acustiche, valutate a 4 m di altezza dal suolo tenendo in considerazione l'andamento altimetrico dell'area.

Nella figura di seguito si riporta il posizionamento delle sorgenti utilizzato per l'implementazione del modello di calcolo previsionale in relazione alla fase di cantiere indagata.



Figura 106 – Posizionamento delle sorgenti

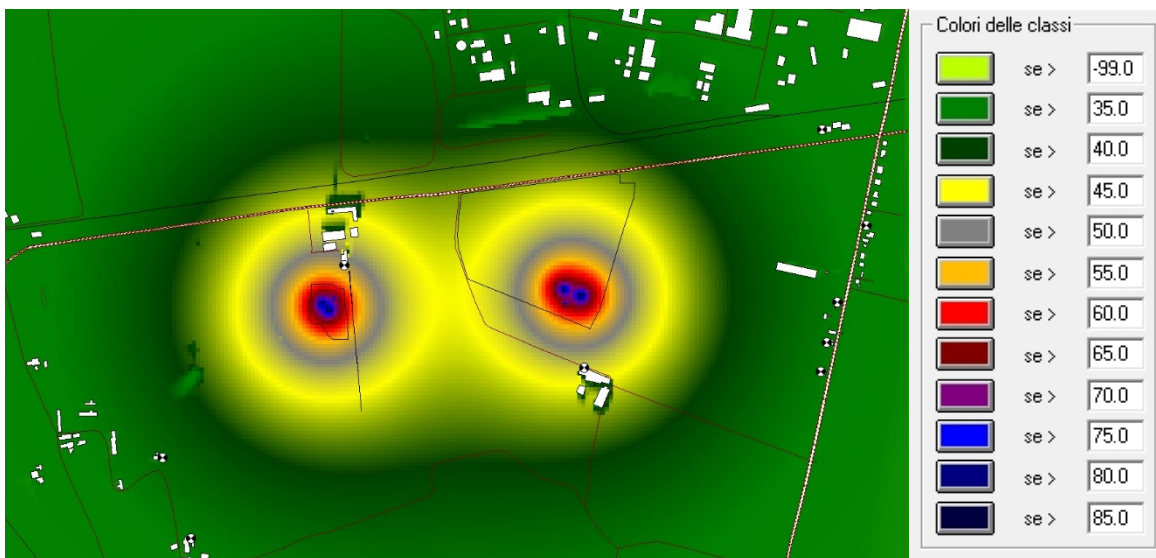


Figura 107 – Mappatura Acustica cantiere

Tramite la simulazione acustica è stato possibile determinare il valore del livello equivalente percepito in facciata ai recettori Rn considerati dovuto al solo funzionamento dell'attività di cantiere e secondo le rumorosità e caratteristiche associate alle sorgenti precedentemente descritte.

Nella tabella seguente si riportano i valori percepiti, nella condizione sopra descritta, in corrispondenza delle aperture finestrate delle facciate maggiormente esposte al rumore proveniente dalla sola attività di cantiere in esame. Si ricorda che la caratterizzazione acustica dell'impianto in fase di cantiere è svolta esclusivamente

in **periodo di riferimento diurno** ovvero il periodo nel quale i macchinari sono in funzione e con relative emissioni acustiche ed è stata effettuata la sola modellazione acustica dell'impianto in esame senza tenere conto del rumore di fondo. Gli interventi proposti risultano compatibili con il clima acustico dell'area.

Tabella 18 - Stima del livello di pressione sonora corrispondenza dei recettori nella condizione post operam

Zonizzazione Nome	Lr w/o Noise Control	
	Giorno dB(A)	Notte dB(A)
R1 pt	48.9	-
R1 1p	51.7	-
R2 1p	37.1	-
R2 pt	33.9	-
R3 pt	32.3	-
R3 1p	35.5	-
R4 1p	46.7	-
R4 pt	43.7	-
R9 pt	31.1	-
R9 1p	34.3	-
R8 pt	31.0	-
R7 pt	32.2	-
R7 1p	35.4	-
R6 1p	35.6	-
R6 pt	32.5	-
R5 pt	32.4	-
R10 pt	27.8	-
R10 1p	31.0	-

7.6.2 Vibrazioni

L'analisi relativa alla componente "vibrazioni" ha come obiettivo l'individuazione dei diversi fattori che concorrono a determinare l'entità dei moti vibrazionali attesi presso i ricettori presenti nell'area di potenziale risentimento.

Le vibrazioni, in generale, traggono origine da forze variabili nel tempo in intensità e direzione. Tali forze agiscono su specifici punti del suolo immettendo energia meccanica che si propaga nel terreno e che può essere riflessa da strati più profondi prima di giungere al ricettore.

La normativa nazionale che affronta i rischi legati al fenomeno delle vibrazioni è costituita dal D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 "Testo Unico in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro". Si riporta, inoltre, un elenco delle norme tecniche armonizzate che affrontano il tema delle vibrazioni:

- UNI ISO 5982 - vibrazioni ed urti, impedenza meccanica di ingresso del corpo umano
- ISO 5349-86 - vibrazioni meccaniche, linee guida per la misurazione e la valutazione dell'esposizione a vibrazione
- ISO 8041 - risposta degli individui alle vibrazioni, strumenti di misurazioni
- ISO 2631 - guida per la valutazione dell'esposizione umana alle vibrazioni su tutto il corpo

- Per la valutazione degli effetti delle vibrazioni sugli edifici è possibile fare riferimento alla norma UNI 9916 per edifici residenziali. I limiti sono differenziati, risultando progressivamente più restrittivi, per:
- costruzioni industriali, edifici industriali e costruzioni strutturalmente simili;
- edifici residenziali e costruzioni simili;
- costruzioni che non ricadono nelle classi precedenti e che sono degne di essere tutelate (per esempio monumenti storici).

Nell'area di studio non si rileva la presenza di edifici residenziali e di manufatti oggetto di particolare tutela. In prossimità dell'area sono presenti la cascina "La Bolla" e il ristorante "La fermata" a nord rispetto al sottocampo "La Bolla" e la cascina "Guarasca" a sud rispetto al sottocampo "Guarasca".

7.6.3 Valutazione degli impatti

A seguito della schematizzazione delle azioni di progetto e relativi fattori di impatto nella matrice di Leopold, è stato identificato per la **componente vibrazioni** il seguente fattore di impatto per le fasi di cantiere e di fine esercizio:

- emissione di vibrazioni.

L'emissione di vibrazioni potrà essere di entità minima, legata principalmente alle lavorazioni per la demolizione delle superfici lungo la viabilità esistente per l'interramento del cavo di collegamento alla rete elettrica esistente.

In virtù delle lavorazioni previste, considerando che all'interno del sito non sono presenti superfici pavimentate da demolire, si ritiene che il fattore di impatto in esame possa considerato **trascurabile**.

Tabella 19 - Valutazione degli impatti sulla componente vibrazioni

MATRICE VALUTAZIONI DI IMPATTO VIBRAZIONE		Faase di cantiere	Fase di esercizio	Fase di dismissione
		Emissione di vibrazioni		Emissione di vibrazioni
Durata (D)	Breve			
	Medio - breve			
	Media			
	Medio - lunga			
	Lunga			
Frequenza (F)	Concentrata			
	Poco frequente			
	Frequente			
	Molto frequente			
	Continua			
Estensione geografica (G)	Sito			
	Locale			
	Regionale			
	Nazionale			
	Transfrontaliero			
Intensità (I)	Trascurabile			
	Bassa			
	Media			
	Alta			
	Molto alta			
Sensibilità (S)	Bassa			
	Medio - bassa			
	Media			
	Medio - alta			
	Alta			
Reversibilità (R)	Breve termine			
	Breve - medio termine			
	Medio termine			
	Lungo termine			
	Irreversibile			
Efficacia della mitigazione (M)	Alta			
	Medio - alta			
	Media			
	Bassa			
	Nulla			
Valore d'impatto potenziale		Trascurabile	-	Trascurabile
Valore d'impatto potenziale complessivo		Trascurabile	-	Trascurabile

Per la **componente rumore**, a seguito della schematizzazione delle azioni di progetto e relativi fattori di impatto, sono stati identificati per la componente in esame i seguenti fattori per le fasi di cantiere e di dismissione dell'impianto:

- emissione di rumore.

Durante la fase di costruzione dell'impianto e delle opere connesse l'emissione di rumore sarà dovuta al transito dei mezzi per la fornitura di materiali e dei mezzi d'opera per la realizzazione delle attività di preparazione del sito e per l'adeguamento della viabilità interna e alla realizzazione delle trincee per la posa in opera dei tratti di cavo interrato per il collegamento alla rete di distribuzione esistente.

Gli scavi saranno svolti nell'arco di un periodo di tempo limitato e con attrezzature idonee alle dimensioni degli stessi.

Le emissioni acustiche per le attività di sistemazione delle aree e di realizzazione dei collegamenti elettrici, pertanto, saranno limitate nel tempo in considerazione della modesta entità delle lavorazioni stesse.

A queste si aggiungono le emissioni acustiche generate dal transito dei mezzi pesanti in ingresso e in uscita dal cantiere per l'approvvigionamento dei materiali, limitati a poche unità al giorno.

Si ricorda inoltre che la tipologia di attività e il tipo di mezzi che transiteranno sono comuni a quelli tipici che si rilevano in contesti industriali quali quello in cui si inserisce il progetto in esame.

Sulla base delle considerazioni precedentemente espresse, delle caratteristiche dell'impatto e della caratterizzazione dell'area in cui si inseriscono le attività (zone di Classe III e Classe V), si ritiene che l'impatto prodotto sulla componente rumore in fase di cantiere può essere considerato **basso** nelle fasi di lavorazione più rilevanti sopra descritte, **trascurabile** nell'arco della complessiva durata della fase di cantiere.

La **fase di esercizio** dell'impianto non comporterà un incremento delle emissioni sonore nell'area.

Per la **fase di dismissione** le azioni di progetto e gli impatti potenziali sulla componente rumore sono assimilabili a quelli già valutati per la fase di cantiere. La dismissione dell'impianto ed il ripristino dell'area saranno realizzati evitando la sovrapposizione delle fasi più impattanti dal punto di vista delle emissioni acustiche.

Le caratteristiche in termini di durata, distribuzione temporale, reversibilità, magnitudine, area di influenza, oltre naturalmente alla sensibilità della componente, possono essere considerate analoghe a quelle riportate per la fase di cantiere. L'impatto sulla componente rumore in fase di fine esercizio viene valutato come **basso**.

Tabella 20 - Valutazione degli impatti sulla componente rumore

MATRICE VALUTAZIONI DI IMPATTO RUMORE		Faase di cantiere	Fase di esercizio	Fase di dismissione
		Emissione di rumore	Emissione di rumore	Emissione di rumore
Durata (D)	Breve			
	Medio - breve			
	Media			
	Medio - lunga			
	Lunga			
Frequenza (F)	Concentrata			
	Poco frequente			
	Frequente			
	Molto frequente			
	Continua			
Estensione geografica (G)	Sito			
	Locale			
	Regionale			
	Nazionale			
	Transfrontaliero			
Intensità (I)	Trascurabile			
	Bassa			
	Media			
	Alta			
	Molto alta			
Sensibilità (S)	Bassa			
	Medio - bassa			
	Media			
	Medio - alta			
	Alta			
Reversibilità (R)	Breve termine			
	Breve - medio termine			
	Medio termine			
	Lungo termine			
	Irreversibile			
Efficacia della mitigazione (M)	Alta			
	Medio - alta			
	Media			
	Bassa			
	Nulla			
Valore d'impatto potenziale		Trascurabile	Trascurabile	Trascurabile
Valore d'impatto potenziale complessivo		Trascurabile	Trascurabile	Trascurabile

7.7 Paesaggio e patrimonio storico artistico

Paesaggio

La principale fonte utilizzata per la descrizione riportata nei paragrafi successivi è il PPR; in riferimento a tale piano, infatti, l'area di impianto si identifica all'interno del contesto identificato come "Piana Alessandrina" con codice n°70 (come riportato nella figura sottostante).

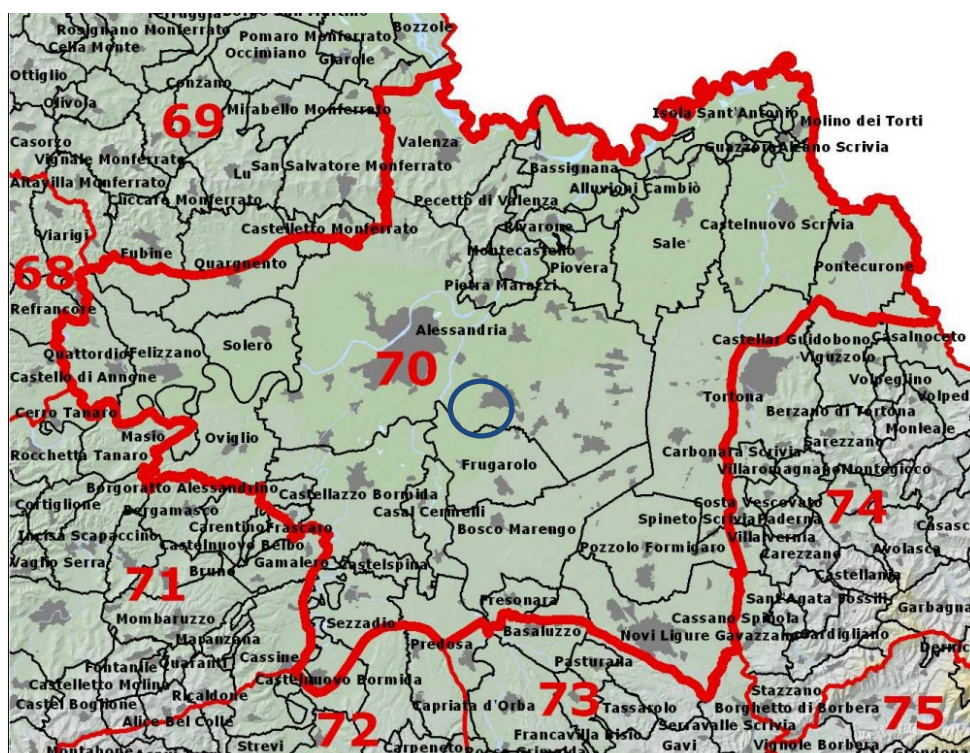


Figura 108 – Inquadramento dell'area di impianto all'interno degli Ambiti di Paesaggio definiti dal PPR (fonte: <https://www.geoportale.piemonte.it/visregpigo>)

Nel PPR (in particolare nelle Schede d'Ambito), è possibile leggere una descrizione approfondita dell'ambito ("Piana Alessandrina") in cui andrà ad essere inserito l'impianto fotovoltaico in progetto. La descrizione relativa all'area in cui verrà realizzato l'impianto viene riportata di seguito.

"Vasto ambito prevalentemente pianeggiante, solcato dal Tanaro e dalla Bormida fino alla confluenza nel Po, che comprende aree urbane di almeno tre centri importanti (Alessandria, Valenza e Novi Ligure), oltre ad altri insediamenti di pianura storicamente consolidati (Castellazzo Bormida, Bosco Marengo, Pozzolo Formigaro).

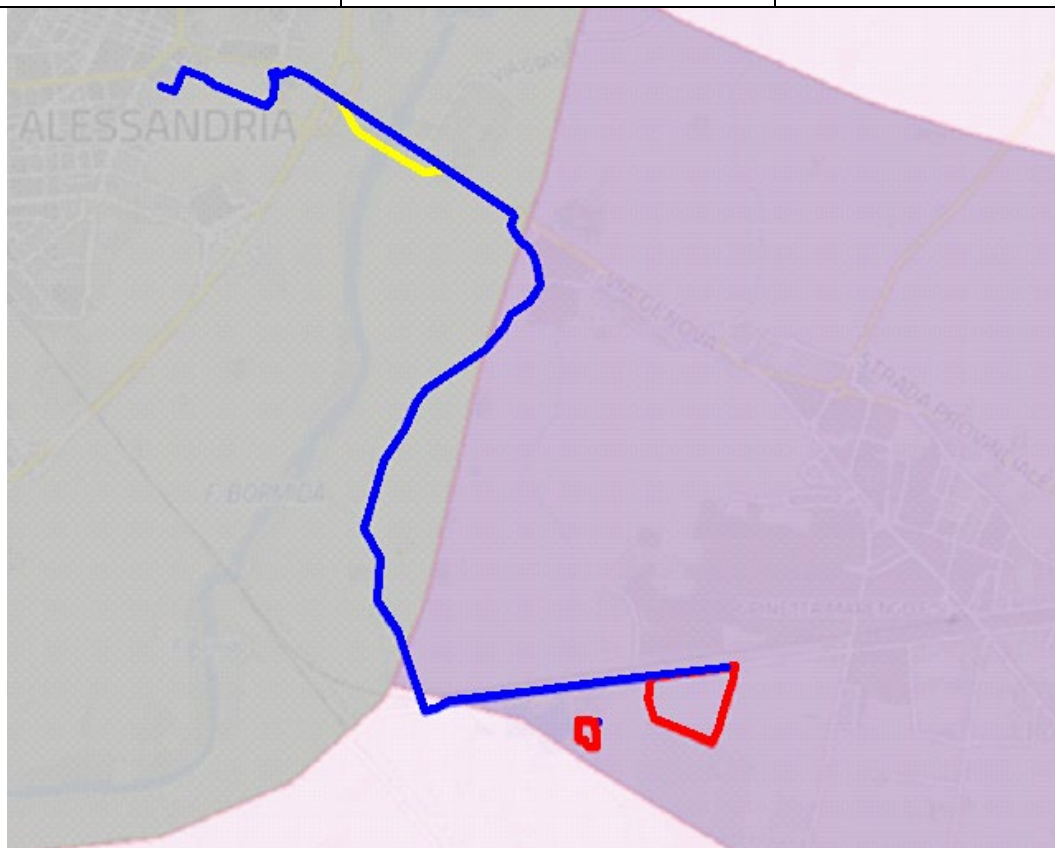
Il vastissimo ambito è descrivibile per parti, prevalentemente pianiziali, molto differenti fra loro:

- 1 - Rete fluviale con piana alluvionale del Po e piana del Tanaro con confluenze Orba-Bormida
Nell'ambito delle aree alluvionali recenti dell'attuale rete fluviale spicca la piana fluviale del Po, compresa in buona parte nell'area protetta a parco, dove si alternano lanche e isoloni sabbiosi talvolta nudi, a tratti coperti dalla vegetazione riparia a saliceti di salice bianco prevalente. Un'altra parte più distale rispetto all'alveo principale è coltivata essenzialmente a pioppeto, che, su questo tipo di substrato sabbioso drenante e con falde superficiali, è altamente produttivo. Nel paesaggio è evidente l'opera di arginatura legata alle possibili esondazioni del fiume Po, che poco a nord

dell'ambito riceve il Sesia, piegando il suo corso da ovest-est in direzione sud, proprio in conseguenza della potenza del suo affluente. Nella piana del Tanaro si distinguono due paesaggi confluenti, uno di tipo fluviale (con alveo, greti, boschi golenali a saliceti e robinieti) e agrario e uno urbano legato al polo residenziale, viario e industriale della città di Alessandria, che sorge proprio entro la confluenza di Tanaro e Bormida. L'area agricola si estende per un ampio tratto lungo la piana alluvionale del Tanaro e presenta una certa uniformità paesaggistica, in quanto costituita in gran parte da cerealicoltura intensiva maisgrano con ottime rese produttive grazie a suoli fertili, profondi e con buona dotazione idrica. La zona urbana di Alessandria, con i relativi nodi viari stradali e ferroviari, esercita una notevole pressione sul territorio circostante, in particolare nella direzione est-sudest, dove non vi sono ostacoli morfologici all'espansione: a Spinetta Marengo si concentra il massimo dell'attività industriale, e in questa zona è da segnalare la bassa protezione dei suoli nei confronti delle falde. Anche l'espansione della città verso sud, lungo il percorso autostradale per Genova, più residenziale che industriale, risulta di forte impatto paesaggistico per il caotico succedersi di infrastrutture che evidenzia carenze di pianificazione urbanistica. [...]

Inoltre, come viene evidenziato nella Tavola P3 - Ambiti e Unità del Paesaggio del Piano Paesaggistico Regionale (di cui si riporta uno stralcio nella figura seguente), l'intera area di progetto ricade nell'Unità di Paesaggio, Piana di Marengo "Rurale/insediativo non rilevante alterato", identificato con codice 7002 e che fa riferimento alla IX tipologia normativa. Il cavidotto, previsto quasi interamente interrato su strada esistente, ricade nelle Unità di Paesaggio "Rurale/insediativo non rilevante alterato", "Rurale/insediativo non rilevante" e "Urbano rilevante alterato".

Ai sensi dell'art.11 del PPR, "Le Up costituiscono sub-ambiti caratterizzati da peculiari sistemi di relazioni (ecologiche, funzionali, storiche, culturali e visive) fra elementi eterogenei chiamati a dialogare fra loro e a restituire un complessivo e riconoscibile senso identitario. Le Up, sulla base di valutazioni relative alla rilevanza, all'integrità e alle dinamiche trasformative degli aspetti paesaggistici prevalenti, di cui agli Elenchi delle componenti e delle unità di paesaggio, articolo 4, comma 1, lettera e., sono suddivise in 9 tipologie normative".



Tipologie normative delle UP

- naturale integro e rilevante
- naturale/rurale integro
- rurale integro e rilevante
- naturale/rurale alterato episodicamente da insediamenti
- urbano rilevante alterato
- naturale/rurale o rurale a media rilevanza e buona integrità'
- naturale/rurale o rurale a media rilevanza e integrità'
- rurale/insediato non rilevante
- rurale/insediato non rilevante alterato

Figura 109 – Inquadramento dell’area di impianto (in rosso), il tracciato dei cavidotti (in blu) e l’attraversamento alternativo del fiume Bormida mediante TOC (in giallo) sulla Tav.P3 “Ambiti e Unità di paesaggio” del PPR (fonte: <https://www.geoportale.piemonte.it/visregpigo>)

I caratteri tipizzanti dell’Unità di paesaggio “Rurale/insediativo non rilevante alterato” sono, come riportato nell’art.11 delle NdA del PP: “Compresenza di sistemi rurali e sistemi insediativi più complessi, microurbani o urbani, diffusamente alterati dalla realizzazione, relativamente recente e in atto, di infrastrutture e insediamenti abitativi o produttivi sparsi.” Infatti, l’area di impianto si trova molto vicino alla località di Spinetta Marengo, non solo fortemente antropizzata, ma anche caratterizzata dalla presenza di numerose industrie.



Engineering & Construction

GOLDER | wsp

CODICE – CODE

GRE.EEC.R.27.IT.P.13131.00.103.00

PAGINA - PAGE

202 di/of 240

Gli insediamenti risultano strettamente legati al sistema della viabilità romana (Villa del Foro, l'antica Forum Fulvii, lungo il tracciato della via Fulvia) e altomedioevale (Marengo, Castellazzo Bormida, Bosco Marengo) con sviluppo lineare su direttrici. La città di Alessandria, villanova fondata nel basso Medioevo, presenta una struttura insediativa a maglie ortogonali incardinata al centro di Rovereto, antica curtis regia. Il territorio a essa circostante era storicamente connotato a oriente da una vasta area paludosa con fitta vegetazione (Fraschetta), riconvertita in periodo moderno a usi agricoli e caratterizzata da un abitato di piccoli nuclei dispersi, puntuali o aggregati. La città fin dalle origini costituisce un 486 centro di confluenza di diversi percorsi radiali verso Novi Ligure, Asti, la Lomellina e il Monferrato, questi ultimi tre connessi al ponte sul fiume Tanaro. Tale ruolo centrale è stato mantenuto anche in periodo moderno come luogo di transito militare, nonché in epoca contemporanea con la costituzione della rete ferroviaria e di un importante scalo commerciale. Il percorso collinare verso il Monferrato (direzione Castelletto–San Salvatore) è stato oggi sostituito dalla SS31 di fondovalle, mentre l'itinerario in direzione di Asti ha subito all'inizio del XIX secolo uno spostamento verso sud in prossimità della città (tratto Alessandria-Astuti). La realizzazione della SS10, lungo la quale dopo il 1950 hanno trovato sede importanti stabilimenti industriali (Spinetta Marengo) con la realizzazione delle aree industriali D5 e D6, ha modificato la rete dei percorsi antichi verso l'area ligure, ancora in parte leggibili nel settore sud tra il corso dell'Orba e il sistema collinare del novese. La consolidata tradizione agricola (cereali e foraggi) lascia consistenti segni in una fitta rete di canalizzazioni, tra cui il canale Carlo Alberto con bocche di presa a Cassine, percorso a sinistra della Bormida e terminazione in Tanaro a nord della città. La rete idrica naturale, via di trasporto storica delle merci legata al porto di Bassignana sul fiume Po, è costituita dai bacini idrografici dell'Orba, del basso corso della Bormida e del Tanaro. In periodo moderno l'area ha assunto una spiccata valenza militare in quanto parte della difesa di confine del Ducato di Milano (Alessandria, Valenza, Tortona), poi dello Stato Sabauda e quindi del Regno d'Italia, sistema di cui rimangono consistenti testimonianze.

FATTORI CARATTERIZZANTI

Sistema fortificato della piana e della fascia pedecollinare: fortificazioni di Alessandria con la cittadella sabauda (di interesse a scala regionale, parte della struttura difensiva dello Stato Sabauda), i forti Acqui e Bormida (limitrofi alla città e risalenti all'Ottocento), strutture superstiti delle difese di Valenza (posto della "Colombina" in zona nord), resti del forte San Vittorio di Tortona (ambito 74); – emergenze relative al paesaggio agrario: poderi nobiliari o ecclesiastici, in genere formati da rustici, casa padronale e chiesa: cascina Aulara (Cristo), cascina Moisa (Cristo), cascina Maddalena (Cristo), cascina Stortigliona (Spinetta Marengo), cascina Calcamuggia (Spinetta Marengo), cascina Fiscala (Spinetta Marengo), cascina Bolla (Spinetta Marengo), cascina Ghilina grossa (San Giuliano Nuovo), cascina Scaccavela (San Michele), cascina Grattarola (San Michele), cascina Cadolmo (San Michele), villa Cuttica di Cassine (Quargnento), cascina San Leonardo (Castellazzo Bormida), cascina La Torre (Frugarolo), cascina San Michele (Bosco Marengo); – sistema della rete irrigua (tratto canale Carlo Alberto tra Cassine e Alessandria zona della Chiavica) e delle prese; – mulini (Cervino a Gamalero, Zerba a Castellazzo Bormida) – sistema dei nuclei sparsi della Frascchetta legati allo sviluppo delle coltivazioni cerealicole e all'allevamento: Mandrogne, Cascinagrossa, San Giuliano Vecchio, San Giuliano Nuovo, Spinetta Marengo, Litta Parodi; – Parco del Castello a Piovera; – Parco del Castello di Redabue a Masio; – intera area agricola della Frascchetta, tra Novi Ligure e Pozzolo Formigaro; – collina del Castello a Serravalle Scrivia; – sistema infrastrutturale del canale Carlo Alberto, in particolare il tratto tra Cassine e Alessandria zona della Chiavica; – insediamento di



Engineering & Construction

GOLDER | wsp

CODICE - CODE

GRE.EEC.R.27.IT.P.13131.00.103.00

PAGINA - PAGE

203 di/of 240

archeologica industriale della "Fabbrica dell'olio" a Cassine

FATTORI QUALIFICANTI – Complessi di architettura del Novecento ad Alessandria (sanatorio Borsalino, casa Littoria, casa della Madre e del Bambino, dispensario antitubercolare, palazzo delle Poste e Telegrafi, della Camera di Commercio, casa per impiegati Borsalino, laboratorio di Igiene e Profilassi, palazzina della Taglieria del pelo della fabbrica Borsalino, Casa del Mutilato); – tessuto settecentesco di Alessandria, caratterizzato dai palazzi nobiliari, dalle chiese e segnato dall'arco in muratura in piazza Matteotti (già piazza Genova); zone urbane di via Schiavina e di via Casale con il rispettivo tessuto risalente al XVIII secolo; – piazza Garibaldi con i portici di impostazione ottocentesca ad Alessandria; – Galleria Guerci; Villa Guerci; – Cimitero monumentale; – centro storico di Valenza (chiese di Santa Maria, San Bartolomeo e della Santissima Annunziata), asse porticato di via Po; – insediamento di Marengo con la torre medioevale, le case a essa aggregate e la villa ottocentesca con parco legata alle memorie napoleoniche; – edifici rurali in terra cruda: cascina Valmagra (San Giuliano Nuovo); – castello-villa di Casalbagliano; – area archeologica di Villa del Foro; – castello di Oviglio; – castello di Pozzolo Formigaro; – centro storico di Pontecurone con la collegiata di Santa Maria Assunta; – centro storico di Sale con la chiesa dei Santi Maria e Siro; – centro storico di Castellazzo Bormida con il suo tessuto religioso rilevante dal punto di vista storico e paesaggistico per la selva di campanili, visibili anche in lontananza; – chiesa campestre di Santa Trinità da Lungi a Castellazzo Bormida; – complesso di Retorto (presso Predosa); – abbazia di Santa Giustina di Sezzadio con il complesso della villa "Badia"; – convento di Santa Croce, architettura rinascimentale di committenza pontificia, e centro storico di Bosco Marengo; – castello di Montecastello (paesaggisticamente rilevante per la posizione che domina la piana alessandrina); – castello di Piovera. Oltre alla puntuale individuazione e perimetrazione degli elementi dei sistemi di beni sopra elencati e delle relative pertinenze storiche e percettive, si segnalano, per la stratificazione storica e il valore paesaggistico: – il platano detto "di Napoleone", situato sul percorso in uscita est dalla città di Alessandria; – la fascia pianeggiante lambita dal fiume Tanaro delimitata dalla conca collinare punteggiata dagli insediamenti di Quattordio, Abbazia di Masio, Oviglio e Felizzano, quest'ultimo con centro storico situato su crinale scosceso affacciato sulla pianura; – le zone collinari con diretto affaccio sulla piana alessandrina (aree di Valle San Bartolomeo, Valmadonna, Pavone, Pietra Marazzi e Montecastello); – la fascia fluviale del Po sottostante l'insediamento di Valenza con Bassignana; – il castello di Redabue con parco (Masio).

La viabilità

Per quanto riguarda la viabilità storica, secondo la tavola "Componenti paesaggistiche" del Piano Paesaggistico Regionale, a nord dell'area di impianto si riscontra un "Rete ferroviaria storica". Il tracciato del cavidotto lungo la Strada Regionale SR10 ("Via Marengo") interessa una "Rete viaria di età romana e medievale".

Nell'art.22 delle NdA ("Viabilità storica e patrimonio ferroviario") si legge che il PPR riconosce gli immobili, i percorsi, i tratti stradali e quelli ferroviari di interesse storico-culturale di livello regionale, comprendendo le infrastrutture e le opere d'arte a essi connesse.

Ai piani locali spetta il compito di disciplinare gli interventi in modo da mantenere l'integrità e la fruibilità d'insieme.



Componenti storico-culturali

Viabilità storica e patrimonio ferroviario (art. 22):

- Rete viaria di età romana e medievale
- Rete viaria di età moderna e contemporanea
- Rete ferroviaria storica

Torino e centri di I-II-III rango (art. 24):



- Struttura insediativa storica di centri con forte identità morfologica (art. 24, art. 33 p)
- ◇ Sistemi di testimonianze storiche del territorio rurale (art. 25)
- ||||| Nuclei alpini connessi agli usi agro-silvo-pastorali (art. 25)
- Presenza stratificata di sistemi irrigui (art. 25)
- Sistemi di ville, giardini e parchi (art. 26)
- ▤ Luoghi di villeggiatura e centri di loisir (art. 26)
- ▨ Infrastrutture e attrezzature turistiche per la montagna (art. 26)
- ⚡ Aree e impianti della produzione industriale ed energetica di interesse storico
- ⊕ Poli della religiosità (art. 28, art. 33 per i Sacri Monti Siti Unesco)
- ⬮ Sistemi di fortificazioni (art. 29)

Figura 110 – Inquadramento dell’area di impianto (in rosso) e del tracciato del cavidotto (in blu) sulle Componenti storico-culturali della Tav.P4 “Componenti paesaggistiche” del PPR

Si precisa che il tracciato del cavidotto non interseca direttamente la rete ferroviaria; infatti quest’ultima passa al di sopra della strada interessata dal cavidotto attraverso un cavalcavia, come mostrato nell’immagine di seguito:



Figura 111 – Dettaglio dell’incrocio tra la linea ferroviaria cavalcavia e il tracciato del cavidotto. A destra immagine del cavalcavia

Inoltre la Strada Regionale SR10 (“Via Marengo”) interessata dal tracciato del cavidotto e definita come “Rete viaria di età romana e medievale”, risulta essere asfaltata:



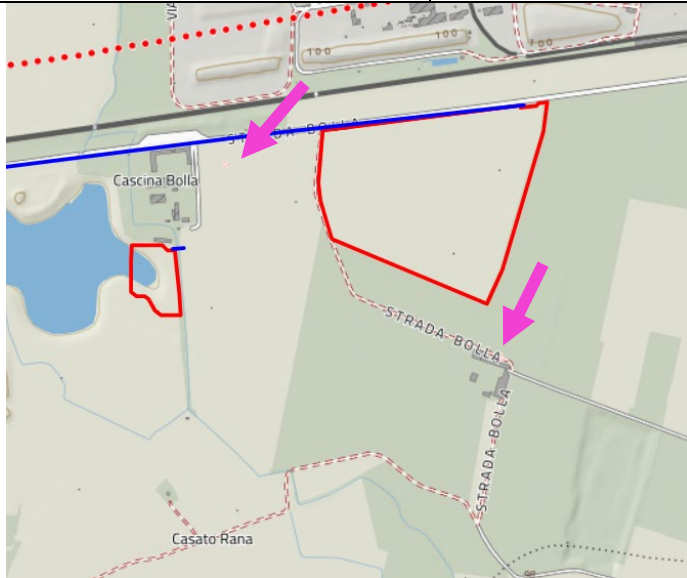
Figura 112 – Dettaglio dell’incrocio tra la linea ferroviaria cavalcavia e il tracciato del cavidotto. A destra immagine del cavalcavia

Beni storico - culturali

Secondo la tavola P4 “Componenti paesaggistiche” del Piano Paesaggistico Regionale, nelle vicinanze dell’area di impianto sono presenti dei “Sistemi delle testimonianze storiche del territorio rurale”. Nell’art. 25 delle NdA (“Patrimonio rurale storico”) si legge che il PPR individua le testimonianze storiche del territorio rurale sulla base dei seguenti aspetti:

- I. permanenze di centuriazione e organizzazione produttiva di età romana;
- II. permanenze di colonizzazione rurale medievale religiosa o di insediamenti rurali dispersi con presenza di castelli agricoli;
- III. aree caratterizzate da nuclei rurali esito di riorganizzazione di età moderna;
- IV. colture e nuclei rurali esito di riorganizzazione di età contemporanea (XIX-XX secolo).

Ai piani locali spetta il compito di promuovere la conservazione e la valorizzazione delle testimonianze del territorio agrario storico, laddove ancora riconoscibili.



Componenti storico-culturali

Viabilità storica e patrimonio ferroviario (art. 22):

- Rete viaria di età romana e medievale
- Rete viaria di età moderna e contemporanea
- Rete ferroviaria storica

Torino e centri di I-II-III rango (art. 24):

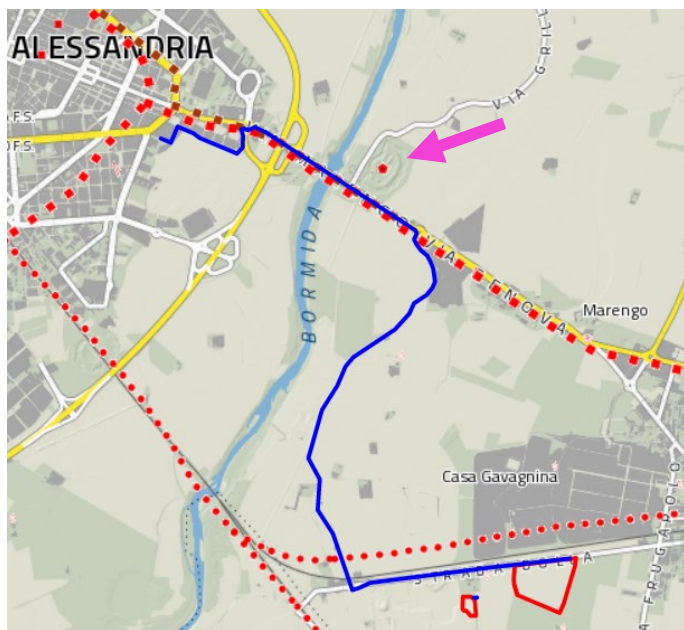
- Torino

- Struttura insediativa storica di centri con forte identità morfologica (art. 24, art. 33 p)
- ◇ Sistemi di testimonianze storiche del territorio rurale (art. 25)
- ||||| Nuclei alpini connessi agli usi agro-silvo-pastorali (art. 25)
- Presenza stratificata di sistemi irrigui (art. 25)
- Sistemi di ville, giardini e parchi (art. 26)
- Luoghi di villeggiatura e centri di loisir (art. 26)
- Infrastrutture e attrezzature turistiche per la montagna (art. 26)
- ▲ Aree e impianti della produzione industriale ed energetica di interesse storico
- ⊕ Poli della religiosità (art. 28, art. 33 per i Sacri Monti Siti Unesco)
- Sistemi di fortificazioni (art. 29)

Figura 113 –Inquadramento dell’area di impianto (in rosso) sulle Componenti storico-culturali della Tav.P4 “Componenti paesaggistiche” del PPR. Indicazione dei “Sistemi di testimonianza storica del territorio rurale”

A nord del tracciato del cavidotto è presente un sito definito “Sistemi di fortificazione”: il “Forte Bormida”. Nell’art. 29 delle NdA si legge che il PPR individua le aree e gli immobili di rilevante valenza storico-culturale e paesaggistica interessati dai sistemi di fortificazioni e dalle opere di ingegneria e architettura militare finalizzate alla difesa del territorio in quanto fattori strutturali del paesaggio e risorsa strategica per la valorizzazione del territorio regionale.

Ai piani territoriali provinciali e ai piani locali spetta il compito di salvaguardare e valorizzare tali sistemi.



Componenti storico-culturali

Viabilità storica e patrimonio ferroviario (art. 22):

- Rete viaria di età romana e medievale
- Rete viaria di età moderna e contemporanea
- Rete ferroviaria storica

Torino e centri di I-II-III rango (art. 24):

- Torino

- Struttura insediativa storica di centri con forte identità morfologica (art. 24, art. 33 p)
- ◇ Sistemi di testimonianze storiche del territorio rurale (art. 25)
- ||||| Nuclei alpini connessi agli usi agro-silvo-pastorali (art. 25)
- Presenza stratificata di sistemi irrigui (art. 25)
- Sistemi di ville, giardini e parchi (art. 26)
- Luoghi di villeggiatura e centri di loisir (art. 26)
- Infrastrutture e attrezzature turistiche per la montagna (art. 26)
- ▲ Aree e impianti della produzione industriale ed energetica di interesse storico
- ⊕ Poli della religiosità (art. 28, art. 33 per i Sacri Monti Siti Unesco)
- Sistemi di fortificazioni (art. 29)

Figura 114 – Inquadramento dell’area di impianto (in rosso) e del tracciato del cavidotto (in blu) sulle Componenti storico-culturali della Tav.P4 “Componenti paesaggistiche” del PPR. Indicazione del “Forte Bormida”

In prossimità del tracciato del cavidotto sono presenti dei “Beni ex L. 1479-39” individuati nella tavola P2 del

PPR; la tavola P4 del PPR, inoltre, evidenzia la presenza di una villa che rientra nel “Sistema di ville, giardini e parchi”: la “Villa Cataldi”. Nell’art. 26 delle NdA (“Ville, giardini e parchi, aree ed impianti per il loisir e il turismo”) si legge che il PPR identifica, nella Tavola P4, le aree e gli immobili di rilevante valenza storico-culturale e paesaggistica espressione di attività storicamente consolidate finalizzate alla villeggiatura, al loisir e al turismo; il PPR identifica altresì, nella Tavola P2, le ville, i giardini e i parchi, individuati ai sensi dell’articolo 136, comma 1, lettera b. e dell’articolo 157 del Codice, cui si applicano le presenti norme nonché la disciplina in materia di autorizzazione paesaggistica.

Ai piani locali spetta il compito di stabilire normative specifiche al fine di tutelare e valorizzare i beni presenti nel territorio.

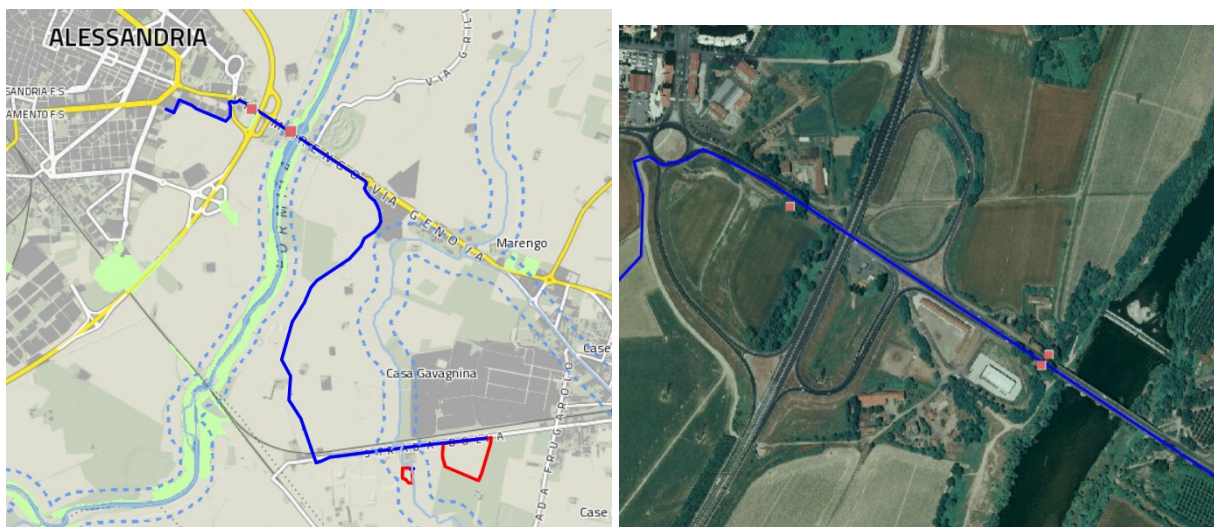


Figura 115 – Inquadramento dell’area di impianto (in rosso) e del tracciato del cavidotto (in blu) sui Beni ex L. 1479-39 della Tav.P2 “Beni Paesaggistici” del PPR. A destra dettaglio dei beni su ortofoto.



Figura 116 – Inquadramento dell’area di impianto (in rosso) e del tracciato del cavidotto (in blu) sulle Componenti storico-culturali della Tav.P4 “Componenti paesaggistiche” del PPR. Indicazione della “Villa Cataldi”

Nella tavola 3 del Piano Regolatore Generale Comunale, in prossimità del tracciato del cavidotto, vengono individuati delle “aree vincolate ex lege 29 giugno 1939, n.1497” (già riscontrati nella tavola 2 del PPR) e diversi “edifici di pregio ambientale, architettonico e documentale”.

Per quanto riguarda le “aree vincolate ex lege 29 giugno 1939, n.1497”, nell’art. 48 quater delle NdA del PRGC si legge che tali aree sono i cosiddetti “Platani di Marengo” e sono soggette a specifico vincolo al fine di salvaguardare l’immagine storica del viale per Marengo. Nello specifico è fatto divieto di compiere interventi di abbattimento e indebolimento delle alberature che dovranno essere conservate e mantenute secondo la migliore tecnica colturale.

Per quanto riguarda gli “edifici di pregio ambientale, architettonico e documentale”, nell’art. 49 bis delle NdA del PRGC si legge che tali edifici sono da tutelare e valorizzare in quanto elementi di pregio ambientale storico e documentario. Gli interventi dovranno tendere a tutelare i caratteri morfologici dell’edificio e delle aree circostanti.

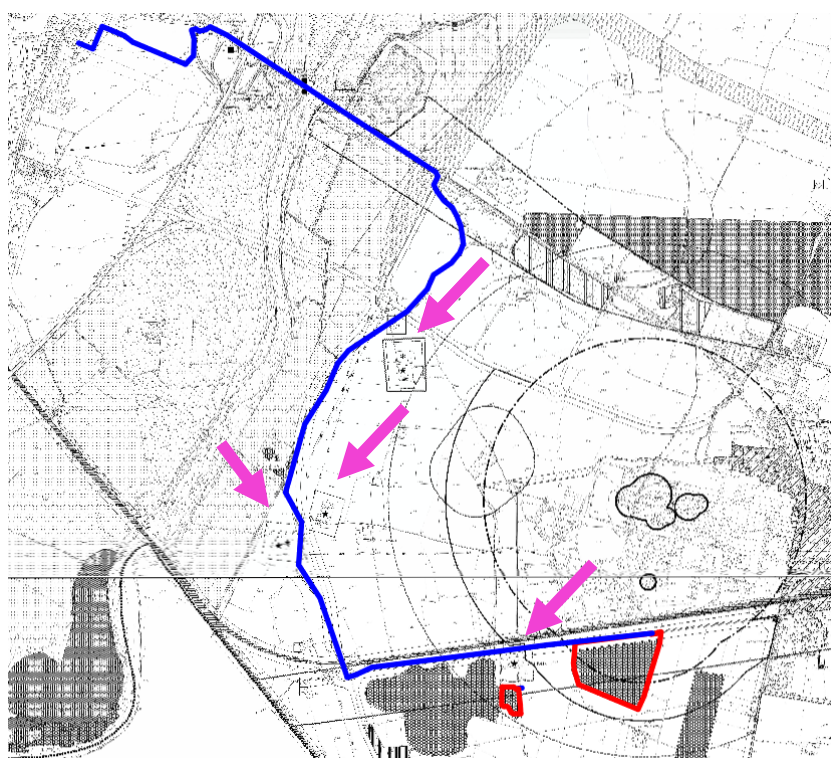


Figura 117 – Indicazione dell’area di impianto (in rosso) e del tracciato dei cavidotti (in blu) sulla Tavola 3-U “Destinazione d’uso del suolo” del PRGC. Indicazione degli “edifici di pregio ambientale, architettonico e documentale”

	delimitazione del confine comunale;				
	delimitazioni degli sviluppi in scala 1:2000;				
	delimitazione delle unità urbanistiche;	N d A, art. 62		edifici di pregio ambientale, architettonico e documentario;	N d A, art. 49 ter
	delimitazione delle zone di recupero;	N d A, art. 63		Vincoli:	
	Corsi e specchi d'acqua			aree e fasce di rispetto:	
	fiumi, torrenti (comprese le aree di deflusso della piena), canali, laghi artificiali e zone umide;	N d A, art. 52		stradale;	N d A, art. 56
	aree di esondazione della piena;	N d A, art. 52 bis		ferroviario;	N d A, art. 57
	Aree per attività estrattive, discariche:			per discariche (DI), impianti di depurazione (DE);	N d A, art. 54
	cave attive;	N d A, art. 28		per cave;	N d A, art. 28
	cave inattive;	N d A, art. 28		aree per l'eventuale realizzazione di nuove infrastrutture viarie	N d A, art. 56 bis
	discariche;	N d A, art. 28		delimitazione della fascia di rispetto dei principali corsi d'acqua e zone umide	N d A, art. 55/81
	Elettrodotti: 132 KV, 15 KV;	N d A, art. 58		delimitazione delle fasce di rispetto dei cimiteri;	N d A, art. 53
	Aree ferroviarie;	N d A, art. 32 ter		delimitazioni delle aree soggette a piano esecutivo obbligatorio; principali specificazioni: vedere elenco a pie' tavola;	N d A, art. 64
	Aree destinate alla viabilità;	N d A, art. 32 bis		individuazione di aree ed edifici vincolati ex lege 1 giugno 1939, n. 1089;	N d A, art. 48 bis
	Aree per attività agricole;	N d A, art. 45		delimitazione delle aree soggette a vincolo archeologico ex lege 1 giugno 1939, n. 1089;	N d A, art. 48 ter
	aree per attività agricole specializzate;	N d A, art. 45 bis		individuazione di aree vincolate ex lege 29 giugno 1939, n. 1497;	N d A, art. 48 quater
	nuclei residenziali in aree agricole;	N d A, art. 38		individuazione di aree ed edifici individuati ex articolo 24 della legge regionale 5 dicembre 1977, n. 56;	N d A, art. 49
	individuazioni di edifici esistenti in area agricola ad uso extragricolo;	N d A, art. 47		presenza di alberature da conservare e/o valorizzare;	N d A, art. 50
	Aree per impianti e servizi di carattere comprensoriale ed urbano; principali specificazioni: vedere elenco a pie' tavola;	N d A, art. 32 septies		aree per attività turistico ricettive	N d A, art. 44 bis
	Aree militari;	N d A, art. 32 quater		parchi pubblici urbani e comprensoriali	N d A, art. 32 series
	Aree ad edificabilità controllata:			aree soggette a bonifica ambientale ex art. 17 D. Lgs. 5 febbraio 1997 n. 22	N d A, art. 28 bis
	aree ed edifici soggetti ad inondazione per piena catastrofica;	N d A, art. 51 bis			
	aree soggette a tutela per presenza di elementi archeologici;	N d A, art. 49 quater			
	delimitazione delle aree di salvaguardia ambientale;	N d A, art. 49 bis			
				Piano Integrato	
				Presenza dei pozzi di captazione	

Figura 118 – Legenda della Tavola 3 “Destinazione d’uso del suolo” del PRGC

7.7.1 Valutazioni percettive e impatti sul paesaggio

L’analisi è stata condotta attraverso l’elaborazione di fotosimulazioni che comprovino la sussistenza della visibilità tra il sito ed il ricettore. In particolare, la fotosimulazione consiste nella resa post operam della visuale dal ricettore e rappresenta, quindi, una più esaustiva visualizzazione del modo in cui un luogo apparirà rispetto ad uno stato precedente.

Ai fini del presente studio, sono state realizzate fotosimulazioni dai punti di vista fotografici (17) individuati nella figura di seguito, le foto dei punti di vista sono state scattate ad aprile 2021.

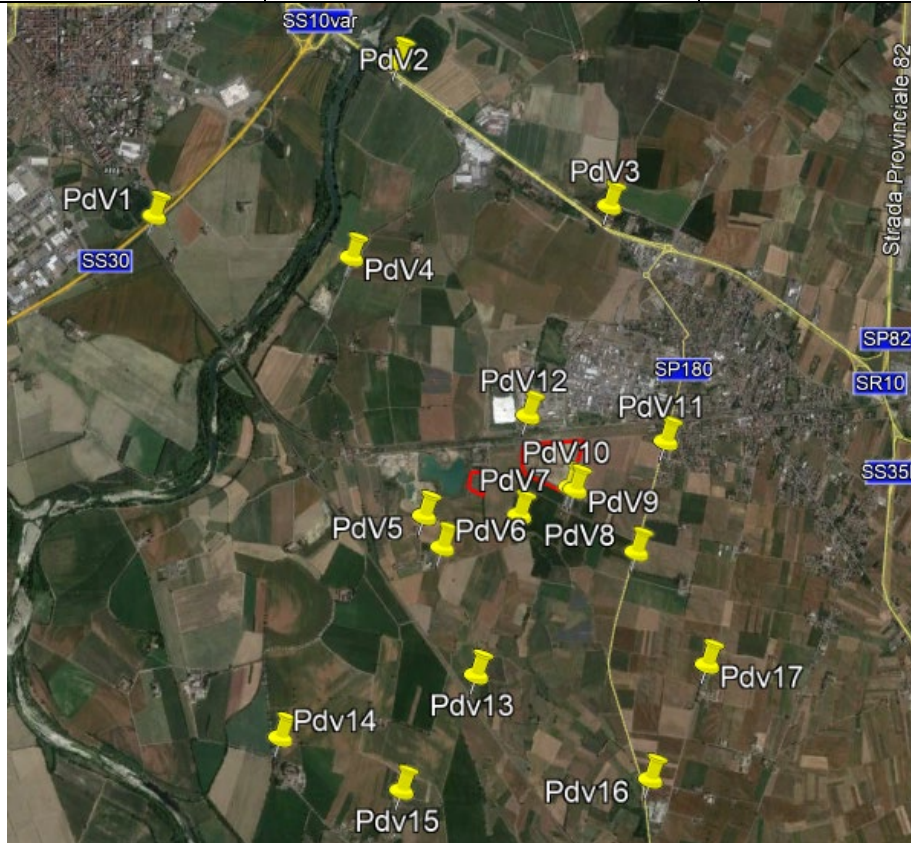


Figura 119 – Aerofoto con indicazione dei punti di vista

L'area in cui si localizza il progetto appartiene ad un contesto prevalentemente antropizzato.

7.7.2 Fotosimulazioni

I punti di vista PdV 01, PdV 02, PdV 03, PdV 04, PdV 08, PdV 11, PdV 16 e PdV 17 sono stati considerati statici scattati dalle strade principali più vicine all'impianto e dinamici; i punti PdV 05, PdV 06, PdV 09, PdV 10, PdV 14, PdV 15 da zone abitate, edifici o località molto prossime all'area di impianto. In corrispondenza del PdV 07 si ha il passaggio del corpo idrico soggetto a tutela paesaggistica.



Figura 120 – PdV 01 Ante Operam



Figura 121 – PdV 01 Post Operam



Figura 122 -PdV 02 Ante Operam



Figura 123 -PdV 02 Post Operam



Figura 124 -PdV 03 Ante Operam



Figura 125 -PdV 03 Post Operam



Figura 126 -PdV 04 Ante Operam



Figura 127 -PdV 04 Post Operam



Figura 128 -PdV 05 Ante Operam



Figura 129 -PdV 05 Post Operam



Figura 130 -PdV 06 Ante Operam



Figura 131 -PdV 06 Post Operam



Figura 132 -PdV 07 Ante Operam



Figura 133 -PdV 07 Post Operam



Figura 134 -PdV 08 Ante Operam



Figura 135 -PdV 08 Post Operam



Figura 136 -PdV 09 Ante Operam



Figura 137 -PdV 09 Post Operam



Figura 138 -PdV 10 Ante Operam



Figura 139 -PdV 10 Post Operam



Figura 140 -PdV 11 Ante Operam



Figura 141 -PdV 11 Post Operam



Figura 142 -PdV 12 Ante Operam



Figura 143 -PdV 12 Post Operam



Figura 144 -PdV 13 Ante Operam



Figura 145 -PdV 13 Post Operam



Figura 146 -PdV 14 Ante Operam



Figura 147 -PdV 14 Post Operam



Figura 148 -PdV 15 Ante Operam



Figura 149 -PdV 15 Post Operam



Figura 150 -PdV 16 Ante Operam



Figura 151 -PdV 16 Post Operam



Figura 152 –PdV 17 Ante Operam



Figura 153 –PdV 17 Post Operam

In particolare, la ferrovia che si trova a pochi metri dall'area di impianto (PdV 12 e PdV 13) è identificata come ferrovia storica nel piano regionale.

In generale, si sottolinea che l'impatto su un ricettore dinamico è più debole rispetto ad un ricettore statico

poiché l'interferenza è sempre limitata alla temporaneità dell'attraversamento della stessa da parte dei fruitori ed alla porzione ridotta di visuale interferita. La percezione visiva del campo fotovoltaico è mitigata dall'inserimento di schermature vegetali di tipo arboreo ed arbustivo.

Soltanto da alcuni Punti l'impianto risulta visibile, ma di fatto si vedrà esclusivamente l'opera di mitigazione prevista. Nel report fotografico riportato di seguito, la situazione Ante operam sarà uguale alla Post operam per quei punti di vista da cui non è possibile vedere nulla.

Le strutture saranno posizionate a minimo 8 metri dalla recinzione esistente e a minimo 3 metri dalla strada interna di nuova realizzazione.

L'impianto in progetto si inserisce, in un contesto già fortemente antropizzato e, l'analisi degli impatti condotta ha sottolineato come in virtù dello stato del sito, della durata e tipologia delle attività gli impatti visivi e la percezione dell'impianto siano trascurabili in ogni caso mitigabili con accorgimenti progettuali.

Si evidenzia infine che il cavidotto di connessione alla RTN è completamente interrato (e pertanto rientra nei casi di esclusione dall'Autorizzazione Paesaggistica ai sensi del DPR 31/2017 Allegato A - punto A.15) e che l'impianto fotovoltaico e BESS sarà completamente schermato dalla messa a dimora di essenze arboree e siepi.

Per approfondimenti si faccia riferimento all'elaborato "GRE.EEC.R.27.IT.P.13131.00.029_Relazione paesaggistica".

7.7.3 Valutazione degli impatti

Il sito in cui si inserisce il progetto del campo fotovoltaico si trova in un'area di cava che visivamente risulta già compromessa per cui l'impatto del progetto sulla componente visiva risulta di bassa entità e, in ogni caso, la percezione visiva viene migliorata tramite la mitigazione.

Come riscontrato nei paragrafi precedenti, gli elementi di valenza paesaggistica e naturalistica presenti nell'area vasta si riscontrano a distanze minime di 5,1 km (area SIC/ZPS "IT1180002- Torrente Orba"). Un altro elemento è il sito "IBA028 – Garzaia di Marengo" a circa 5,9 km a sud dell'area di impianto.

Il sottocampo "La Bolla" ricade all'interno di un'area vincolata ai sensi dell'art. 142. lett. c) *fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua*; il tracciato del cavidotto di connessione alla rete del sottocampo "La Bolla" interseca il Rio Lavassina. L'attraversamento del Rio Lavassina verrà effettuato mediante Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC) dunque non produrrà alcun impatto sulla componente paesaggio.

Il tracciato del cavidotto di connessione alla rete del sottocampo "Guarasca", invece, interseca il Fiume Bormida. L'attraversamento del fiume Bormida avverrà sotto la sede stradale del ponte esistente senza produrre alcun impatto sulla componente paesaggio. Anche l'alternativa di attraversare il fiume Bormida mediante Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC) da valutare in fase esecutiva, non impatterà sulla componente analizzata.

In prossimità delle aree sono presenti "edifici di pregio ambientale, architettonico e documentale" segnalati

nel PRGC come edifici da tutelare e valorizzare in quanto elementi di pregio ambientale storico e documentario.

Si rimanda alla “Relazione Paesaggistica” (“GRE.EEC.R.27.IT.P.13131.00.029_Relazione paesaggistica”) per il dettaglio dei fotoinserimenti e la relativa valutazione della percezione visiva dell’impianto.

A seguito della schematizzazione delle azioni di progetto e relativi fattori di impatto, sono stati identificati per la componente in esame il seguente fattore:

- intrusione visiva

Per quanto riguarda il disturbo visivo dovuto alla presenza delle attività connesse alle fasi di cantiere si evidenziano i seguenti aspetti:

- In fase di costruzione la presenza del cantiere sarà limitata al periodo strettamente necessario all’installazione dei moduli e delle opere civili costituite da cabine prefabbricate. La recinzione costituirà uno schermo rispetto alle attività interne.
- Si ritiene l’impatto in fase di cantiere per il disturbo visivo trascurabile ed in fase di dismissione la rimozione dell’impianto determinerà un impatto positivo di bassa entità in termini di assenza di intrusione visiva.

Nel caso del presente progetto l’impatto e la percezione visiva del campo fotovoltaico, che si inserisce in un contesto già antropizzato, è di bassa entità e comunque verrà migliorata tramite la mitigazione attraverso la schermatura arbustiva proposta.

Si evidenzia l’assetto pianeggiante nell’area e l’assenza di punti panoramici nelle vicinanze per la presenza di barriere naturali ed elementi antropici esistenti.

Si valuta l’impatto in **fase di esercizio di bassa entità**.

Nella **fase di dismissione**, la rimozione delle strutture e dei moduli fotovoltaici determinerà un **impatto positivo** di bassa entità in termini di assenza di intrusione visiva.

Tabella 21 - Valutazione degli impatti sulla componente paesaggio



Engineering & Construction

GOLDER | 

CODICE - CODE

GRE.EEC.R.27.IT.P.13131.00.103.00

PAGINA - PAGE

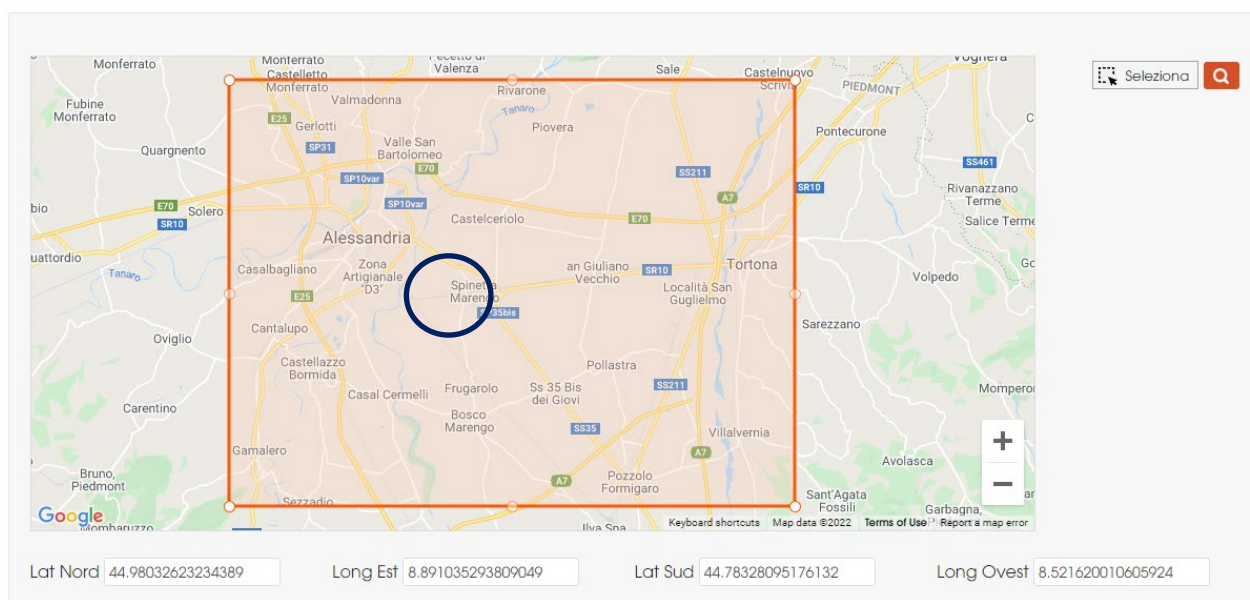
230 di/of 240

MATRICE VALUTAZIONI DI IMPATTO PAESAGGIO E PATRIMONIO STORICO E ARTISTICO		FAASE di cantiere	Fase di esercizio	Fase di dismissione
		Intrusione visiva	Intrusione visiva	Intrusione visiva
Durata (D)	Breve			
	Medio - breve			
	Media			
	Medio - lunga			
	Lunga			
Frequenza (F)	Concentrata			
	Poco frequente			
	Frequente			
	Molto frequente			
	Continua			
Estensione geografica (G)	Sito			
	Locale			
	Regionale			
	Nazionale			
	Transfrontaliero			
Intensità (I)	Trascurabile			
	Bassa			
	Media			
	Alta			
	Molto alta			
Sensibilità (S)	Bassa			
	Medio - bassa			
	Media			
	Medio - alta			
	Alta			
Reversibilità (R)	Breve termine			
	Breve - medio termine			
	Medio termine			
	Lungo termine			
	Irreversibile			
Efficacia della mitigazione (M)	Alta			
	Medio - alta			
	Media			
	Bassa			
	Nulla			
Valore d'impatto potenziale		Trascurabile	Basso	Trascurabile
Valore d'impatto potenziale complessivo		Trascurabile	Basso	Trascurabile

8.0 IMPATTI CUMULATIVI

Nei paragrafi precedenti sono state analizzate le azioni di progetto e gli impatti potenziali per singola componente ambientale, nel presente paragrafo si intendono verificare gli impatti potenziali cumulati indotti dall’inserimento del progetto nel contesto attuale, valutando la presenza di infrastrutture o impianti (“effetto selva”) a causa della densità degli elementi e la rilevanza degli stessi.

Da una verifica sul sito del Ministero della transizione ecologica e su quello della Regione Piemonte circa i progetti in fase autorizzativa e/o autorizzati, non è stata riscontrata la presenza di impianti di energia da fonte rinnovabile fotovoltaica autorizzati in prossimità dell’area di impianto; di seguito lo stralcio del risultato della ricerca effettuata sul sito della Ministero della transizione ecologica ([Progetti - VIA: Ricerca - Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali - VAS - VIA - AIA \(minambiente.it\)](#)).



Progetti (2)

Progetto	Proponente	Ultima procedura
Metanodotto Masera-Mortara e adeguamento della centrale di Masera	SNAM RETE GAS S.p.A.	Valutazione Impatto Ambientale  
Metanodotto Masera-Mortara lunghezza pari a 64 km compreso tra il punto PID1 n.61 (punto di intercettazione e di derivazione importante) di Veruno al terminale di Mortara	SNAM RETE GAS S.p.A.	Valutazione Impatto Ambientale  

Dallo stralcio si evince esclusivamente la presenza di due progetti sottoposti a Valutazione di Impatto Ambientale, che non rientrano nella tipologia di impianti ad energia rinnovabile che potrebbero creare impatti cumulativi.

Dalla ricerca su Google Earth e dal sopralluogo si è potuto verificare la presenza di due impianti fotovoltaici a terra uno a circa 600 metri dal sito in direzione nord-ovest ed il secondo impianto a circa 750 m verso sud.



Figura 154 – Inquadramento dell'area di impianto su ortofoto con indicazione degli impianti fotovoltaici individuati nelle vicinanze dell'area di impianto (in rosso)

Si ritiene che il progetto non costituisca impatto cumulato di rilievo rispetto alle strutture presenti per aspetti percettivi e di sottrazione o impermeabilizzazione di suolo e che lo stesso impatto possa essere valutato come trascurabile.

9.0 SINTESI DELLA VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

A seguito della verifica preliminare delle potenziali interferenze tra le azioni di progetto e le componenti ambientali, eseguita attraverso la matrice valutazione preliminare, sono stati individuati i potenziali impatti sulle diverse componenti ambientali.

La valutazione dell'impatto sulle singole componenti interferite nelle tre fasi progettuali è stata effettuata mediante la costruzione matrici di impatto ambientale che incrociano lo stato della componente, espresso in termini di sensibilità all'impatto, con i fattori di impatto considerati, quantificati in base a una serie di parametri che ne definiscono le principali caratteristiche in termini di durata nel tempo, distribuzione temporale, area di influenza, reversibilità e di rilevanza. Per la valutazione dell'impatto sono state considerate la probabilità di accadimento e la possibilità di mitigazione dell'impatto stesso.

Sulla base delle risultanze delle analisi sulle singole componenti ambientali, sono stati attribuiti dei giudizi di impatto secondo la scala relativa (Livelli 1 – 5), alla quale è stata associata una scala cromatica come indicato nella tabella che segue.

SCALA DEI GIUDIZI DI IMPATTO				
Livello 5	Livello 4	Livello 3	Livello 2	Livello 1
molto alto	alto	medio	basso	trascurabile

I risultati dello studio condotto sono riassunti nella sottostante tabella, nella quale i numeri riportati nelle celle indicano i livelli di impatto corrispondenti ai giudizi complessivi di impatto ottenuti nelle valutazioni.

Tabella 22 – Sintesi della valutazione degli impatti

GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO	FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DECOMMISSIONING
Salute Pubblica	1	1	1
Atmosfera	1	-	1
Acque Superficiali	1	-	1
Acque Sotterranee	1	-	1
Suolo E Sottosuolo E Patrimonio Agroalimentare	1	2	1
Biodiversità	1	2	1
Rumore	1	1	1
Vibrazioni	1	-	1
Paesaggio E Patrimonio Storico-Artistico	1	2	1



Engineering & Construction

GOLDER | 

CODICE - CODE

GRE.EEC.R.27.IT.P.13131.00.103.00

PAGINA - PAGE

234 di/of 240

Il contesto generale in cui si inserisce la centrale fotovoltaica presenta le caratteristiche di un'area già antropizzata e destinata a una zona industriale.

L'analisi degli impatti condotta ha sottolineato come in virtù dello stato del sito, del contesto industriale in cui si trova, della durata e tipologia delle attività gli impatti siano trascurabili per le specifiche componenti, in ogni caso mitigabili con accorgimenti progettuali.

10.0 ACCORGIMENTI PROGETTUALI E MISURE DI MITIGAZIONE

Allo scopo di ridurre l'impatto visivo nei confronti del paesaggio circostante in corrispondenza delle recinzioni dell'impianto si provvederà alla messa a dimora di essenze arboree e siepi, privilegiando se possibile la piantumazione di essenze autoctone con ecotipi locali, al fine di una migliore integrazione con il contesto di riferimento progettuale, senza tuttavia compromettere la funzionalità e l'operatività dell'impianto stesso. Tutte le specie da utilizzare saranno scelte in coerenza con il contesto vegetazionale e le condizioni ecologiche del sito, evitando l'impianto monospecifico e garantendo la massima diversità.

In corrispondenza del lato nord del sottocampo "Guarasca", prospiciente la strada comunale "Bolla", verrà mantenuta la siepe arborea costituita da "Carpinus betulus var. Pyramidalis" prevista nell'ambito del progetto di riempimento della cava.

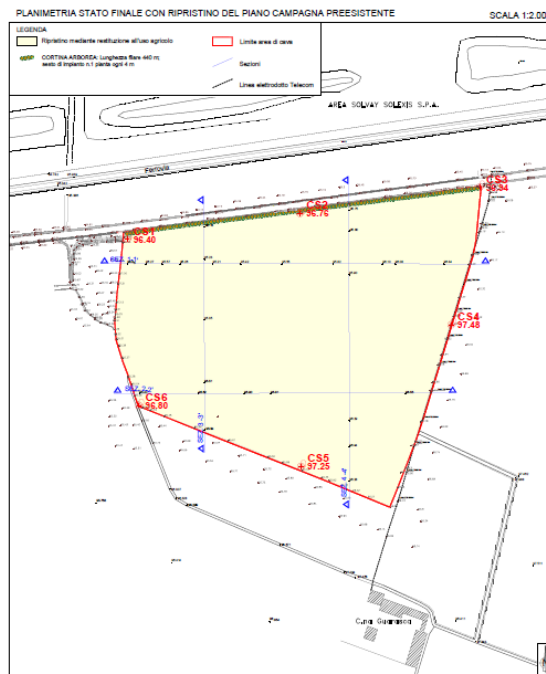


Figura 155 – Stralcio dell'elaborato del progetto esecutivo COCIV "IG51-02-E-CV-PZ-DP9F-00-003-A00 - Planimetria Di Recupero Ambientale" con evidenza della zona di piantumazione del filare a portamento arboreo.

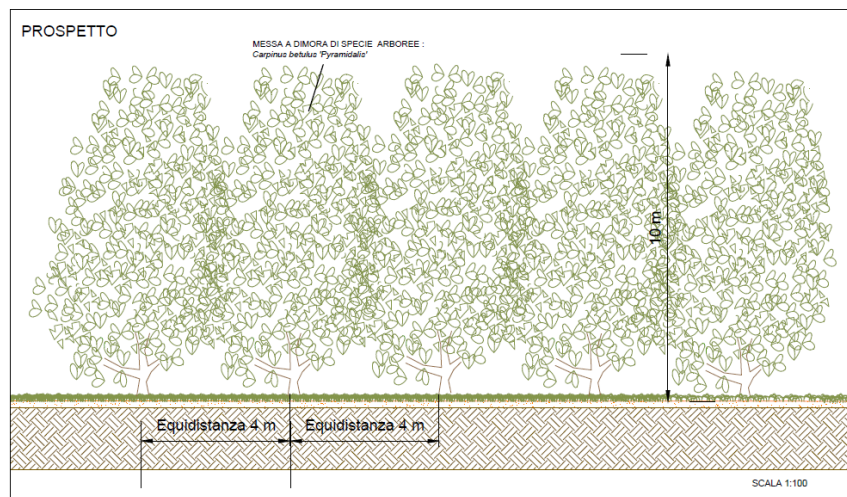


Figura 156 – Sesto di impianto della siepe arborea secondo progetto esecutivo COCIV di riempimento della cava “Guarasca”.



Figura 157 – Evidenza dell’avvenuta piantumazione della siepe arborea lungo strada “Bolla” riscontrata durante i sopralluoghi.

Le nuove piantumazioni saranno realizzate facendo riferimento alle indicazioni contenute nel “**Regolamento del Verde Urbano**” di Alessandria. In particolare, si sceglierà tra le specie arbustive contenute nella tabella “Arbusti” nell’Allegato 4, che riporta: “Consigli per le specie arboree e arbustive da utilizzare per caratteristiche di impiego, esigenze e adattabilità”.

Di seguito la tabella degli arbusti.

ARBUSTI									
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	CARATTERISTICHE IMPIEGO	GRAND. ALBERO	PREDILIGE	TOLLERA	TEME	QUALITÀ ORNAMENTALI	CRITICITÀ D’IMPIEGO	C = CADUCIFOGLIAS = SEMPREVERDE
Berretta da prete	<i>Euonymus europaeus</i>	Parchi e giardini, siepi	III			Ristagni	Frutti colorati persistenti		C
Biancospino	<i>Crataegus monogyna</i>	Parchi e giardini, siepi	III	Estati calde	Freddo		Fiori bianchi profumati	Rami spinosi	C
Ciliegio a grappoli	<i>Prunus padus</i>	Parchi e giardini, alberate, parcheggi, siepi	III	Suoli con falda superficiale, anche stagionalmente inondati			Fiori bianchi profumati		C
Ciliegio canino	<i>Prunus mahaleb</i>	Parchi e giardini, siepi	III	Suoli superficiali anche sassosi	Siccità				C
Corniola	<i>Cornus mas</i>	Parchi e giardini, siepi	III				Varietà ornamentali	Frutti appiccicosi	C
Frangola	<i>Frangula alnus</i>	Parchi e giardini, siepi	III			Ristagni temporanei			C
Ginepro comune	<i>Juniperus communis</i>	Parchi e giardini, siepi	III	Suoli rocciosi/superficiali	Siccità, ristagni stagionali, potature			Foglie pungenti	S
Ligustro	<i>Ligustrum vulgare</i>	Parchi e giardini, parcheggi, siepi	III	Estati calde, suoli ben drenati	Potature				S
Maggiociondolo	<i>Laburnum anagyroides</i>	Parcheggi, siepi	III				Fiori gialli a grappolo	Specie tossica	C

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	CARATTERISTICHE IMPIEGO	GRAND. ALBERO	PREDILIGE	TOLLERA	TEME	QUALITÀ ORNAMENTALI	CRITICITÀ D'IMPIEGO	C = CADUCIFOGLIAS = SEMPREVERDE
Nespolo europeo	<i>Mespilus germanica</i>	Parchi e giardini	III				Fiori grandi bianchi		C
Nocciolo	<i>Corylus avellana</i>	Parchi e giardini, alberate, siepi	III	Estati calde, suoli ben drenati	Ombra, freddo, tollera tutti i suoli, potature e ceduzioni		Varietà ornamentali fiori gialli invernali	Frutti legnosi	C
Pallon di maggio	<i>Viburnum opulus</i>	Parchi e giardini, parcheggi, siepi	III	Suoli freschi e umidi	Ristagni		Fiori bianchi grandi e frutti colorati		C
Pero corvino	<i>Amelanchier ovalis</i>	Parchi e giardini, siepi	III	Posizione rupicola	Siccità		Fiori bianchi		C
Prugnolo	<i>Prunus spinosa</i>	Parchi e giardini, siepi	III					Rami spinosi	C
Salice da ceste	<i>Salix triandra</i>	Parchi e giardini, siepi	III	Suoli ciottolosi e sabbiosi, golenali, con falda superficiale			Facile attecchimento		C
Salice ripaiolo	<i>Salix eleagnos</i>	Parchi e giardini, siepi	III	Suoli ciottolosi e sabbiosi, golenali, con falda superficiale			Facile attecchimento		C
Salice rosso	<i>Salix purpurea</i>	Parchi e giardini, siepi	III	Suoli ciottolosi e sabbiosi, golenali, con falda			Facile attecchimento		C
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	CARATTERISTICHE IMPIEGO	GRAND. ALBERO	PREDILIGE	TOLLERA	TEME	QUALITÀ ORNAMENTALI	CRITICITÀ D'IMPIEGO	C = CADUCIFOGLIAS = SEMPREVERDE
				superficiale					
Sambuco nero	<i>Sambucus nigra</i>	Parchi e giardini, parcheggi, siepi	III	Suoli freschi e fertili	Potature anche drastiche			Tendenza all'invadenza	C
Sanguinello	<i>Comus sanguinea</i>	Parchi e giardini, siepi	III				Varietà ornamentali		C

Figura 158 – Arbusti – Regolamento Comunale del Verde Urbano

L'impianto risulta visibile, dunque, soltanto da alcuni Punti, ma di fatto si vedrà esclusivamente l'opera di mitigazione prevista.

L'intervento verrà eseguito su aree nella disponibilità del proponente.

Si ritiene opportuno sottolineare la necessità di assicurarsi, in fase di realizzazione, sull'idonea provenienza delle piante di vivaio, per evitare l'uso di specie che abbiano nel proprio patrimonio genetico caratteri di alloctonia che potrebbero renderle più vulnerabili a malattie e virus. Il rifornimento del materiale vegetale avverrà preferibilmente presso vivai forestali autorizzati dalla Regione Piemonte.



Engineering & Construction

GOLDER | 

CODICE - CODE

GRE.EEC.R.27.IT.P.13131.00.103.00

PAGINA - PAGE

238 di/of 240

11.0 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Il piano di monitoraggio ambientale si configura come lo strumento da definire come requisito normativo al supporto dell'iter di valutazione ambientale per i progetti da sottoporre alla procedura autorizzativa e si pone le seguenti finalità:

- Definizione dello stato ante operam dei luoghi interessati dalle opere
- Controllo degli impatti ambientali significativi provocati dalle opere approvate;
- Corrispondenza alle prescrizioni espresse sulla compatibilità ambientale dell'opera;
- Individuazione tempestiva degli impatti negativi imprevisti per consentire all'autorità competente di adottare le opportune misure correttive

Nel caso specifico, tuttavia, in considerazione della limitata durata delle fasi di costruzione, della dimensione dell'impianto in progetto e della localizzazione dell'opera, si ritiene non necessario prevedere misure di monitoraggio.

12.0 DISPONIBILITA' DELLE FONTI

Per la redazione del presente Studio di Impatto Ambientale si è proceduto alla raccolta dei dati necessari alla definizione dei contenuti utili alle valutazioni dello stato ante operam delle componenti ambientali interessate.

Per la redazione del contesto programmatico sono stati acquisiti i piani regionali e provinciali, i piani paesaggistici e territoriali di settore disponibili in rete da web gis e database ufficiali.

In merito alla pianificazione paesaggistica e territoriale è stato utilizzato il servizio WMS disponibile sul Geoportale della Regione Piemonte, link: fonte: <https://www.geoportale.piemonte.it/visregpigo>.

Per quanto riguarda i piani urbanistici sono stati acquisiti e verificati gli elaborati relativi ai comuni e verificata la coerenza delle opere con le Norme Tecniche.

Per quanto riguarda gli aspetti ambientali, i dati a scala più ampia sono stati estratti dalla pianificazione stessa quando possibile, da informazioni disponibili sul web e da sopralluoghi sul campo.

I dati digitalizzati o acquisiti in formato shp sono stati gestiti in ambiente GIS attraverso il quale sono state effettuate elaborazioni e analisi utili alle valutazioni contenute nello studio.

Non sono stati riscontrati particolari problemi nella raccolta dei dati e delle informazioni, ciò anche in virtù della localizzazione dell'area di studio oggetto di numerosi studi precedenti.

13.0 BIBLIOGRAFIA

Convenzione europea del Paesaggio, Firenze 20 ottobre 2000

Ministero per i Beni e le Attività Culturali (2005), La relazione paesaggistica. Finalità e contenuti, Gangemi Editore, Roma

Ministero per i Beni e le Attività Culturali (2006), La relazione paesaggistica. Finalità e contenuti, Gangemi Editore, Roma

Relazioni descrittive e cartografie strumenti di pianificazione nazionali, regionali, provinciali e comunali (PPR, PTP, PTPC, PGT)

Relazioni specialistiche allegate al progetto

Linee Guida SNPA n. 28/2020

Sono stati consultati inoltre i seguenti siti:

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale: <https://www.isprambiente.gov.it/it>

<http://www.clima.meteoam.it/>

http://www.sistemapiemonte.it/ambiente/srqa/consultadati.shtml?tipo=S¶metro=POL_PM10&dd=31&mm=12&yyyy=2020

Geoportale Regione Piemonte: <https://www.regione.piemonte.it/web/>

Geoportale Provincia Alessandria: <http://www.provincia.alessandria.gov.it/>

Geoportale Comune Alessandria: <https://www.comune.alessandria.it/homepage>

Arpa Regione Piemonte: <http://www.arpa.piemonte.it/>