



Provincia di Cuneo - Corso Nizza, 21 - 12100 Cuneo - P. IVA 00447820044 - cetralino tel. 0171 4451 - www. provincia.cuneo.it

LAVORO

**SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI.
MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE
ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE**

LIVELLO PROGETTAZIONE

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

Allegato n° 4.01

TITOLO TAVOLA

**STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE
RELAZIONE ILLUSTRATIVA**

DATA

SET2025

CODICE GENERALE ELABORATO

CODICE OPERA	SETTORE	SEZIONE	LOTTO	LIVELLO PROGETTO	DOCUMENTO	TIPO DI DOCUMENTO	N° ELABORATO	VERSIONE
2025 09.05/000014	VIAB	SALUZZO	1	PFTE	SPA	SPA-RL	4.01	1

VERSIONE

CUP I00Z00000000000

NOME FILE 04.01_SP43_PFTE_SPA_REL_ILL

REVISIONE N°

DATA

DESCRIZIONE REVISIONE E RIFERIMENTI DOCUMENTI SOSTITUTIVI



TIMBRI - FIRME

Responsabile del Progetto
Dott. Ing. Siomone NICOLA

Ufficio Progettazione
SETTORE TECNICO
Geom. Daniele ROSITO

Ufficio Progettazione
SETTORE GEOLOGICO
Dott. Geol. Paolo TIBLE

STUDIO AMBIENTALE
Studio LIAAM srl - Roccavione - CN
Dott. Ing. Marco GALFRE'

VERIFICATO

APPROVATO

AUTORIZZATO

Questo elaborato è di proprietà della Provincia di Cuneo. Qualsiasi divulgazione o riproduzione anche parziale, deve essere espressamente autorizzata.

Provincia di Cuneo - Settore viabilità - Reparto di Cuneo Saluzzo

Corso Nizza, 21 - 12100 Cuneo - Tel- 0171-44.51 - Fax 0171-69.38.38 e-mail ufficio.progettazione.cuneo.saluzzo@provincia.cuneo.it - Cod. Fisc. 00447820044

Comune di Sant’Albano Stura
Provincia di Cuneo
Regione Piemonte

SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA
DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA
PIATTAFORMA VIABILE

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

allegato all'istanza di avvio della Procedura di Verifica ai sensi dell’art. 19 del D.Lgs. 152/06 e della L.R. 13 /23

ELABORATO

1 – RELAZIONE ILLUSTRATIVA

COMMITTENTE

Provincia di Cuneo

Corso Nizza 21 (CN)
P.IVA 00447820044
MAIL urp@provincia.cuneo.it

IL TECNICO
ING. M. GALFRÈ
(firmato digitalmente)

Rev.	Data	Oggetto revisione	Redatto	Verificato	Approvato Il Direttore Tecnico
0	28/12/2024	Prima emissione	Dott.ssa Valeria Gosmar	M. Galfrè	D. Galfrè



LIAAM s.r.l.
Società di Ingegneria
Via Toggia n. 3A - 12018 ROCCAIONE (CN)
P. IVA 03997380047
Tel.: 347-2427265 | e-mail: info@liaam.it | web: www.liaam.it

Pag. 2 di 110	Studio Preliminare Ambientale	
Rev. 0 del 28/12/2024	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	

Pagina bianca per esigenze di stampa

	Studio Preliminare Ambientale	Pag. 3 di 110
	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	Rev. 0 del 28/12/2024

SOMMARIO

1. INTRODUZIONE.....	7
2. RIFERIMENTI NORMATIVI	7
2.1 Normativa internazionale e comunitaria	9
2.2 Normativa statale	9
2.3 Normativa regionale.....	10
3. DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....	11
3.1 Localizzazione del progetto	11
3.1.1 Sensibilità ambientale delle aree geografiche che possono risentire dell'impatto dei progetti	13
3.2 Inquadramento morfologico e geologico.....	13
3.3 Descrizione delle caratteristiche fisiche del progetto e delle attività di cantiere	15
3.3.1 Criteri progettuali adottati.....	15
3.3.2 Livello di servizio	15
3.3.3 Tipologia stradale	16
3.3.4 Parametri di progetto.....	17
3.3.5 Opere d'arte.....	19
3.3.6 Movimento materie e terre e rocce da scavo.....	19
3.3.7 Rilevati stradali in progetto	20
3.3.8 Segnaletica stradale.....	21
3.3.8.1 Segnaletica orizzontale.....	21
3.3.8.2 Segnaletica verticale	21
3.3.9 Le barriere di sicurezza stradale	22
3.3.10 Criteri Ambientali Minimi (CAM) per le infrastrutture stradali.....	23
3.3.11 Organizzazione del cantiere e fasi lavorative.....	24
4. ANALISI DEI VINCOLI	24
4.1 Piano Paesaggistico Regionale.....	24
4.2 Piano Territoriale della Regione Piemonte	33
4.3 Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Cuneo.....	36
4.4 Piano Regolatore Generale del Comune di Sant'Albano Stura	38
4.5 Piano di Tutela delle acque.....	40
4.6 Piano di Gestione del Distretto Idrogeografico	43
4.7 Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)	47
4.8 Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA)	48
4.9 Ambito Territoriale Ottimale	51
5. DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI DELL'AMBIENTE SULLE QUALI IL PROGETTO POTREBBE AVERE UN IMPATTO RILEVANTE, DEI PROBABILI EFFETTI RILEVANTI DEL PROGETTO SULL'AMBIENTE.....	52
5.1 Atmosfera e clima.....	52

Pag. 4 di 110	Studio Preliminare Ambientale	
Rev. 0 del 28/12/2024	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	

5.1.1	Diagramma ombrotermico.....	53
5.1.2	Regime termico	54
5.1.3	Regime pluviometrico	55
5.1.4	Qualità dell'aria	56
5.1.5	Impatti	64
5.1.6	Mitigazioni.....	64
5.2	Ambiente idrico.....	65
5.2.1	Caratterizzazione delle acque superficiali	65
5.2.2	Impatti	69
5.2.3	Mitigazioni.....	69
5.3	Suolo e sottosuolo.....	70
5.3.1	Inquadramento geologico e geomorfologico	70
5.3.2	Inquadramento litostratigrafico	72
5.3.3	Caratterizzazione sismica	73
5.3.4	Caratterizzazione pedologica.....	76
5.3.5	Paesaggio agrario	77
5.3.6	Settori eco-geografici.....	78
5.3.7	Impatti	78
5.3.8	Mitigazioni.....	79
5.4	Vegetazione e flora.....	79
5.4.1	Impatti	81
5.5	Fauna.....	81
5.5.1	Erpetofauna	82
5.5.2	Avifauna	83
5.5.2.1	IBA.....	86
5.5.3	Mammiferi.....	87
5.5.4	Impatti	87
5.5.5	Mitigazioni.....	88
5.6	Ecosistemi naturali	88
5.6.1	Corine Land Cover	88
5.6.2	Rete ecologica della Provincia di Cuneo	89
5.6.3	Impatti	94
5.6.4	Mitigazioni.....	94
5.7	Paesaggio.....	94
5.7.1	Impatti	96
5.8	Rumore e vibrazioni	96
5.8.1	Valutazione previsionale di impatto acustico: fase di esercizio	96
5.8.1.1	Sintesi dell'analisi di compatibilità con i limiti previsti dalla normativa.....	97

	Studio Preliminare Ambientale	Pag. 5 di 110
	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	Rev. 0 del 28/12/2024

5.8.2	Valutazione di impatto acustico: fase di cantiere	98
5.8.3	Interventi per la mitigazione del rumore.....	99
5.9	Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti.....	100
5.9.1	Impatti	102
5.10	Salute pubblica	102
5.10.1	Analisi dell'incidentalità.....	103
5.10.1.1	Criticità individuate e principali fattori di rischio.....	104
5.10.2	Impatti.....	104
6.	SINETSI DEGLI EFFETTI RILEVANTI DEL PROGETTO SULL'AMBIENTE.....	105
7.	BIBLIOGRAFIA.....	107
8.	SITOGRAFIA	108
9.	ALLEGATI	108

Pag. 6 di 110	Studio Preliminare Ambientale	
Rev. 0 del 28/12/2024	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	

- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6. *Pagina bianca per esigenze di stampa*

	Studio Preliminare Ambientale	Pag. 7 di 110
	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	Rev. 0 del 28/12/2024

1. INTRODUZIONE

La presente relazione rappresenta lo Studio Preliminare Ambientale di assoggettabilità a VIA ai sensi del D.Lgs. 152/2006 in merito al progetto di adeguamento stradale di un tratto della Strada Provinciale n° 43 nel tronco Sant'Albano Stura - Magliano Alpi, nel territorio del Comune di Sant'Albano Stura tra l'incrocio a rotatoria sulla Strada Provinciale n. 3 (Variante all'abitato di Sant'Albano Stura) in direzione località Dalmazzi. I lavori si rendono necessari a causa dell'alta intensità di traffico e dell'inadeguata larghezza della sezione stradale attuale (pari a circa 5.50-6.00 m) lungo tutto il ramo interessato, sulla quale gravita una percentuale di traffico pesante elevata in direzione Autostrada TO – SV.

Lo studio ha lo scopo di valutare se il progetto determina potenziali impatti ambientali significativi e negativi e deve essere quindi sottoposto al procedimento di VIA secondo le disposizioni di cui al Titolo III della parte seconda del decreto 152/06 e s.m.i. In particolare, la relazione è stata redatta tenendo conto delle indicazioni previste dall'allegato IV-bis alla Parte seconda del D.Lgs. 152/2006 e smi, nella vigente versione aggiornata dall'art. 22 del D. Lgs. 16 giugno 2017, n. 104 "Modifiche agli allegati della parte seconda del D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152".

Data la natura dell'intervento, consistente sommariamente in un modesto allargamento di una sede stradale esistente con l'introduzione di una rotatoria per futuri sviluppi, saranno determinati impatti negativi temporanei e permanenti estremamente contenuti. Inoltre. L'intervento in progetto determinerà un forte impatto positivo tramite riduzione dell'incidentalità, eliminazione degli elementi di pericolo per gli utenti della strada, ed adeguamento delle caratteristiche piano - altimetriche del piano viabile.

2. RIFERIMENTI NORMATIVI

Il riferimento normativo per lo Studio Preliminare Ambientale dovrebbe essere l'allegato IV-bis alla Parte seconda del D.Lgs. 152/2006 e smi che recita quanto segue, e rimanda anche all'allegato V riporto anche nel seguito.

ALLEGATO IV-bis - Contenuti dello Studio Preliminare Ambientale di cui all'articolo 19 (allegato introdotto dall'art. 22 del d.lgs. n. 104 del 2017)

1. Descrizione del progetto, comprese in particolare:

- a) la descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto e, ove pertinente, dei lavori di demolizione;*
- b) la descrizione della localizzazione del progetto, in particolare per quanto riguarda la sensibilità ambientale delle aree geografiche che potrebbero essere interessate.*

2. La descrizione delle componenti dell'ambiente sulle quali il progetto potrebbe avere un impatto rilevante.

3. La descrizione di tutti i probabili effetti rilevanti del progetto sull'ambiente, nella misura in cui le informazioni su tali effetti siano disponibili, risultanti da:

- a) i residui e le emissioni previste e la produzione di rifiuti, ove pertinente;*
- b) l'uso delle risorse naturali, in particolare suolo, territorio, acqua e biodiversità.*

4. Nella predisposizione delle informazioni e dei dati di cui ai punti da 1 a 3 si tiene conto, se del caso, dei criteri contenuti nell'allegato V.

5. Lo Studio Preliminare Ambientale tiene conto, se del caso, dei risultati disponibili di altre pertinenti

Pag. 8 di 110	Studio Preliminare Ambientale	
Rev. 0 del 28/12/2024	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	

valutazioni degli effetti sull'ambiente effettuate in base alle normative europee, nazionali e regionali e può contenere una descrizione delle caratteristiche del progetto e/o delle misure previste per evitare o prevenire quelli che potrebbero altrimenti rappresentare impatti ambientali significativi e negativi.

*ALLEGATO V - Criteri per la Verifica di assoggettabilità di cui all'articolo 19
(allegato così sostituito dall'art. 22 del d.lgs. n. 104 del 2017)*

1. Caratteristiche dei progetti

Le caratteristiche dei progetti debbono essere considerate tenendo conto, in particolare:

- a) delle dimensioni e della concezione dell'insieme del progetto;*
- b) del cumulo con altri progetti esistenti e/o approvati;*
- c) dell'utilizzazione di risorse naturali, in particolare suolo, territorio, acqua e biodiversità;*
- d) della produzione di rifiuti;*
- e) dell'inquinamento e disturbi ambientali;*
- f) dei rischi di gravi incidenti e/o calamità attinenti al progetto in questione, inclusi quelli dovuti al cambiamento climatico, in base alle conoscenze scientifiche;*
- g) dei rischi per la salute umana quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, quelli dovuti alla contaminazione dell'acqua o all'inquinamento atmosferico.*

2. Localizzazione dei progetti.

Deve essere considerata la sensibilità ambientale delle aree geografiche che possono risentire dell'impatto dei progetti, tenendo conto, in particolare:

- a) dell'utilizzazione del territorio esistente e approvato;*
- b) della ricchezza relativa, della disponibilità, della qualità e della capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona (comprendenti suolo, territorio, acqua e biodiversità) e del relativo sottosuolo;*
- c) della capacità di carico dell'ambiente naturale, con particolare attenzione alle seguenti zone:*
 - c1) zone umide, zone riparie, foci dei fiumi;*
 - c2) zone costiere e ambiente marino;*
 - c3) zone montuose e forestali;*
 - c4) riserve e parchi naturali;*
 - c5) zone classificate o protette dalla normativa nazionale; i siti della rete Natura 2000;*
 - 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;*
 - c7) zone a forte densità demografica;*
 - c8) zone di importanza paesaggistica, storica, culturale o archeologica;*
 - c9) territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità di cui all'articolo 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228.*

3. Tipologia e caratteristiche dell'impatto potenziale.

I potenziali impatti ambientali dei progetti debbono essere considerati in relazione ai criteri stabiliti ai punti 1 e 2 del presente allegato con riferimento ai fattori di cui all'articolo 5, comma 1, lettera c), del presente decreto, e tenendo conto, in particolare:

- a) dell'entità ed estensione dell'impatto quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, area geografica e densità della popolazione potenzialmente interessata;*
- b) della natura dell'impatto;*
- c) della natura transfrontaliera dell'impatto;*
- d) dell'intensità e della complessità dell'impatto;*
- e) della probabilità dell'impatto;*
- f) della prevista insorgenza, durata, frequenza e reversibilità dell'impatto;*

	Studio Preliminare Ambientale	Pag. 9 di 110
	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	Rev. 0 del 28/12/2024

g) del cumulo tra l'impatto del progetto in questione e l'impatto di altri progetti esistenti e/o approvati;
h) della possibilità di ridurre l'impatto in modo efficace.

2.1 Normativa internazionale e comunitaria

- Convenzione internazionale di Aarhus del 25 giugno 1998
Convenzione sull'accesso alle informazioni, la partecipazione del pubblico ai processi decisionali e l'accesso alla giustizia in materia ambientale. Ratificata con Legge n. 108 del 16 marzo 2001.
- Convenzione interna--zionale di Espoo del 25 febbraio 1991
Convenzione sulla valutazione dell'impatto ambientale in un contesto transfrontaliero. Ratificata con Legge n. 640 del 3 novembre 1994.

Normativa comunitaria

- Direttiva 2011/92/UE del 13 dicembre 2011 – Versione codificata della direttiva VIA
Direttiva del parlamento europeo e del consiglio concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati (codificazione). Gazzetta ufficiale dell'Unione europea n. L 26 del 28 gennaio 2012.
- Direttiva 85/337/CEE del 27 giugno 1985 e s.m.i.
Direttiva del Consiglio concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati. G.U.C.E. L 175 del 5 luglio 1985.
- Direttiva 97/11/CE del 3 marzo 1997
che modifica la direttiva 85/337/CEE. G.U.C.E. L 73 del 14 marzo 1997.
- Direttiva 2003/35/CE del 26 maggio 2003
Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio che prevede la partecipazione del pubblico nell'elaborazione di taluni piani e programmi in materia ambientale e modifica le direttive del Consiglio 85/337/CEE e 96/61/CE relativamente alla partecipazione del pubblico e all'accesso alla giustizia. G.U.C.E. n. L 156 del 25 giugno 2003.
- Direttiva 2009/31/CE del 23 aprile 2009
Direttiva del parlamento europeo e del consiglio relativa allo stoccaggio geologico di biossido di carbonio e recante modifica della direttiva 85/337/CEE del Consiglio, delle direttive del Parlamento europeo e del Consiglio 2000/60/CE, 2001/80/CE, 2004/35/CE, 2006/12/CE, 2008/1/CE e del regolamento (CE) n. 1013/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio (Testo rilevante ai fini del SEE).
- Direttiva 2001/42/CE del 27 giugno 2001 – Direttiva VAS
Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente. G.U.C.E. n. L 197 del 21 luglio 2001.
- Direttiva 2003/4/CE del 28 gennaio 2003
Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio sull'accesso del pubblico all'informazione ambientale e che abroga la direttiva 90/313/CEE del Consiglio. G.U.C.E. n. L 41 del 14 febbraio 2003.

2.2 Normativa statale

- D.Lgs. 152/2006 “ Norme in materia ambientale” e del D.Lgs. 104/2017 “Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114”.
- DECRETO 30 marzo 2015
Linee guida per la verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale dei progetti

Pag. 10 di 110	Studio Preliminare Ambientale	
Rev. 0 del 28/12/2024	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	

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.Lgs. 16 gennaio 2008, n. 4
Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale.
GU n.24 del 29-1-2008 - Suppl. Ordinario n. 24.
- D.Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006 e s.m.i.
Norme in materia ambientale - Parte seconda: Procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione dell'impatto ambientale (VIA) e per l'autorizzazione integrata ambientale (IPPC).
Suppl. alla G.U. n. 88 del 14 aprile 2006.
- D.Lgs. n. 195 del 19 agosto 2005
Attuazione della direttiva 2003/4/CE sull'accesso del pubblico all'informazione ambientale.
G.U. n. 222 del 23 settembre 2005.
- Legge n. 55 del 9 aprile 2002
Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 7 febbraio 2002, n. 7, recante misure urgenti per garantire la sicurezza del sistema elettrico nazionale.
G.U. n. 84 del 10 aprile 2002.
- Legge n. 443 del 21 dicembre 2001
Delega al Governo in materia di infrastrutture ed insediamenti produttivi strategici ed altri interventi per il rilancio delle attività produttive.
G.U. n. 299 del 27 dicembre 2001.
- Legge n. 108 del 16 marzo 2001
Ratifica ed esecuzione della Convenzione sull'accesso alle informazioni, la partecipazione del pubblico ai processi decisionali e l'accesso alla giustizia in materia ambientale, con due allegati, fatta ad Aarhus il 25 giugno 1998.
G.U. n. 85 del 11 aprile 2001 - Suppl. Ordinario n. 80
- Legge n. 640 del 3 novembre 1994
Ratifica ed esecuzione della convenzione sulla Valutazione di Impatto Ambientale in un contesto transfrontaliero, con annessi, fatto a Espoo il 25 febbraio 1991.
G.U. n. 273 del 22 novembre 1994.
- Circolare ministeriale 11 agosto 1989
Pubblicità degli atti riguardanti la richiesta di compatibilità ambientale di cui all'art. 6 della legge 8 luglio 1986, n. 349. Modalità dell'annuncio su quotidiani.
G.U. n. 201 del 29 agosto 1989.
- D.P.C.M. 27 dicembre 1988
Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità di cui all'art. 6 della Legge 349/86, adottate ai sensi dell'art. 3 del D.P.C.M. 377/88.
G.U. n. 4 del 5 gennaio 1989.

2.3 Normativa regionale

- Legge regionale n. 13 del 19 luglio 2023 (vigente dal 4 agosto 2023)
Nuove disposizioni in materia di valutazione ambientale strategica, valutazione di impatto ambientale e autorizzazione ambientale integrata. Abrogazione della legge regionale 14 dicembre 1998, n. 40 (Disposizioni concernenti la compatibilità ambientale e le procedure di valutazione)
3° Suppl. al B.U. n. 29. del 20 luglio 2023
- DGR n. 21-8755 del 10 giugno 2024

	Studio Preliminare Ambientale	Pag. 11 di 110
	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	Rev. 0 del 28/12/2024

Legge regionale 13/2023, articolo 12, comma 2. Recepimento delle tariffe per gli oneri istruttori per i procedimenti di VIA e di VAS di competenza della Regione Piemonte, di cui all'Allegato C della medesima legge regionale 13/2023

- DGR n. 15-8403 del 8 aprile 2024
Legge regionale 13/2023, articolo 8. Approvazione dei criteri e delle modalità tecniche per la pubblicazione e la presentazione delle istanze telematiche nell'ambito dei servizi ai cittadini, alle pubbliche amministrazioni e alle imprese
- DGR n. 14-8374 del 29 marzo 2024
Legge regionale 13/2023, articolo 5, comma 4. Approvazione della composizione dell'Organo tecnico regionale, di cui all'articolo 5, comma 1, della medesima legge regionale, e dell'organizzazione e delle modalità operative per l'espletamento delle procedure di competenza regionale nei procedimenti per la valutazione ambientale strategica (VAS) e per la valutazione d'impatto ambientale (VIA). Revoca della D.G.R. n. 21 - 27037 del 12 aprile 1999, della D.G.R. n. 12-8931 del 9 giugno 2008 e della D.G.R. n. 26-7197 del 12 luglio 2023. Pubblicata sul BU n. 14 del 4 aprile 2024
- DD 30 Novembre 2022, n. 701
Revisione del documento tecnico di indirizzo: "Contenuti del Rapporto Ambientale per la pianificazione locale", approvato con D.G.R. 12 gennaio 2015, n. 21- 892 e aggiornato con D.D. n. 31 del 19 gennaio 2017
- DGR n. 25-2977 del 29 febbraio 2016
Disposizioni per l'integrazione della procedura di valutazione ambientale strategica nei procedimenti di pianificazione territoriale e urbanistica, ai sensi della legge regionale 5 dicembre 1977, n. 56 (Tutela ed uso del suolo). Pubblicata sul B.U. n. 10 del 10 marzo 2016
- 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)
- 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
- DGR 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.

3. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Le informazioni seguenti sono state desunte dal DOCUMENTO DI FATTIBILITÀ DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI (DOCFAP), al quale si rimanda per ulteriori dettagli.

3.1 Localizzazione del progetto

Il progetto prevede la messa in sicurezza e l'allargamento della strada provinciale n.43, per una lunghezza di circa 1'800 m, nel Comune di Sant'Albano Stura, nel tratto compreso tra la rotonda con la S.P. 3 e la ditta Dentis.

Pag. 12 di 110	Studio Preliminare Ambientale	
Rev. 0 del 28/12/2024	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	

La Strada Provinciale oggetto degli interventi previsti in progetto è localizzata nella pianura cuneese lungo l'arteria stradale che collega la zona del fossanese con l'area del monregalese e, in generale, con le aree industriali ed artigianali dell'area Est del Fossanese.

Compatibilmente con le risorse disponibili nell'ambito di questo primo lotto finanziato, le aree di intervento risultano concentrate lungo la SP43 nel tratto compreso tra la rotatoria con la SP 3 e poco oltre l'insediamento produttivo Dentis Recycling Italy nel Comune di Sant'Albano Stura.

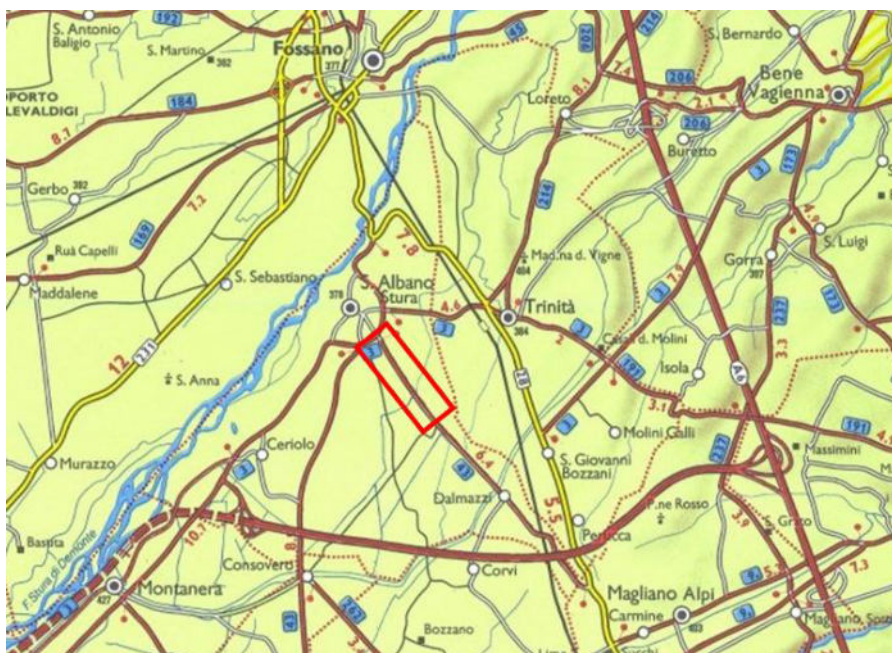


Figura 3.1 - Localizzazione delle aree di intervento su Cartografia 1:100.000

Le aree interessate dai lavori presentano caratteristiche tipiche delle zone extraurbane, con una prevalente vocazione agricola, pur essendo presenti alcune realtà imprenditoriali di rilevante importanza economica.



Figura 3.2 - Ortofoto dell'area oggetto dell'intervento con indicazione del tracciato in rosso (Fonte Google Maps®)

Con riferimento agli specifici contenuti prescritti dall'ALLEGATO IV-bis - Contenuti dello Studio Preliminare Ambientale di cui all'articolo 19 del D.Lgs. 152/2006 e smi (allegato introdotto dall'art. 22 del d.lgs. n. 104 del 2017) si precisa quanto segue.

	Studio Preliminare Ambientale	Pag. 13 di 110
	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	Rev. 0 del 28/12/2024

3.1.1 Sensibilità ambientale delle aree geografiche che possono risentire dell'impatto dei progetti

La sensibilità ambientale delle aree interessate dal progetto, costituite dalle fasce di terreno agrario contigue all'attuale sedime della strada, può considerarsi bassa.

Principali elementi da valutare al fine di stabilire la sensibilità ambientale delle aree geografiche che possono risentire dell'impatto del progetto	Valutazioni
a) utilizzazione del territorio esistente e approvato	Uso agricolo con sporadica presenza di insediamenti produttivi.
b) ricchezza relativa, della disponibilità, della qualità e della capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona (comprendenti suolo, territorio, acqua e biodiversità) e del relativo sottosuolo;	Bassa
c) capacità di carico dell'ambiente naturale, con particolare attenzione alle seguenti zone:	Elevata
c1) zone umide, zone riparie, foci dei fiumi	Non presenti
c2) zone costiere e ambiente marino;	Non presenti
c3) zone montuose e forestali;	Non presenti
c4) riserve e parchi naturali	Non presenti
c5) zone classificate o protette dalla normativa nazionale; i siti della rete Natura 2000	Non presenti
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	Non presenti
c7) zone a forte densità demografica	Non presenti
c8) zone di importanza paesaggistica, storica, culturale o archeologica	Non presenti
c9) territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità di cui all'articolo 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228	Non presenti

3.2 Inquadramento morfologico e geologico

Il tratto di strada in esame si colloca in un settore pianeggiante, debolmente inclinato verso Nord-Est, posto a circa 700 m a Sud-Sud-Ovest dal centro dell'abitato di Sant'Albano Stura e a circa 370÷380 m s.l.m.

Il reticolo idrografico principale, discosto dall'area di interesse, è caratterizzato dal t. Stura di Demonte (che scorre verso Nord-Est a oltre 1,3 km verso Nord-Ovest della S.P. n° 43, e una rete idraulica superficiale artificiale utilizzata soprattutto a scopo agricolo.

Le aree immediatamente limitrofe al tratto di strada oggetto dell'intervento sono scarsamente edificate; il contesto in generale è agricolo, fortemente sfruttato da coltivazioni soprattutto a prato e mais.

Dalla consultazione delle cartografie tematiche ufficiali (Carta Geologica d'Italia Foglio n° 80 Cuneo), si evince che dal punto di vista geologico l'area pianeggiante su cui dovrà essere operato l'allargamento stradale insiste su materiali classificati come "Alluvioni sabbioso-ghiaioso-ciottolose dei piani terrazzati" attribuite all'Alluvium - Terrazziano. Questo significa che i materiali si sono formati nel periodo postglaciale o comunque nell'Olocene.

Si tratta di depositi fluviali dati da ghiaie con ciottoli, immerse in sabbie da "debolmente limose" a "con limo", ricoperti da coltri di alterazione superficiale vegetate e coltivate in sommità. La percentuale

Pag. 14 di 110	Studio Preliminare Ambientale	
Rev. 0 del 28/12/2024	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	

della sabbia e del limo variano con la profondità, riscontrando strati e livelli più o meno coesivi. Inoltre, si segnala la presenza di passate essenzialmente più ciottolose e di sporadici livelli e lenti conglomeratiche (riscontrabili più in profondità), osservabili localmente lungo le scoscese scarpate di terrazzo fluviale verso lo Stura.

Di seguito si allega un estratto della Carta Geologica d'Italia Foglio 80 Cuneo e relativa legenda, con evidenziato il sito in esame mediante cerchio rosso.

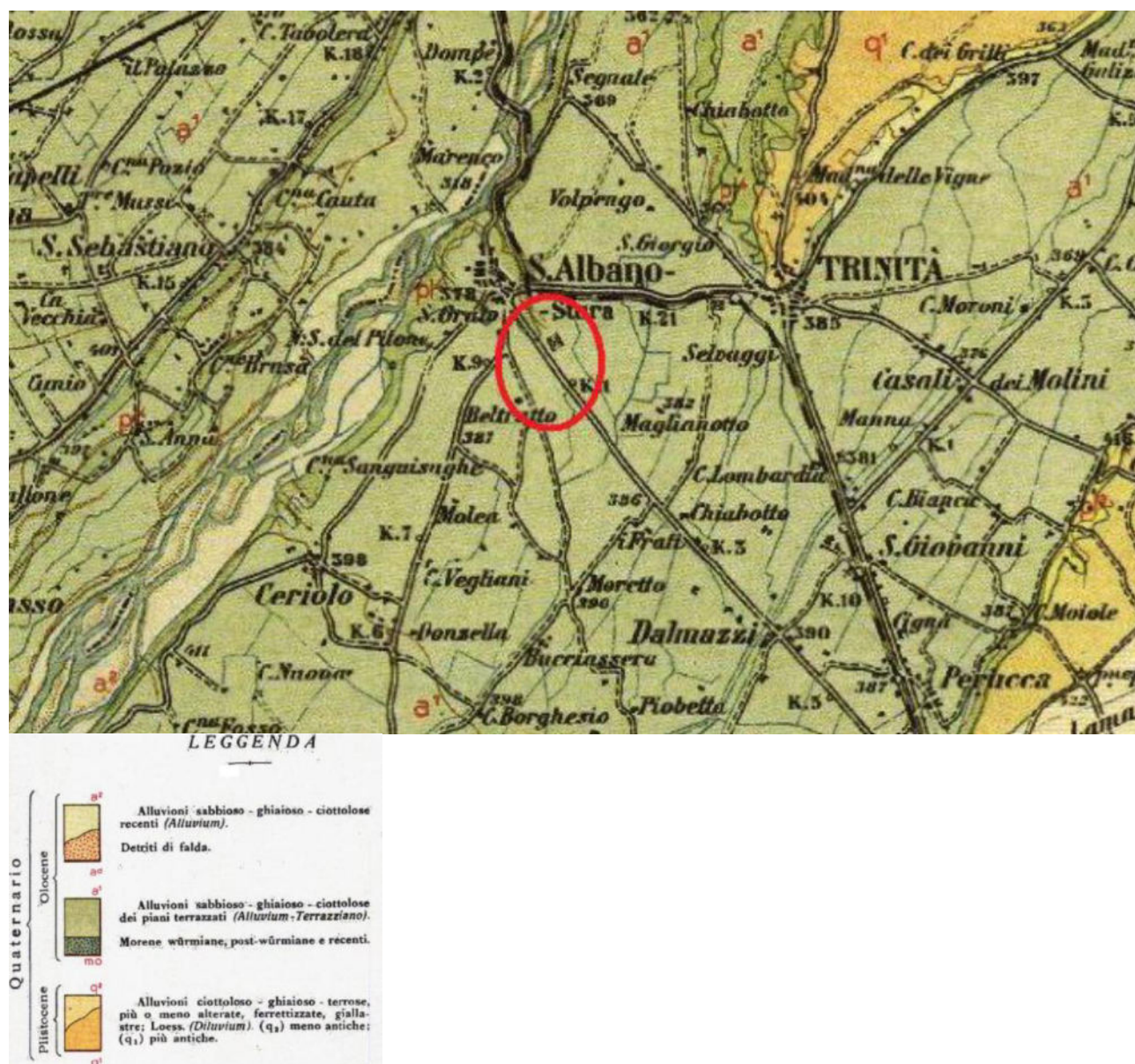


Figura 3.3 – Estratto dalla Carta Geologica d'Italia Foglio 80 Cuneo

Lo “STUDIO E VALUTAZIONE DELLA VULNERABILITA' INTRINSECA DELLA ACQUE SOTTERRANEE”, attribuisce all'Unità Alluvionale del Livello Fondamentale della Pianura e al Riss la pianura terrazzata su cui si dovrà realizzare l'intervento e all'Unità Alluvionale dei Terrazzi Annessi e al Würm il settore di fondovalle di pertinenza dello Stura.

	Studio Preliminare Ambientale	Pag. 15 di 110
	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	Rev. 0 del 28/12/2024

3.3 Descrizione delle caratteristiche fisiche del progetto e delle attività di cantiere

La provincia di Cuneo ha definito un progetto di allargamento del tracciato della SP 43 tr. S. Albano stura - Magliano Alpi, nel territorio del comune di Fossano. L'intervento è essenzialmente mirato, nel suo complesso, al miglioramento della sicurezza dei mezzi in transito e alla tutela degli utenti deboli.

3.3.1 Criteri progettuali adottati

Il tracciato progettato coincide per la totalità del suo sviluppo con il tracciato esistente e ne prevede il suo adeguamento geometrico.

In corrispondenza dell'insediamento della Ditta Dentis Recyclin Italy è previsto l'inserimento di un innesto a rotatoria eseguita in ottemperanza del D.M. 19/04/2006 (in attuazione dell'art. 13 del D.Lgs. 30 aprile 1992, n. 285), per le parti oggetto di codifica e con riferimento alle norme francesi SETRA, per le parti non trattate dalla normativa nazionale.

Nel D.M. 19/04/2006 vengono introdotte tre classi di rotatorie (mini rotatorie, compatte e convenzionali) che coprono un campo di variabilità del diametro esterno compreso tra 14 m e 50 m: per queste tipologie il metodo di progettazione è quello della "rotatoria moderna" o della "precedenza a sinistra", vale a dire il principio secondo cui i veicoli in immissione devono trovare un varco libero sulla corrente veicolare circolante sull'unica corsia dell'anello girello.

Nella ricerca del tracciato migliore da realizzare si sono perseguiti i seguenti obiettivi:

- adeguamento, per quanto possibile, della corsia di percorrenza del traffico dagli insediamenti abitativi / commerciali già esistenti;
- occupazione minima di aree di terzi specialmente nel caso di pertinenze di fabbricati civili o artigianali/commerciali;
- aumento del raggio di curvatura ed inserimento di clotoidi nei tratti non rettilinei di maggior pericolosità;
- riduzione al minimo delle interferenze con servizi e sottoservizi.

3.3.2 Livello di servizio

Al fine di ottimizzare i costi-benefici dell'opera in oggetto, la progettazione ha avuto come punti di riferimento le seguenti problematiche:

- capacità teorica e sicurezza del traffico;
- problematiche di tracciato connesse alla topografia, idrogeologia ed espropri;
- tecnologie di costruzione;
- problematiche paesaggistiche ed ambientali.

Pertanto, le scelte progettuali, in ottemperanza ai contenuti del DM 5 novembre 2001, sono state indirizzate a:

- garantire un adeguato livello di servizio nel tempo ed in particolare l'utilizzo della categoria C2, a semplice carreggiata;
- limitare l'impiego di territorio, essenzialmente a vocazione agricola;
- minimizzare i danni al sistema ambientale;
- contenere i costi senza rinunciare alla qualità globale dell'opera.

Per il progetto sono stati adottati i seguenti criteri:

- profilo longitudinale con altezza minima sul piano di campagna, compatibilmente con i franchi da rispettare negli attraversamenti, e piani di percorrenza attuali, per ridurre le occupazioni di terreno e le quantità di materiale inerte per rilevati;

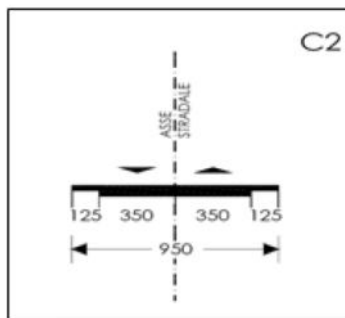
Pag. 16 di 110	Studio Preliminare Ambientale	
Rev. 0 del 28/12/2024	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	

- adozione per le opere d'arte di tipologie e soluzioni tecniche, atte a minimizzare l'impatto visivo delle opere e contenere l'inquinamento acustico;
- configurazione degli svincoli in modo da ridurre al minimo le interferenze con il sistema infrastrutturale esistente;
- adozione di intersezioni a rotatoria per il futuro innesto con la viabilità Dentis Recycling Italia;
- inserimento di una rotatoria di circa 20 m di raggio esterno per consentire il raccordo in sicurezza con la viabilità locale;
- mantenimento delle quote della viabilità esistente per ridurre i dislivelli con gli accessi e garantire un accesso agevole e sicuro ai fondi agricoli e alle attività presenti lungo il tracciato.
- l'adozione degli svincoli a rotatoria di caratteristiche geometriche coerenti con la densità del traffico, produce, sia in ambiente urbano che suburbano, i seguenti vantaggi:
 - coesistenza di diverse utenze (traffico leggero e pesante) senza gerarchie fra i flussi;
 - miglioramento delle condizioni di sicurezza (minori punti di conflitto e ridotta velocità);
 - agevolazione delle svolte a sinistra ed eliminazione dei tempi di attesa sui rami d'accesso;
 - maggiore capacità dell'incrocio rispetto ad altre soluzioni;
 - possibilità di inversione della marcia;
 - riduzione dell'inquinamento atmosferico e sonoro e contenimento conseguente di carburante (fluidità del traffico, motori a regime con migliori rendimenti);
 - positivo impatto ambientale ed accettabile occupazione di territorio;
 - minori costi di manutenzione rispetto alla semaforizzazione.

3.3.3 Tipologia stradale

In funzione dei principi indicatori, dei dati disponibili su terreno e traffico, del livello di servizio e dell'obiettivo indicato, si è adottata una sezione stradale tipo C2 della quale si riportano le caratteristiche dimensionali e di progetto.

CATEGORIA C2 EXTRAURBANE SECONDARIE



Vp. min. 60 - Vp. max. 100

Larghezza complessiva della sezione stradale	9,50 m
N. corsie	2
Larghezza delle corsie di marcia	3,50 m
Larghezza della banchina bitumata in destra	1,25 m
Larghezza della banchina bitumata in sinistra	1,25 m

Il tipo di strada da realizzare è di tipo C2 ed ha velocità di progetto compresa tra 60 e 100 km/h. Il tracciato in oggetto è composto da un'unica carreggiata formata da due corsie, una per senso di marcia, di 3,50 metri ciascuna; ogni corsia è fiancheggiata da una banchina di 1,25 metri di larghezza, per una larghezza complessiva della piattaforma stradale pari a 9,50 metri.

	Studio Preliminare Ambientale	Pag. 17 di 110
	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	Rev. 0 del 28/12/2024

In rettilo la sezione stradale sarà sagomata a doppia falda con una pendenza trasversale del 2,5% per agevolare lo smaltimento delle acque meteoriche.

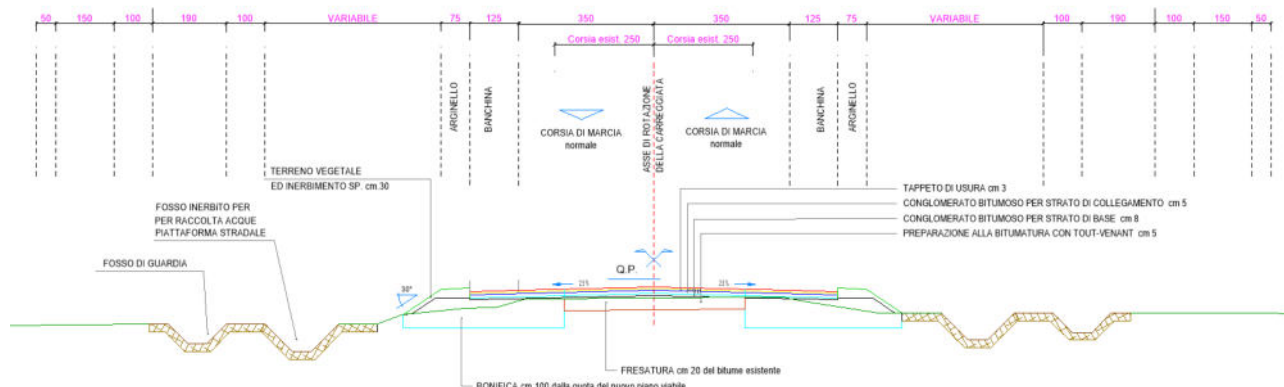


Figura 3.4 - Sezione Tipo di Progetto – Piattaforma C2

3.3.4 Parametri di progetto

Per la definizione geometrica della strada in progetto, sono stati individuati i parametri di progetto e, in funzione di questi, sono state calcolate le caratteristiche geometriche e verificate le soluzioni adottate.

I parametri sono stati tratti dalla circolare del D.M. 5 novembre 2001 relativo alle Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade.

- Velocità di progetto minima: 60km/h
- Velocità di progetto massima: 100 km/h
- Pendenza massima ammissibile $i = +/- 7 \%$
- Pendenza trasversale $j_{max} = 7\%$
- Curve di transizione clotoidizzate.

Mentre per quanto riguarda la rotatoria, si è provveduto ad effettuare le seguenti valutazioni:

- Le rotatorie al di sotto di 40 m di diametro sono più difficilmente utilizzabili dagli automezzi quali autoarticolati e dai trasporti eccezionali, di nome eccezionali ma di fatto piuttosto frequenti.
- Una maggiore dimensione dell'anello circolare consente un più agevole espletamento delle operazioni di manutenzione ordinaria (segnaletica orizzontale e verticale, taglio erba, etc.) e straordinarie (rifacimento del manto bituminoso, etc.).

Il progetto prevede la realizzazione di una rotatoria alla francese di raggio R_n esterno pari a 24,50 m e raggio interno di 14,25 m.

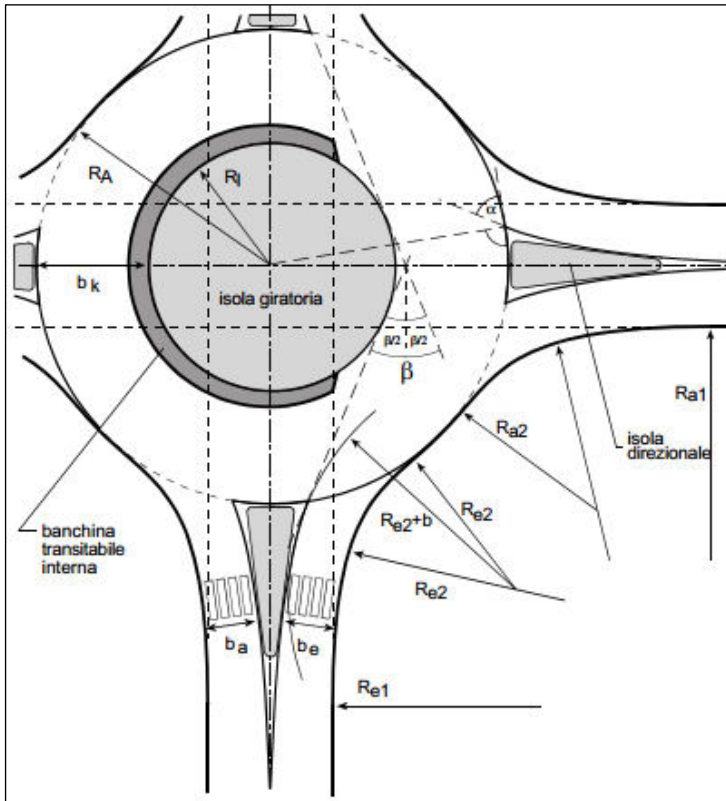


Figura 3.5 - Elementi geometrici di progetto

ELEMENTO GEOMETRICO	DIMENSIONE
Larghezza della colonna giratoria	9,00 m (1,00m banchina bitumata interna)
Pendenza trasversale della colonna giratoria	1,50 %
Diametro anello centrale non sormontabile	12,75 m (1,50m banchina pavimentata sormontabile)
Larghezza degli ingressi	3,50 m
Raggio delle curve d'ingresso	15,00 m
Larghezza delle uscite	4,00
Raggio delle curve d'uscita	20,00 m

Per quanto riguarda le isole divisionali queste sono state previste su tutti i rami delle rotatorie.
Gli scopi di queste isole sono:

- Favorire l'individuazione della rotatoria;
- Ridurre la velocità dei veicoli in ingresso;
- Fornire lo spazio per una decelerazione graduale;
- Separare l'entrata dall'uscita ed evitare manovre errate;
- Controllare la deviazione in entrata e in uscita;
- Costituire un rifugio per i pedoni;
- Permettere l'installazione della segnaletica verticale.

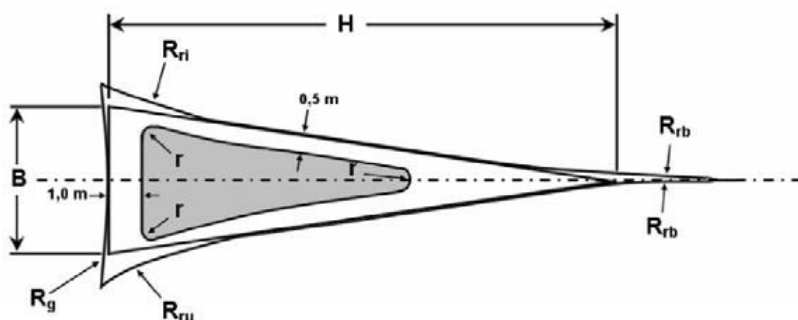


Figura 3.6 - Costruzione delle isole divisionali (rif. norme francesi SETRA)

3.3.5 Opere d'arte

L'intervento prevede la realizzazione di un attraversamento idraulico della Bealera Tavolera, opera necessaria alla ricucitura del reticolo idrico superficiale esistente. Il dimensionamento verrà eseguito a seguito dei calcoli di deflusso della Bealera.

Le opere d'arte secondarie riguarderanno la costruzione di pozzetti di smaltimento delle acque di piattaforma e la realizzazione dei raccordi con i canali di irrigazione esistenti.

Le dimensioni delle tubazioni e dei cunicoli sono state dedotte da quelle delle opere già esistenti e verranno in ogni caso concordate con gli enti gestori.

3.3.6 Movimento materie e terre e rocce da scavo

Ai fini del computo e della gestione ottimale dei materiali di scavo si sono stimati i volumi di scavo in funzione delle sezioni di progetto, e vista le caratteristiche del sito si sono individuate due tipologie di scavo:

Tipologia di Scavo	[m³]
Scavo di scotico e sbancamento	9.958,00
Scavo a sezione obbligata	1.884,51
TOTALE MATERIALE SCAVATO	11.869,51

I volumi di materiale necessari per la costituzione del rilevato stradale sono:

Tipologia di materiale	[m³]
Materiali per rilevati da cave	17.585,00
Realizzazione delle scarpate (vegetale)	3.615,00

Il D.P.R. 13 giugno 2017 n. 120, pur introducendo alcune novità, mantiene sostanzialmente l'impostazione della normativa precedente: l'ex art. 41-bis della L. 98/2013 dispone che in relazione a quanto disposto dall'art. 266, comma 7, del D.Lgs. 152/06 s.m.i. ed in deroga al D.M. 161/2012, i materiali di scavo (di cui all'art.1, comma1, lettera b del D.M. 161/2012) sono sottoposti al regime dei sottoprodotti di cui all'art. 184-bis del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.

Pertanto, l'art. 41-bis si applica a tutti i materiali da scavo provenienti da opere non soggette a VIA o ad ALA, indipendentemente dal volume di scavo da riutilizzare, mentre ricadono nelle fattispecie disciplinate dal D.M. 161/2012 le attività o opere soggette a VIA o ad ALA, anche qui indipendentemente dal volume di scavo da riutilizzare.

L'ex art. 41-bis dispone che il produttore dimostri che vengono soddisfatte le seguenti quattro condizioni che consentono pertanto di considerare i materiali da scavo prodotti nel corso di attività e interventi autorizzati in base alle norme vigenti, quali sottoprodotti e non come rifiuti:

Pag. 20 di 110	Studio Preliminare Ambientale	
Rev. 0 del 28/12/2024	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	

- a. "che è accertata la destinazione all'utilizzo direttamente presso uno o più siti o cicli produttivi determinati" (pertanto, i siti di destinazione o i cicli produttivi dovranno essere chiaramente indicati nella dichiarazione di utilizzo del materiale da scavo in regime di sottoprodotto);
- b. "che, in caso di destinazione a recuperi, ripristini, rimodellamenti, riempimenti ambientali o altri utilizzi sul suolo, non sono superati i valori delle concentrazioni soglia di contaminazione ("CSC") di cui alle colonne A e B della tabella 1 dell'allegato 5 alla parte IV del decreto legislativo n. 152 del 2006, con riferimento alle caratteristiche delle matrici ambientali e alla destinazione d'uso urbanistica del sito di destinazione (riferimento alla legislazione vigente in materia di bonifica dei siti contaminati) i materiali non costituiscono fonte di contaminazione diretta o indiretta per le acque sotterranee, fatti salvi i valori di fondo naturale" (riferimento al test di cessione ai sensi del D.M. 5 febbraio 1998, nel caso di eventuale presenza di riporti);
- c. "che, in caso di destinazione ad un successivo ciclo di produzione, l'utilizzo non determina rischi per la salute né variazioni qualitative o quantitative delle emissioni rispetto al normale utilizzo delle materie prime";
- d. "che ai fini di cui alle lettere b) e c) non è necessario sottoporre i materiali da scavo ad alcun preventivo trattamento, fatte salve le normali pratiche industriali e di cantiere" (riferimento alla definizione del D.M. 161/12).

Nel caso in esame sarà quindi cura dell'Appaltatore (secondo quanto compensato dall'apposita voce di elenco prezzi inserita nel computo metrico estimativo) eseguire i test di cessione sul materiale scavato e provvedere ad inoltrare apposita dichiarazione all'Arpa competente territorialmente, secondo la modulistica prevista dal D.P.R. 13 giugno 2017 n. 120.

Sono a carico e a cura dell'Appaltatore tutti gli adempimenti imposti dalla normativa ambientale, compreso l'obbligo della tenuta del registro di carico e scarico dei rifiuti, indipendentemente dal numero dei dipendenti e dalla tipologia dei rifiuti prodotti.

Sono quindi a carico dell'Appaltatore la movimentazione e lo stoccaggio delle terre e rocce da scavo per il riutilizzo all'interno della stessa area di cantiere, nel rispetto di quanto previsto dall'art. 185 del Decreto Legislativo n. 152 del 2006.

Ai sensi del D.P.R. 13 giugno 2017 n. 120 l'ultimazione delle operazioni di utilizzo deve essere segnalata con l'invio della Dichiarazione di Avvenuto Utilizzo (D.A.U.) al Comune del sito di produzione, al Comune del sito di destinazione e all'Arpa territorialmente competente.

3.3.7 Rilevati stradali in progetto

Per quanto concerne la realizzazione dei rilevati, essi dovranno essere realizzati con materiali granulari stabili, poco compressibili, secondo quanto definito nella Parte Tecnica del CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO della Provincia di Cuneo. Dovranno essere stesi in strati di 30÷40 cm e costipati con rulli lisci vibranti previa umidificazione, in modo da ottenere un grado di costipamento $\geq 95\%$ (AASHTO Mod.), per raggiungere un E (modulo di deformazione) $\geq 800 \text{ kg/cm}^2$ ($78453,2 \text{ kN/m}^2$) al p.f. prima della bitumatura e comunque secondo le direttive della Direzione Lavori.

Il grado di costipamento e la corretta esecuzione dei rilevati potrà essere verificato in corso d'opera mediante prove di carico su piastra, prove di densità in situ, prove CBR e Proctor e analisi granulometriche per vagliatura.

La distanza delle cave di prestito possibili dal cantiere è contenuta entro i 20 km.

Non è stata effettuata una verifica apposita della stabilità dei rilevati in considerazione della relazione geologica allegata al P.R.G.C. e delle modeste altezze dei rilevati stessi, che hanno un'altezza massima al di sotto dei 2,00 m.

	Studio Preliminare Ambientale	Pag. 21 di 110
	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	Rev. 0 del 28/12/2024

3.3.8 Segnaletica stradale

3.3.8.1 Segnaletica orizzontale

Tra i vari sistemi disponibili per rendere visibile all'automobilista il percorso stradale nelle varie condizioni di guida (diurna, notturna, in condizioni di pioggia o di nebbia), la segnaletica stradale orizzontale è certamente il sistema più efficace, poiché consente all'utente di avere una precisa cognizione spaziale dei margini laterali e una visione a distanza del percorso in cui mantenere la direzione di marcia del proprio mezzo.

La definizione dei limiti trasversali e del percorso longitudinale suggerisce al sistema di percezione ed elaborazione dell'utente una sorta di "canale ottico" al cui interno deve mantenere sotto costante controllo il movimento del proprio mezzo: è proprio l'interazione tra il grado di precisione delle informazioni ricevute dall'ambiente esterno, che muta continuamente, e l'attività di guida, che è sottoposta ad una serie di regole implicite (Codice della Strada), che definisce la complessiva condotta dell'utente. Controllare il mezzo è la sua principale attività in quanto coinvolge gran parte del suo sistema percettivo durante lo spostamento nello spazio: quest'attività finalizzata consiste nel realizzare una traiettoria definita con la scelta di una velocità e di una posizione sulla strada, che gli consenta di evitare gli ostacoli reali e potenziali potendo prevedere gli eventuali spostamenti necessari a tale fine. Un efficace sistema di riferimento esterno è quindi indispensabile.

Il ruolo della segnaletica orizzontale è determinante per assicurare la visibilità della strada, in particolare nella condizione di guida notturna.

È necessario, pertanto, assicurare che la visibilità del percorso sia mantenuta costante nel tempo, e che non vi siano cadute nella prestazione del sistema deputato a tale funzione.

I punti deboli della segnaletica orizzontale sono legati ai seguenti fattori:

- diminuzione progressiva del rapporto di contrasto con il manto superficiale d'usura della strada (riduzione della visibilità diurna del segnale);
- perdita dei dispositivi che consentono la visibilità notturna del percorso (riduzione della visibilità notturna);
- attenuazione dell'attrito degli pneumatici del mezzo sul segnale orizzontale rispetto alla limitrofa pavimentazione (riduzione del grado d'antiscivolo).

La segnaletica orizzontale prevista è in vernice spartitraffico rifrangente premiscelata (composto di resina alchidica o acrilica) con post spruzzatura di perline di vetro, stesa in opera conformemente alle prescrizioni della normativa UNI-EN 1436, con particolare riguardo ai criteri di efficienza, rifrangenza e antiskid.

Le microsfele di vetro impiegate per la postspruzzatura devono essere marcate CE in conformità alla norma UNI EN1423.

Gli standard prestazionali richiesti sono:

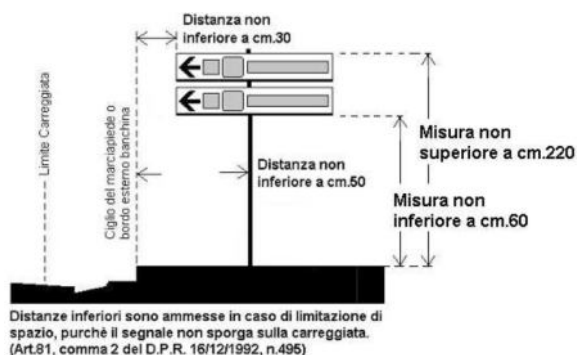
- Colore;
- Retroriflessione (Visibilità notturna);
- Resistenza allo slittamento SRT Skid Resistance Tester (resistenza al derapaggio);
- Tempo di essiccazione.

3.3.8.2 Segnaletica verticale

Ai sensi dell' Art. 81." Installazione dei segnali verticali" del Regolamento di Attuazione del codice della Strada D.P.R. n° 495 del 16/12/1992 e s.m.i., i segnali verticali sono installati, di norma, sul lato destro della strada e Possono essere ripetuti sul lato sinistro ovvero installati su isole spartitraffico o al di sopra della carreggiata, quando è necessario per motivi di sicurezza ovvero previsto dalle norme specifiche relative alle singole categorie di segnali.

Pag. 22 di 110	Studio Preliminare Ambientale	
Rev. 0 del 28/12/2024	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	

I segnali da ubicare sul lato della sede stradale (segnali laterali) devono avere il bordo verticale interno a distanza non inferiore a 0,30 m e non superiore a 1,00 m dal ciglio del marciapiede o dal bordo esterno della banchina. Distanze inferiori, purché il segnale non sporga sulla carreggiata, sono ammesse in caso di limitazione di spazio. I sostegni verticali dei segnali devono essere collocati a distanza non inferiore a 0,50 m dal ciglio del marciapiede o dal bordo esterno della banchina; in presenza di barriere i sostegni possono essere ubicati all'esterno e a ridosso delle barriere medesime, purché non si determinino sporgenze rispetto alle stesse.



Per altezza dei segnali stradali dal suolo si intende l'altezza del bordo inferiore del cartello o del pannello integrativo più basso dal piano orizzontale tangente al punto più alto della carreggiata in quella sezione.

Su tratte omogenee di strada i segnali devono essere posti, per quanto possibile, ad altezza uniforme.

L'altezza minima dei segnali laterali è di 0,60 m e la massima è di 2,20 m, ad eccezione di quelli mobili. Lungo le strade urbane, per particolari condizioni ambientali, i segnali possono essere posti ad altezza superiore e comunque non oltre 4,50 m. Tutti i segnali insistenti su marciapiedi o comunque su percorsi pedonali devono avere un'altezza minima di 2,20 m, ad eccezione delle lanterne semaforiche. Dal 1° gennaio 2013 la segnaletica verticale (permanente) deve obbligatoriamente essere marcata CE secondo la norma europea armonizzata UNI EN 12899:2008.

3.3.9 Le barriere di sicurezza stradale

Si definiscono barriere stradali di sicurezza i dispositivi aventi lo scopo di realizzare il contenimento dei veicoli che dovessero tendere alla fuoriuscita dalla carreggiata stradale, nelle migliori condizioni di sicurezza possibili.

La normativa vigente in materia prevede che la scelta dei dispositivi di sicurezza avvenga tenendo conto della loro destinazione e ubicazione del tipo e delle caratteristiche della strada nonché di quelle del traffico cui la stessa è o sarà interessata.

Sulla scorta dei dati di censimento del traffico più recenti la SP43 presenta un TGM pari a 3.000 veicoli, di cui il 2% di automezzi pesanti, il traffico può quindi essere assimilato come di Tipo I.

Tipo I (TGM ≤ 1000 oppure TGM > 1000 + veicoli pesanti ≤ 5%); 

Tipo II (TGM > 1000 + veicoli pesanti > 5% e ≤ 15%);

Tipo III (TGM > 1000 + veicoli pesanti > 15%).

ove il TGM è il Traffico Giornaliero Medio annuale nei due sensi di marcia.

Ai sensi del D.M. 05.11.2001 (S.O. n. 5 alla G.U. n. 3 del 04.01.2002), "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" la strada in questione può essere classificata dal punto di vista geometrico come **C2 (Strada extraurbana secondaria)**.

Ai sensi del D.M. 223/1992 e s.m.i. le zone da proteggere con dispositivi di ritenuta devono riguardare in particolare:

	Studio Preliminare Ambientale	Pag. 23 di 110
	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	Rev. 0 del 28/12/2024

- I margini di tutte le opere d'arte all'aperto quali ponti, viadotti, ponticelli, sovrappassi e muri di sostegno della carreggiata, indipendentemente dalla loro estensione longitudinale e dall'altezza dal piano di campagna [...];
- Il margine laterale stradale nelle sezioni in rilevato dove il dislivello tra il colmo dell'arginello e il piano di campagna è maggiore o uguale a 1 m; la protezione è necessaria per tutte le scarpate aventi pendenza maggiore o uguale a 2/3. [...];
- Gli ostacoli fissi (frontali o laterali) che potrebbero costituire un pericolo per gli utenti della strada in caso di urto, quali pile di ponti, rocce affioranti, opere di drenaggio non attraversabili, alberature, pali di illuminazione e supporti per segnaletica non cedevoli, corsi d'acqua, ecc. [...].

Le più recenti interpretazioni della normativa sui dispositivi di ritenuta (circolare del Ministero delle Infrastrutture Prot. n° 62032 del 21.07.2010) affermano che *“In ogni caso i muri e le opere d'arte, indipendentemente dalla loro luce e dalla loro altezza sul piano campagna, devono essere sempre protetti con barriere di classe non inferiore ad H2”*.

3.3.10 Criteri Ambientali Minimi (CAM) per le infrastrutture stradali

Il nuovo Decreto sui Criteri Ambientali Minimi (CAM) per le infrastrutture stradali, D.M. 5 agosto 2024, entrato in vigore il 21/12/2024, introduce importanti requisiti ambientali per tutti i contratti di appalto e le concessioni aventi per oggetto la progettazione ed esecuzione dei lavori di costruzione, manutenzione e adeguamento delle infrastrutture stradali e delle opere di pertinenza stradale. Il decreto è stato pubblicato in attuazione del Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi della Pubblica Amministrazione, cosiddetto Green Public Procurement (Appalti Verdi).

Le specifiche tecniche progettuali previste dai CAM sono:

- Sostenibilità ambientale dell'opera;
- Efficienza funzionale e durata della pavimentazione;
- Temperatura di posa degli strati in conglomerato bituminoso;
- Emissione acustica delle pavimentazioni;
- Piano di manutenzione dell'opera;
- Disassemblaggio e fine vita;
- Rapporto sullo stato dell'ambiente;
- Riutilizzo del conglomerato bituminoso di recupero.

Le specifiche tecniche relative ai prodotti da costruzione sono:

- Circolarità dei prodotti da costruzione;
- Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati;
- Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibro compresso;
- Prodotti in acciaio;
- Prodotti di legno o a base legno;
- Murature in pietrame e miste;
- Sistemi di drenaggio lineare;
- Tubazioni in Gres ceramico;
- Tubazioni in materiale plastico;
- Barriere antirumore.

Per l'organizzazione e la gestione sostenibile del cantiere, vengono stabilite:

- Prestazioni ambientali del cantiere;
- Demolizione selettiva, recupero e riciclo;

Pag. 24 di 110	Studio Preliminare Ambientale	
Rev. 0 del 28/12/2024	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	

- Conservazione dello strato superficiale del terreno;
- Rinterri e riempimenti.

3.3.11 Organizzazione del cantiere e fasi lavorative

L'Amministrazione Provinciale ha predisposto un progetto che prevede sinteticamente:

- l'ampliamento del rilevato attuale;
- la formazione di un cassonetto sulle zone di ampliamento;
- la demolizione di parte dell'attuale pavimentazione;
- la preparazione del piano di posa quindi la formazione della nuova sede stradale;
- la realizzazione di una pavimentazione bituminosa composta da uno strato di base, uno strato di collegamento ed uno strato di usura;
- realizzazione di aiuole spartitraffico per la realizzazione di innesto a rotatoria mediante l'impiego di cordoli prefabbricati in cls;
- l'esecuzione ed il posizionamento della segnaletica stradale orizzontale e verticale.

4. ANALISI DEI VINCOLI

Si riporta di seguito un inquadramento delle opere nella programmazione, pianificazione e normativa ambientale vigente con una valutazione dei vincoli insistenti sull'area in esame dettagliando le carte tematiche analizzate.

4.1 Piano Paesaggistico Regionale

Il Piano paesaggistico regionale (PPR), approvato con D.C.R. n. 233-35836 del 3 ottobre 2017 sulla base dell'Accordo, firmato a Roma il 14 marzo 2017 tra il Ministero per i beni e le attività culturali e la Regione Piemonte, è uno strumento di tutela e promozione del paesaggio piemontese, rivolto a regolarne le trasformazioni e a sostenerne il ruolo strategico per lo sviluppo sostenibile del territorio. La Tavola 2 del P.P.R. vigente indica la presenza di aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs 42/2004, in particolare:

- Lettera f) I parchi e le riserve nazionali o regionali nonché i territori di protezione esterna dei parchi (art. 18 NdA), facente capo all'area contigua Gesso e Stura, istituita nel 2007.
- Lettera g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definito dall'art. 2, commi 2 e 6, del D.lgs. 227/2001 (art. 16 NdA)

Tali aree tutelate non ricadono nel sito dove sono previsti gli interventi.

	Studio Preliminare Ambientale	Pag. 25 di 110
	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	Rev. 0 del 28/12/2024



Figura 4.1 - Estratto della Tavola 2 del P.P.R.

In base alla Tavola 3 il progetto ricade nell'ambito 59 – Pianalto della Stura di Demonte, nell'unità di paesaggio Piana tra Pesio e Stura di Demonte (codice 5904) e nella tipologia naturale/rurale o rurale di media rilevanza e integrità (tipo 7).

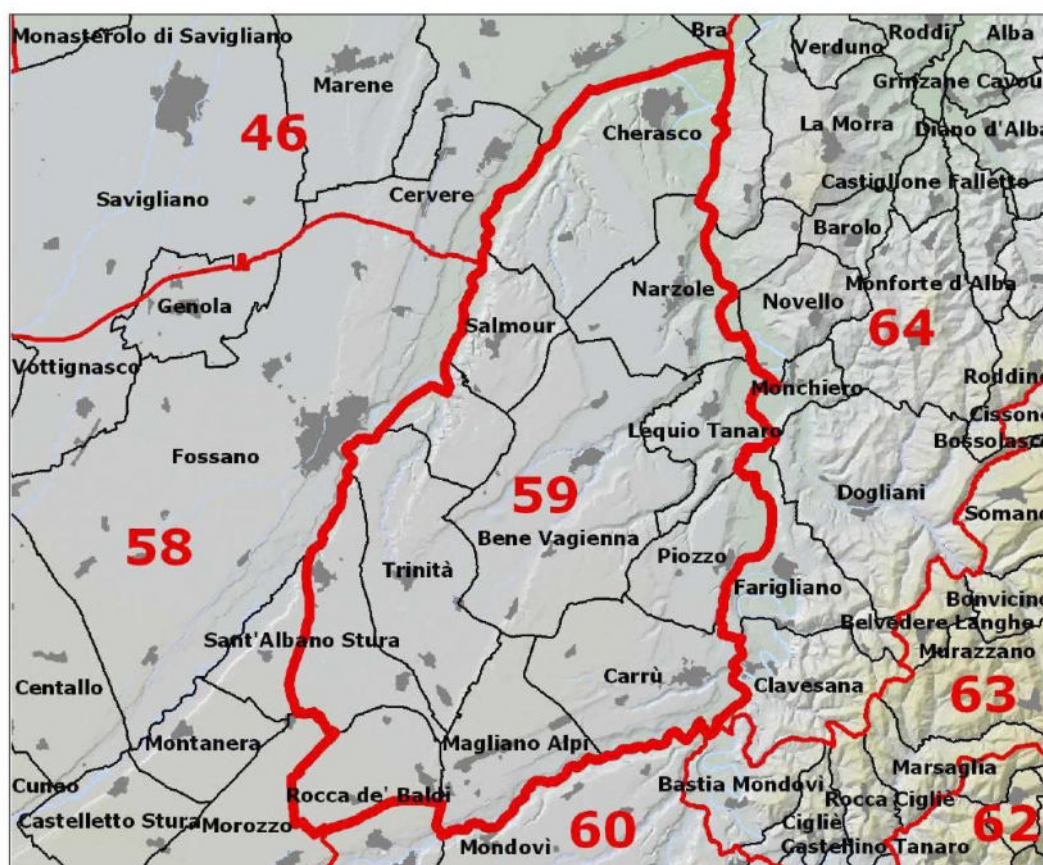


Figura 4.2 - Estratto della Tavola 3 del P.P.R.

Di seguito si riportano le principali caratteristiche dell'ambito in esame.

Pag. 26 di 110	Studio Preliminare Ambientale	
Rev. 0 del 28/12/2024	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	

Ambito	Pianalto della Stura di Demonte	59
---------------	--	-----------



DESCRIZIONE AMBITO

L'ambito, ai piedi delle Alpi Marittime, è incuneato fra i torrenti Stura, Tanaro e Pesio (limiti cerniera), e si estende nella pianura cuneese terrazzata fra Cherasco, Carrù e Magliano Alpi. Si articola in ambienti posti a quote differenti anche di alcune decine di metri, spesso ondulati, che determinano continui cambiamenti d'orizzonte e creano condizioni ecologiche piuttosto differenziate.

L'area ha rappresentato fin dall'antichità una fascia omogenea di transizione tra le propaggini del sistema orografico alpino e le prime frange della pianura padana. A sud dell'ambito l'insediamento risulta strettamente connesso con la viabilità, che ne determina uno sviluppo lineare (tratto fra Carrù e Morozzo, lungo il canale Cavour), caratterizzando un'area di frangia per gli ambiti contigui (54 Valle Stura e 61 Valli Monregalesi).

CARATTERISTICHE NATURALI (ASPETTI FISICI ED ECOSISTEMICI)

Sia la superficie terrazzata di Bene Vagienna sia i due altipiani di Isola e di Salmour, sollevatisi dalla pianura come isolotti cingenti l'abitato, sono contraddistinti da suoli riferibili a episodi evolutivi del Tanaro, nonché tettonici, verificatisi nel corso dell'era quaternaria.

Si possono riconoscere aree omogenee separate da dislivelli anche notevoli, che permettono l'agevole definizione di "sottoambiti" di paesaggio aventi caratteri percettivi propri.

	Studio Preliminare Ambientale	Pag. 27 di 110
	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	Rev. 0 del 28/12/2024

Il territorio è dominato dalla presenza dei terrazzi di Salmour e del Beinale, che si elevano di alcune decine di metri sul livello attuale della pianura, disegnando vaste superfici dalle terre fortemente ondulate, di colore rosso intenso, la cui difficile lavorabilità e le pressoché nulle possibilità di irrigazione hanno determinato l'insediarsi di un'agricoltura frammentata, in cui si alterna il prato alla cerealicoltura vernina. Estesi robinieti, a cui si succedono relitti popolamenti più naturaliformi, colonizzano le scarpate, specialmente quelle in esposizione nord.

Il livello fondamentale di quest'ambito deve essere considerato quello dell'alta pianura, già descritta nell'ambito 58. In quest'ambito, tuttavia, non vi è contatto con i versanti montani, ma l'alta pianura si salda da un lato con le superfici dei terrazzi antichi e, verso il basso, con quelle degli alvei alluvionali e della media pianura recente. Le ondulazioni della superficie si fanno meno intense e il paesaggio agrario lascia intendere un utilizzo più intensivo, grazie all'irrigazione e alle buone potenzialità delle terre.

Fra i due terrazzi del Beinale e di Salmour si insinua poi una stretta fascia di terre, alquanto depresse, che conservano viva l'impronta lasciata da antichi percorsi fluviali. Si tratta di ambienti assai interessanti sotto il profilo paesaggistico e naturalistico, in cui la posizione morfologica ha favorito l'accumulo delle acque, generando zone acquitrinose e palustri poi in parte bonificate, offrendo terre anche fertili all'agricoltura. L'uso agrario vede ancora oggi la netta prevalenza della praticoltura, anche se non mancano le superfici a mais, in estensione.

I letti alluvionali del Tanaro e dello Stura, invece, costituiscono il livello altitudinalmente meno elevato e il confine orientale e nord-occidentale di quest'ambito. I due alvei hanno però caratteri paesaggistici sensibilmente diversi. Quello dello Stura, infatti, si presenta rettilineo, ghiaioso, prevalentemente occupato da una forte alternanza di robinie, quercu-carpinieti e formazioni riparie; quello del Tanaro, invece, appare assai più modellato dall'erosione, con andamento sinuoso, ricco di piccoli terrazzi a uso agrario e con poche superfici forestali. Esistono infine molte superfici forestali di discreto interesse, molto simili a quelle dello Stura nel reticolo di idrografia minore, anche se in molti casi con infiltrazioni a dominanza di robinia. Si segnala, infine, la presenza di attività estrattive, consistenti nella coltivazione di cave di inerti da calcestruzzo.

EMERGENZE FISICO-NATURALISTICHE

- L'oasi di Crava Morozzo, istituita come riserva naturale, SIC e ZPS, è un importante sito in cui si alternano superfici forestali (quercu-carpinieti, querceti golenali, alneti e saliceti) costituenti habitat di interesse comunitario ad ambienti fluviali, piccoli prati stabili e pioppeti clonali; si caratterizza per la presenza di molte specie dell'avifauna migratrice legate ad ambienti prevalentemente acquatici;
- la Riserva naturale speciale di Bene Vagienna, presso il vallone del torrente Mondalavia, è un'area di pregio naturalistico per la presenza di ambienti fluviali forestali;
- l'altopiano di Bainale è un'importante Zona di Protezione Speciale, in quanto sito di nidificazione di uccelli migratori dei campi aperti;
- rivestono particolare importanza alcune formazioni forestali relitte lungo le fasce fluviali e sui terrazzi.

CARATTERISTICHE STORICO-CULTURALI

Il territorio mette in risalto, con la permanenza di nuclei insediativi a varia dimensione, un'organizzazione insediativa di stampo ligure (*Augusta Bagiennorum* dei *Liguri Bagiennorum*), ma già romanizzata dal punto di vista socio-culturale, indice dell'inserimento dell'area in una più ampia rete economica afferente all'area padana (di cui partecipano i vicini centri urbani di *Alba Pompeia*-Alba e *Pollentia*-Pollenzo, situati lungo la foce fluviale del Tanaro). *Augusta Bagiennorum* presso Bene Vagienna rappresentava il polo di controllo agricolo sulla via delle Gallie.

Bene Vagienna, posta baricentricamente sull'ampia terrazza formata dal triangolo di confluenza della Stura nel Tanaro, polarizza il sistema viario minore. Cherasco (unica villanova piemontese con pianta e maglia d'isolati tendenzialmente quadrati), emergenza qualitativa nella trama insediativa e nel sistema regionale delle villenove di matrice comunale, rappresenta l'attestamento strategico in una posizione di confluenza dei diversi sistemi di collegamento (fluviali, viari, rete ferroviaria) nella più ampia trama insediativa delle città e delle villenove (Cuneo, Fossano, Mondovì). L'area risulta interessata anche da sistemi fortificatori "alla

Pag. 28 di 110	Studio Preliminare Ambientale	
Rev. 0 del 28/12/2024	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	

moderna" sabaudi, di cui restano solo tracce (Cherasco e Bene Vagienna, con resti significativi).
 Importanti nell'area anche le grandi emergenze architettoniche barocche, emblematiche della presenza della corte, che imprime una diffusa connotazione architettonica del territorio in chiave barocca.

In questo quadro emergono i seguenti:

FATTORI STRUTTURANTI

- Sistema degli insediamenti di origine romana (*Pollentia*-Pollenzo, del I secolo a.C.; *Alba Pompeia*-Alba, deduzione coloniale del I secolo a.C.; *Augusta Bagiennorum*, fondata nel I secolo a.C. nei pressi di Bene Vagienna, polo di controllo agricolo sulla via delle Gallie) in relazione alla rete stradale di pianura (in particolare un diverticolo della Via Fulvia passante per *Hasta*-Asti e il sistema viario *Pollentia-Augusta Taurinorum*) e all'organizzazione agraria del territorio, o *centuriatio*, per il potenziamento dei valichi alpini, tra i quali spicca la via per le Gallie verso occidente;
- *Augusta Bagiennorum*, città romana con resti consistenti;
- sistema delle villenove fondate, ampliate o ricostruite in Piemonte dal secolo XII al secolo XV (Cherasco, dalla forma a scacchiera rettangolare, fondata nel 1242 con Alba come comune promotore), da porre in relazione con gli ambiti 60 Monregalese (Rocca de' Baldi, Villanova Mondovì, Mondovì); 58 Pianura e colli cuneesi (Fossano, Caraglio, Centallo); 62 Alta Valle Tanaro e Cebano (Priero, Ceva, Saliceto). Nel sistema della villanova (in particolare Cherasco) si considerino le necessarie connessioni con i siti abbandonati di origine (Manzano, San Leodegario, di interesse archeologico) e con la nuova organizzazione territoriale (ad es. castello di Cervere);
- sistema delle architetture religiose barocche, che segnano fortemente l'identità del paesaggio storico (le chiese e i complessi dell'architetto Francesco Gallo: chiesa confraternita della Misericordia a Bene Vagienna, ospedale Maggiore SS. Trinità a Bene Vagienna, chiesa parrocchiale dell'Assunta a Carrù, chiesa parrocchiale di San Michele a Clavesana, chiesa parrocchiale della Natività di Maria a Morozzo, chiesa parrocchiale di Santa Margherita a Margarita), in relazione con gli ambiti 60 Monregalese, 61 Valli Monregalesi, 62 Alta Valle Tanaro e Cebano e 64 Basse Langhe.

FATTORI CARATTERIZZANTI

- Sistema fortificatorio di impianto medioevale e strutture difensive polarizzanti (Bene Vagienna, castello e resti di cinta bastionata; Cherasco, castello visconteo; Carrù, castello; Piozzo, castello rimaneggiato nel XIX secolo);
- sistema delle canalizzazioni storiche (canale di Carrù, sistema della rete idrografica artificiale nell'intorno di Bene Vagienna).

FATTORI QUALIFICANTI

- Sistema dei campanili e delle architetture romaniche che segnano i nuclei storici: Piozzo, chiesa del Santo Sepolcro; Cherasco, chiesa di San Martino, chiesa di San Pietro; Carrù, pieve romanica di San Grato; Trinità, torre campanaria isolata sulla piazza;
- emergenze storico-paesaggistiche delle chiese (Carrù, santuario della Madonna dei Ronchi; Piozzo, cappella di San Bernardo; Morozzo, cappella Madonna del Brichetto);
- area dell'Eremo Camaldolese di Cherasco;
- ambiti urbani porticati (Bene Vagienna, Cherasco).

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 per il valore paesaggistico:

- sistema delle aste fluviali Stura di Demonte e Tanaro;
- piane terrazzate del Tanaro (tratto Cherasco-Bastia);
- canale di Carrù;
- solchi vallivi profondi a ovest di Cherasco, con contesti naturali e attestazioni archeologiche degli insediamenti preesistenti la villanova;
- area di Manzano, altura nei pressi di Cherasco, alla confluenza dei fiumi Tanaro e Stura.

	Studio Preliminare Ambientale	Pag. 29 di 110
	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	Rev. 0 del 28/12/2024

DINAMICHE IN ATTO

Le superfici a terrazzo conoscono ormai da tempo un progressivo abbandono delle attività agricole. Tale dinamica è meno accentuata qui rispetto ad analoghi territori della regione, a causa della zootecnia ancora rilevante, che è in grado di utilizzare queste terre a prato-pascolo, garantendone il presidio.

Oltre alla diffusa e spesso modesta espansione dei centri, si rilevano episodi di edificazione lungo strada di insediamenti produttivi, artigianali e commerciali e interventi di regimazione dei corsi d'acqua artificiali (arginature), talora con soluzioni invasive o estranee alle tradizioni costruttive locali.

CONDIZIONI

La situazione dell'area rurale presenta alcuni punti di squilibrio in un quadro complessivo di tenuta dell'attività:

- eccessiva presenza, nell'alta e media pianura, della coltura del mais, anche su terre come quelle della media pianura;
- intensi fenomeni erosivi che interessano l'alta pianura e i terrazzi a causa della pendenza e delle caratteristiche del suolo;
- progressiva scomparsa della coltura tradizionale della vite sui terrazzi antichi, che rappresenta un'importante testimonianza del passato agricolo di questi territori;
- rischio di eccessive concentrazioni delle attività di spandimento dei liquami agrari sulle superfici a terrazzo, causato dalle limitazioni imposte in altre aree con capacità protettiva inferiore nei confronti delle falde;
- utilizzazioni forestali con prelievo dei portaseme di querce, che determinano l'espansione dei robinieti puri, con rischio di banalizzazione del paesaggio e dell'ecosistema;
- alta e media pianura, più recenti rispetto ai terrazzi, che si presentano maggiormente compromesse;
- sistema insediativo che conserva una buona leggibilità e offre buone possibilità di valorizzazione integrata.

Per ciò che attiene agli aspetti naturalistici e ambientali, l'ambito di paesaggio si presenta estremamente eterogeneo.

Sotto il profilo dell'integrità, probabilmente i terrazzi antichi sono le superfici meglio conservate, grazie alla limitata gamma di usi possibili e agli importanti *input* energetici e tecnici necessari alla loro lavorazione.

Le condizioni insediative e della tutela delle componenti storico-culturali evidenziano situazioni critiche:

- tra Cherasco e Narzole la diffusione rilevante di capannoni prefabbricati per manifatture e industrie;
- la modesta manutenzione delle aree archeologiche;
- la modesta attenzione al contesto dei manufatti storici più interessanti e alle loro connessioni territoriali (rapporto tra terrazzamenti naturali, percorsi, canalizzazioni e insediamenti).

STRUMENTI DI SALVAGUARDIA PAESAGGISTICO - AMBIENTALE

- Riserva naturale di Bene Vagienna;
- Area contigua Gesso e Stura;
- ZPS: Altopiano di Bainale (IT1160060);
- Dichiarazione di notevole interesse pubblico del prato irriguo - belvedere dei bastioni medioevali a levante del castello (ripa sottostante) sito nel Comune di Bene Vagienna (D.M. 31/05/1927);
- Dichiarazione di notevole interesse pubblico dei terreni siti in località Alba Rosa in comune di Piozzo (D.M. 13/6/1949);
- Dichiarazione di notevole interesse pubblico della zona della Piana della Roncaglia sita nel comune di Bene Vagienna (D.M. 01/08/1985);
- Dichiarazione di notevole interesse pubblico dell'area della Tenuta ex Reale e del centro storico di Pollenzo, sita nei comuni di Bra, Cherasco e La Morra (D.M. 01/08/1985).

Pag. 30 di 110	Studio Preliminare Ambientale	
Rev. 0 del 28/12/2024	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	

INDIRIZZI E ORIENTAMENTI STRATEGICI

In generale per gli aspetti naturalistici e di valorizzazione dell'ecosistema rurale occorrono:

- valorizzazione e tutela complessiva delle aree dei terrazzi antichi con consolidamento degli usi del suolo maggiormente ecocompatibili (alternanza di superfici forestali, arboricoltura da legno, aree a prato, pascolo per la zootecnia);
- valorizzazione e tutela degli scorci panoramici fruibili dalle superfici a terrazzo e delle stesse aree di terrazzo, contenendo gli interventi edilizi sparsi;
- tutela delle biodiversità e valorizzazione delle potenzialità naturalistiche delle terre delle media pianura, con orientamento a una gestione agraria meno aggressiva;
- recupero e valorizzazione delle zone umide più significative e delle formazioni lineari, anche tramite gli investimenti agroambientali previsti nella nuova programmazione del PSR.

In generale per gli aspetti storico-culturali occorrono:

- valorizzazione del sistema idrico artificiale, che ha determinato storicamente lo sviluppo insediativo del territorio e la fruizione culturale dello stesso;
- conservazione integrata del patrimonio edilizio storico dei nuclei isolati, con i relativi contesti territoriali (aste fluviali, percorsi), in relazione al sistema delle canalizzazioni principali (Canale di Bene e Canale di Carrù);
- conservazione e valorizzazione delle aree rurali a impronta storica;
- valorizzazione dell'area archeologica, da porre a sistema con le permanenze culturali di una più ampia strutturazione insediativa di epoca romana (territorio tra Santa Vittoria d'Alba, Pollenzo, Cherasco e la Morra).

Per gli aspetti insediativi è importante:

- densificare e riorganizzare l'urbanizzato arteriale tra Carrù e Crava;
- favorire la comparsa di elementi di centralità e la gerarchizzazione dei percorsi;
- preservare la continuità degli spazi aperti;
- contenere le espansioni dispersive di Carrù;
- conservare le interruzioni del costruito tra Cherasco e Narzole;
- consolidare e densificare le aree di espansione a carattere suburbano e dispersivo tra Narzole, Moglia d'Inverno, San Nazario, Lucchi e Ghidone.

Elenco delle Unità di Paesaggio comprese nell'Ambito in esame e relativi tipi normativi

Cod	Unità di paesaggio	Tipologia normativa (art. 11 NdA)	
5901	Canale di Carrù	VII	Naturale/rurale o rurale a media rilevanza e integrità
5902	Piana del Tanaro tra Piozzo e Lequio Tanaro	VII	Naturale/rurale o rurale a media rilevanza e integrità
5903	Altipiani di Salmour e del Beinale	VII	Naturale/rurale o rurale a media rilevanza e integrità
5904	Piana tra Pesio e Stura di Demonte	VII	Naturale/rurale o rurale a media rilevanza e integrità
5905	Piana di Cherasco	IV	Naturale/rurale o rurale rilevante alterato da insediamenti

Tipologie architettoniche rurali, tecniche e materiali costruttivi caratterizzanti

Unità di paesaggio	Descrizione	Localizzazione
5901 5902 5903 5904	Travate e fienili	Diffusi nell'UP
5903	Edifici con portici prospicienti su spazio pubblico	Bene Vagienna
5902	Pietra nei balconi cornici pavimentazioni	Diffusi nell'UP

Comuni

Bene Vagienna (59), Carrù (59), Cherasco (46-59-64), Fossano (58-59), Lequio Tanaro (59), Magliano Alpi (59-61), Narzole (59-64), Piozzo (59), Rocca de' Baldi (59-60), Salmour (59), Sant'Albano Stura (58-59), Trinità (59).

	Studio Preliminare Ambientale	Pag. 31 di 110
	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	Rev. 0 del 28/12/2024

Di seguito si riporta una descrizione dell'unità in esame (Piana tra Pesio e Stura di Demonte (codice 5904)).

Unità di paesaggio prevalentemente montane o collinari, non particolarmente caratterizzate ma comunque sede di una consolidata relazione tra sistemi naturali e sistemi insediati rurali tradizionali, in cui tuttavia sono presenti modificazioni diffuse indotte da nuove infrastrutture, residenze disperse e/o attrezzature per attività produttive, in alcuni casi accompagnate da diffusi processi di abbandono soprattutto, ma non solo, delle attività rurali. L'identità dei luoghi non assume una rilevanza sovralocale, salvo elementi rappresentativi puntuali con ridotti effetti sull'assetto complessivo dell'Up.

La Tavola 4 relativa alle componenti paesaggistiche individua per il sito di intervento i seguenti elementi:

- Varchi tra aree edificate in corrispondenza della S.P.
- Insediamenti rurali (art. 40 N.d.A.) ovvero le aree dell'insediamento rurale nelle quali le tipologie edilizie, l'infrastrutturazione e la sistemazione del suolo sono prevalentemente segnate da usi storicamente consolidati per l'agricoltura, l'allevamento o la gestione forestale, con marginale presenza di usi diversi. In particolare, nell'area in esame è presente la morfologia insediativa "aree rurali di pianura o collina (m.i. 10).

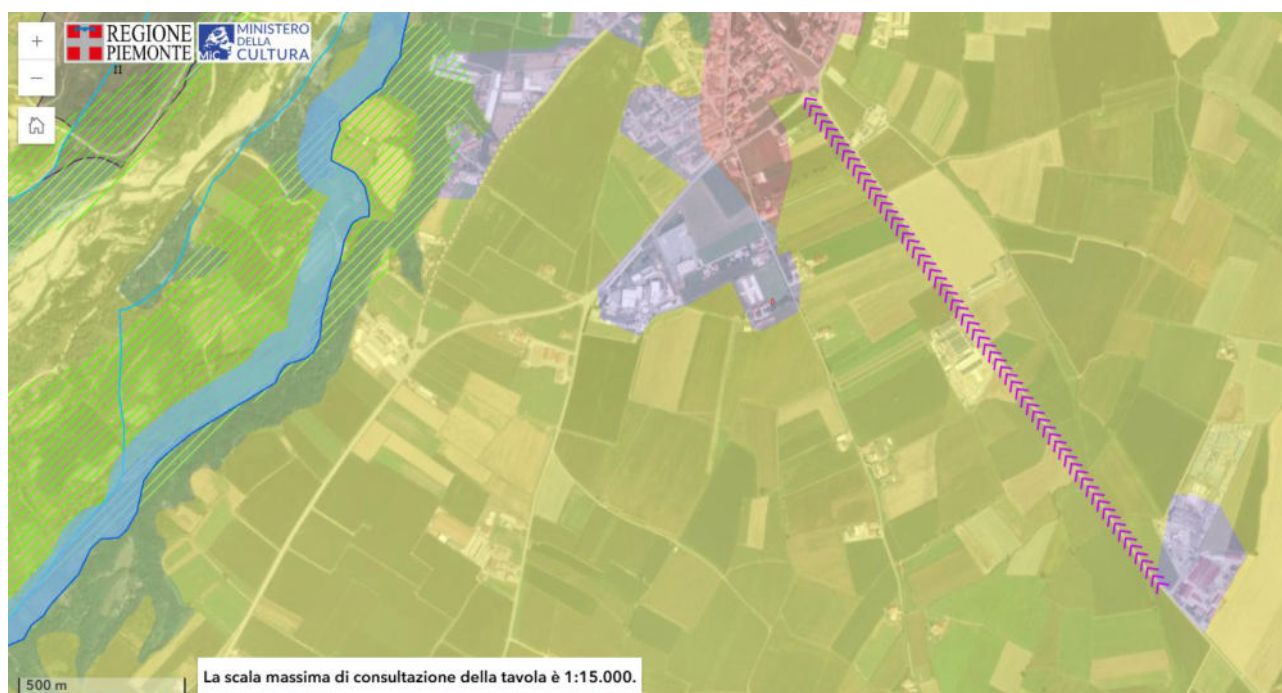


Figura 4.3 - Estratto della Tavola 4 del P.P.R.

Nelle aree di intervento non insistono vincoli paesaggistici. In particolare, il progetto non ricade:

- in aree naturali protette. Risulta tutelata la fascia dello Stura di Demonte in quanto area contigua e da Parco Naturale Gesso e Stura, ma è significativamente discosta dall'area di intervento.

Pag. 32 di 110	Studio Preliminare Ambientale	LIAAM
Rev. 0 del 28/12/2024	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	



Figura 4.4 - Perimetrazione aree protette nell'intorno dell'area di interesse (Zona contigua e Parco Naturale Gesso e Stura)

- in siti della Rete Natura 2000. In particolare, le più prossime alla strada sono: ZPS Zone umide di Fossano e Sant'Albano Stura (distanza di circa 1,1 km) e ZPS Altopiano di Bainale (distanza superiore a 4,2 km).



Figura 4.5 - Distanza tra la strada e la ZPS Zone umide di Fossano e Sant'Albano Stura

	Studio Preliminare Ambientale	Pag. 33 di 110
	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	Rev. 0 del 28/12/2024



Figura 4.6 - Distanza tra la strada e la ZPS Altopiano di Bainale

- in area sottoposta a vincolo ambientale ex D. Lgs. 42/04 e s.m.i., art. 142.

4.2 Piano Territoriale della Regione Piemonte

Il Piano territoriale regionale costituisce lo strumento di riferimento per il governo del territorio in Piemonte. Il Piano vigente è stato approvato nel 2011 e sono attualmente in corso le attività per l'aggiornamento dei suoi contenuti. Con la D.G.R. n. 1-6558 del 6 marzo 2023 la Giunta regionale ha adottato il Documento programmatico, comprensivo delle informazioni necessarie per il processo di VAS, dando così formalmente avvio, ai sensi dell'articolo 7, comma 1 della l.r. 56/1977, alla predisposizione degli elaborati per la revisione del Piano territoriale regionale, approvato con D.C.R. n. 122-29783 del 21 luglio 2011.

L'area in esame ricade nell'AIT (Ambito di integrazione territoriale) a prevalente vocazione rurale 30-Fossano.



Figura 4.7 - AIT 30-Fossano

L'Ait di Fossano si estende nella pianura cuneese, circondato dalle Alpi Marittime a Ovest e dalle colline delle Langhe a Est. È attraversato da diversi corsi d'acqua, tra cui il fiume Stura di Demonte, il torrente Grana e il torrente Maira, dominato dalla presenza di altopiani e terrazzi alluvionali. Il

Pag. 34 di 110	Studio Preliminare Ambientale	
Rev. 0 del 28/12/2024	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	

territorio è caratterizzato dalla limitata presenza di aree boscate, vaste zone agricole e alcune aree naturali protette (parco naturale Gesso e Stura e relativa area contigua, riserva naturale di Benevagienna). Il territorio fa parte della più vasta "pianura alluvionale fossanese", divisa morfologicamente in due settori principali dal fiume Stura di Demonte. Quest'ultimo scorre in direzione Sud-Ovest/Nord-Est ed è responsabile della profonda incisione e dell'intenso terrazzamento della valle principale. Gli affluenti laterali hanno causato l'isolamento dei successivi piani terrazzati in promontori allungati perpendicolarmente all'asse della valle stessa.

L'ambito ha una rilevanza a livello regionale e sovraregionale in vari settori economici, tra cui l'agricoltura, l'allevamento e la produzione di macchinari e attrezzature industriali. In particolare, sono settori di rilievo l'allevamento di bovini e suini, la produzione alimentare dolciaria e la produzione di ferro battuto.

Gli interventi previsti ricadono in **territori di pianura (fonte Istat)**.

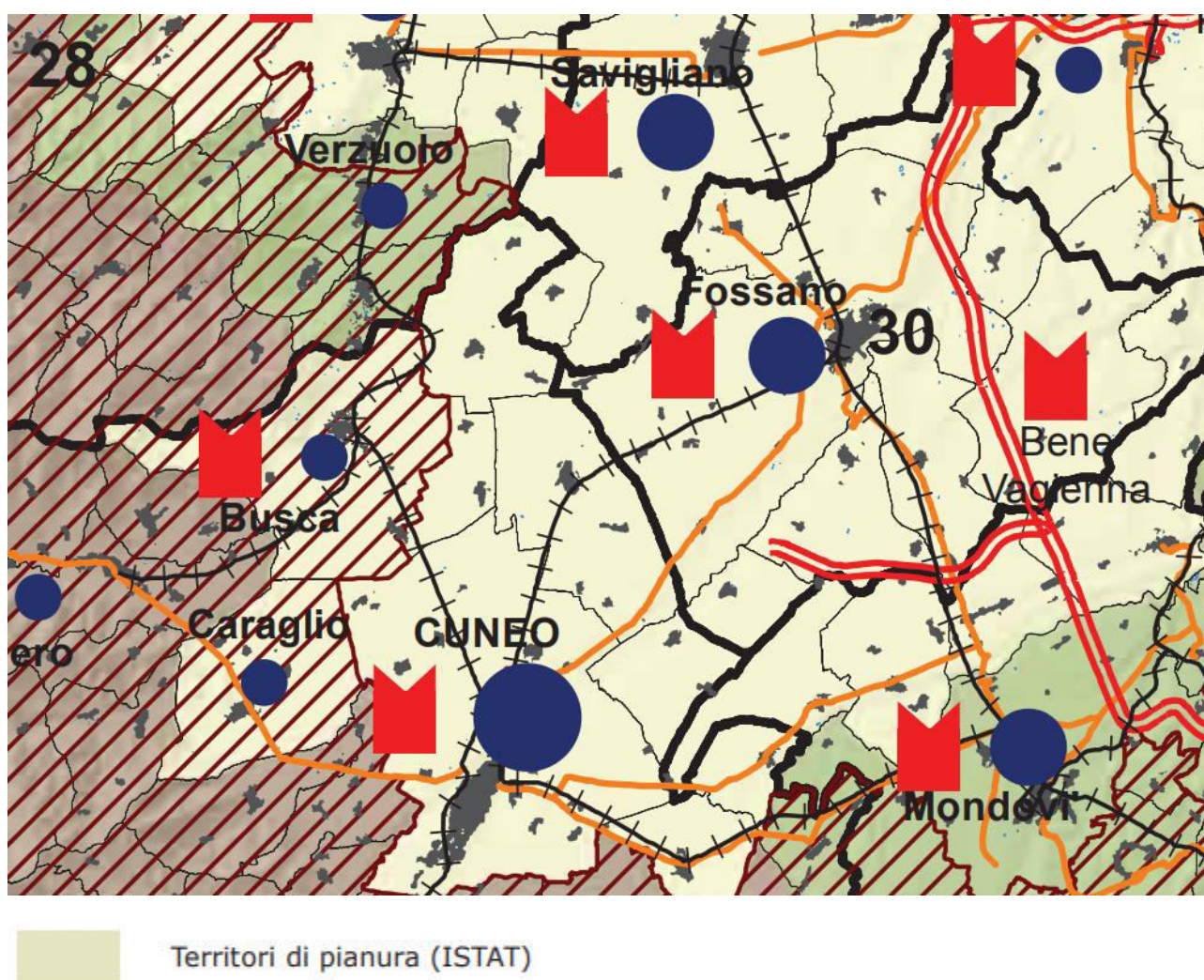
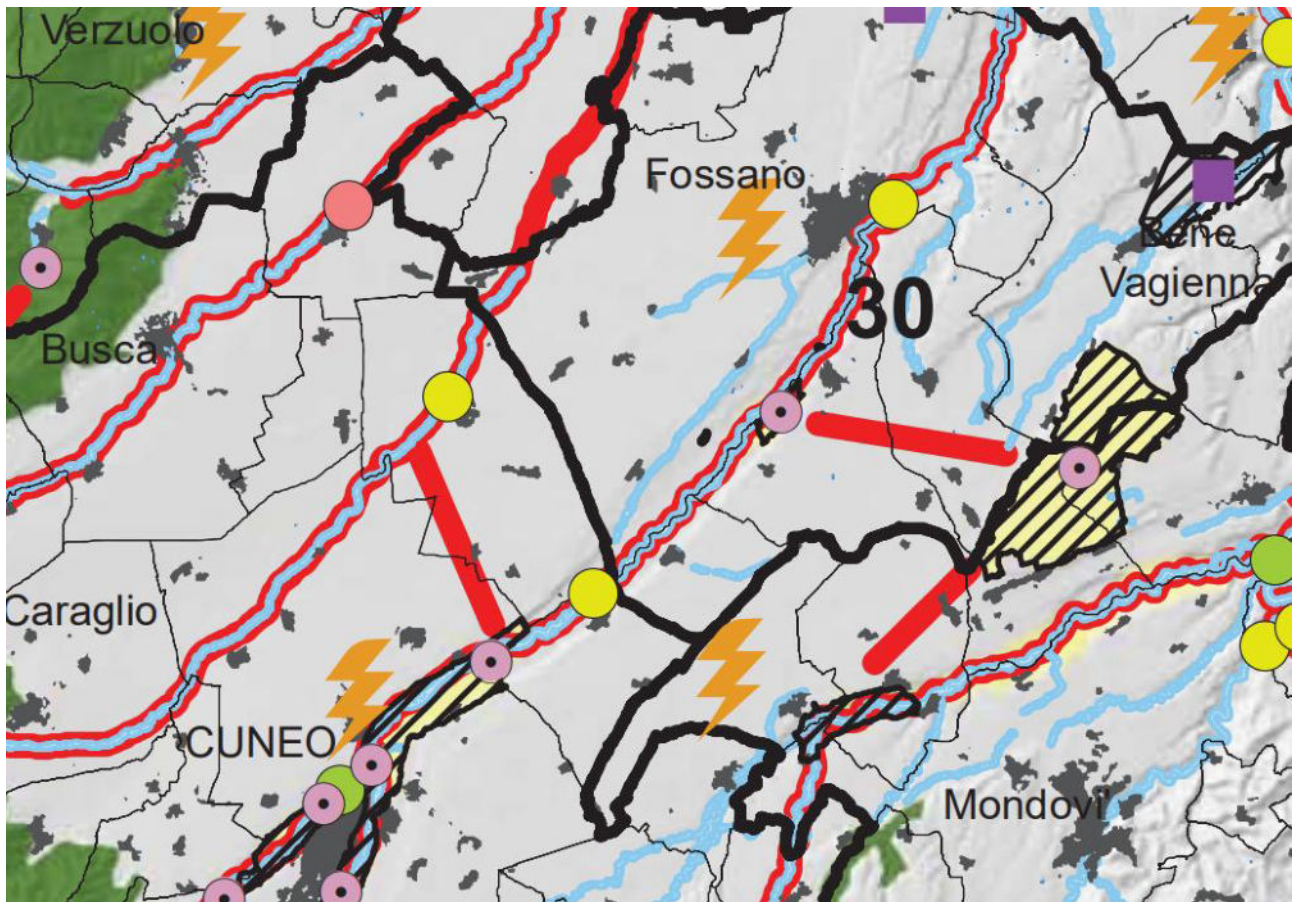


Figura 4.8 - Estratto della tavola A Strategia 1-Riqualificazione territoriale, tutela e valorizzazione del paesaggio.

Nell'area sono presenti **impianti qualificati in esercizio per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili** a Cuneo e Fossano.

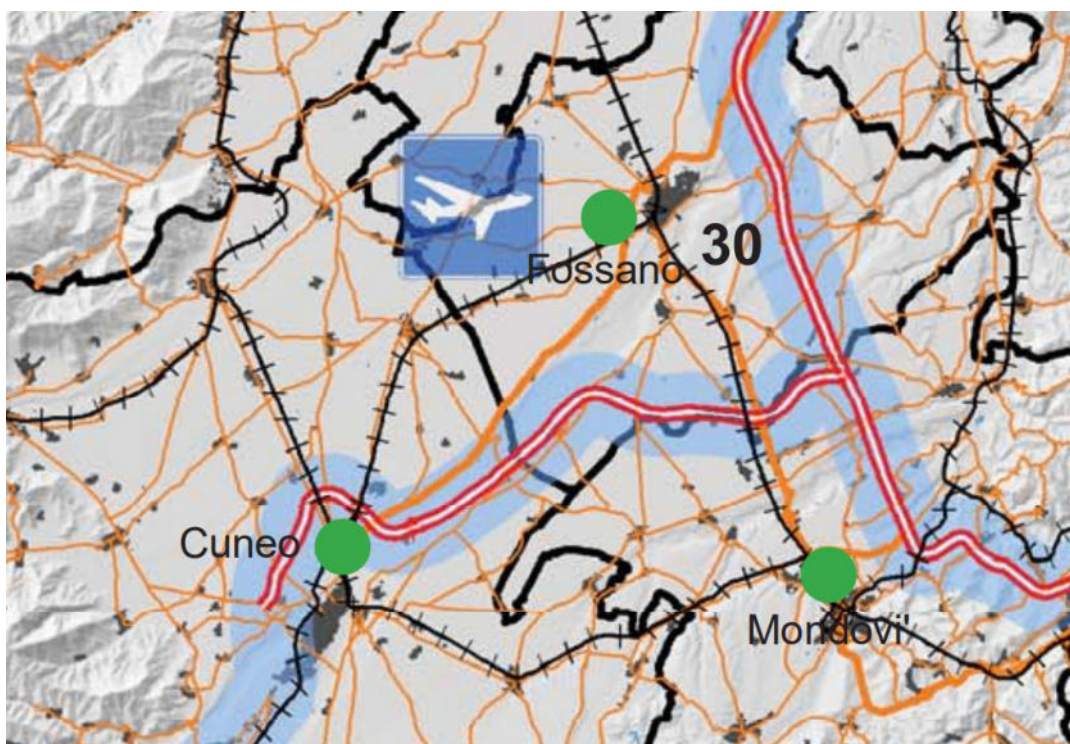
	Studio Preliminare Ambientale SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	Pag. 35 di 110 Rev. 0 del 28/12/2024
---	---	--



Impianti qualificati in esercizio per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili (2006)

Figura 4.9 - Estratto della tavola B Strategia 2 -Sostenibilità ambientale, efficienza energetica

L'area è interessata dalla presenza dell'aeroporto di Levaldigi



Pag. 36 di 110	Studio Preliminare Ambientale	
Rev. 0 del 28/12/2024	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	



Altri aeroporti



Ferrovia



Autostrada



Strada statale o regionale



Strada provinciale

Figura 4.10 - Estratto della tavola C Strategia 3-Integrazione territoriale delle infrastrutture di mobilità, comunicazione, logistica

Il progetto risulta compatibile con gli indirizzi del Piano Territoriale Regionale.

4.3 Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Cuneo

Il Piano Territoriale Provinciale, adottato dal Consiglio Provinciale con deliberazione n. 52 del 5 settembre 2005, è stato approvato dal Consiglio Regionale con D.C.R. n. 241-8817 del 24 febbraio 2009 con le modifiche ed integrazioni e precisazioni specificatamente riportate nella "Relazione sulla conformità del piano territoriale della provincia di Cuneo". L'obiettivo strategico del Piano Territoriale è lo sviluppo sostenibile della società e dell'economia cuneese, attraverso l'analisi degli elementi critici e dei punti di forza del territorio provinciale ed una valorizzazione dell'ambiente in cui tutte le aree di una Provincia estremamente diversificata possano riconoscersi.

Il P.T.P. di Cuneo è composto dai seguenti documenti:

- Elaborati descrittivi e normativi (documento programmatico, relazione illustrativa, analisi di compatibilità ambientale, norme di attuazione);
- Elaborati cartografici:
 - Carta dei caratteri territoriali e paesistici C.t.p. composta da 22 tavole in scala 1:50000;
 - Carta degli indirizzi di governo del territorio I.g.t., composta da 64 tavole in scala 1:25000;
- Documentazione tecnica e statistica di valore illustrativo.

Il progetto interessa suoli con alcune moderate limitazioni (classe II dell'uso dei suoli).

	Studio Preliminare Ambientale	Pag. 37 di 110
	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	Rev. 0 del 28/12/2024

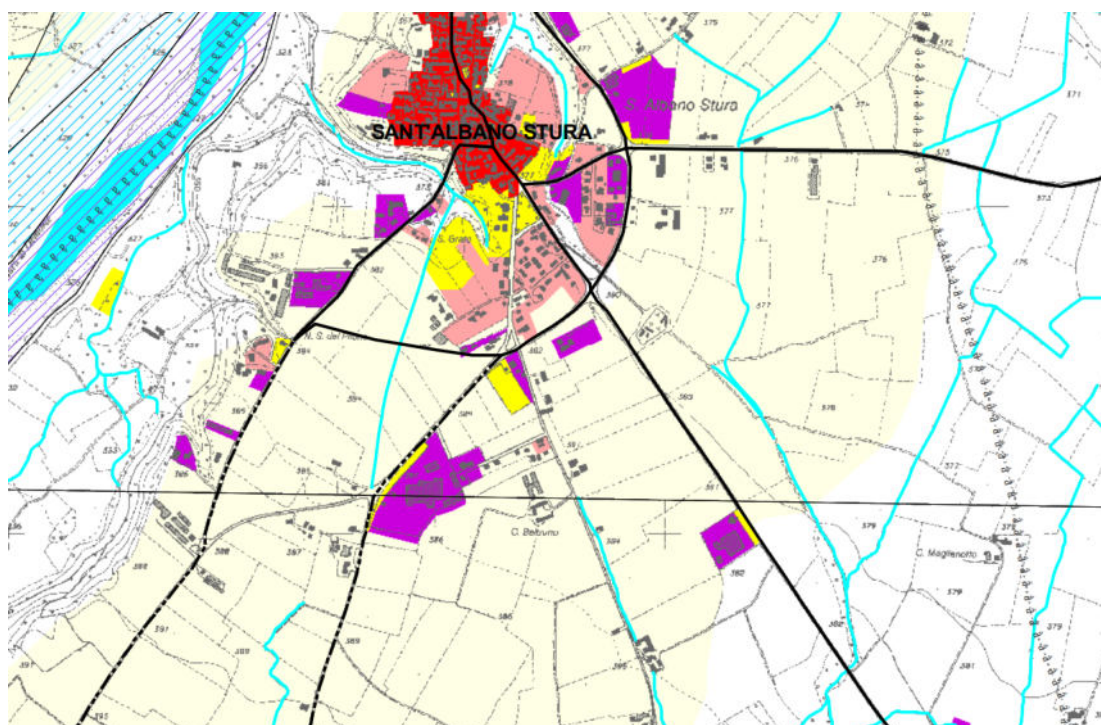


Figura 4.11 - Estratto della carta degli indirizzi di governo del territorio del PTC della Provincia di Cuneo (Tavola IGT 210NO)

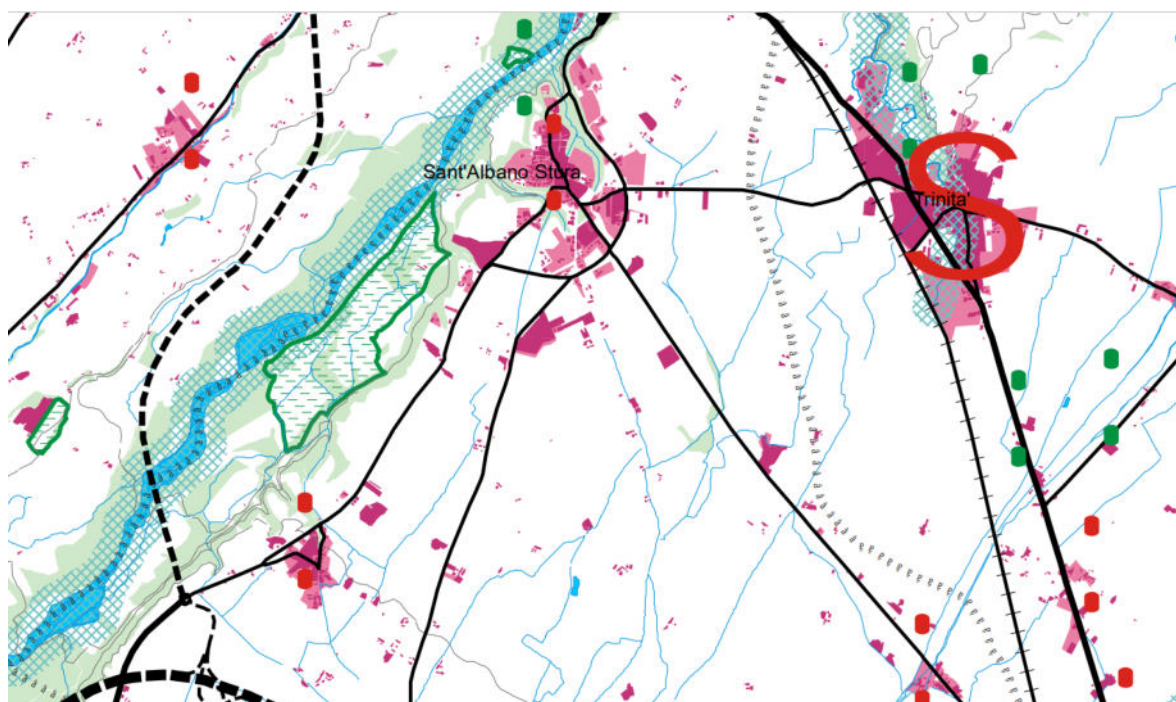


Figura 4.12 - Estratto della carta dei caratteri territoriali e paesistici del PTC della Provincia di Cuneo (Tavola CPT 210)

Il progetto risulta compatibile con gli indirizzi del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale.

Pag. 38 di 110	Studio Preliminare Ambientale	
Rev. 0 del 28/12/2024	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	

4.4 Piano Regolatore Generale del Comune di Sant'Albano Stura

Il Comune di Sant'Albano Stura è dotato di Piano Regolatore Generale Comunale approvato con Deliberazione di Giunta Regionale n. 39-10682 del 2/2/2009 e successive varianti. L'intervento interessa la tavola n° 1.1 e 1.2 del PRG della quale si riporta qui di seguito un estratto.



	Studio Preliminare Ambientale	Pag. 39 di 110
	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	Rev. 0 del 28/12/2024

Legenda

Cartografia catastale (Aggiornamento giugno 2024)

-  Confini di mappa
-  Fabbricati
-  Particelle
-  Strade
-  Acque
-  Numeri particelle
-  Termine comunale
-  Termine particellare
-  Graffa di annessione
-  Punto trigonometrico
-  Punto fiduciale
-  Segno convenzionale di unione
-  Flusso scorrimento acque
-  Riporti particelle
-  Linee varie

Piano Regolatore - Variante Parziale n.5 - Tavola 3 - Centro Storico

-  Edifici di pregio storico - artistico
RS: restauro conservativo o restauro scientifico
-  Edifici di pregio architettonico
RC: risanamento conservativo
-  Edifici di interesse ambientale-documentale
RP: ristrutturazione edilizia interna o parziale
-  Edifici privi di particolare pregio
RT: ristrutturazione edilizia totale
-  Edifici in gravi condizioni di degrado
SE: sostituzione edilizia
-  Edifici oggetto di recente costruzione e/o intervento in contrasto ambientale
RIQ/SE: riqualificazione architettonica - edilizia e sostituzione edilizia

Piano Regolatore - Variante Parziale n.5 - Azionamento di PRG

- AREE A PREVALENTE DESTINAZIONE RESIDENZIALE
-  Delimitazione zone
 -  R1 Aree di interesse storico-artistico-ambientale
 -  R2 Aree di recente edificazione a capacità insediativa esaurita
 -  R3 Aree di recente edificazione a capacità insediativa residua
 -  R4 Complessi privi di interesse storico artistico ambientale che richiedono interventi di sostituzione edilizia
 -  R5 Aree di completamento
 -  R6 Aree di nuovo impianto
 -  AR Annucleamenti rurali
- AREE A PREVALENTE DESTINAZIONE TERZIARIA
-  T1 ric Aree terziario-ricettive
- AREE A PREVALENTE DESTINAZIONE PRODUTTIVA
-  P1 Aree per insediamenti produttivi esistenti confermati e di completamento
 -  P2 Aree per insediamenti produttivi di nuovo impianto
 -  Curve di inviluppo delle distanze di danno (R.I.R.-D.M. 09/05/01)
 -  PE Aree per attività estrattiva
- AREE AGRICOLE
-  E Aree agricole
 -  E1 Aree agricole di rispetto degli abitati
 -  E2 Aree agricole di salvaguardia ambientale
 -  AS Aree a destinazione speciale
 -  IDC Aree per distributore di carburante
- AREE PER ATTREZZATURE E SERVIZI PUBBLICI DI LIVELLO COMUNALE (S.P.)
- Al servizio di zone residenziali:
-  Esistenti (es)
 -  Aree per attrezzature di interesse comune
B2.nr servizi tecnologici e funzionali
B5.nr servizi per il culto
 -  In progetto (pr)
 -  Aree per parcheggio
D.nr aree per parcheggio
- AREE PER IMPIANTI E SERVIZI SPECIALI DI INTERESSE URBANI E/O TERRITORIALE

Figura 4.13 - Estratto del PRCG del Comune di Sant'Albano Stura con relativa legenda.

L'intervento di sistemazione ed adeguamento della strada provinciale risulta compatibile con lo strumento urbanistico in quanto l'allargamento necessario alla messa in sicurezza del tratto in oggetto

Pag. 40 di 110	Studio Preliminare Ambientale	
Rev. 0 del 28/12/2024	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	

ricade integralmente nella fascia di rispetto della strada. Mentre la messa in sicurezza dell'incrocio mediante la realizzazione di una rotatoria necessita di un adeguamento del Piano Regolatore. La variante necessaria ad ottenere la conformità urbanistica verrà richiesta nelle prossime fasi progettuali.

4.5 Piano di Tutela delle acque

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA) persegue la protezione e la valorizzazione delle acque superficiali e sotterranee del nostro territorio nell'ottica dello sviluppo sostenibile della comunità e per il pieno raggiungimento degli obiettivi ambientali previsti dalla direttiva quadro acque 2000/60/CE. È, inoltre, strumento fondamentale per rafforzare la resilienza degli ambienti acquatici e degli ecosistemi connessi e per affrontare gli effetti dei cambiamenti climatici in atto.

Si riporta di seguito la suddivisione per il Piemonte dei sistemi acquiferi superficiali. I GWB sono l'unità di riferimento per la classificazione dello stato ambientale ai sensi della Direttiva Quadro sulle Acque (2000/60/CE) e della Direttiva specifica sulle acque sotterranee (2006/118/CE).

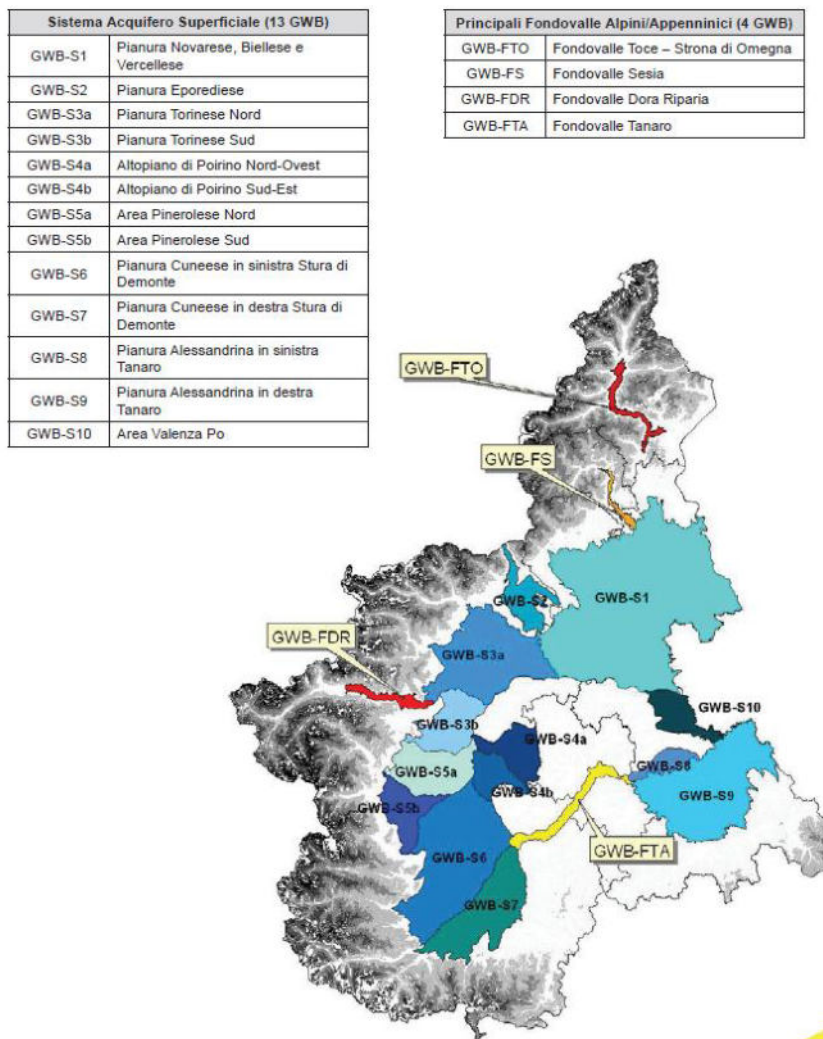
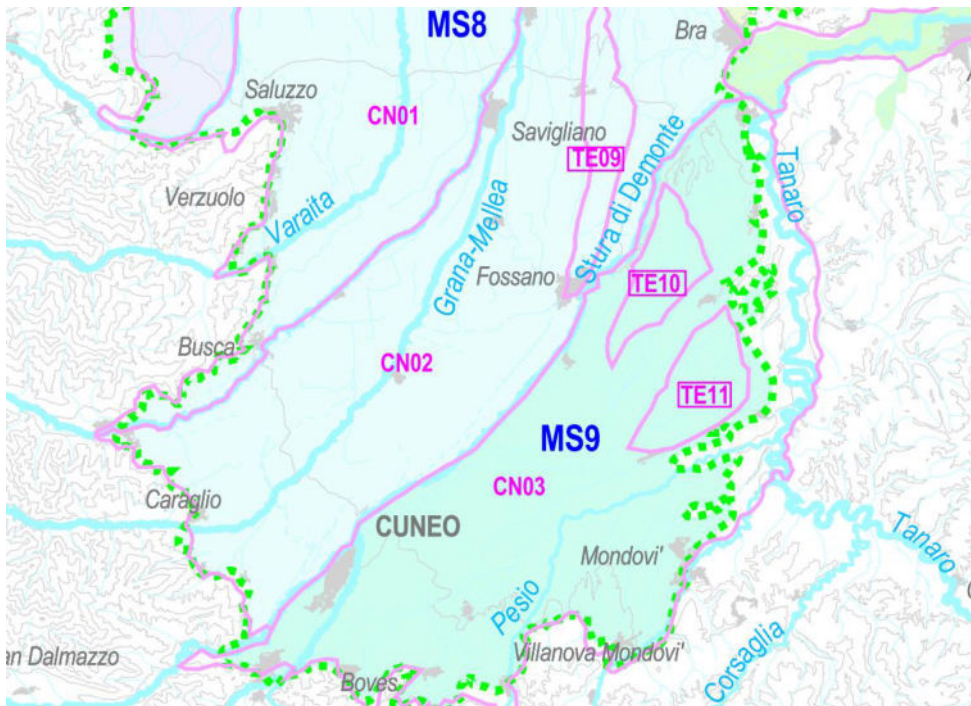


Figura 4.14 - GWF falda superficiale del Piemonte

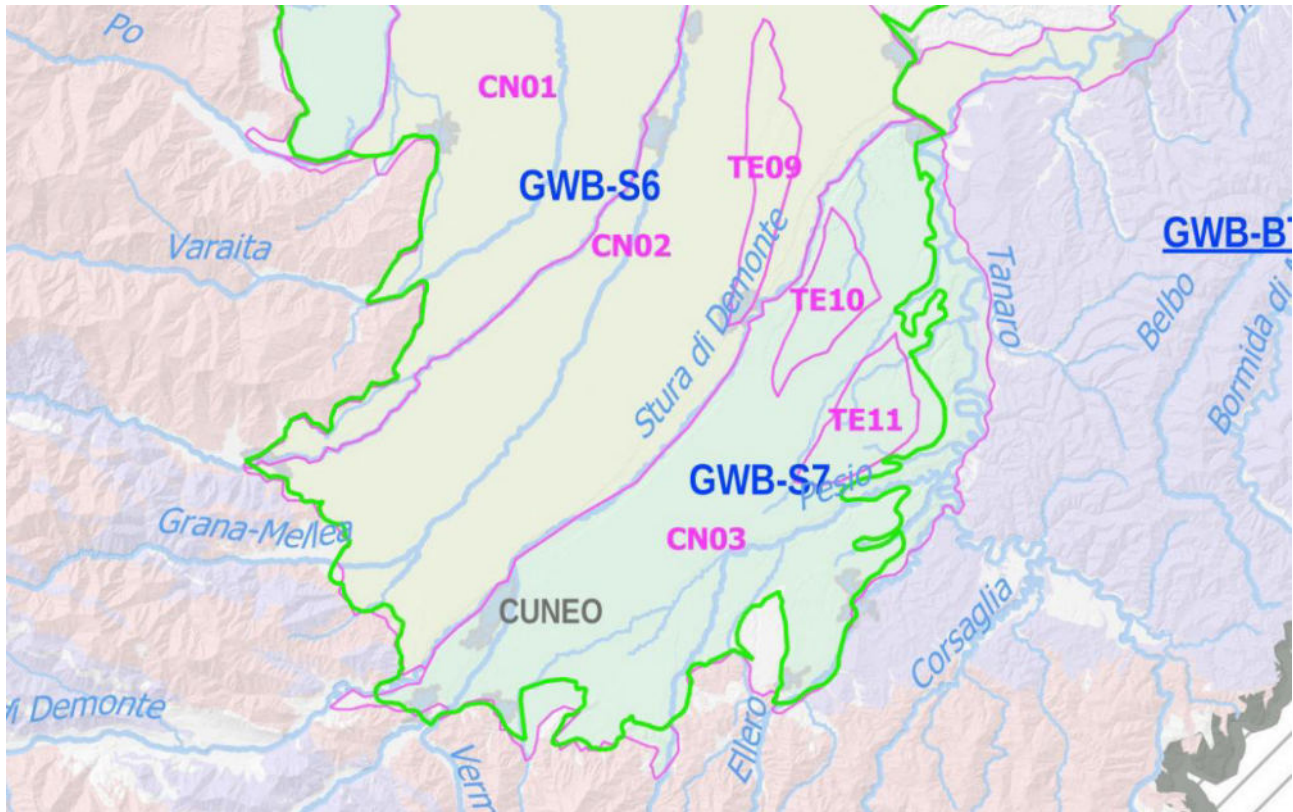
Tutta la pianura cuneese in destra della Stura di Demonte ricade nell'acquifero superficiale GWB-S7.

	Studio Preliminare Ambientale	Pag. 41 di 110
	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	Rev. 0 del 28/12/2024



MS9 Macroaree idrogeologiche di riferimento
(acquifero superficiale - corpo idrico significativo)

Figura 4.15 - Estratto della Tavola 2 – Unità sistemiche di riferimento delle acque sotterranee e corpi idrici sotterranei soggetti a obiettivi di qualità ambientale



Pag. 42 di 110	Studio Preliminare Ambientale	
Rev. 0 del 28/12/2024	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	

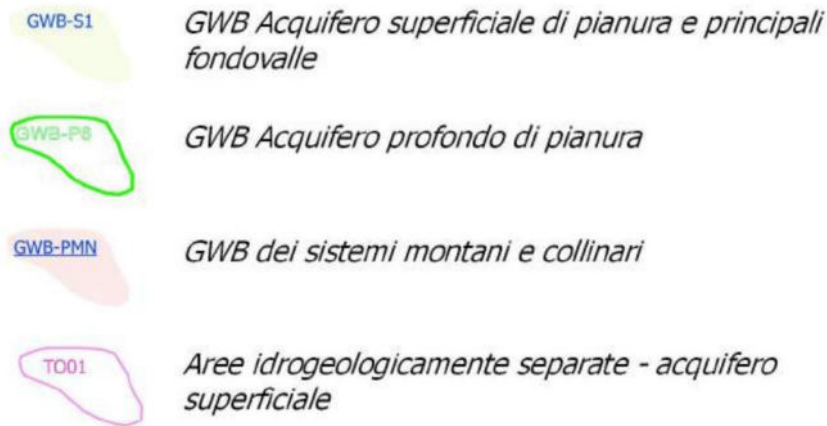


Figura 4.16 - Estratto della Tavola 2 – GWB – Corpi idrici sotterranei soggetti ad obiettivi di qualità ambientale e aree idrogeologicamente separate

Si riporta di seguito la suddivisione per il Piemonte dei sistemi acquiferi profondi.
L'area in esame ricade nell'acquifero GWB-P3.

Sistema Acquifero Profondo di Pianura (6 GWB)	
GWB-P1	Pianura Novarese, Biellese e Vercellese
GWB-P2	Pianura Torinese settentrionale
GWB-P3	Pianura Cuneese Torinese meridionale ed Astigiano occidentale
GWB-P4	Pianura Alessandrina Astigiano orientale
GWB-P5	Pianura Casalese Tortonese
GWB-P6	Settore di Cantarana-Valmaggiora

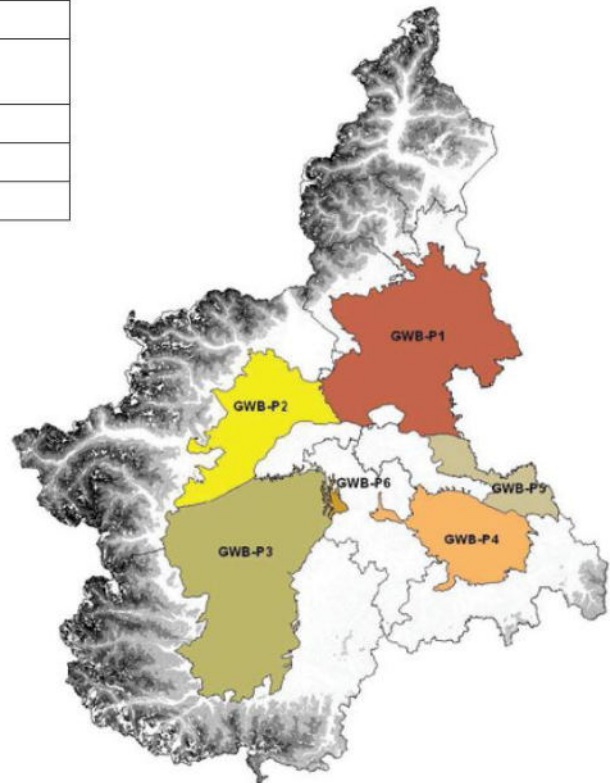


Figura 4.17 - GWF profondi del Piemonte

Gli interventi ricadono in una ZVN di origine agricola, nelle quali è introdotto il divieto di spargimento dei reflui degli allevamenti oltre un limite massimo annuo di 170 kg di azoto per ettaro

	Studio Preliminare Ambientale	Pag. 43 di 110
	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	Rev. 0 del 28/12/2024

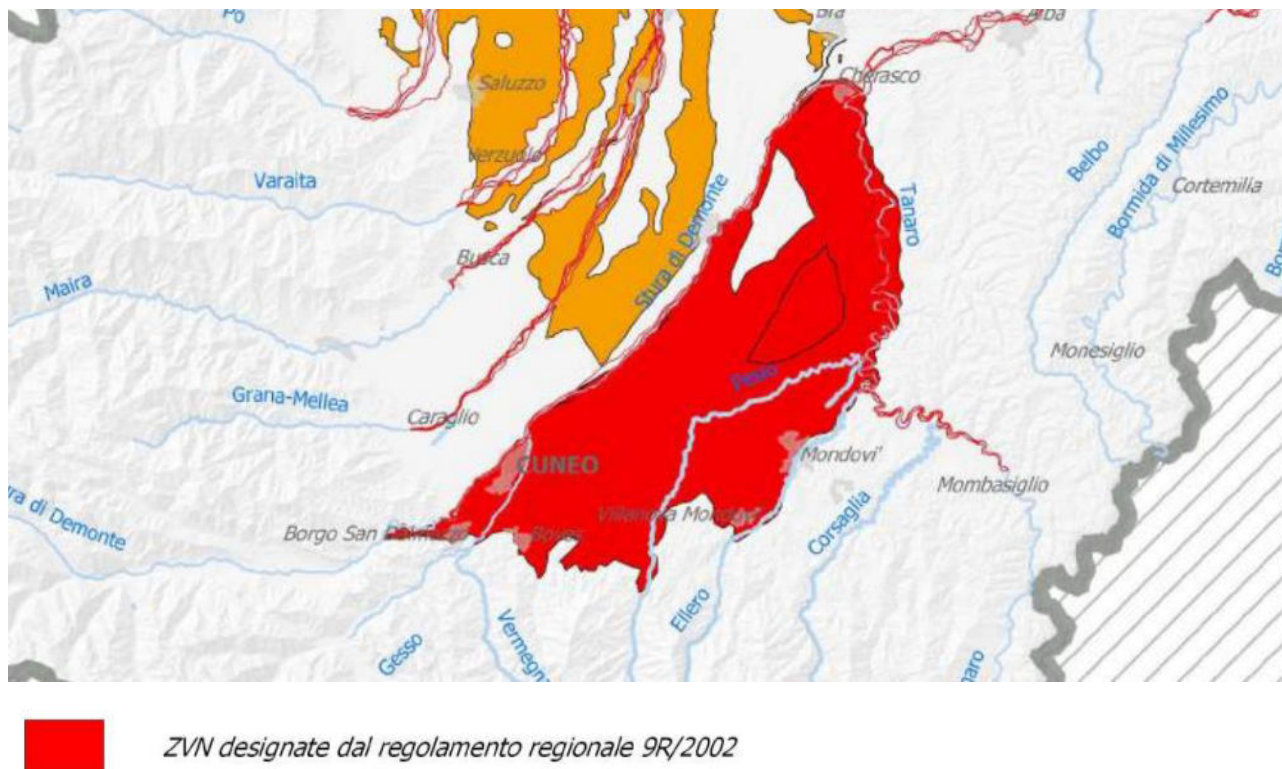


Figura 4.18 - Estratto della tavola 4: Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola

4.6 Piano di Gestione del Distretto Idrogeografico

La Direttiva 2000/60/CE (DQA) del Parlamento Europeo e del Consiglio istituisce il quadro per un'azione comunitaria in materia di acque. La Direttiva, che è stata recepita in Italia attraverso il D.Lgs. 152/06, individua nel Piano di Gestione del distretto idrografico (PdG) lo strumento operativo e gestionale per attuare una politica coerente e sostenibile della tutela delle acque, attraverso un approccio integrato dei diversi aspetti gestionali ed ecologici.

La Direttiva 2000/60/CE prevede che i Piani di Gestione dei bacini idrografici siano riesaminati e aggiornati entro 15 anni dall'entrata in vigore della Direttiva stessa e, successivamente, ogni 6 anni (art.13 comma 7). Al fine di procedere a tali aggiornamenti, l'art.5 della Direttiva stabilisce che anche il quadro conoscitivo, comprendente le analisi delle caratteristiche del distretto, l'esame dell'impatto sulle attività umane sullo stato delle acque superficiali e sotterranee e l'analisi economica dell'utilizzo idrico, siano riesaminati ed eventualmente aggiornati entro 13 anni dall'entrata in vigore della Direttiva stessa e, successivamente, ogni 6 anni (art. 5 comma 2).

In base all'art. 64 del D.Lgs. 152/2006, l'intero territorio nazionale è stato inizialmente ripartito in 8 Distretti Idrografici aventi le seguenti denominazioni:

- Alpi Orientali;
- Padano;
- Appennino Settentrionale;
- Serchio;
- Appennino Centrale;
- Appennino Meridionale;
- Sardegna;
- Sicilia.

Pag. 44 di 110	Studio Preliminare Ambientale	LIAAM
Rev. 0 del 28/12/2024	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	

L'area in esame ricade nel distretto idrogeografico padano.



Figura 4.19 - Distretti idrografici dell'Italia

In particolare, l'Autorità di Bacino distrettuale del fiume Po ha avviato il processo di aggiornamento e riesame del Piano di Gestione del Distretto Padano il 22 dicembre 2018 con la pubblicazione sul proprio sito del Calendario, del programma di lavoro e delle misure consultive e il 22 dicembre 2020 ha adottato il Progetto di Piano. L'adozione del nuovo Piano di Gestione è avvenuta il 20 dicembre 2021 con delibera CIP del. n.4/2021 e coprirà l'ultimo sessennio previsto dalla DQA 2021-2027.

L'area di studio ricade nell'acquifero DQ2.1.

	Studio Preliminare Ambientale	Pag. 45 di 110
	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	Rev. 0 del 28/12/2024

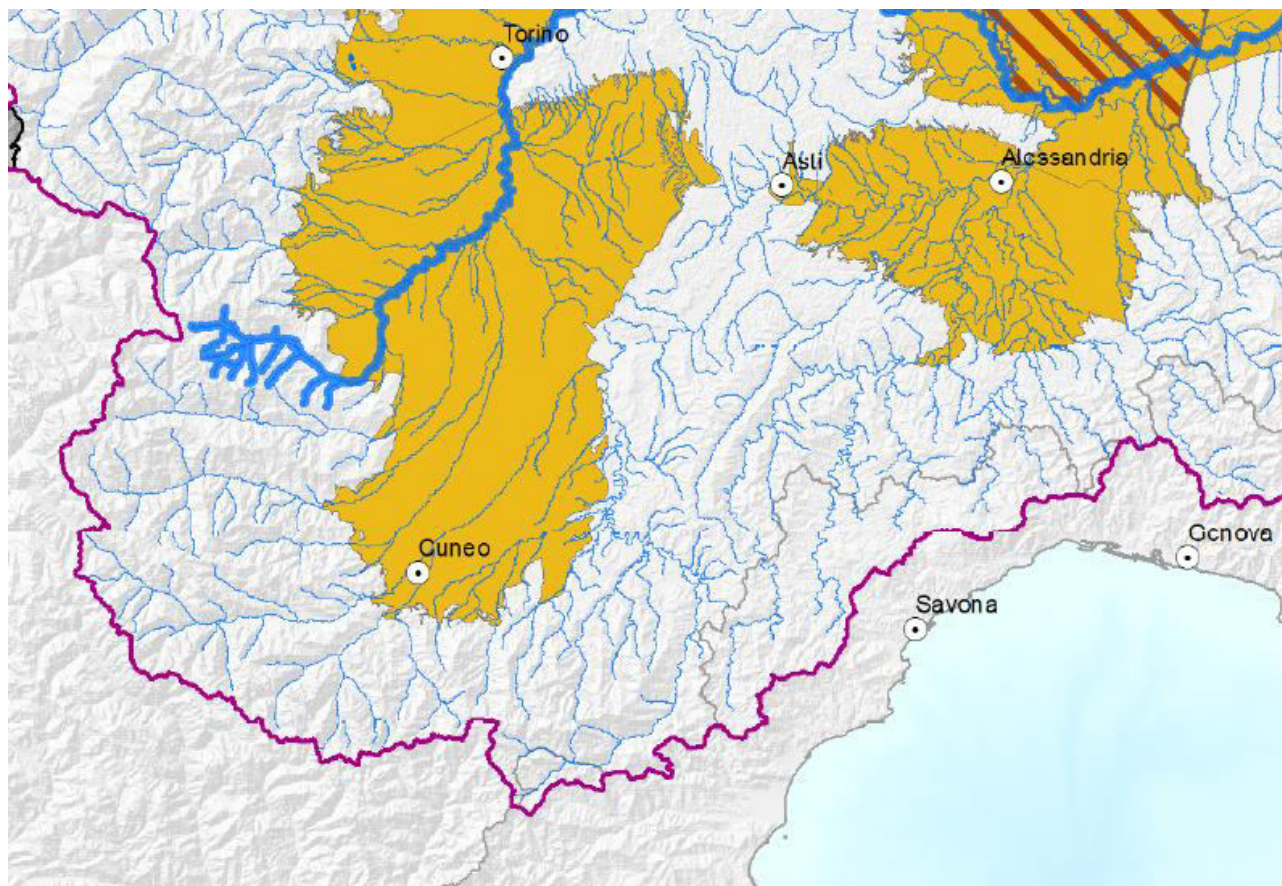


Figura 4.20 - Estratto della carta dei corpi idrici sotterranei – Sistema profondo di pianura

Complessi idrogeologici	sigla	Sub-complessi	Tipologia di acquifero (assetto idraulico)
Depositi alluvionali delle depressioni quaternarie	DQ	DQ 1 indifferenziato dell'alta pianura padano-veneta	DQ 1.1 Acquifero monostrato freatico
			DQ 1.2 Acquifero complesso a livelli sovrapposti: falda freatica superficiale e livelli confinati profondi interconnessi
		DQ 2 Differenziato della media e bassa pianura padano-veneta	DQ 2.1 Acquifero multifalda confinata con orizzonti impermeabili di estesa continuità spaziale; in superficie può essere presente un acquifero freatico connesso o meno con la rete idrografica
		DQ 3 Depositi alluvionali delle depressioni interne e litoranee	DQ 3.1 Acquifero prevalentemente freatico con locali confinamenti
			DQ 3.2 Acquifero complesso a livelli sovrapposti: falda freatica superficiale e livelli confinati profondi interconnessi

Figura 4.21 - Caratteristiche dell'acquifero DQ

L'acquifero risulta buono sia per lo stato quantitativo sia per lo stato chimico.

Pag. 46 di 110	Studio Preliminare Ambientale	
Rev. 0 del 28/12/2024	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	

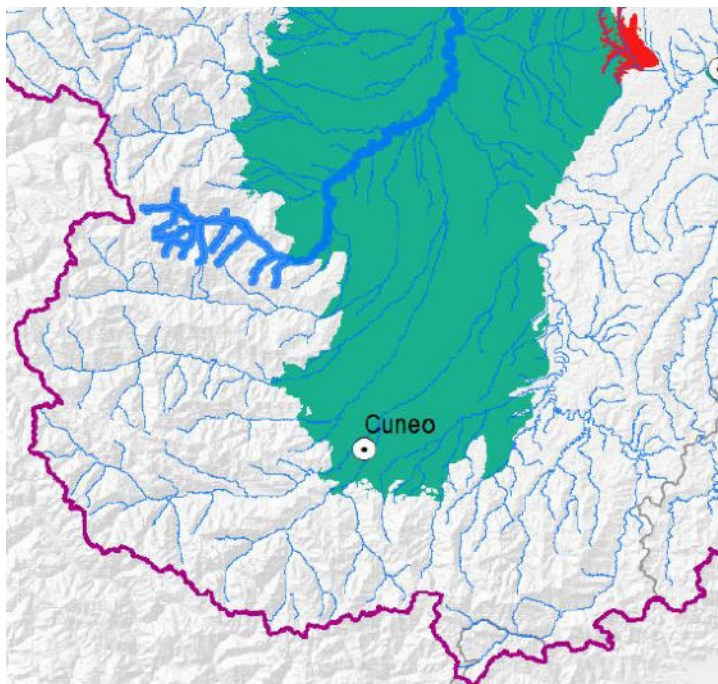


Figura 4.22 - Estratto della carta dei corpi idrici sotterranei – Sistema profondo di pianura – Stato quantitativo

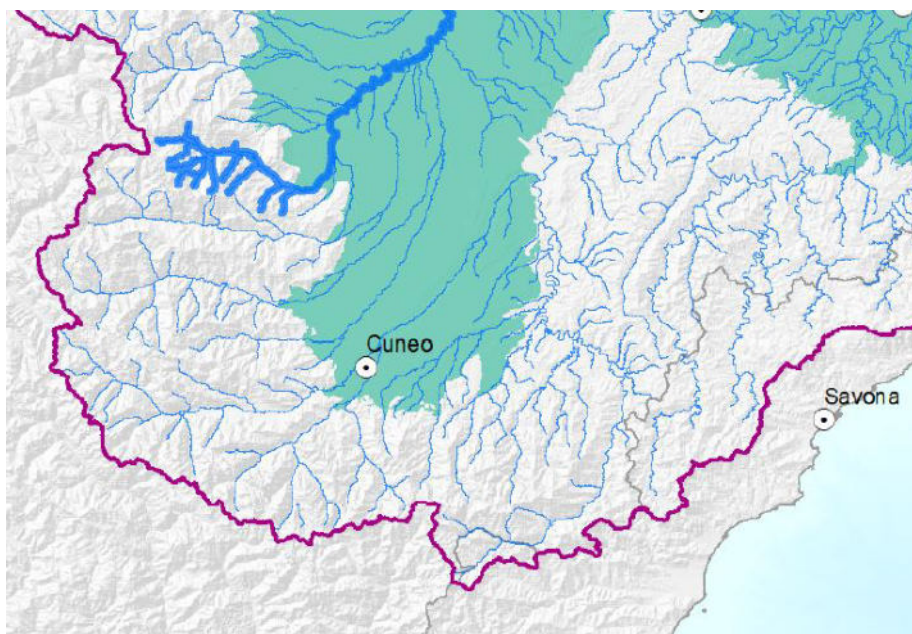


Figura 4.23 - Estratto della carta dei corpi idrici sotterranei – Sistema profondo di pianura – Stato chimico

Come indicato in precedenza, l'area ricade anche in una zona vulnerabile ai nitrati ovvero in un'area del territorio che scarica in acque inquinate o a rischio di inquinamento.

	Studio Preliminare Ambientale	Pag. 47 di 110
	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	Rev. 0 del 28/12/2024

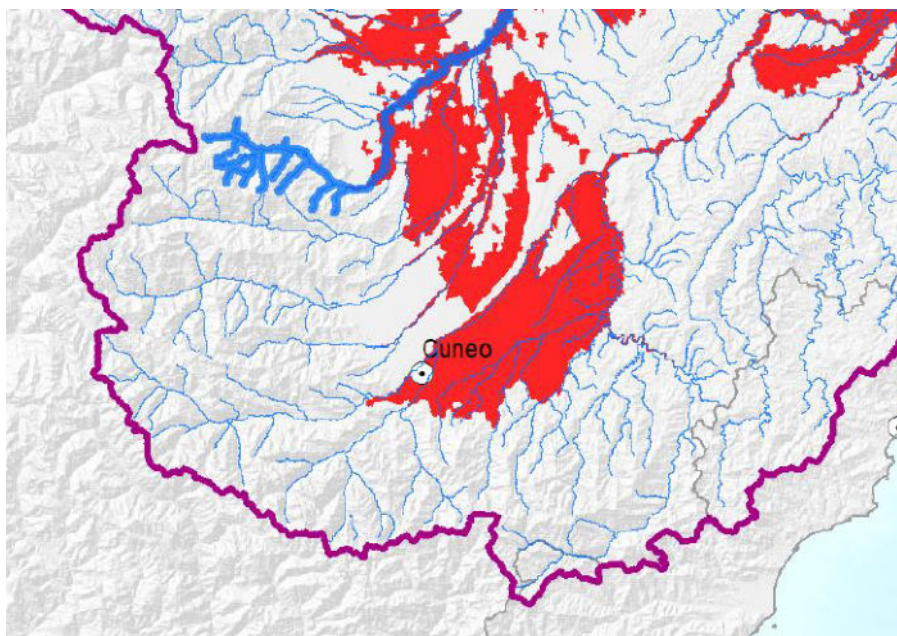


Figura 4.24 - Estratto dalla carta delle zone vulnerabili ai nitrati ai sensi della Direttiva 91/271/CEE

L'area è esterna a aree protette, siti della Rete Natura 2000 (SIC, ZPS e ZPS) e zone umide protette dalla Convenzione di Ramsar.

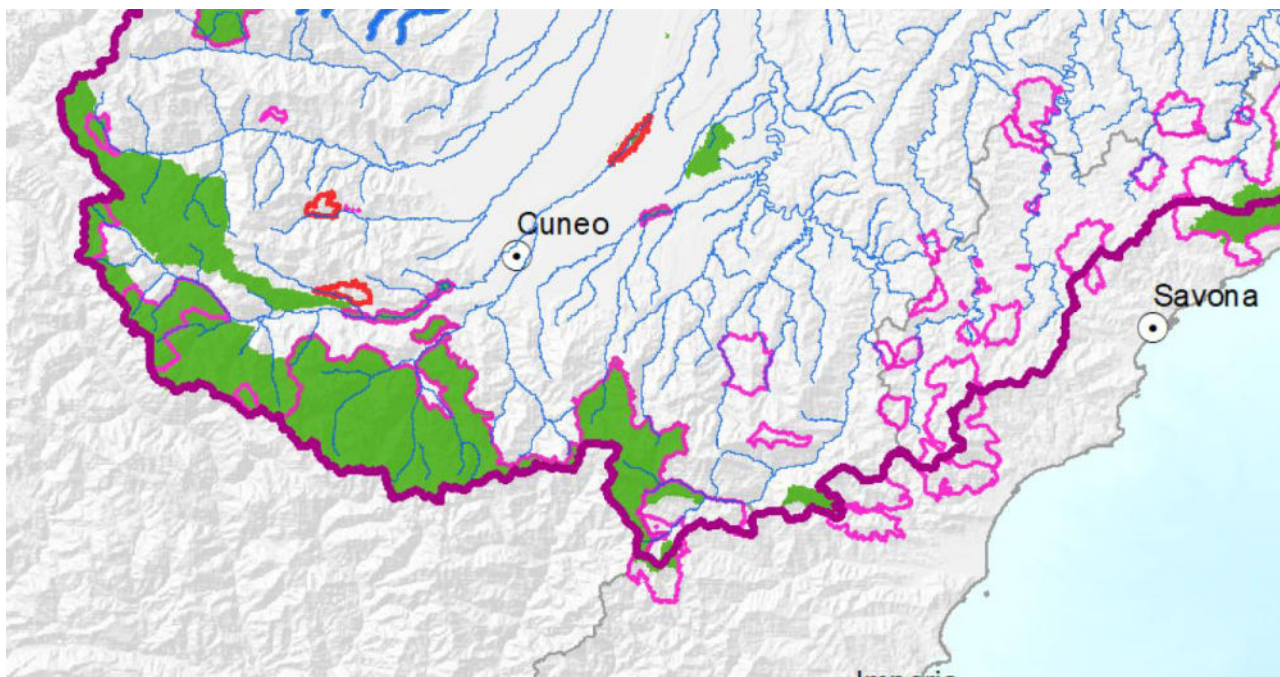


Figura 4.25 - Estratto dalla carta delle aree protette

4.7 Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) ed il Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (PSFF) costituiscono lo strumento con cui si definisce un assetto fisico ed ambientale della regione fluviale funzionale a garantire un maggior grado di sicurezza dagli eventi di piena; tale obiettivo viene raggiunto attraverso un sistema di interventi strutturali e non strutturali finalizzati al ripristino delle condizioni naturali di evoluzione del sistema fluviale, ove ciò sia consentito dalle condizioni d'uso del

Pag. 48 di 110	Studio Preliminare Ambientale	
Rev. 0 del 28/12/2024	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	

suolo e dalla distribuzione degli insediamenti antropici, e alla definizione di opere di difesa ove necessarie ed indispensabili. A tal fine nella regione fluviale vengono individuate e delimitate le porzioni di territorio funzionali alla delimitazione dell'alveo di piena ordinaria (Fascia A), all'espandersi della piena per tempi di ritorno assunti a riferimento (Fascia B), e le aree che potrebbero avere zone di coinvolgimento per piene con tempi di ritorno maggiori dei 200 anni (Fascia C).

Nell'area di intervento non sono presenti dissesti PAI.



Figura 4.26 - Planimetria dei dissesti perimetrali dal PAI

4.8 Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA)

Il Piano di gestione del rischio di alluvioni (PGRA), introdotto dalla Direttiva europea 2007/60/CE (recepita nel diritto italiano con D.Lgs. 49/2010 per ogni distretto idrografico), deve orientare, nel modo più efficace, l'azione sulle aree a rischio significativo organizzate e gerarchizzate rispetto all'insieme di tutte le aree a rischio, definire 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 e il coinvolgimento del pubblico in generale. Le misure del piano si devono concentrare su tre obiettivi principali:

- migliorare nel minor tempo possibile la sicurezza delle popolazioni esposte utilizzando le migliori pratiche e le migliori tecnologie disponibili a condizione che non comportino costi eccessivi;
- stabilizzare nel breve termine e ridurre nel medio termine i danni sociali ed economici delle alluvioni;
- favorire un tempestivo ritorno alla normalità in caso di evento.

Gli interventi ricadono in aree esterne a quelle perimetrate.



- Limiti comunali

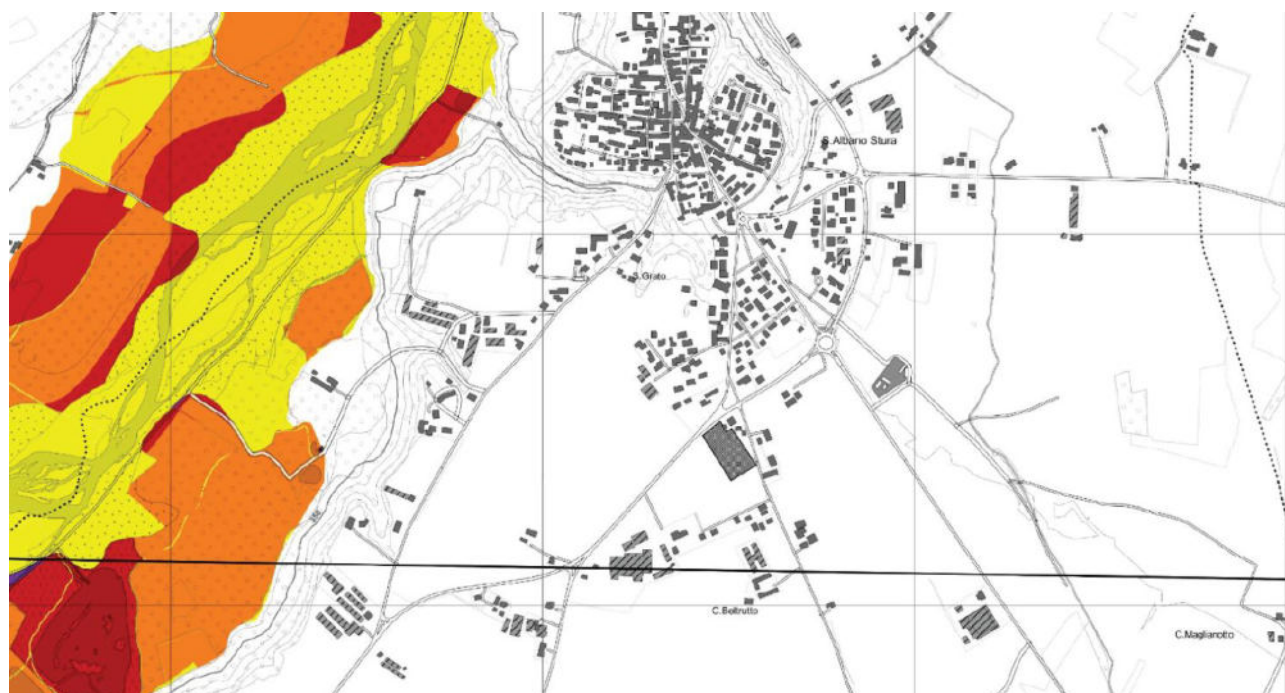
Figura 4.27 - Carta della pericolosità da alluvione



- R2 - Rischio medio
- R3 - Rischio elevato
- R4 - Rischio molto elevato

Figura 4.28 - Carta del rischio da alluvione

Pag. 50 di 110	Studio Preliminare Ambientale	
Rev. 0 del 28/12/2024	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	



Scenari di rischio

- R1 - Rischio moderato
- R2 - Rischio medio
- R3 - Rischio elevato
- R4 - Rischio molto elevato
- Limiti comunali

Figura 4.29 - Carta degli scenari da rischio di alluvione



Stima del numero di abitanti interessati

- 0
- inferiore a 10
- 10 - 100
- 100 - 250
- 250 - 500
- superiore a 500

Figura 4.30 - Distribuzione della popolazione secondo gli scenari di pericolosità da alluvione

	Studio Preliminare Ambientale	Pag. 51 di 110
	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	Rev. 0 del 28/12/2024

4.9 Ambito Territoriale Ottimale

La L.R. 20 gennaio 1997, n. 13 ha individuato 6 ATO di estensione provinciale o sovra-provinciale (art. 2) e istituito le Autorità d'Ambito (art.4), ovvero Conferenze dei rappresentanti degli enti locali (comuni, comunità montane, province) appartenenti a ogni ambito, costituite attraverso la sottoscrizione di una convenzione, mediante le quali sono esercitate le funzioni di organizzazione del SII. Nonostante abbiano mantenuto la desueta denominazione le Autorità d'Ambito sono da considerarsi a tutti gli effetti Enti di governo degli ATO piemontesi.

L'Autorità d'ambito è composta da:

- Sindaci dei Comuni non appartenenti a Comunità montane, secondo forme di rappresentanza unitaria per gruppi di Comuni contigui costituenti aree territoriali omogenee stabilite nella convenzione;
- Presidenti delle Comunità montane;
- Presidenti delle Province o Città metropolitana di Torino.

L'area in esame ricade nell'ATO 4 Cuneese. L'Ente di Governo dell'ATO4 è un organo avente compiti di regolazione del servizio idrico integrato in materia di acquedotti, fognature e impianti di depurazione. Il servizio idrico integrato è costituito dall'insieme dei servizi pubblici di captazione, adduzione e distribuzione di acqua ad usi civili, di fognatura e di depurazione delle acque.

Il territorio dell'Ambito comprende 250 Comuni appartenenti alla Provincia di Cuneo

I Comuni sono raggruppati in otto distinte Aree Territoriali Omogenee i cui Rappresentanti, insieme al Presidente della Provincia (o suo delegato) ed i Presidenti delle Unioni Montane (in precedenza i 12 Presidenti delle Comunità montane), compongono la Conferenza dell'Autorità d'Ambito n. 4.

Pertanto, la Conferenza dell'Autorità d'Ambito n. 4 è composta da 23 persone (il Presidente della Provincia, 8 Rappresentanti delle Aree Omogenee e 14 delle Unioni montane).



Figura 4.31 - ATO del Piemonte

La tabella che segue riporta:

- i valori assunti dai macro-indicatori di qualità tecnica, suddivisi per segmento di servizio;

Pag. 52 di 110	Studio Preliminare Ambientale	
Rev. 0 del 28/12/2024	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	

- la classe di appartenenza (identificata con una lettera dalla A alla E) e il relativo obiettivo.

ATO	Gestore	ACQUEDOTTO						FOGNATURA			DEPURAZIONE	
		M1a (mc/km/gg)	M1b (%)	M2 ore	M3a (%)	M3b (%)	M3c (%)	M4a (n/100 km)	M4b (%)	M4c (%)	M5 (%)	M6 (%)
Ambito 4 - Cuneese ²⁴	Gestore virtuale dell' ATO 4 Cuneese**	8,69	32,90%	1,23	0,022%	8,8%	0,90%	0,4	0,0%	2,60%	0,0%	6,60%
		Miglioramento Classe B - 2% annuo		Mantenimento Classe A	Miglioramento Classe E rientro nella classe D in 2 anni			Mantenimento Classe A			Mantenimento Classe A	Miglioramento Classe C - 15% annuo
	Mondo Acqua S.p.a.	25,04	63,90%	0,04	0,084%	3,8%	0,20%	0,42	0,0%	0,0%	0,0%	0,80%
		Miglioramento Classe E - 6% annuo		Mantenimento Classe A	Miglioramento Classe E rientro nella classe D in 2 anni			Mantenimento Classe A			Mantenimento Classe A	Mantenimento Classe A

²⁴ delibera 157/2019/R/IDR;

5. DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI DELL'AMBIENTE SULLE QUALI IL PROGETTO POTREBBE AVERE UN IMPATTO RILEVANTE, DEI PROBABILI EFFETTI RILEVANTI DEL PROGETTO SULL'AMBIENTE

Le componenti ambientali oggetto di analisi, in quanto potrebbero essere potenzialmente influenzate dal progetto, sono le seguenti:

- Atmosfera e clima: qualità dell'aria e caratterizzazione meteo climatica;
- Ambiente idrico: acque superficiali e sotterranee;
- Suolo e sottosuolo: profilo geologico, geomorfologico e pedologico;
- Vegetazione, flora e fauna: formazioni vegetali e associazioni animali presenti nel territorio in esame;
- Ecosistemi naturali e biodiversità;
- Salute pubblica dei singoli individui e della comunità;
- Rumore e vibrazioni;
- Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti;
- Paesaggio: aspetti morfologici e culturali dell'area in esame.

In questo capitolo si fornirà un esame dello stato attuale delle predette componenti ambientali, unitamente ad un'analisi predittiva delle potenziali interferenze prodotte dall'intervento sulle singole componenti.

5.1 Atmosfera e clima

L'inquadramento climatico è stato definito utilizzando i dati della stazione termo-igro-pluvio-anemometrica di Mondovì attiva da agosto 1993 e situata a 403 m s.l.m. in località Madonna di Loreto, essendo la più prossima all'area in esame. I dati climatici sono stati estratti dalla Banca Dati Meteorologica di Arpa Piemonte. I dati presi in considerazione vanno dal 2000 al 2024 (24 anni). La stazione registra i valori di temperatura e precipitazione.

	Studio Preliminare Ambientale	Pag. 53 di 110
	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	Rev. 0 del 28/12/2024

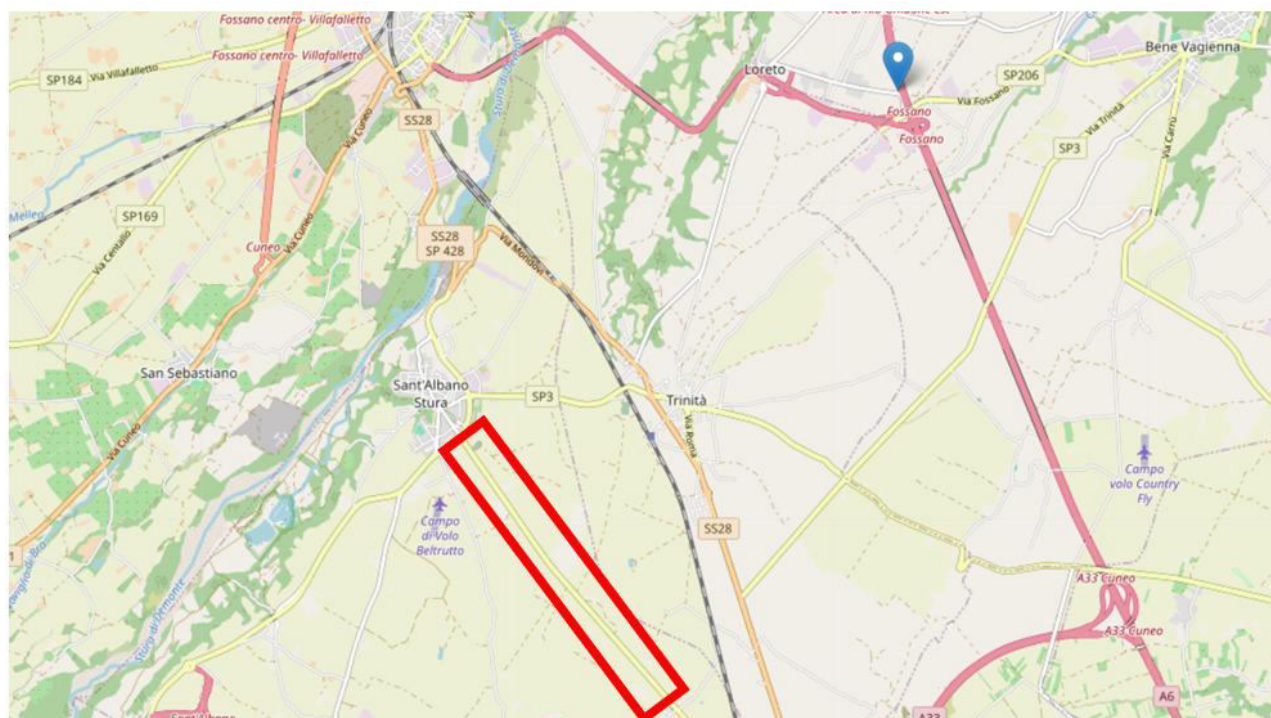


Figura 5.1 - Stazione di Fossano. In rosso la strada in esame.

5.1.1 Diagramma ombrotermico

Dai dati climatici estratti dalla stazione è stato possibile costruire il diagramma ombrotermico dove la scala relativa alle precipitazioni è doppia rispetto a quella delle temperature in modo da ottenere un diagramma significativo. Esso è caratterizzato da due massimi di precipitazione, rispettivamente a novembre e a maggio. Invece la temperatura raggiunge il suo massimo a luglio. Dal diagramma risulta inoltre l'assenza di periodi di deficit idrico durante l'anno; infatti la curva pluviometrica non interseca mai la curva termica.

Pag. 54 di 110	Studio Preliminare Ambientale	
Rev. 0 del 28/12/2024	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	

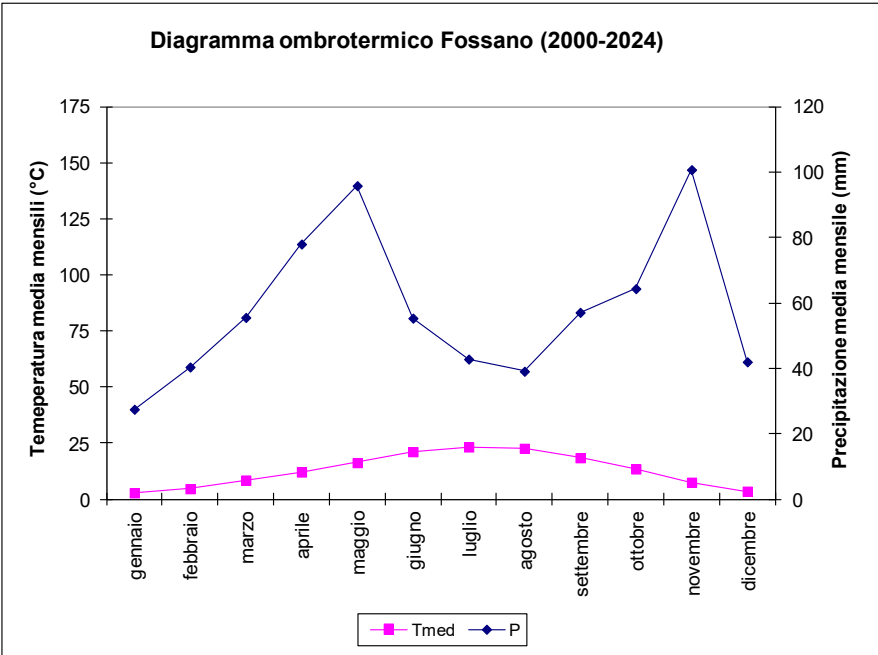


Figura 5.2 - Diagramma ombrotermico della stazione di Fossano.

5.1.2 Regime termico

Dall’elaborazione dei dati di temperatura si è costruito il diagramma delle sette curve termiche mensili, che considera le medie mensili delle temperature massime giornaliere, le medie mensili delle temperature minime giornaliere, le temperature medie mensili, le medie mensili delle temperature massime mensili, le medie mensili delle temperature minime mensili, i valori massimi estremi di ogni mese e i valori minimi estremi di ogni mese.

La temperatura media annua della stazione riferita è 12,9°C. Il mese più freddo è gennaio, con minime medie di -1,6°C, mentre quello più caldo è luglio con temperature medie massime di 39,4°C.

Il massimo estremo si è verificato l’11 agosto 2003 quando la temperatura ha superato i 31,2°C, mentre il minimo estremo si è verificato il 6 febbraio 2012, quando la temperatura ha quasi raggiunto -17,6°C.

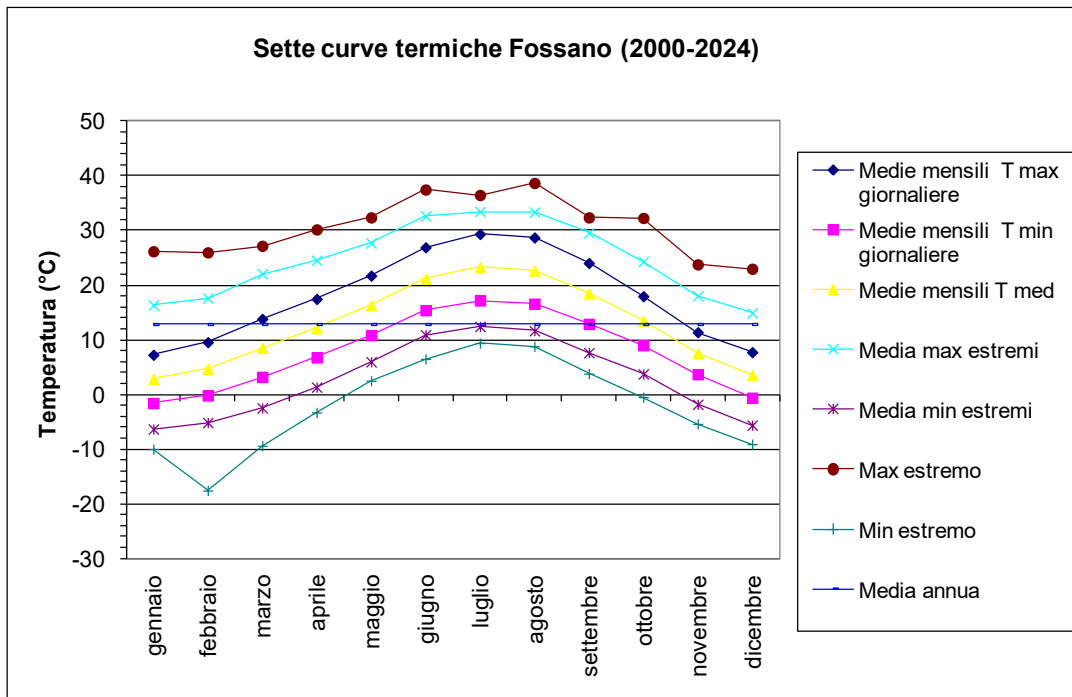


Figura 5.3 - Diagramma delle sette curve termiche della stazione di Fossano

Dal termogramma si evince che la massima escursione termica si è verificata nel mese di luglio (12,2°C), mentre la minima nel mese di novembre (7,7°C).

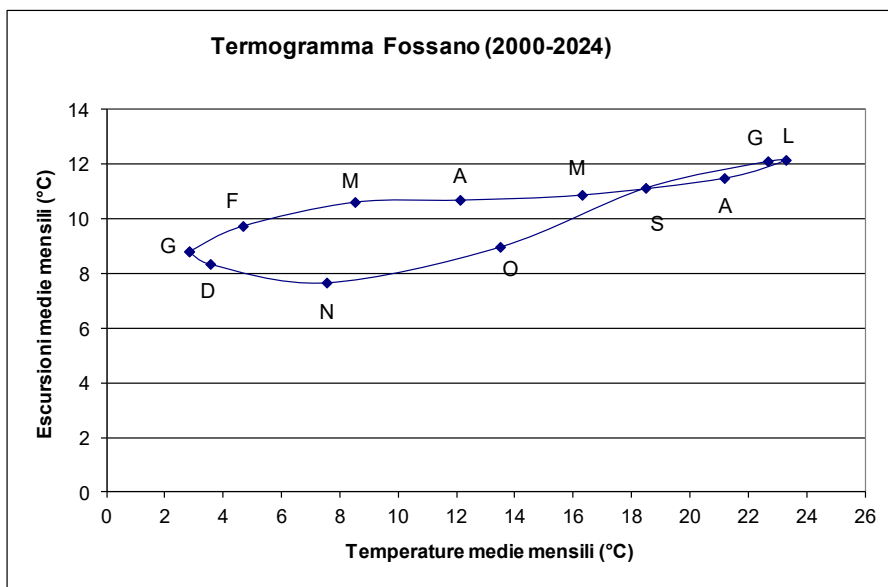


Figura 5.4 - Termogramma della stazione di Fossano

5.1.3 Regime pluviometrico

Con i dati pluviometrici è stato possibile costruire il grafico relativo alla pluviometria della stazione. Esso prende in esame le precipitazioni medie mensili e il numero di giorni piovosi (con precipitazioni ≥ 1 mm).

Le precipitazioni sono distribuite soprattutto nel periodo autunnale e primaverile, dove si concentrano su più giorni piovosi; invece nel periodo estivo e invernale vi sono dei minimi. La minima quantità di

Pag. 56 di 110	Studio Preliminare Ambientale	
Rev. 0 del 28/12/2024	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	

precipitazioni si è verificata nel mese di gennaio con 27,5 mm (distribuiti su 4 ggP), mentre la massima quantità si è verificata nel mese di novembre con 100,7 mm (distribuiti su 7 ggP). Il giorno più piovoso, nell'intervallo considerato, è stato il 14 settembre 2006 con 93,8 mm di precipitazioni.

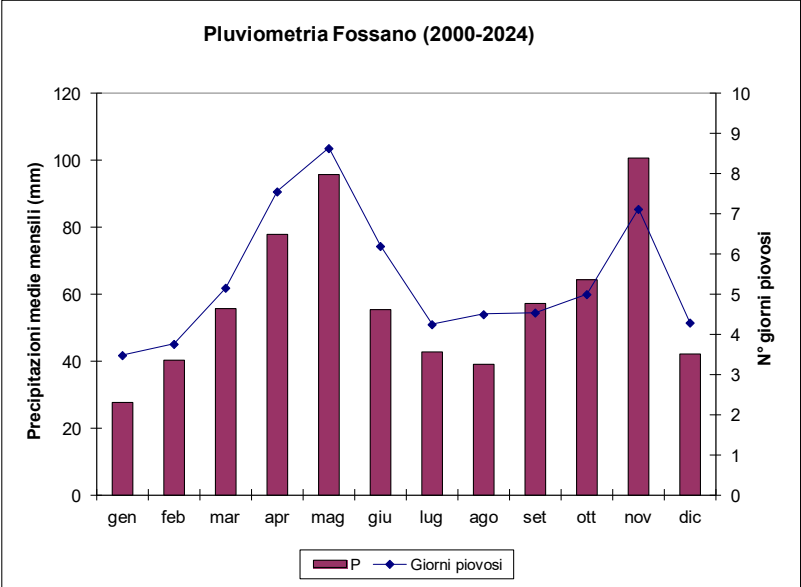


Figura 5.5 - Pluviometria della stazione di Fossano

Il regime pluviometrico della stazione considerata risulta essere di tipo prealpino con minimo principale in inverno, massimo principale in primavera e secondario in autunno.

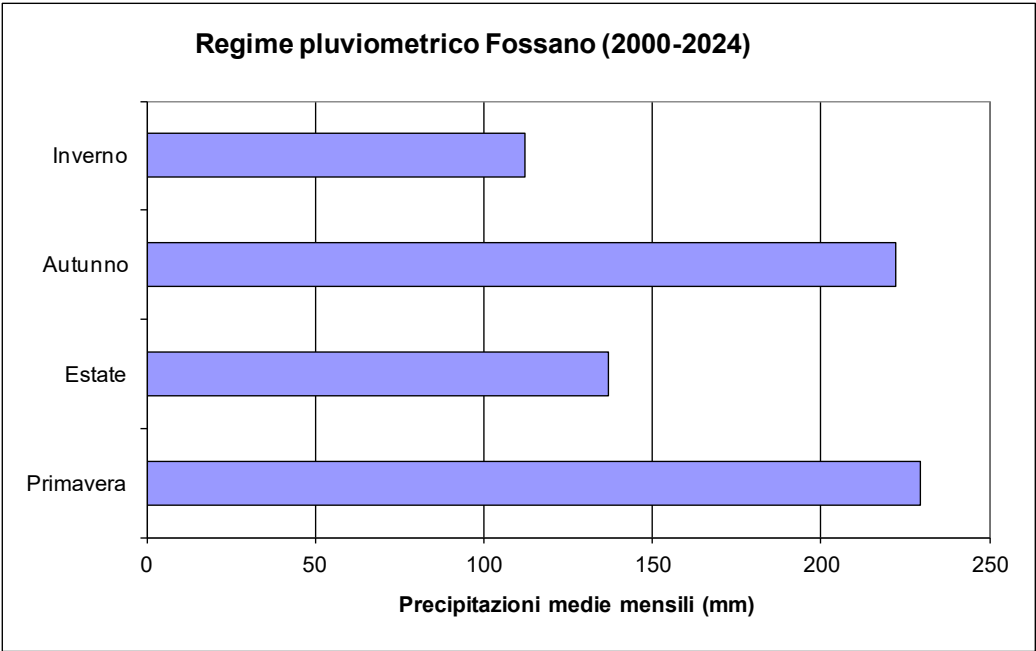


Figura 5.6 - Regime pluviometrico della stazione di Fossano

5.1.4 Qualità dell'aria

La normativa italiana (D.P.R. 203/88) definisce l'inquinamento atmosferico come "ogni modificazione della normale composizione o stato fisico dell'aria atmosferica, dovuta alla presenza nella stessa di una o più sostanze con qualità e caratteristiche tali da alterare le normali condizioni ambientali e di salubrità dell'aria in concentrazione tale da costituire pericolo ovvero pregiudizio diretto o indiretto".

	Studio Preliminare Ambientale	Pag. 57 di 110
	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	Rev. 0 del 28/12/2024

per la salute dell'uomo, da compromettere le attività ricreative e gli altri usi legittimi dell'ambiente, da alterare le risorse biologiche ed i beni materiali pubblici e privati".

I principali inquinanti sono:

- Monossido di carbonio (CO). Fra gli inquinanti gassosi è il più abbondante in atmosfera. È un gas inodore e incolore ed è generato durante la combustione di materiali organici quando la quantità di ossigeno a disposizione è insufficiente. La principale sorgente di CO è rappresentata dal traffico veicolare. La concentrazione emessa dagli scarichi dei veicoli è strettamente connessa alle condizioni di funzionamento del motore: si registrano concentrazioni più elevate con motore al minimo e in fase di decelerazione, condizioni tipiche di traffico urbano intenso e rallentato. Il CO è misurato mediante il metodo dell'assorbimento di Radiazioni Infrarosse (IR) che si basa sull'assorbimento, da parte delle molecole di CO, delle radiazioni IR la cui variazione dell'intensità è proporzionale alla concentrazione del gas. L'unità di misura utilizzata per esprimere la concentrazione di monossido di carbonio è il milligrammo al metro cubo (mg/m³). Il CO ha la proprietà di fissarsi all'emoglobina del sangue, impedendo il normale trasporto dell'ossigeno. Gli organi più colpiti sono il sistema nervoso centrale e il sistema cardio-vascolare, soprattutto nelle persone affette da cardiopatie. Concentrazioni elevatissime di CO possono anche condurre alla morte per asfissia, mentre le concentrazioni abitualmente rilevabili nell'atmosfera urbana producono effetti sulla salute che sono reversibili e sicuramente meno acuti. Il CO ha avuto, negli ultimi trent'anni, un nettissimo calo delle concentrazioni rilevate in atmosfera grazie al progressivo miglioramento della tecnologia dei motori dei veicoli;
- Biossido di zolfo (SO₂). È un gas incolore, di odore pungente, prodotto dell'ossidazione dello zolfo. Le principali emissioni di biossido di zolfo derivano dai processi di combustione che utilizzano combustibili fossili (gasolio, olio combustibile, carbone), in cui lo zolfo è presente come impurità, e dai processi metallurgici. Una percentuale molto bassa di SO₂ proviene dal traffico veicolare, in particolare dai veicoli con motore diesel. La concentrazione di SO₂ presenta una variazione stagionale molto evidente, con i valori massimi nella stagione invernale, laddove sono in funzione impianti di riscaldamento domestici, alimentati con combustibili solidi o liquidi. Il biossido di zolfo è misurato con un metodo a fluorescenza. L'aria da analizzare è immessa nello strumento in un'apposita camera nella quale sono inviate radiazioni UV a 230-190 nm. Queste radiazioni eccitano le molecole di SO₂ presenti, che stabilizzandosi emettono delle radiazioni nello spettro del visibile, misurate con apposito rilevatore. L'intensità luminosa misurata è funzione della concentrazione di SO₂ presente nell'aria. L'unità di misura con la quale si misura la concentrazione di biossido di zolfo è il microgrammo al metro cubo (µg/m³). Il biossido di zolfo a concentrazioni elevate è molto irritante per gli occhi, la gola e le vie respiratorie anche in presenza di nebbia nella quale è facilmente solubile. Nell'atmosfera, a seguito di reazioni con l'ossigeno e le molecole d'acqua, il biossido può partecipare alla formazione del particolato secondario o al fenomeno delle cosiddette "piogge acide": precipitazioni con una componente acida significativa, responsabili di danni a coperture boschive e a monumenti, con effetti tossici sui vegetali e di acidificazione dei corpi idrici, in particolare quelli a debole ricambio, con conseguente compromissione della vita acquatica.
- Ozono (O₃). È un gas altamente reattivo, dotato di un elevato potere ossidante, di odore pungente e, ad elevate concentrazioni, assume un colore blu. È presente nella stratosfera ad un'altezza compresa fra i 30 e i 50 chilometri dal suolo e la sua presenza protegge la superficie terrestre dalle dannose radiazioni ultraviolette emesse dal sole. La riduzione della usuale concentrazione di questo composto in determinate aree della stratosfera è chiamata generalmente "buco dell'ozono". L'ozono presente invece nella parte di atmosfera più prossima alla superficie terrestre (troposfera) è un componente dello "smog fotochimico", particolarmente rilevante nei mesi estivi in concomitanza di un intenso irraggiamento solare e di un'elevata temperatura. L'ozono è un inquinante di natura secondaria, ovvero non è direttamente generato da attività antropiche e si forma in atmosfera a seguito di un ciclo di

Pag. 58 di 110	Studio Preliminare Ambientale	
Rev. 0 del 28/12/2024	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	

complesse reazioni fotochimiche che coinvolgono in particolare gli ossidi di azoto e alcuni tra i composti organici volatili (COV) che per tale motivo sono denominati precursori. L'ozono è misurato con un metodo basato sull'assorbimento caratteristico, da parte delle molecole di O_3 , di radiazioni ultraviolette (UV) ad una lunghezza d'onda di 254 nm. La variazione dell'intensità luminosa è direttamente correlata alla concentrazione di O_3 ed è misurata da un apposito rilevatore. L'unità di misura con la quale sono misurate le concentrazioni di ozono è il microgrammo al metro cubo ($\mu g/m^3$). Concentrazioni relativamente basse di O_3 provocano già effetti quali irritazioni alla gola e alle vie respiratorie e bruciore agli occhi; concentrazioni superiori possono portare alterazioni delle funzioni respiratorie e aumento della frequenza degli attacchi asmatici. L'ozono è responsabile anche di danni alla vegetazione e alla produzione agricola.

- Ossidi di azoto (NO_x). Sono generati dai processi di combustione, qualunque sia il combustibile utilizzato. Il biossido di azoto (NO_2) si presenta a concentrazioni molto elevate come un gas di colore rosso-bruno e dall'odore forte e pungente. Si può ritenere uno degli inquinanti atmosferici più pericolosi, sia per la sua natura irritante sia perché in condizioni di forte irraggiamento solare provoca reazioni fotochimiche secondarie che creano altre sostanze inquinanti (smog fotochimico). I gas di scarico degli autoveicoli contribuiscono pesantemente all'inquinamento da ossidi di azoto e la quantità delle emissioni dipende dalle caratteristiche del motore e dalla modalità del suo utilizzo (velocità, accelerazione, ecc.): la produzione di NO_x , infatti, aumenta quando il motore lavora ad elevato numero di giri (come arterie urbane a scorrimento veloce, autostrade, ecc.). Le concentrazioni misurate risultano ancora più critiche durante la stagione invernale perché aumentano le sorgenti di emissioni, come gli impianti di riscaldamento, e perché diminuisce la capacità dell'atmosfera di disperdere gli inquinanti. Si generano così episodi di ristagno atmosferico e conseguente accumulo dell'inquinante, con valori di concentrazione che superano il limite di legge. Per la determinazione degli ossidi di azoto si utilizza un metodo a chemiluminescenza. Il metodo si basa sulla reazione chimica tra il monossido di azoto e l'ozono, prodotto nello strumento di misura, in grado di produrre una luminescenza caratteristica, di intensità proporzionale alla concentrazione di NO. Per misurare il biossido è necessario ridurlo a monossido tramite un convertitore al molibdeno. L'unità di misura con la quale si esprime la concentrazione di biossido di azoto è il microgrammo al metro cubo ($\mu g/m^3$).
- Benzene (C_6H_6). È una sostanza cancerogena per l'uomo. È un idrocarburo aromatico incolore, liquido e infiammabile. Il benzene presente in atmosfera è prodotto dall'attività umana, in particolare dall'uso del petrolio, degli oli minerali e dei loro derivati. Una rilevante fonte diffusa di esposizione per la popolazione è rappresentata dai gas di scarico degli autoveicoli, in particolare di quelli alimentati a benzina.
- Particola sospesa (PM). È costituito dall'insieme di tutto il materiale non gassoso in sospensione nell'aria. La natura delle particelle è molto varia: composti organici o inorganici di origine antropica, materiale organico proveniente da vegetali (pollini e frammenti di piante), materiale inorganico prodotto da agenti naturali (vento e pioggia), dall'erosione del suolo o da manufatti (frazioni più grossolane) ecc.. Nelle aree urbane il materiale particolato può avere origine da lavorazioni industriali (fonderie, cementifici, inceneritori ecc.), dagli impianti di riscaldamento, dall'usura dell'asfalto, degli pneumatici, dei freni e dalle emissioni di scarico degli autoveicoli, in particolare quelli con motore diesel. Il PM_{10} inoltre costituisce il principale veicolo di diffusione di composti tossici e può essere trasportato anche a rilevanti distanze. In aggiunta il PM_{10} ha una componente secondaria, che si forma direttamente in atmosfera a partire da altri inquinanti gassosi già presenti, come ad esempio gli ossidi di azoto e il biossido di zolfo, che può arrivare a costituire anche il 60-80% del PM_{10} totale misurato. Il rischio sanitario legato ai composti presenti nelle particelle sospese nell'aria dipende, oltre che dalla loro concentrazione, anche dalle dimensioni delle particelle stesse. Le particelle di dimensioni inferiori costituiscono un pericolo maggiore per la salute umana, in quanto possono penetrare in profondità nell'apparato respiratorio.

	Studio Preliminare Ambientale	Pag. 59 di 110
	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	Rev. 0 del 28/12/2024

- Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA). Si ritrovano nell'atmosfera come residui di combustioni incomplete derivanti da sistemi di generazione di energia che utilizzano combustibili solidi, tra i quali le biomasse rappresentano una sorgente significativa, o liquidi, da emissioni degli autoveicoli nonché da impianti industriali. La maggior parte di essi è cancerogeno.
- Metalli. Sono presenti nel particolato atmosferico e hanno origine da una molteplice varietà di sorgenti: ad esempio il cadmio e lo zinco sono in generale originati prevalentemente da fonti industriali, il rame e il nichel dai processi di combustione. Il ferro proviene dall'erosione dei suoli, dall'utilizzo di combustibili fossili, dalla produzione di leghe ferrose ecc.

Per avere una stima delle emissioni sono state utilizzate le informazioni relative al sistema regionale di rilevamento della qualità dell'aria (SRQUA). La rete piemontese è attualmente composta da 58 stazioni fisse. In Provincia di Cuneo sono presenti 6 stazioni di monitoraggio fisse della qualità dell'aria gestite da Arpa Piemonte: Alba – Tanaro, Bra – Madonna Fiori, Cavallermaggiore – Galilei, Cuneo – Alpini, Mondovì – Aragno, Revello – Staffarda, Saliceto – Moizo.

Provincia	N° stazioni
AL	8
AT	3
BI	4
CN	6
NO	7
TO	21
VB	5
VC	4
Totale Piemonte	58

N° delle stazioni della Rete di rilevamento regionale.

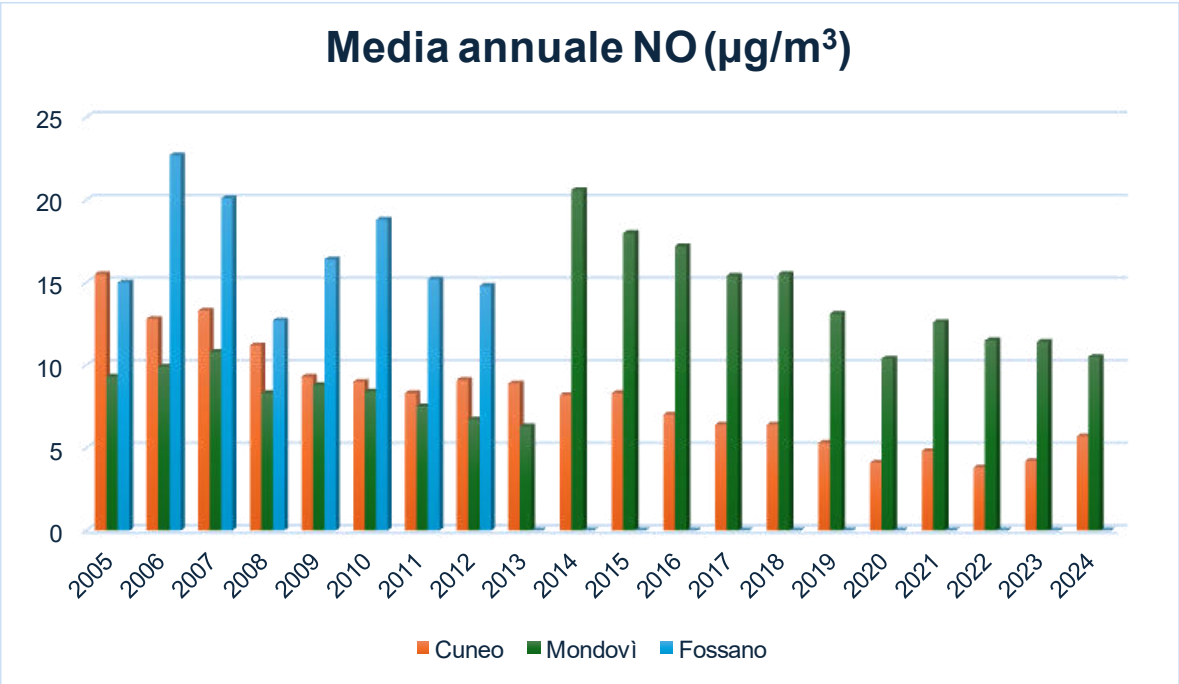
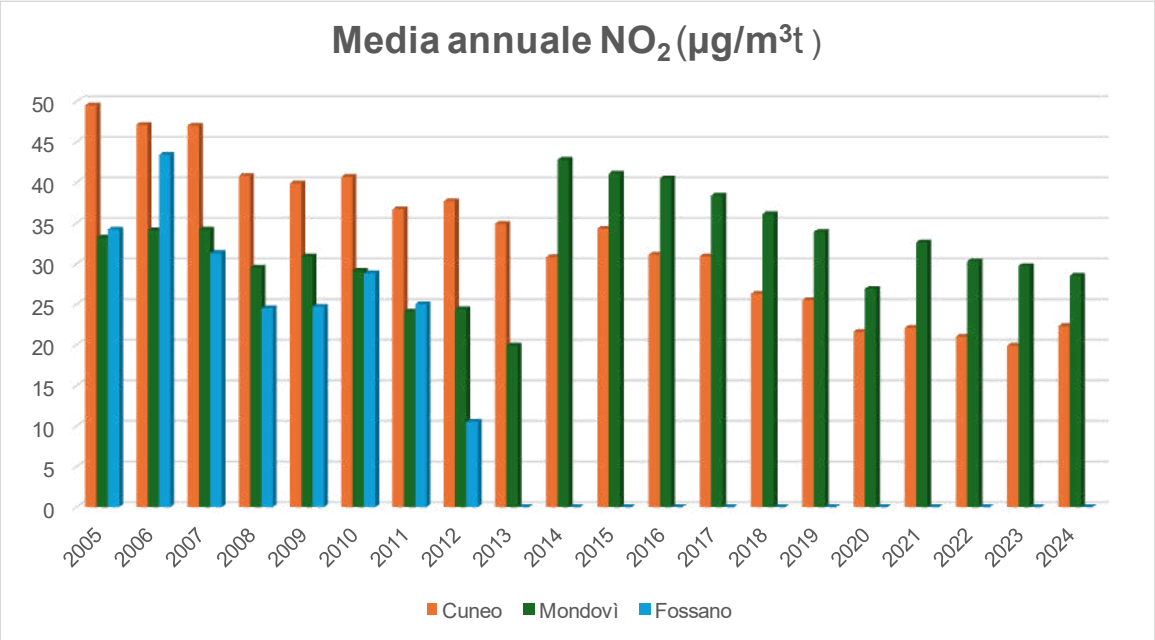
Come riferimento sono state utilizzate le stazioni di:

- Cuneo Alpini dal 2005 in avanti;
- Fossano Regina dal 2005 fino al 2012;
- Mondovì Marinai dal 2005 al 2013 e Mondovì Aragno dal 2014 in avanti,

Di seguito si riportano i limiti previsti dalla normativa per gli inquinanti oggetto di studio.

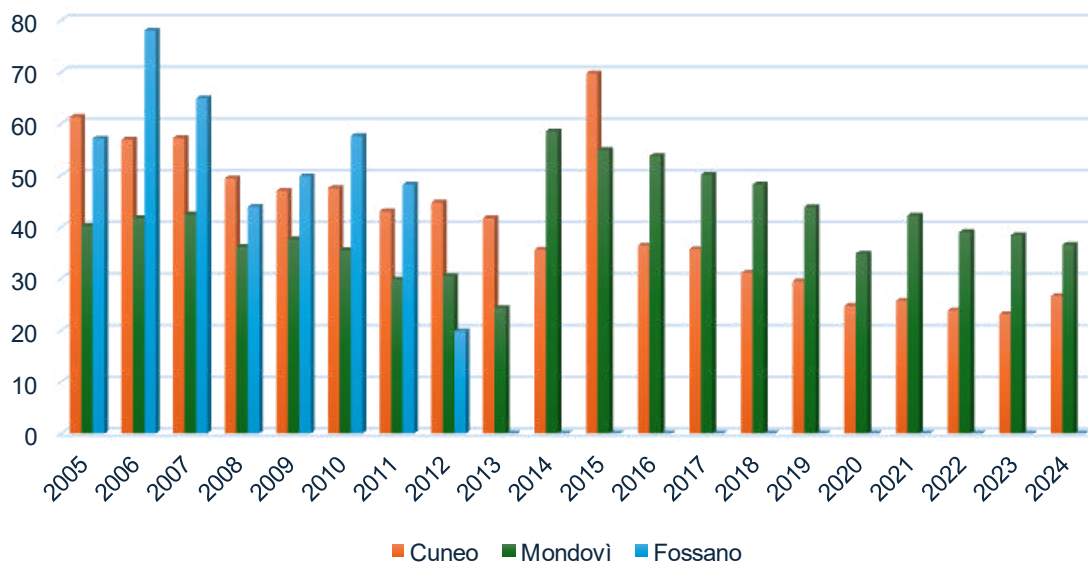
Inquinante	Rilevamento	Limite
NO₂	Media annuale	Non superiore a 40 µg/m ³
NO₂	N° di superamenti (numero di ore per anno) per la media oraria del valore limite orario di 200 µg/m ³	Non più di 18 ore all'anno
NO	Media annuale	Non superiore a 40 µg/m ³
NO_x	Media annuale	Livello critico 30 µg/m ³
PM₁₀	Media annuale	Non superiore a 40 µg/m ³
PM₁₀	N° di superamenti (numero di giorni per anno) per la media giornaliera del valore limite giornaliero di 50 µg/m ³	Non più di 35 giorni
PM_{2,5}	Media annuale	Non superiore a 25 µg/m ³

Nel complesso la qualità dell'aria risulta buona, in particolare negli ultimi 20 anni vi è stata una progressiva diminuzione della media annuale di ossidi di azoto per la stazione di Cuneo. Anche Mondovì Aragno, sebbene presenti valori più alti rispetto a Cuneo, ha mostrato una riduzione dei valori negli ultimi anni.

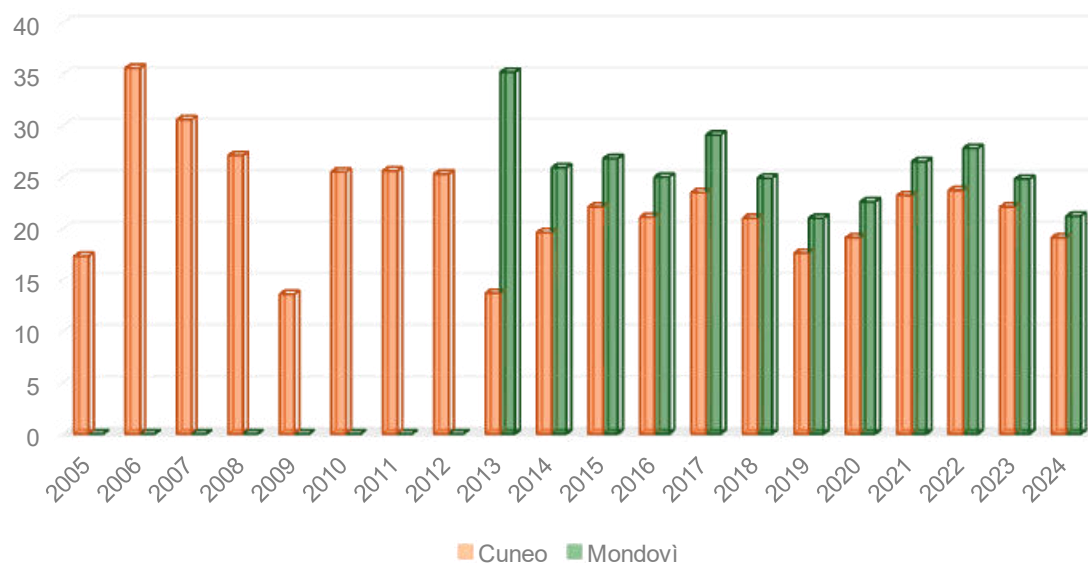


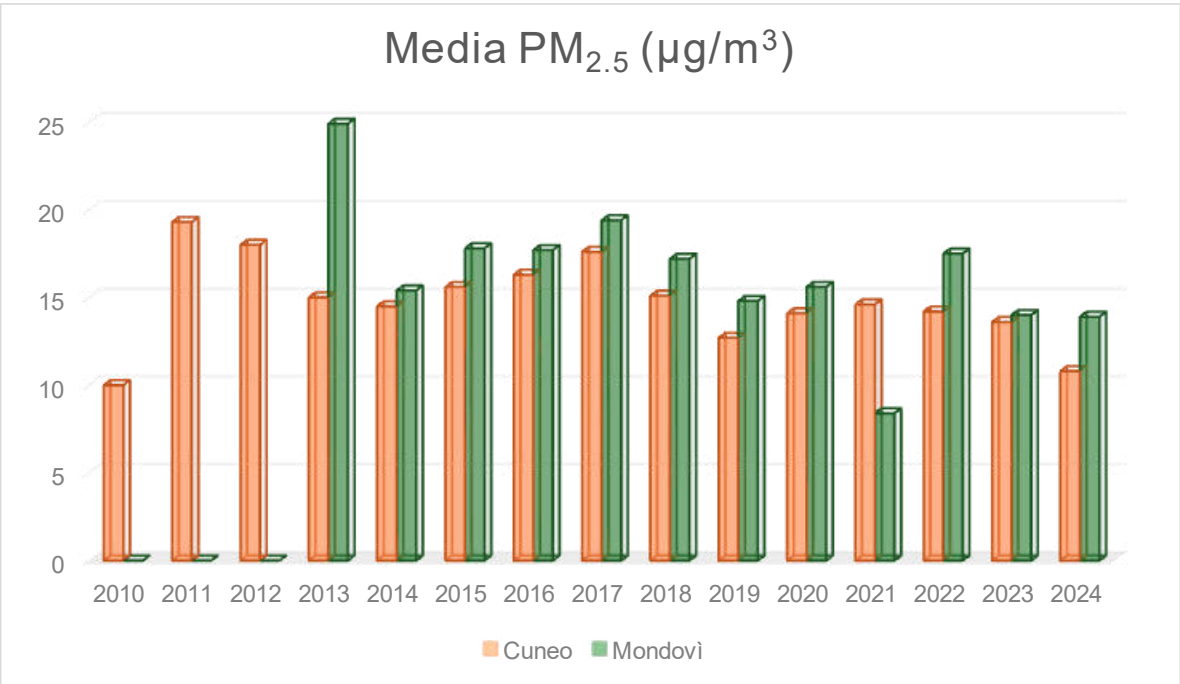
La media annuale di NO_x è risultata negli ultimi anni vicina al limite di 30 µg/m³ per Cuneo, mentre per Mondovì Aragno, sebbene vi sia stato un calo, la media annuale rimane sopra il valore critico.

Media annuale NO_x (µg/m³)

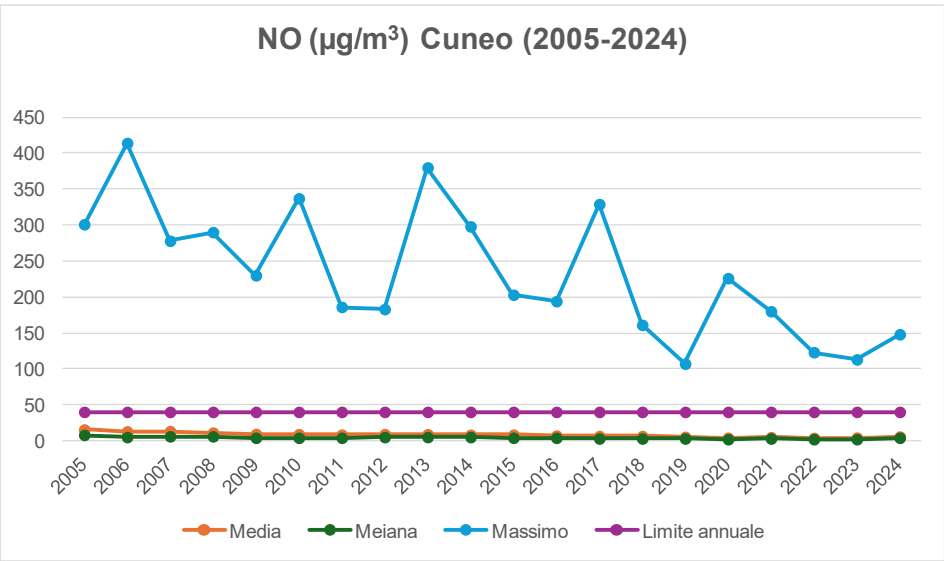


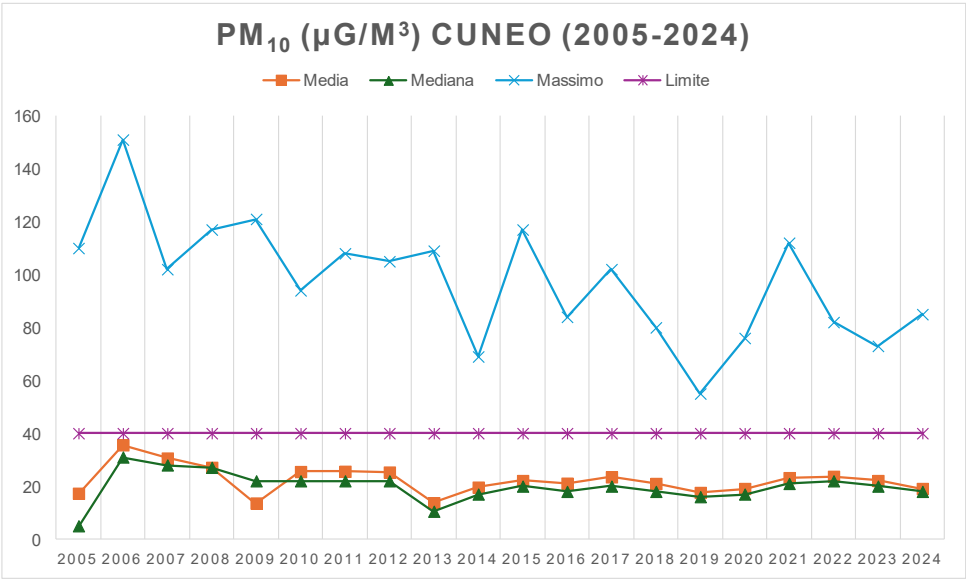
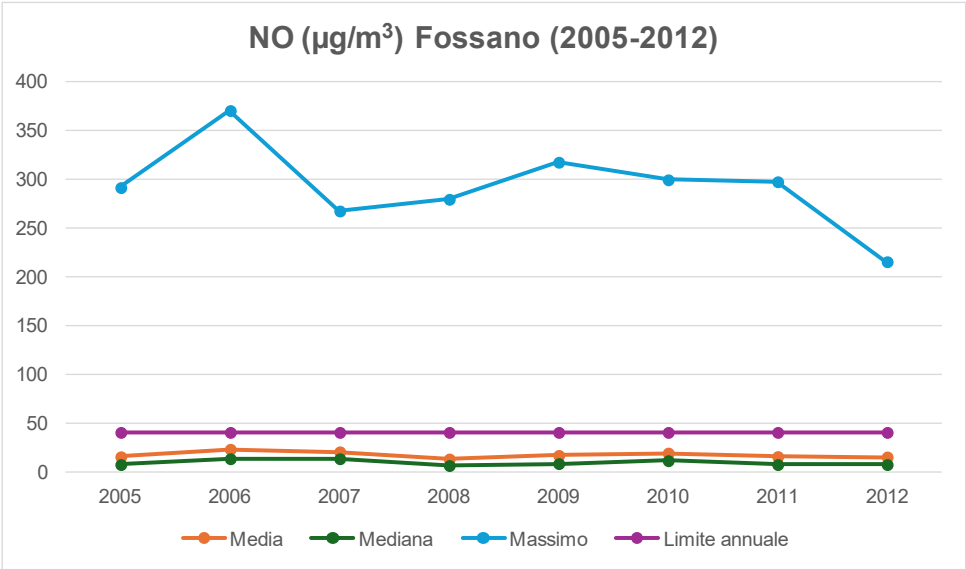
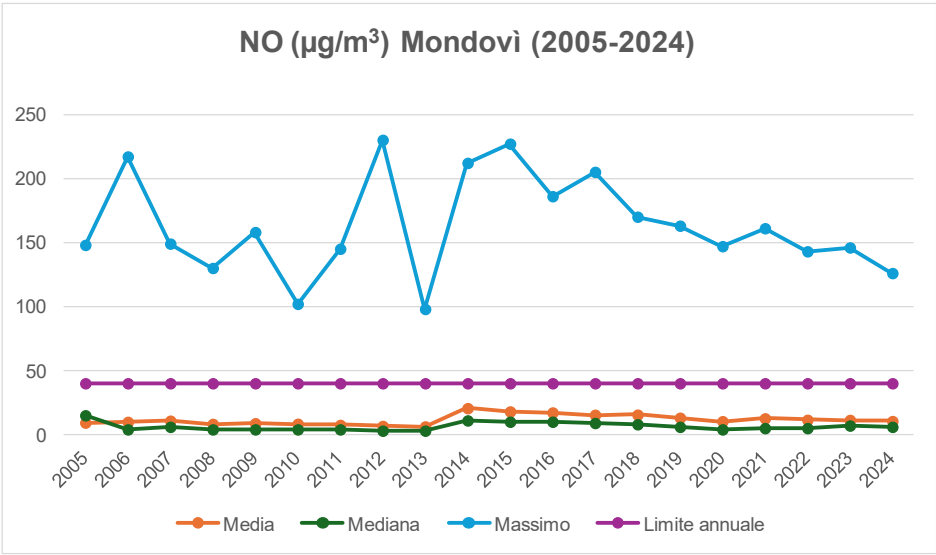
Media PM₁₀ (µg/m³)





Si riporta un dettaglio di media, mediana e massimo annuale rispetto al limite normativo per le diverse stazioni per diversi parametri.





Pag. 64 di 110	Studio Preliminare Ambientale	
Rev. 0 del 28/12/2024	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	

5.1.5 Impatti

Durante **le fasi di cantiere** la componente subirà potenziali temporanee alterazioni per effetto di:

- Produzione e diffusione di materiale pulverulento per le attività di adeguamento della carreggiata stradale e di realizzazione della nuova rotatoria. Il contributo è determinato dalle operazioni di scavo e dalla movimentazione dei materiali inerti. Tali operazioni sono svolte da diversi mezzi che producono polveri aeree disperse generalmente grossolane con dimensioni non inferiori a 2,5 µm, che tendono a depositarsi abbastanza velocemente rimanendo in sospensione per tempi relativamente brevi.
- Sollevamento di polveri dovuto al transito di mezzi pesanti su superfici non pavimentate e alla movimentazione di terra durante la fase di scavo e di altri materiali. Anche il traffico dei mezzi di cantiere sulla viabilità di servizio contribuirà al sollevamento di polveri dal suolo; tuttavia i mezzi sfrutteranno la viabilità esistente. Complessivamente l'impatto è valutato come reversibile, temporaneo, mitigabile e di modesta entità.
- Emissione di gas di scarico, dovute alla combustione di idrocarburi da parte degli automezzi e dei macchinari impiegati. I principali inquinanti legati al trasporto su strada e ai gas di scarico degli autoveicoli sono il monossido di carbonio (CO), gli ossidi di azoto (NO_x e N₂O) ed i composti organici volatili diversi dal metano (NMVOC). Il traffico veicolare indotto dai mezzi di cantiere risulta temporaneo e si inserisce in un contesto territoriale che non presenta particolari criticità; pertanto, si considera poco significativo e di carattere locale il peggioramento della qualità dell'aria.
- Effetti sul clima. Il progetto in esame non determinerà variazioni del clima locale.

In questa fase l'impatto può essere considerato di lieve entità, a breve termine e reversibile. Inoltre, dato il contesto agricolo, non sussistono particolari problematiche relativamente all'inquinamento atmosferico per cui la perturbazione sarà di modesta entità. Gli effetti saranno ulteriormente attenuati mediante l'utilizzo di specifici accorgimenti.

5.1.6 Mitigazioni

Sebbene gli impatti sulla componente siano limitati alla fase di realizzazione delle opere, verranno adottati i seguenti accorgimenti al fine di minimizzare il più possibile gli impatti:

- Adottare un opportuno sistema di gestione del cantiere di lavoro, prestando attenzione nell'organizzazione dei turni e delle attività per limitare la presenza dei mezzi ai momenti di effettiva necessità;
- Utilizzare fluidi organici biodegradabili, non inquinanti e non nocivi per le persone e per la fauna, sulle strade di accesso all'area di intervento al fine di evitare o limitare quanto più possibile il sollevamento di polveri dovuto al transito degli automezzi;
- Evitare di bruciare i residui di lavorazione e/o imballaggi che sono responsabili dell'immissione nell'aria di fumi o gas;
- Utilizzare macchinari omologati e rispondenti alle normative vigenti;
- Utilizzare mezzi Euro 5 o superiori muniti di filtro antiparticolato;
- Ricoprire con teli eventuali cumuli di terra depositati ed utilizzare autocarri dotati di cassoni chiusi o comunque muniti di teloni di protezione onde evitare la dispersione di pulviscolo nell'atmosfera;
- Organizzare le attività in funzione delle caratteristiche meteorologiche (ad es. interrompere le lavorazioni pulverulente nelle giornate eccessivamente ventose).

	Studio Preliminare Ambientale	Pag. 65 di 110
	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	Rev. 0 del 28/12/2024

5.2 Ambiente idrico

L'analisi della situazione dell'ambiente idrico è finalizzata alla descrizione dei principali caratteri dei corpi idrici superficiali presenti in ambito locale. Obiettivo della caratterizzazione delle condizioni idrografiche, idrologiche e idrauliche, dello stato di qualità e degli usi dei corsi d'acqua è stabilire la compatibilità ambientale delle variazioni quantitative indotte dagli interventi di progetto e verificare la compatibilità delle modificazioni fisiche, chimiche, biologiche indotte dagli interventi in relazione al mantenimento degli equilibri interni degli stessi.

5.2.1 Caratterizzazione delle acque superficiali

Dal punto di vista idrografico, l'area in esame ricade nel bacino del fiume Stura di Demonte, che nasce nei pressi del Colle della Maddalena a 1996 m, al confine con la Francia, in corrispondenza dello spartiacque alpino fra le Alpi Marittime e Cozie. Caratterizzano il percorso dello Stura un primo tratto montano e un secondo lungo tratto di pianura. Nel suo percorso montano, la Stura di Demonte scorre, per un ampio tratto iniziale, secondo un'orientazione prevalentemente parallela alla direzione assunta dalle principali superfici di sovrascorrimento tettonico (NO-SE), per assumere, poco a monte dell'abitato di Pianche, una direzione tendenzialmente E-W. Nella parte iniziale l'idrografia presenta quindi un drenaggio strettamente di tipo intra-orogenico, mentre da Pianche fino a Borgo San Dalmazzo, la Stura di Demonte mostra progressivamente uno sviluppo sempre più perpendicolare alla direzione dei lineamenti tettonici principali. Sbocca in pianura dopo un percorso di oltre 50 km. Infine, con un lungo percorso in direzione SO-NE, a tratti incassato, attraversa la pianura cuneese per confluire nel Tanaro presso Cherasco. L'assetto geologico è caratterizzato dalla presenza di formazioni a differente erodibilità appartenenti alle unità strutturali principali delle Alpi Occidentali: il versante destro della Valle Stura di Demonte è impostato prevalentemente sul basamento cristallino del Massiccio dell'Argentera, mentre il sinistro si sviluppa nei terreni della copertura sedimentaria. Tale complessità, insieme all'evoluzione tettonica ha condizionato la modellazione geomorfologica della valle montana a opera dei processi glaciali e fluviali.

In Valle Stura, come in tutto l'arco alpino, si sono susseguite, durante l'ultimo milione di anni, varie pulsazioni glaciali, l'ultima terminata circa 10.000 anni fa, ha lasciato le tracce più evidenti. Testimonianze sono le morfologie tipiche che si rinvengono lungo l'asta principale e nelle valli tributarie, oltre ai depositi glaciali presenti fin quasi alla periferia di Borgo San Dalmazzo. All'azione erosiva del ghiacciaio si devono i profili longitudinali della valle principale e dei tributari, che presentano caratteristici gradini di valle, come, ad esempio, la sella glaciale del Colletto di Valdieri, altissima sul fondo valle. Nella bassa valle è possibile osservare tre archi morenici frontali disposti ad arco trasversalmente alla valle, parzialmente sepolti, e localizzati, nei pressi degli abitati di Festiona, Gaiola e Castellan. Gli ultimi due si ipotizza che corrispondano alla massima espansione del ghiacciaio che scendeva dalla Valle Stura durante gli ultimi eventi glaciali. L'incisione in destra orografica, al contatto con la roccia in posto costituita da calcari compatti della Formazione dei Calcescisti, dovuta all'azione del torrente Stura, ha dato origine a una spettacolare gola con cateratte.

L'alveo nella porzione intermontana incide sia i propri depositi alluvionali, caratterizzati da granulometria grossolana, che, saltuariamente, il substrato roccioso. L'alveo passa da una morfologia ad anse con barre laterali di tipo alternato, a valle di Aisone, a un andamento debolmente sinuoso, poco inciso nelle proprie alluvioni, nell'ampio fondovalle rettilineo e orientato est-ovest nel tratto da Pianche a Moiola. L'andamento planimetrico è qui controllato dall'azione delle conoidi dei torrenti tributari sia in destra che in sinistra. Il torrente mostra una prevalente tendenza al processo di deposito, soprattutto a valle di Vinadio. Nel tratto a monte di Vinadio si segnala la presenza di alcune briglie. Tra Festiona e Moiola si riconoscono tratti di alveo di tipo pluricanale di ampiezza di circa 65 metri. Sono presenti opere di difesa, in prevalenza pennelli quasi del tutto interrati. A partire dall'altezza di Moiola fino allo sbocco in pianura nei dintorni di Vignolo, il corso d'acqua si approfondisce sempre più nella piana alluvionale scorrendo su di un fondo incassato rispetto alla pianura circostante e con andamento sinuoso meandriforme.

Pag. 66 di 110	Studio Preliminare Ambientale	
Rev. 0 del 28/12/2024	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	

Una delle morfologie fluviali più rilevanti per la ricostruzione dell'evoluzione della Stura di Demonte è rappresentata dagli alti terrazzi che si sviluppano da Demonte fino a Borgo San Dalmazzo, con una notevole continuità, proseguendo poi oltre lo sbocco della Stura nella piana cuneese. Da monte a valle, si assiste sia al progressivo aumento del numero dei terrazzi sia ad un incremento considerevole dell'altezza delle scarpate che li separano dall'attuale piana di fondovalle. Gli alti terrazzi presenti lungo la Media e Bassa Valle Stura, vengono quindi interpretati come espressioni di un'evoluzione strettamente collegata sia con le fasi pleistoceniche di espansione e ritiro glaciale, che con il successivo abbassamento del livello di base della Stura, indotto prevalentemente dalla cattura del Tanaro. Il settore della pianura cuneese si caratterizza pertanto per una morfologia pianeggiante, con debole pendenza in direzione SO-NE, interrotta dalle incisioni, delimitate da alte scarpate, dei torrenti Gesso e Stura, i quali, adeguandosi all'abbassamento del livello di base verificatosi in seguito alla "cattura" del Tanaro, hanno intensamente sovrainciso l'antica piana alluvionale creando diversi ordini di terrazzo il primo dei quali risulta sospeso fino a 50÷60 m rispetto agli alvei attuali: ne è un esempio l'antico terrazzo alluvionale su cui è impostato il centro storico di Cuneo. La configurazione attuale del Torrente Stura è infatti strettamente legata all'evoluzione idrografica del Fiume Tanaro a partire da circa 40.000 anni fa quando questo, che prima di allora scorreva verso nord-ovest e confluiva nel Po in corrispondenza dell'attuale Carmagnola, tracimando in uno dei piccoli corsi d'acqua che scendevano in direzione nord-est (verso l'attuale Asti) in erosione regressiva verso ovest, prende a seguirne il corso. La nuova confluenza del Tanaro nel Fiume Po si colloca nella pianura alessandrina ad una quota inferiore rispetto al punto di confluenza precedente, condizione alla quale va ricondotta l'accentuata azione erosiva della rete idrografica afferente al Tanaro. L'abbandono del percorso originale ha infatti determinato l'innescio di un processo di ringiovanimento morfologico generale del bacino tuttora in atto, i cui effetti sul torrente Stura di Demonte si manifestano con l'approfondimento del fondovalle, attualmente incassato rispetto alla pianura circostante, di circa 40-50 m in corrispondenza di Cuneo fino a 70-80 m in prossimità di Cherasco. Il Torrente Stura nel settore di pianura presenta un alveo tipicamente a fondo mobile, con morfologia di tipo pluricursale, caratterizzata dalla presenza di più canali e barre sabbiose ghiaiose. Il territorio oggetto di studio fa parte dell'area idrografica AI21-Stura di Demonte – Sottobacino Stura di Demonte a Fossano.

Si riporta di seguito la caratterizzazione del sottobacino.

Sottobacino Stura di Demonte a Fossano					
Superficie totale (km ²)	Perimetro (km)	Orientamento prevalente	Quota media (m)	Pendenza media (%)	Afflusso medio annuo (mm)
1310	247	NE	533	44,7	1222

Afflusso medio annuo (mm)	T media annua (°C)	Evapotraspirazione potenziale media annua (mm)
1104	6	363

	Studio Preliminare Ambientale	Pag. 67 di 110
	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	Rev. 0 del 28/12/2024

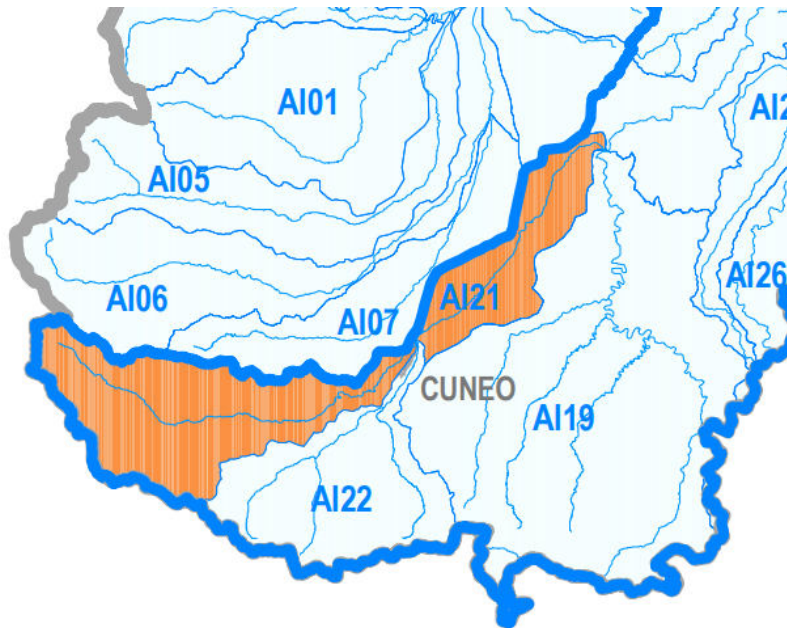


Figura 5.7 - Area idrografica AI21

In particolare, il tratto oggetto di analisi si estende dal dal guado tra Sant’Albano Stura e Fossano fino alla confluenza con il Rio Veglia in comune di Fossano, interamente in territorio classificato Area contigua Gesso Stura e in parte, a monte, in Zona speciale di Conservazione. Si sviluppa in pianura per una lunghezza di quasi 10 km con alveo non confinato, tipologia wandering e pendenza media del fondo dello 0.6% circa. La larghezza media dell’alveo è di 80 m. La componente di artificialità è pesantemente influenzata dalla presenza di dighe nel bacino a monte del corpo idrico (dighe di Fedio, di Roccasparvera e sul Rio Freddo per il bacino di Stura di Demonte, dighe del Chiotas e della Piastra per il bacino del Gesso); pertanto sia le portate liquide che solide sono alterate. La funzionalità geomorfologica del tratto risulta piuttosto buona.

Lunghezza (m)	9771
Larghezza (m)	83
Confinamento	Non confinato
Pendenza (%)	0.6
Tipologia alveo	Wandering

Per quanto riguarda l’inquadramento idrogeologico l’area di intervento è caratterizzata da depositi fluviali recenti o attuali.

Pag. 68 di 110	Studio Preliminare Ambientale	
Rev. 0 del 28/12/2024	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	

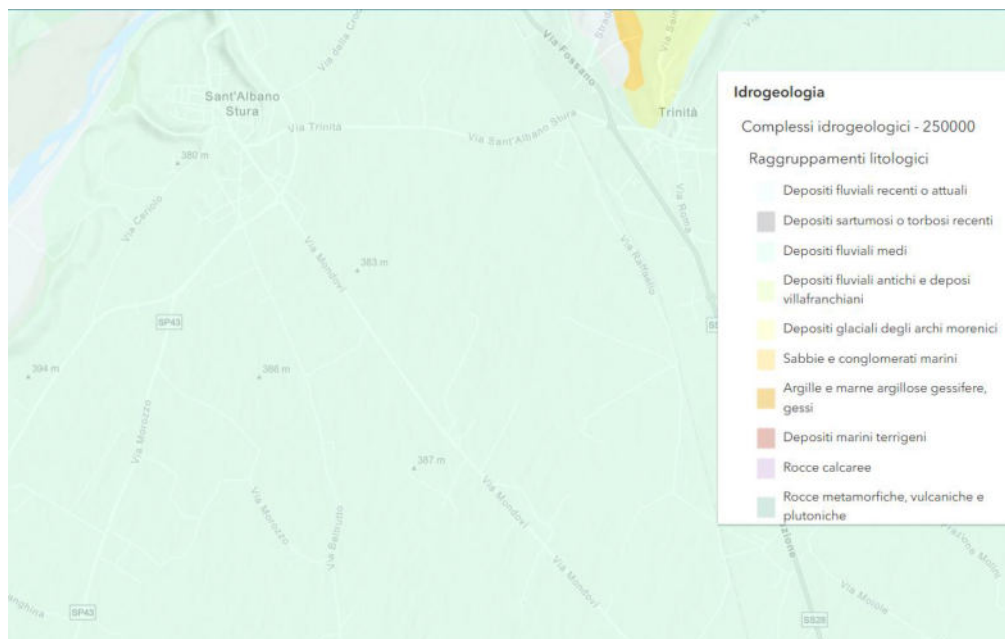


Figura 5.8 - Idrogeologia dell'area in esame

Per quanto concerne la qualità delle acque, per la rete di campionamento del monitoraggio delle acque, il fiume è classificato con il codice 06SS4F757PI -STURA DI DEMONTE_56-Scorrimento superficiale-Grande-Forte107.

Per il monitoraggio chimico-fisico e biologico è presente una stazione a Fossano (codice 026060). Il corso d'acqua è valutato complessivamente come buono.

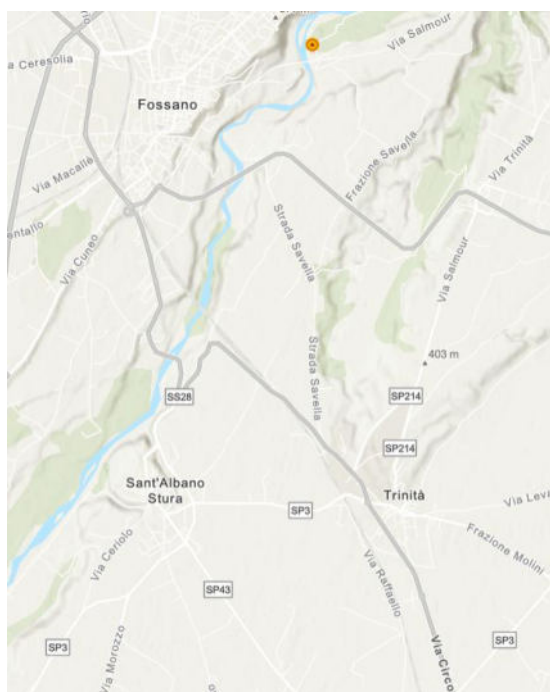


Figura 5.9 - Ubicazione della stazione di monitoraggio sulla Stura di Demonte nei pressi di Fossano

	Studio Preliminare Ambientale	Pag. 69 di 110
	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	Rev. 0 del 28/12/2024

Indice	Caratteristiche dell'Indice	Anno di campionamento	Valore
LimEco	Concorre con altri indici alla definizione dello Stato Ecologico del corpo idrico. È un descrittore dello stato trofico del fiume.	2018-2021	Buono
StarICMi	È finalizzato alla valutazione della qualità ecologica delle acque mediante l'analisi della struttura della comunità di macroinvertebrati bentonici.	2012-2019	Buono

Stato	Descrizione	Anno di campionamento	Valore
Chimico	È classificato in base alla presenza delle sostanze chimiche definite come prioritarie (metalli pesanti, pesticidi, inquinanti industriali, ecc.).	2021	Buono
Ecologico	Descrive la qualità della struttura e del funzionamento degli ecosistemi acquatici. È definito tramite lo studio di alcune comunità biologiche acquatiche, utilizzando gli elementi fisico-chimico e idromorfologici.	2009-2019	Buono

5.2.2 Impatti

Durante la **fase di cantiere** potrebbero verificarsi:

- Sversamenti accidentali di oli o di altri idrocarburi per guasti o malfunzionamenti delle macchine operatrici impiegate nelle lavorazioni; si considera tuttavia tale impatto poco probabile grazie all'adozione di una accorta gestione del cantiere tale da scongiurare simili fenomeni di inquinamento.
- Presenza di acque di dilavamento nelle aree adibite a cantiere e produzione di acque reflue generate dalle lavorazioni proprie del cantiere come attività di lavaggio dei mezzi.
- Produzione di acque reflue dagli scarichi civili in funzione durante la cantierizzazione.

L'interferenza relativa alla variazione delle caratteristiche qualitative delle acque superficiali e sotterranee sulla componente idrica superficiale e sotterranea potenzialmente generata dalla fase di costruzione, può essere considerata trascurabile.

5.2.3 Mitigazioni

- Allestire le aree di deposito e stoccaggio lontano dalle aree sensibili (es. alvei);
- Formare il personale per l'applicazione di gestione delle emergenze in caso di sversamenti accidentali;
- Verificare il divieto di effettuare operazioni di diluizione degli scarichi che contengono sostanze pericolose;
- Evitare accumuli di rifiuti in quantità superiore rispetto a quella prevista dalla normativa vigente, non depositandoli nelle strette vicinanze di aree sensibili;
- Evitare il deposito di materiale per tempi lunghi;

Pag. 70 di 110	Studio Preliminare Ambientale	
Rev. 0 del 28/12/2024	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	

- Effettuare lavorazioni come interventi di deviazione o adeguamento della fognatura in condizioni meteoriche stabili e senza precipitazioni;
- Realizzare vasche di sedimentazione per le acque reflue;
- Verificare che per tutti i materiali stoccati all'aperto e che in seguito a lavaggio di acque meteoriche producono polveri o materiali impattanti venga prevista la protezione con teli e tettoie;
- Effettuare il lavaggio degli automezzi presso ditte esterne o comunque in aree appositamente individuate e attrezzate.

5.3 Suolo e sottosuolo

Per quanto riguarda la matrice suolo e sottosuolo, si rimanda per maggiori approfondimenti alla relazione geologica e sismica (di caratterizzazione dei terreni).

5.3.1 Inquadramento geologico e geomorfologico

Il tratto di strada in esame si colloca in un settore pianeggiante, debolmente inclinato verso Nord-Est, posto a circa 700 m a Sud-Sud-Ovest dal centro dell'abitato di Sant'Albano Stura e a circa 370÷380 m s.l.m. Le aree immediatamente limitrofe al tratto di strada oggetto dell'intervento non sono antropizzate ed il settore in generale è rurale ed agricolo, fortemente sfruttato da coltivazioni soprattutto a prato e mais.

Morfologicamente il settore pianeggiante generale è perturbato dall'immensa incisione fluviale operata dal fiume Stura di Demonte all'interno della pianura principale. Tale azione di modellamento fluviale è strettamente correlata con la tendenza evolutiva del Tanaro (di cui lo Stura è tributario), a seguito del fenomeno di "cattura" da lui subito nell'interglaciale Riss-Würm.

Dalla consultazione delle cartografie tematiche ufficiali (Carta Geologica d'Italia Foglio n° 80 Cuneo), si evince che dal punto di vista geologico l'area pianeggiante su cui dovrà essere operato l'allargamento stradale insiste su materiali classificati come "Alluvioni sabbioso-ghiaioso-ciottolose dei piani terrazzati" attribuite all'Alluvium - Terrazziano. Questo significa che i materiali si sono formati nel periodo postglaciale o comunque nell'Olocene.

Si tratta di depositi fluviali dati da ghiaie con ciottoli, immerse in sabbie da "debolmente limose" a "con limo", ricoperti da coltri di alterazione superficiale vegetate e coltivate in sommità. La percentuale della sabbia e del limo variano con la profondità, riscontrando strati e livelli più o meno coesivi. Inoltre, si segnala la presenza di passate essenzialmente più ciottolose e di sporadici livelli e lenti conglomeratiche (riscontrabili più in profondità), osservabili localmente lungo le scoscese scarpate di terrazzo fluviale verso lo Stura.

Per conoscenza, l'area su cui si imposta l'alveo dello Stura è classificata come "Alluvioni sabbioso-ghiaioso-ciottolose recenti" (Alluvium - Olocene). Si rilevano depositi fluviali più recenti dati da blocchi, ciottoli con ghiaie, immerse in sabbie debolmente limose, ricoperti da sottili coltri di alterazione superficiale vegetate spontaneamente in sommità. Nell'alveo attuale dello Stura si rilevano blocchi, ciottoli ghiaie e sabbie fresche e "pulite", la cui litologia è correlabile ovviamente con tutti i litotipi presenti nelle Alpi dove lo Stura e i suoi affluenti ne determinano il bacino imbrifero.

	Studio Preliminare Ambientale	Pag. 71 di 110
	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	Rev. 0 del 28/12/2024

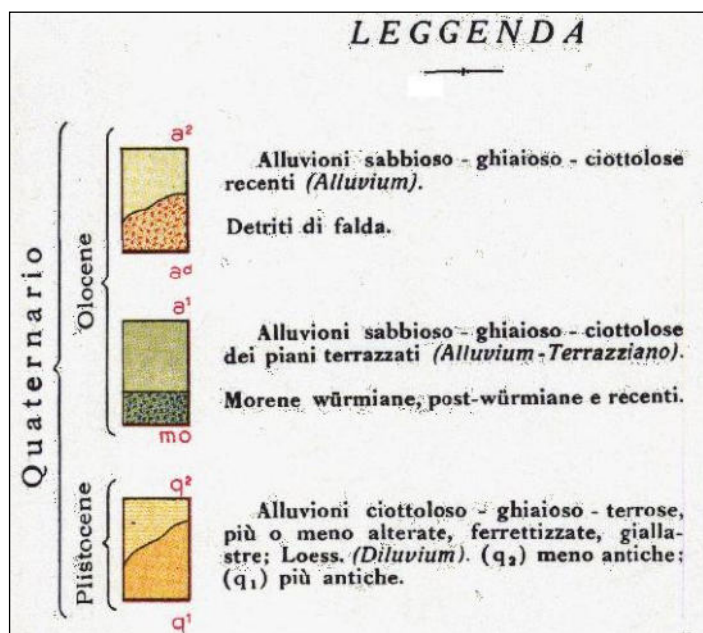
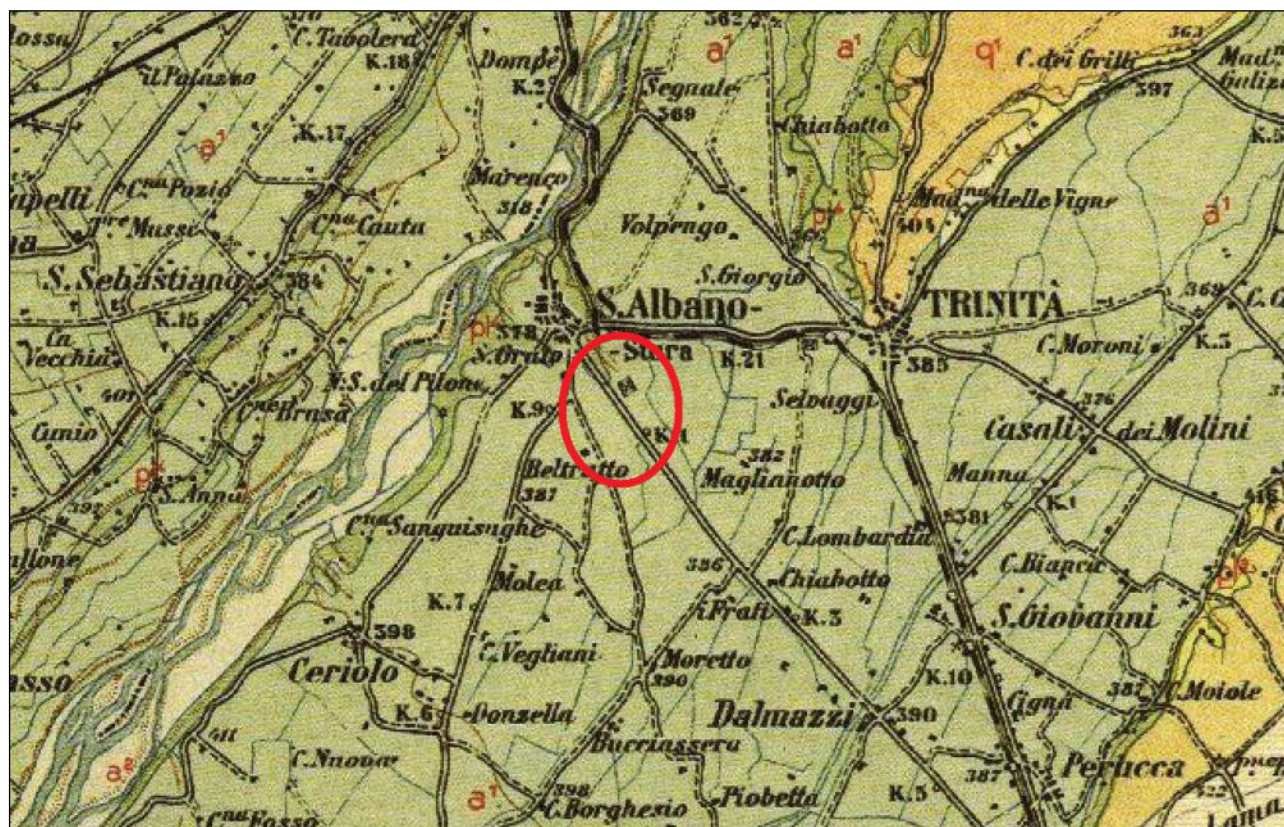


Figura 5.10 - Stralcio della Carta Geologica - Foglio n. 80 e relativa legenda

Dalla consultazione della Carta Geologica Interattiva del Piemonte (Progetto GeoPiemonte Map del 2021) l'area in esame è caratterizzata dalla presenza di depositi fluviali, di megafan e fluvio-glaciali del Bacino di Savigliano del Pleistocene medio-superiore. Da un punto di vista litologico si tratta di depositi ghiaiosi e sabbiosi.

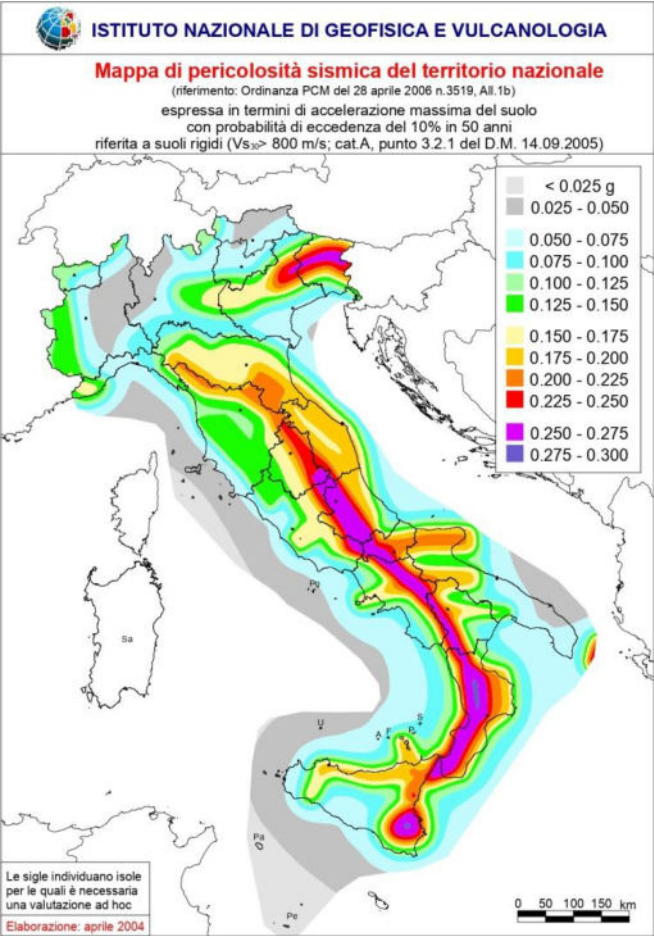


Figura 5.14 - Mappa di pericolosità sismica dell’Italia

Nel 2003 è stata aggiornata la classificazione delle zone sismiche. La zonizzazione prevede 4 zone. A ciascuna zona, inoltre, viene attribuito un valore dell’azione sismica utile per la progettazione, espresso in termini di accelerazione massima su roccia (zona 1=0,35 g, zona 2=0,25 g, zona 3=0,15 g, zona 4=0,05 g).

Zona sismica	Rischio	Considerazioni
1	Alto	Alta probabilità che si verifichino forti terremoti.
2	Medio	Possibilità di terremoti abbastanza forti.
3	Basso	Scuotimenti modesti.
4	Molto basso	Bassa possibilità di danni sismici

Zona	Accelerazione con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni	Accelerazione orizzontale massima convenzionale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico
1	$0,25 < a_g \leq 0,35g$	0,35g
2	$0,15 < a_g \leq 0,25g$	0,25g
3	$0,05 < a_g \leq 0,15g$	0,15g
4	$\leq 0,05g$	0,05g

Figura 5.15 - Zona sismica - Accelerazione con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni (a_g)

Il Comune di Sant'Albano Stura ricade nell'ambito della zona 3 della classificazione sismica ovvero nella zona dove la probabilità che si verifichi un terremoto è bassa. È quindi caratterizzato da una accelerazione orizzontale massima $a_g = 0,15 g$ (m/s^2).

La Regione Piemonte, con DGR n. 61-11017 del 17/11/03, ha recepito la classificazione sismica di cui all'ordinanza 3274 ed ha fornito le prime indicazioni sulla normativa sia per i singoli edifici che per gli strumenti urbanistici, relativamente alle zone sismiche 2, 3 e 4. Con DGR n. 64.11402 del 23/12/2003 la Giunta Regionale ha deliberato l'approvazione degli elenchi di edifici di interesse strategico e di infrastrutture da sottoporre a verifica, ricadenti in zona 2 e 3. Con DGR n. 4-3084 del 12.12.2011 sono state approvate le procedure di controllo e gestione delle attività urbanistico-edilizie ai fini della prevenzione del rischio sismico, in attuazione della D.G.R. 19/01/2010 n. 11-13058, riguardante anche l'aggiornamento e l'adeguamento delle zone sismiche.

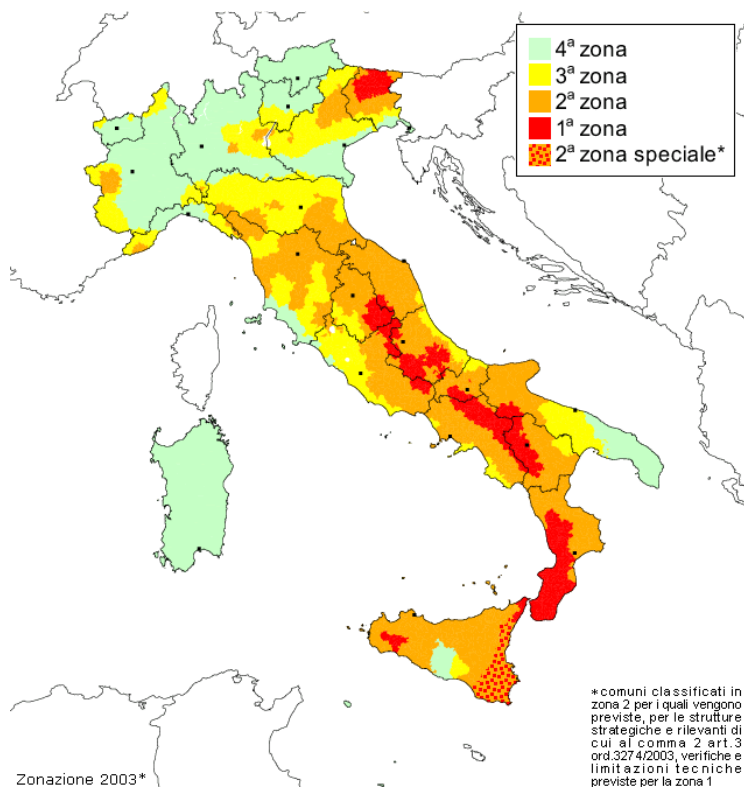


Figura 5.16 - Zonizzazione in classi sismiche del territorio nazionale

Pag. 76 di 110	Studio Preliminare Ambientale	
Rev. 0 del 28/12/2024	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	

5.3.4 Caratterizzazione pedologica

Le indicazioni pedologiche sono tratte dalla Carta dei Suoli (scala 1:50.000). L'area in esame ricade in tre diverse unità cartografiche: U0167, U0481 e U0507. Di seguito si riportano le principali caratteristiche.

Unità cartografica	Classe di reazione del subsoil	Classe di reazione del topsoil	Classe di calcare	Pietrosità del subsoil	Pietrosità del topsoil	Tessitura del subsoil	Tessitura del topsoil	Drenaggio	Capacità d' uso dei suoli
U0167	Subacido	Subacido	Assente	Abbondante	Comune	Franco	Franco sabbioso	Buono	III
U0481	Subacido	Subacido	Assente	Molto elevato	Abbondante	Sabbioso franco	Franco Sabbioso	Buono	III
U0507	Neutro	Subacido	Assente	Scarso	Scarso	Franco	Franco sabbioso	Lento	IV

Si riportano di seguito le principali fasi per ogni unità cartografica:

- Per U0167 è la fase CRV2 denominata CERVERE franco-grossolana su scheletrico-sabbiosa, fase ghiaiosa. Si tratta di suoli evoluti e profondi anche se la profondità utile all'approfondimento degli apparati radicali è ridotta a circa 50-60 cm della presenza di ghiaie già sotto all'orizzonte di aratura. Il drenaggio è buono e la permeabilità è moderatamente alta a causa della presenza di una tessitura abbastanza grossolana e abbondanza di ghiaie. La falda principale è presente a profondità notevoli (anche maggiori di 20 m) e non influenza in alcun modo il profilo pedologico.
- Per U0481 è la fase XXXo denominata Altri suoli.
- Per U0507 è la fase DNZ1 denominata DONZELLO franco-grossolana, fase tipica. Si tratta di suoli con profondità utile di 50-60 cm per la presenza al di sotto di un 60% circa di ghiaie di diametro 6-10 cm. Permeabilità moderatamente bassa e drenaggio discreto con sviluppo di idromorfia già presente in superficie, ma più sviluppata a partire da 40-60 cm.

	Studio Preliminare Ambientale	Pag. 77 di 110
	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	Rev. 0 del 28/12/2024

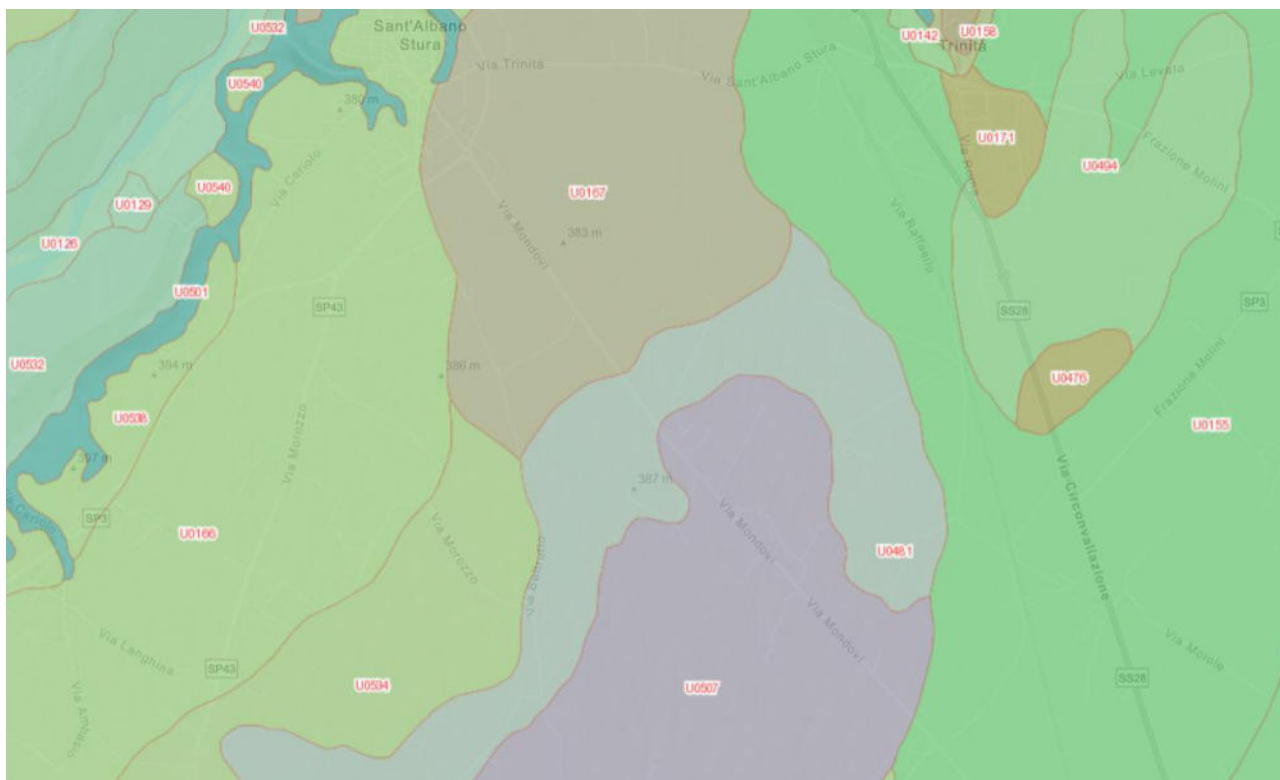


Figura 5.17 - Estratto della Carta dei suoli per l'area di interesse

5.3.5 Paesaggio agrario

Una lettura integrata delle principali componenti del paesaggio agrario è stata possibile mediante la consultazione della Carta dei paesaggi agrari e forestali del Piemonte (scala 1:250.000). La strada ricade:

- Nel sistema B – Alta Pianura, nel sottosistema BI-Cuneese centrale, nella sovraunità 4 – Ambienti agrari. Le geometrie dei campi riflettono antichi criteri di dimensionamento secondo l'area lavorabile in una giornata. L'indirizzo agronomico è prevalentemente zootecnico con largo spazio alle foraggere- Il prato stabile domina ancora nelle aree più depresse e malsane. I poderi, mai di grandi dimensioni, conservano il respiro di un mondo contadino apparentemente stabile nel tempo.
- Nel sistema C – Media Pianura, nel sottosistema CI-Cuneese settentrionale e orientale, nella sovraunità 1-Ambienti agrari. Superfici piane, alquanto depresse, che conservano l'impronta lasciata dai percorsi fluviali ormai spenti (paleo Stura).

Pag. 78 di 110	Studio Preliminare Ambientale	
Rev. 0 del 28/12/2024	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	



Figura 5.18 - Estratto della Carta dei paesaggi agrari e forestali del Piemonte con suddivisione in sovraunità.

5.3.6 Settori eco-geografici

I settori eco-geografici, che hanno significato di sintesi ecologica di un complesso di fattori condizionanti la distribuzione della flora e della fauna, individuano aree omogenee dal punto di vista ambientale, costituendo la base per studi fito e zoogeografici e punto di riferimento per specifiche analisi floristiche, vegetazionali e faunistiche. Per il Piemonte è stata proposta la suddivisione in 38 settori.

L'area in esame ricade nel settore "Pianura Cuneese sud-occidentale" – codice 5361.

Clima: precipitazioni medie annuali lievemente più elevate che nel settore settentrionale e comprese tra 800 e 1000 mm, con valori medi del trimestre estivo tra 150 e 200 mm.

Vegetazione e Suolo: i depositi alluvionali sono di età wurmiana con suoli di I e II (prevalente) classe di capacità d'uso. I coltivi in rotazione, l'orticoltura ed i frutteti sono le attività agricole caratteristiche. Nei tre sottosettori in cui è divisa la pianura cuneese, mancano o sono scarse le specie meso-xerothermiche presenti nella pianura alessandrina.

Fauna: la zona più caratteristica dal punto di vista ornitologico è quella lungo la Stura. Vi nidificano l'usignolo di fiume, latottavilla e soprattutto alcune coppie di sterne comuni. Lo zigolo giallo si trova qui quasi a contatto con lo zigolo nero, fatto non usuale per le differenti esigenze ecologicoclimatiche. L'asta fluviale della Stura è la via più seguita dai migratori nel settore occidentale piemontese.

5.3.7 Impatti

Durante la **fase di cantiere** gli impatti sono dovuti a:

- Occupazione temporanea delle aree. Tale perturbazione di modesta entità è di carattere temporaneo e totalmente reversibile.

	Studio Preliminare Ambientale	Pag. 79 di 110
	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	Rev. 0 del 28/12/2024

- Modifiche del grado di compattazione e lieve livellamento del terreno.
- Perdita accidentale di idrocarburi da parte dei mezzi d'opera con ripercussioni sul comparto sottosuolo. Il controllo quotidiano delle macchine presenti in cantiere consentirà di prevenire eventuali effetti negativi di inquinamento.

In **fase di esercizio** l'impatto principale è l'occupazione irreversibile di suolo, legato all'ampliamento della strada.

5.3.8 Mitigazioni

- Verificare il divieto assoluto di smaltire rifiuti su o nel terreno;
- Evitare l'accumulo di rifiuti superiori a quelli previsti dalla normativa vigente;
- Evitare il deposito di materiale per tempi lunghi;
- Effettuare la verifica dello stato funzionale dei mezzi e macchinari d'opera prima di iniziare le lavorazioni e periodicamente durante l'esecuzione delle stesse al fine di riscontrare eventuali perdite di liquidi inquinanti e malfunzionamenti generali che potrebbero causare tale rischio;
- Prima di utilizzare eventuali taniche o contenitori verificare l'integrità degli stessi e l'idoneità a contenere le sostanze a cui sono destinati; ogni contenitore dovrà risultare provvisto di idonee chiusure;
- Lo stoccaggio in cantiere di taniche di carburante, oli, o altre sostanze inquinanti dovrà essere eseguito in punti sicuri ove i materiali non siano assoggettati a rischi di rottura, collisione con mezzi d'opera e predisponendo idoneo piano di appoggio a tenuta stagna di idonea capienza atto a contenere eventuali fuoriuscite accidentali di sostanze;
- Effettuare un lavaggio periodico dei mezzi d'opera (in aree dedicate ed attrezzate con vasche e pozzetti di raccolta) e un controllo periodico dell'area attrezzata;
- Effettuare la ripulitura delle strade ove eventualmente si sarà verificata la caduta di materiale terroso;
- Effettuare una manutenzione periodica dei mezzi;
- Effettuare una verifica giornaliera dell'area di lavoro o attività in modo da non lasciare incustoditi materiali o contenitori inquinanti e verificare che i contenitori delle sostanze pericolose eventualmente utilizzate siano etichettati come da normativa;
- Verificare che per tutti i materiali stoccati all'aperto e che in seguito a lavaggio di acque meteoriche producono polveri o materiali impattanti venga prevista la protezione con teli e tettoie.

5.4 Vegetazione e flora

L'area in esame ricade all'interno dell'Area Forestale AF56: Pianura cuneese, che comprende 43 Comuni tra cui Sant'Albano Stura. L'area è situata nel settore sud-occidentale del Piemonte ed è caratterizzata dalla pianura alluvionale dove convergono tutti i corsi d'acqua della Provincia di Cuneo a est del Fiume Tanaro. La pianura cuneese è costituita da due settori il primo a nord-ovest del corso del Fiume Stura contraddistinto da una pianura piuttosto regolare intersecata da corsi d'acqua (Po, Varaita, Maira e Grana) generalmente poco incassati, il secondo a sud del Fiume Stura caratterizzato dall'alternanza di terrazzi fluviali determinati da corsi d'acqua (torrenti Stura, Pesio, Ellero e Corsaglia) che hanno profondamente inciso i depositi quaternari.

Pag. 80 di 110	Studio Preliminare Ambientale	
Rev. 0 del 28/12/2024	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	

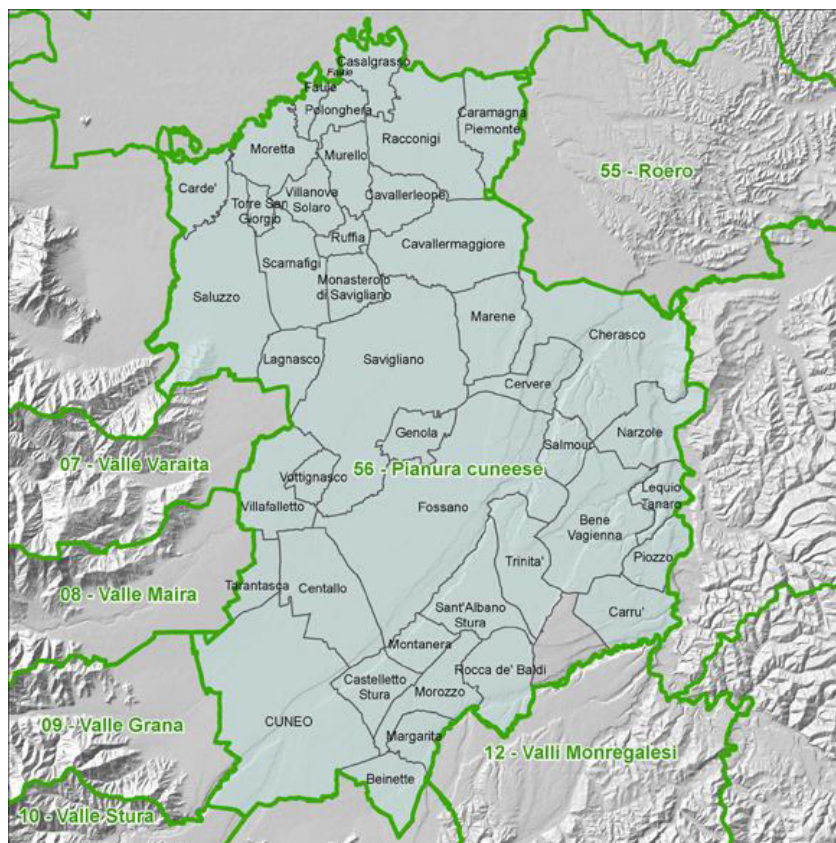


Figura 5.19 - Localizzazione Area Forestale 56-Pianura cuneese

Per l'analisi delle tipologie vegetazionali si è fatto riferimento alla Carta forestale della Regione Piemonte del 2016. L'area è a prevalente uso agricolo, in cui la superficie forestale e la risorsa legno ricoprono un ruolo secondario. I pochi boschi presenti si estendono lungo le fasce fluviali e sono costituiti in prevalenza da robinia unitamente a saliceti e querce-carpineti.

	Studio Preliminare Ambientale	Pag. 81 di 110
	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	Rev. 0 del 28/12/2024



Figura 5.20 - Estratto della Carta forestale su base tipologica della Regione Piemonte

5.4.1 Impatti

I lavori interessano prevalentemente la fascia di rispetto stradale, pertanto l'impatto durante la **fase di cantiere** è trascurabile. Non è previsto, infatti, sottrazione o taglio di vegetazione. Non saranno interferite aree boscate.

- Danno alla vegetazione per sollevamento di polveri e per inquinamento atmosferico. Dato il carattere temporaneo del cantiere e l'assenza di particolari criticità alla qualità dell'aria del territorio in esame non si riscontrano particolari problematiche a carico della vegetazione.

Durante la **fase di esercizio** l'impatto è nullo.

5.5 Fauna

L'analisi delle caratteristiche ambientali dell'area di studio è fondamentale per valutare se vi sono delle preferenze nella scelta degli habitat delle diverse specie (es. specie presente, marginale, occasionale). Infatti, gli animali, insieme ai vegetali ad ai microrganismi, sono una parte delle biocenosi (ovvero del complesso degli organismi viventi e quindi degli ecosistemi che compongono l'ambiente nel suo complesso). Le presenze faunistiche sono quindi dipendenti dalle caratteristiche dell'ecosistema di cui fanno parte.

Il territorio è prevalentemente agricolo e risulta caratterizzato da estesi seminativi. La presenza dello Stura di Demonte, che offre ambienti rifugio per numerose specie della fauna selvatica, conferisce una

Pag. 82 di 110	Studio Preliminare Ambientale	
Rev. 0 del 28/12/2024	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	

certa funzionalità eco sistemica all'area. Le specie faunistiche presenti sono quindi quelle tipiche dell'agroecosistema e degli ambienti acquatici.

La caratterizzazione preliminare della componente faunistica è stata effettuata mediante l'utilizzo di dati di letteratura tenendo conto delle specie per le quali il territorio è idoneo.

5.5.1 Erpetofauna

Relativamente all'erpetofauna utili informazioni sono state desunte dalla consultazione dell'Atlante degli anfibî e rettili del Piemonte e della Valle d'Aosta (Andreone & Sindaco, 1998).

In considerazione degli ambienti del territorio in esame, il numero di specie di anfibî potenzialmente presenti è limitato. Tra gli anfibî è segnalata la presenza della salamandra pezzata (*Salamandra salamandra*) e del tritone crestato italiano (*Triturus carnifex*) presenti presso il corso dello Stura di Demonte, del rospo comune (*Bufo bufo*), del rospo smeraldino (*Bufo viridis*), della raganella italiana (*Hyla intermedia*), della rana dalmatina (*Rana dalmatina*) e della rana di lessona (*Rana lessonae*) presenti in tutta l'area di studio nelle aree in cui si riscontra un habitat adeguato.

Tra le specie che mostrano una notevole antropofilia vi sono il rospo smeraldino e il rospo comune, specie termofile, planiziali e marginalmente anche collinari. Anche la salamandra pezzata non disdegna gli agglomerati urbani utilizzando le fenditure dei muri come rifugi diurni o invernali, anche se l'habitat di elezione è il bosco.

Per quanto riguarda i rettili, le specie potenzialmente presenti sono diffuse, comuni e abbondanti in tutte le zone agricole e/o in ambito urbano. Il ramarro colonizza un'ampia varietà di ambienti, frequentando le fasce ecotonali, le aree coltivate e gli incolti marginali. Non disdegna le aree antropizzate e ruderali con presenza di muretti a secco o dove ci sono le pietraie essendo una specie termofila.

La lucertola muraiola è una delle specie di rettili più frequenti in Italia, essendo ecologicamente molto plastica e mostrando un elevato grado di antropofilia. Ad ampia valenza ecologica è anche il colubro liscio, che colonizza ambienti aperti e assolati: prati, radure, boscaglie, muri a secco e pietraie; spesso in vicinanza di zone umide. Tra i serpenti più diffusi vi è invece il biacco, che predilige ambienti aridi, aperti e con buona copertura vegetazionale. Presenta invece abitudini acquatiche la natrice dal collare. La vipera è segnalata soltanto sul corso dello Stura di Demonte.

Gruppo	Ordine	Famiglia	Nome comune	Specie	Convenzione di Berna	Direttiva Habitat	Lista Rossa Italiana
Anfibî	Caudata	Salamandridae	Salamandra pezzata	<i>Salamandra salamandra</i>	III		LC
			Tritone crestato italiano	<i>Triturus carnifex</i>	II	II, IV	NT
	Anura	Hylidae	Raganella italiana	<i>Hyla intermedia</i>	III		LC
		Ranidae	Rana agile	<i>Rana dalmatina</i>	II	IV	LC
			Rana di Lessona	<i>Pelophylax lessonae</i>		V	LC
		Bufonidae	Rospo smeraldino	<i>Bufo viridis</i>	II	IV	LC
			Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>	III		VU
Rettili	Squamata	Anguidae	Orbettino	<i>Anguis fragilis</i>	III		LC
		Colubridae	Biacco	<i>Hierophis</i>	II	IV	LC

	Studio Preliminare Ambientale	Pag. 83 di 110
	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	Rev. 0 del 28/12/2024

				<i>viridiflavus</i>			
			Natrice dal collare	<i>Natrix natrix</i>	III		LC
			Saettone comune	<i>Zamenis longissimus</i>	II	IV	LC
		<i>Viperidae</i>	Vipera comune	<i>Vipera aspis</i>	III		LC
		<i>Lacertidae</i>	Lucertola dei muri	<i>Lacerta muralis</i>	II	IV	LC
			Lucertola vivipara	<i>Zootoca vivipara</i>	III		LC
			Ramarro	<i>Lacerta (viridis) bilineata</i>	II	IV	LC

5.5.2 Avifauna

L'estensione territoriale della Provincia di Cuneo fa sì che all'interno dei suoi confini si possano trovare differenze morfologiche tali da generare una molteplicità di ambienti assai diversi. Di conseguenza la comunità ornitica è particolarmente ricca e interessante. Sono infatti presenti sia specie stanziali che migratorie in considerazione della presenza di ambienti semi-naturali e diversificati lungo lo Stura di Demonte unitamente alla presenza di ampie aree agricole che rappresentano punti di alimentazione e nidificazione per l'avifauna presente.

L'elenco dell'avifauna è stato dedotto dalla pubblicazione "Atlante degli uccelli nidificanti in Piemonte e Val d'Aosta" del Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino. In particolare:

- Gli spazi agricoli possono offrire rifugio ed alimentazione a uccelli granivori, passeriformi e rapaci. L'avifauna nidificante è quella tipica degli ambienti agrari tradizionali come la civetta, l'upupa, il torcicollo e l'averla piccola.
- Le acque correnti dello Stura di Demonte e le fasce ripariali ospitano numerose specie acquatiche come il germano reale, l'airone cenerino. Il torrente si dirama su un ampio greto dando origine a un mosaico di ambienti umidi e xerici.

Ordine	Famiglia	Nome comune	Specie	Fenologia	Direttiva Uccelli	Convenzione di Berna	Convenzione di Bonn	Lista Rossa IUCN
<i>Anseriformes</i>	<i>Anatidae</i>	Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	SB, M reg, W reg	II-III	III	II	LC
<i>Galliformes</i>	<i>Phasianidae</i>	Fagiano	<i>Phasianus colchicus</i>	SB	II-III	III		NA
<i>Ciconiiformes</i>	<i>Ardeidae</i>	Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	SB, M reg, W reg		III		LC
<i>Falconiformes</i>	<i>Accipitridae</i>	Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	M reg, B	I	II	II	LC
		Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	M reg, B	I	II	II	NT
		Astore	<i>Accipiter gentilis</i>	SB, M reg, W reg		II	II	LC
		Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	SB, M reg, W reg		II	II	LC

Pag. 84 di 110	Studio Preliminare Ambientale	
Rev. 0 del 28/12/2024	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	

	<i>Falconidae</i>	Poiana	<i>Buteo buteo</i>	SB, M reg, W reg		II	II	LC
		Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	SB, M reg, W reg		II	II	LC
		Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>	M reg, B		II	II	LC
<i>Gruiformes</i>	<i>Rallidae</i>	Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>	SB, M reg, W reg	II	III		LC
<i>Charadriiformes</i>	<i>Charadriidae</i>	Piro piro piccolo	<i>Actitis hypoleuca</i>	M reg, B, W reg		II	II	NT
	<i>Laridae</i>	Gabbiano comune	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	M reg, B irr, W reg				LC
		Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	SB, M reg, W reg		III		LC
<i>Columbiformes</i>	<i>Columbidae</i>	Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	SB, M reg, W reg				LC
		Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	SB	II	III		LC
		Tortora selvatica	<i>Streptotelia turtur</i>	M reg, B	II	III		LC
<i>Cuculiformes</i>	<i>Cuculidae</i>	Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	M reg, B		III		LC
<i>Strigiformes</i>	<i>Tytonidae</i>	Barbagianni	<i>Tyto alba</i>	SB		II		LC
	<i>Strigidae</i>	Assiolo	<i>Otus scops</i>	M reg, B		II		LC
		Civetta	<i>Athene noctua</i>	SB		II		LC
		Allocco	<i>Strix aluco</i>	SB		II		LC
		Gufo comune	<i>Asio otus</i>	SB		II		LC
<i>Caprimulgiformes</i>	<i>Caprimulgidae</i>	Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>	M reg, B	I	II		LC
<i>Apodiformes</i>	<i>Apodidae</i>	Rondone comune	<i>Apus apus</i>	M reg, B		III		LC
		Rondone pallido	<i>Apus pallidus</i>	M reg, B		II		LC
		Rondone maggiore	<i>Apus melba</i>	M reg, B				LC
<i>Coraciiformes</i>	<i>Alcedinidae</i>	Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	SB, M reg, W reg	I	II		LC
	<i>Meropidae</i>	Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	M reg, B		II	II	LC
	<i>Upupidae</i>	Upupa	<i>Upupa epops</i>	M reg, B		II		LC
<i>Piciformes</i>	<i>Picidae</i>	Torricollo	<i>Jynx torquilla</i>	M reg, B, W irr		II		EN
		Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	SB		II		LC
		Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	SB		II		LC
		Picchio rosso minore	<i>Dendrocopos minor</i>	SB		II		LC
<i>Passeriformes</i>	<i>Alaudidae</i>	Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	SB, M reg, W reg	II B	III		VU
	<i>Hirundinidae</i>	Rondine montana	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	M reg, B		II		LC
		Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	M reg, B		II		NT
		Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>	M reg, B		II		NT
	<i>Motacillidae</i>	Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	SB, M reg, W reg		II		LC

	Studio Preliminare Ambientale	Pag. 85 di 110
	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	Rev. 0 del 28/12/2024

		Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	SB, M reg, W reg		II		LC
	<i>Cinclidae</i>	Merlo acquaiolo	<i>Cinclus cinclus</i>	SB, M reg, W reg		II		LC
	<i>Troglodytidae</i>	Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	SB, M reg, W reg		II		LC
	<i>Turdidae</i>	Pettirosso	<i>Erithacus rubecola</i>	SB, M reg, W reg		II	II	LC
		Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	M reg, B		II	II	LC
		Codirosso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	SB, M reg, W reg		II	II	LC
		Codirosso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	M reg, B		II	II	LC
		Saltimpalo	<i>Saxicola torquatus</i>	SB, M reg, W reg		II	II	VU
		Merlo	<i>Turdus merula</i>	SB, M reg, W reg	II	III		LC
		Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	M reg, B, W reg	II	III		LC
	<i>Sylviidae</i>	Cannaiola verdognola	<i>Acrocephalus palustris</i>	M reg, B		II	II	LC
		Canapino comune	<i>Hippolais poliglotta</i>	M reg, B		II	II	LC
		Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	SB, M reg, W reg		II	II	LC
		Luì piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	SB, M reg, W reg		II	II	LC
	<i>Muscicapidae</i>	Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	M reg, B		II	II	LC
	<i>Aegithalidae</i>	Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	SB, M reg, W reg		II		LC
	<i>Paridae</i>	Cinciarella	<i>Parus caeruleus</i>	SB, M reg, W reg		II		LC
		Cinciallegra	<i>Parus major</i>	SB, M reg, W reg		II		LC
		Cincia bigia	<i>Parus palustris</i>	SB, M reg, W reg		II		LC
	<i>Sittidae</i>	Picchio muratore	<i>Sitta europea</i>	SB, M reg, W reg		II		LC
	<i>Certhiidae</i>	Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>	SB, M reg, W reg		II		LC
	<i>Oriolidae</i>	Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	M reg, B		II		LC
	<i>Laniidae</i>	Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	M reg, B	I	II		VU
	<i>Corvidae</i>	Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	SB, M reg, W reg				LC
		Gazza	<i>Pica pica</i>	SB				LC
		Taccola	<i>Corvus monedula</i>	SB, M reg, W reg				LC
		Corvo comune	<i>Corvus frugilegus</i>	M reg, W reg				LC
		Cornacchia nera	<i>Corvus corone</i>	M reg, W reg				LC
		Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	SB				LC

Pag. 86 di 110	Studio Preliminare Ambientale	
Rev. 0 del 28/12/2024	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	

	<i>Sturnidae</i>	Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	SB, M reg, W reg				LC
	<i>Passeridae</i>	Passera d'Italia	<i>Passer domesticus italiae</i>	SB		III		VU
		Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>	SB		III		VU
	<i>Fringillidae</i>	Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	SB, M reg, W reg		III		LC
		Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	SB, M reg, W reg		II		LC
		Verdone	<i>Carduelis chloris</i>	SB, M reg, W reg		II		NT
		Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	SB, M reg, W reg		II		NT
		Frosone	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	M reg, B, W reg		II		LC
	<i>Emberizidae</i>	Zigolo giallo	<i>Emberiza citrinella</i>	SB, M reg, W reg		II		LC
		Zigolo nero	<i>Emberiza cirius</i>	SB, M reg, W reg		II		LC
		Strillozzo	<i>Emberiza calandra</i>	M reg, W reg, B irr				LC

Legenda Fenologia

S=stanziale

M=migratore

B=nidificante

W=svernante

5.5.2.1 IBA

L'area in esame non ricade in una "Important Bird Area - IBA" ovvero in un'area con elevata valenza avifaunistica.

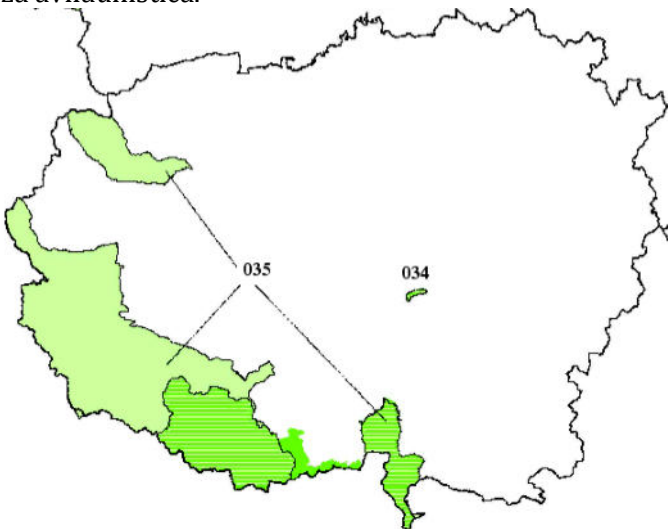


Figura 5.21 - IBA nella Provincia di Cuneo

	Studio Preliminare Ambientale	Pag. 87 di 110
	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	Rev. 0 del 28/12/2024

5.5.3 Mammiferi

L'area in esame ospita una comunità diversificata e abbastanza significativa legata alla presenza dello Stura di Demonte e degli ambienti coltivati. Sono frequenti specie della media e piccola fauna che costituiscono una zoocenosi abbastanza omogenea.

Ordine	Famiglia	Nome comune	Specie	Convenzione di Berna	Direttiva Habitat	Lista Rossa Italiana
Rodentia	Gliridae	Ghiro	<i>Glis glis</i>	III		LC
		Moscardino	<i>Muscardinus avellanarius</i>	III	V	LC
	Sciuridae	Scoiattolo	<i>Sciurus vulgaris</i>	III		LC
	Muridae	Topo selvatico	<i>Apodemus sylvaticus</i>			LC
		Ratto delle chiaviche	<i>Rattus norvegicus</i>			NA
	Cricetidae	Arvicola terrestre	<i>Arvicola terrestris</i>			LC
Erinaceomorpha	Erinaceidae	Riccio	<i>Erinaceus europaeus</i>	III		LC
Lagomorpha	Leporidae	Lepre variabile	<i>Lepus timidus</i>	III	V	LC
		Lepre comune	<i>Lepus europaeus</i>			LC
		Coniglio selvatico	<i>Oryctolagus cuniculus</i>			NA
		Minilepre	<i>Sylvilagus floridanus</i>			NA
Soricomorpha	Soricidae	Toporagno comune	<i>Sorex araneus</i>	III		LC
		Toporagno nano	<i>Sorex minutus</i>	III		LC
		Toporagno d'acqua	<i>Neomys fodiens</i>	III		DD
Carnivora	Canidae	Volpe	<i>Vulpes vulpes</i>			LC
		Tasso	<i>Meles meles</i>	III		LC
Cetartiodactyla	Cervidae	Capriolo	<i>Capreolus capreolus</i>	III		LC
	Suidae	Cinghiale	<i>Sus scrofa</i>			LC

5.5.4 Impatti

Gli impatti sulla fauna locale possono verificarsi nella **fase di cantiere** a causa del disturbo antropico per:

- Incremento delle emissioni dei gas di scarico dei motori a scoppio e produzione di polveri sia sollevate dal transito dei mezzi pesanti sia nelle fasi di realizzazione degli scavi, di accumulo e movimentazione. L'impatto risulta temporaneo e con effetti reversibili tali da non arrecare danno all'espletamento delle varie funzioni metaboliche delle varie specie faunistiche. L'adozione di opportuni accorgimenti consentirà di ridurre al minimo tale fattore di disturbo.
- Aumento delle emissioni sonore prodotte dai mezzi di cantiere e dalla presenza degli operai. L'inquinamento sonoro potrebbe indurre le specie animali (in particolare fauna terrestre

Pag. 88 di 110	Studio Preliminare Ambientale	
Rev. 0 del 28/12/2024	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	

stanziale e avifauna) ad allontanarsi momentaneamente dall'area in esame. La rumorosità è però limitata nel tempo (lavori eseguiti nel periodo diurno) per cui l'impatto è reversibile.

- Produzione di inerti e di rifiuti che verranno smaltiti conformemente alle procedure di legge. La corretta gestione degli stessi sarà realizzata in conformità alle disposizioni della parte quarta del D.Lgs. 152/2006;
- Possibili eventi di mortalità della fauna a seguito delle collisioni per il passaggio dei mezzi escavatori. L'asportazione di parti di soprasuolo può andare ad incidere direttamente sulla pedofauna locale (invertebrati terrestri e vertebrati terricoli) con perdite di esemplari nascosti nel terreno che vengono intercettati durante le fasi dello scavo; in particolare le specie più sensibili sono quelle che presentano caratteristiche di scarsa mobilità e con minore capacità di fuga. Tali eventi sono però di carattere accidentale e occasionale e interferiscono su singoli individui, senza compromettere le dinamiche di popolazione.

Non sono previsti impatti nella **fase di esercizio**.

5.5.5 Mitigazioni

- Ottimizzazione temporale degli interventi attraverso una corretta definizione del cronoprogramma dei lavori per interferire il meno possibile con le componenti biologiche, tenendo conto della tipologia di azioni da realizzare e dei cicli riproduttivi dei gruppi faunistici maggiormente sensibili nell'area in esame. Le attività dovranno quindi essere limitate allo stretto necessario nel periodo primaverile-estivo quando si riscontra la presenza dell'avifauna nidificante.

5.6 Ecosistemi naturali

Per ecosistema naturale si intende "l'insieme degli organismi viventi (fattori biotici) e della materia non vivente (fattori abiotici) che interagiscono in un determinato ambiente, costituendo un sistema autosufficiente e in equilibrio dinamico". La caratterizzazione di un ecosistema è fondamentale per comprendere quali possano essere gli effetti significativi determinati su di esso dalle opere in progetto. Al fine di stabilire i livelli di qualità della flora e della fauna presenti nel sistema ambientale in esame, è necessario approfondire lo studio sulla situazione presente e della prevedibile incidenza degli interventi sul sistema stesso.

5.6.1 Corine Land Cover

Per la mappatura delle formazioni naturali e seminaturali è stato utilizzato il sistema ufficiale di classificazione di copertura ed uso del suolo a livello europeo – Corine Land Cover. Tale progetto, che fa parte del programma comunitario Corine, è il sistema informatico creato allo scopo di coordinare a livello europeo le attività di rilevamento, archiviazione, elaborazione e gestione dei dati territoriali relativi allo stato dell'ambiente. Il progetto ha previsto la realizzazione di una cartografia della copertura del suolo alla scala di 1:100.000, con una legenda di 44 voci su 3 livelli gerarchici. Il territorio risulta caratterizzato dalla presenza di:

- 1.1.2. Tessuto urbano discontinuo, rappresentato dall'abitato di Sant'Albano Stura. La classe di tessuto urbano discontinuo viene assegnata quando sono presenti strutture urbane e reti di trasporto associate ad aree vegetate e superfici nude che occupano superfici significative in un modello spaziale discontinuo. Gli elementi impermeabili come edifici, strade e aree pavimentate artificialmente variano dal 30 all'80 % di copertura del suolo.
- 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue. Sono da considerare perimetri irrigui solo quelli individuabili per fotointerpretazione, satellitare o aerea, per la presenza di canali e impianti di

	Studio Preliminare Ambientale	Pag. 89 di 110
	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	Rev. 0 del 28/12/2024

pompaggio. Cereali, leguminose in pieno campo, colture foraggere, coltivazioni industriali, radici commestibili e maggesi. Vi sono compresi i vivai e le colture orticole, in pieno campo, in serra e sotto plastica, come anche gli impianti per la produzione di piante medicinali, aromatiche e culinarie. Vi sono comprese le colture foraggere (prati artificiali), ma non i prati stabili).

- 2.4.3. Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con spazi naturali importanti (le colture agrarie occupano più del 25% e meno del 75% della superficie totale dell'unità).

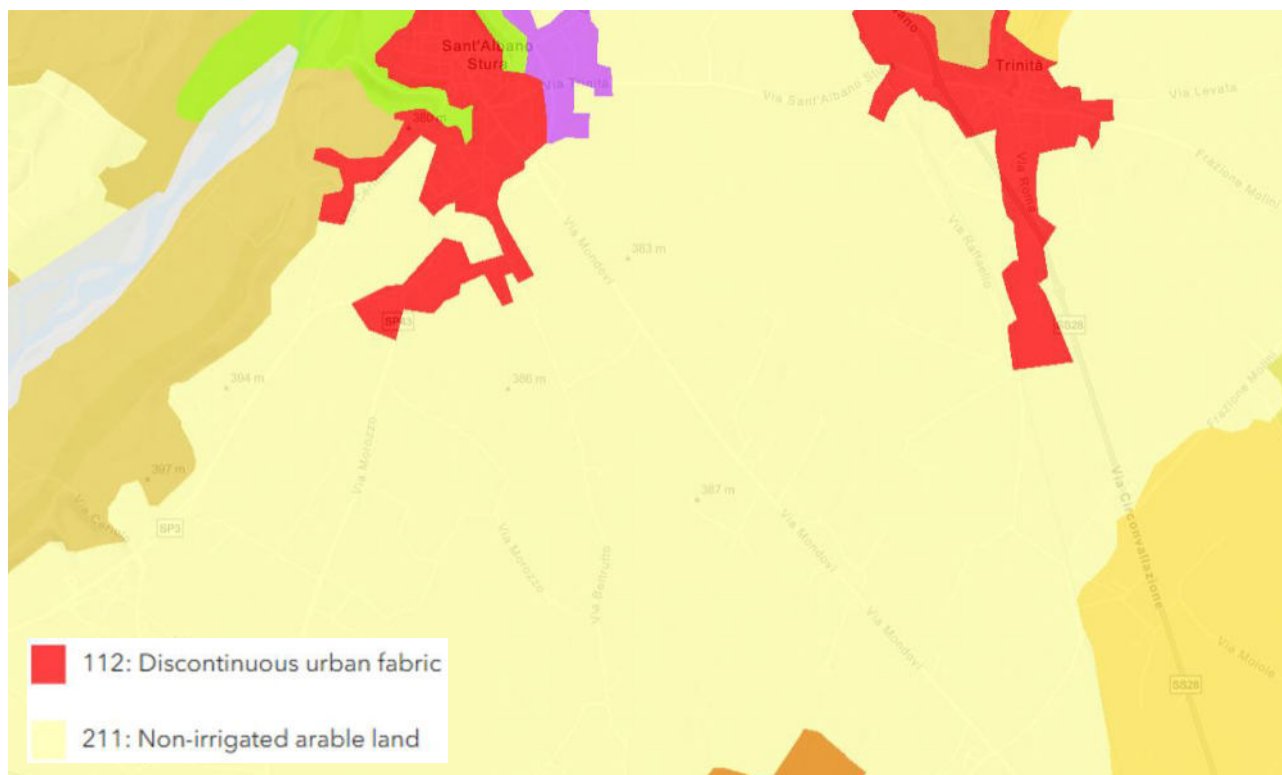


Figura 5.22 - Estratto della carta dell'uso del suolo (CLC 2018)

5.6.2 Rete ecologica della Provincia di Cuneo

Per rete ecologica si intende un sistema interconnesso di habitat naturali e seminaturali volto a garantire la connessione ecologica delle specie animali e vegetali e a tutelare il territorio dalla frammentazione ecologica e dal consumo di suolo.

L'analisi ecosistemica, attraverso la verifica della presenza e della funzionalità della rete ecologica, prende in esame i seguenti elementi:

- Aree prioritarie per la biodiversità ovvero le aree sorgente, le aree centrali di naturalità protette (parchi naturali, riserve, siti della Rete Natura 2000) e non, che rivestono un ruolo importante per la biodiversità di un determinato territorio. Per la Provincia di Cuneo sono state individuate le seguenti aree:
 - 1) Gruppo del Monviso
 - 2) Alte Valli Stura e Maira
 - 3) Alpi Marittime
 - 4) Alte Valli Pesio e Tanaro
 - 5) Bosco di Bagnasco

Pag. 90 di 110	Studio Preliminare Ambientale	
Rev. 0 del 28/12/2024	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	

- 6) Stazioni di *Euphorbia valloniana*
- 7) Comba di Castelmagno
- 8) Alta Langa
- 9) Valle Belbo
- 10) Oasi di Crava Morozzo
- 11) Altopiano di Bainale
- 12) Fiume Tanaro
- 13) Torrente Stura di Demonte
- 14) Torrente Maira
- 15) Torrente Varaita
- 16) Fiume Po cuneese
- 17) Roero
- 18) Peschiere e laghi di Pralormo
- 19) Bosco del Merlino
- Stepping stones, aree talvolta di piccola superficie che per il loro valore naturalistico intrinseco e/o per la loro posizione nel territorio sono elementi importanti per la conservazione di habitat e popolazioni di specie. Inoltre favoriscono la connessione ecologica.
- Corridoi ecologici. Sono strutture lineari e continue del paesaggio di varie forme e dimensioni che collegano tra di loro aree alta naturalità, rappresentando pertanto gli elementi chiave della rete ecologica in quanto consentono la mobilità delle specie e l'interscambio genetico.
- Varchi ecologici. Sono delle aree circoscritte di connettività residua in un contesto antropizzato ed ecologicamente frammentato.

A oltre 1 km dal sito di intervento è presente l'area prioritaria numero 13- Torrente Stura di Demonte.

N°	Area prioritaria	Rete Natura 2000	Aree protette regionali
13	Torrente Stura di Demonte	ZPS IT1160059-Zone umide di Fossano e Sant'Albano Stura ZSC IT1160071-Greto e risorgive del Torrente Stura	Parco naturale Gesso Stura Area contigua Gesso e Stura

	Studio Preliminare Ambientale	Pag. 91 di 110
	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	Rev. 0 del 28/12/2024

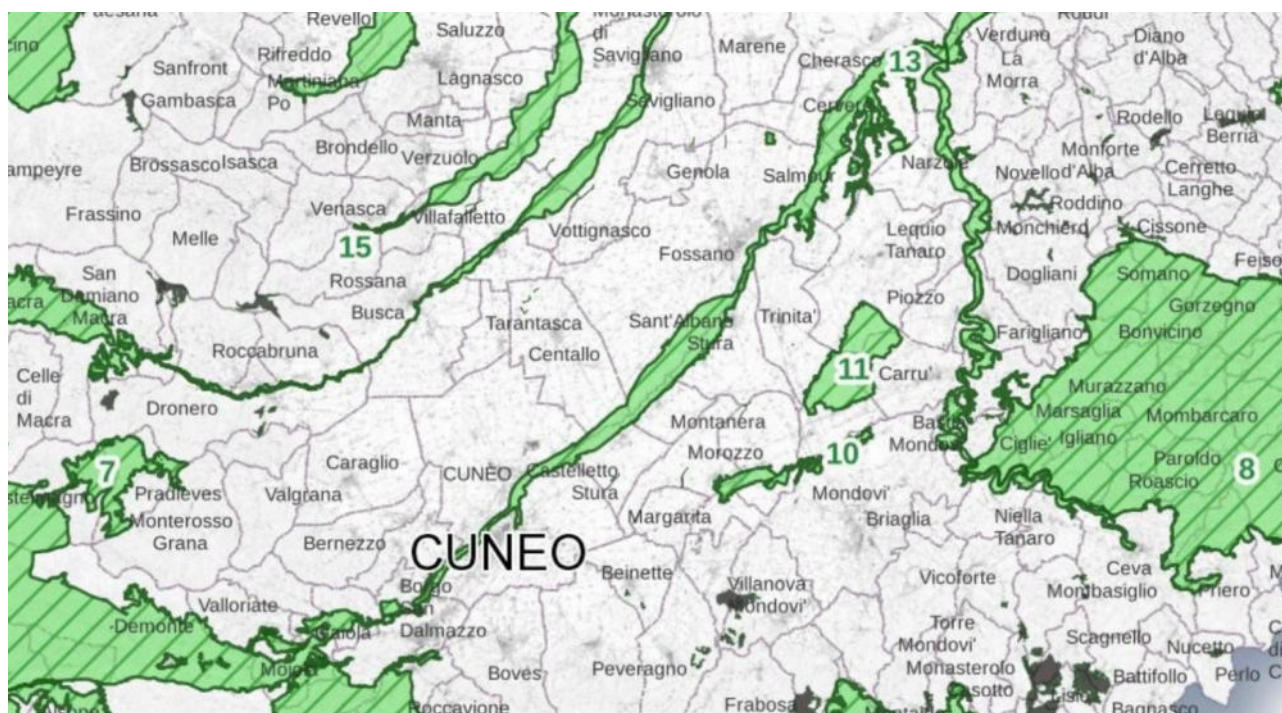


Figura 5.23 - Estratto della carta delle aree prioritarie (verdi) e delle stepping stones (grigie) della Provincia di Cuneo

Il Comune di Sant'Albano Stura non è caratterizzato dalla presenza di varchi.



Figura 5.24 - Estratto della carta dei varchi (rossi) della Provincia di Cuneo

L'area in esame ricade all'interno di un corridoio ecologico principale rappresentato dallo Stura di Demonte.

Pag. 92 di 110	Studio Preliminare Ambientale	
Rev. 0 del 28/12/2024	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	

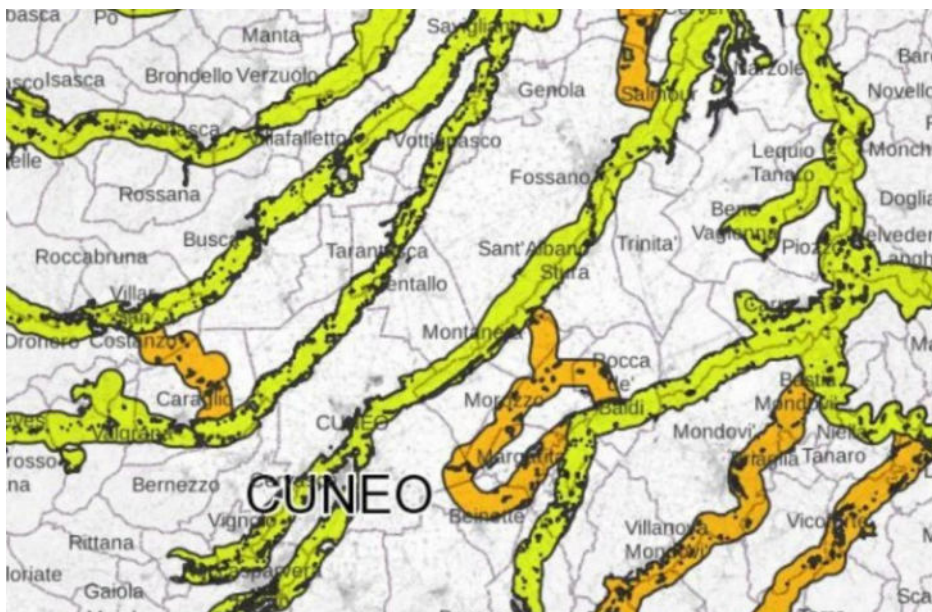


Figura 5.25 - Estratto della carta dei corridoi ecologici primari (gialli) e secondari (arancioni) della Provincia di Cuneo.

Nell'area in esame sono presenti delle stepping stones rappresentate da alcune aree agricole. Il corridoio ecologico, come indicato in precedenza, è dato dallo Stura di Demonte, ma è esterno al sito di intervento; dista infatti quasi 600 m.



Figura 5.26 - Distanza tra la strada e il corridoio ecologico principale

	Studio Preliminare Ambientale	Pag. 93 di 110
	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	Rev. 0 del 28/12/2024

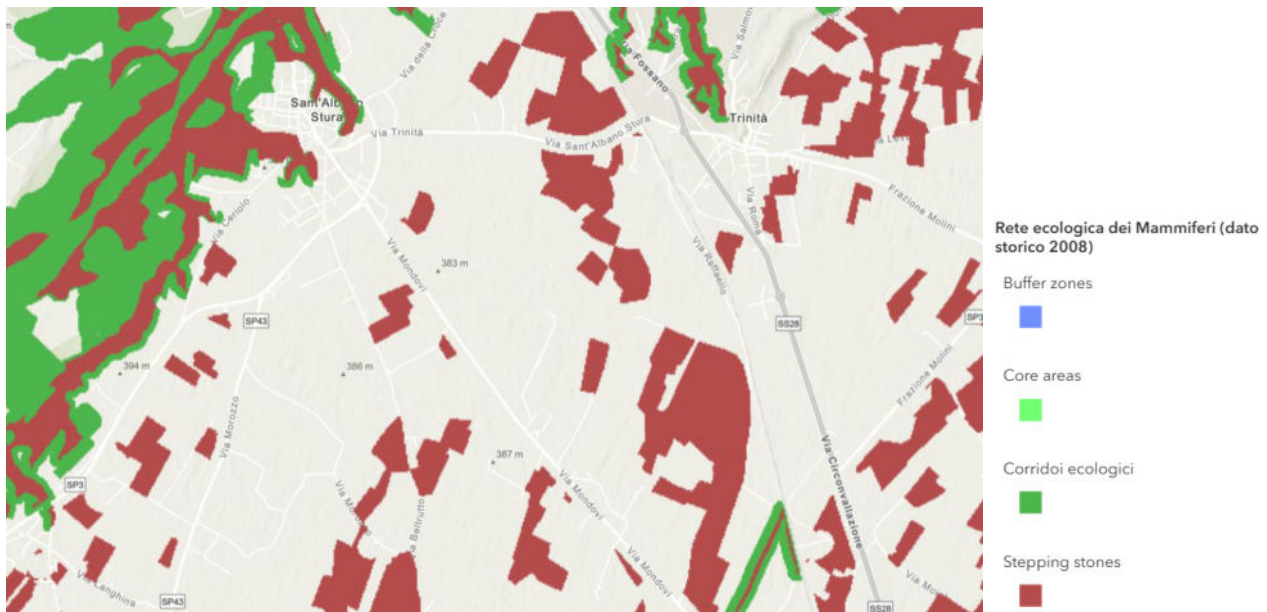


Figura 5.27 - Estratto della carta della Rete ecologica dei mammiferi (dato storico 2008)

Il modello BIOMOD, sviluppato dall'ARPA, evidenzia infatti per le singole specie o per le diverse categorie sistematiche di vertebrati, le aree che meglio esprimono l'attitudine dell'habitat.

La biodisponibilità potenziale dei mammiferi risulta essere scarsa e molto scarsa in corrispondenza della strada oggetto di intervento.

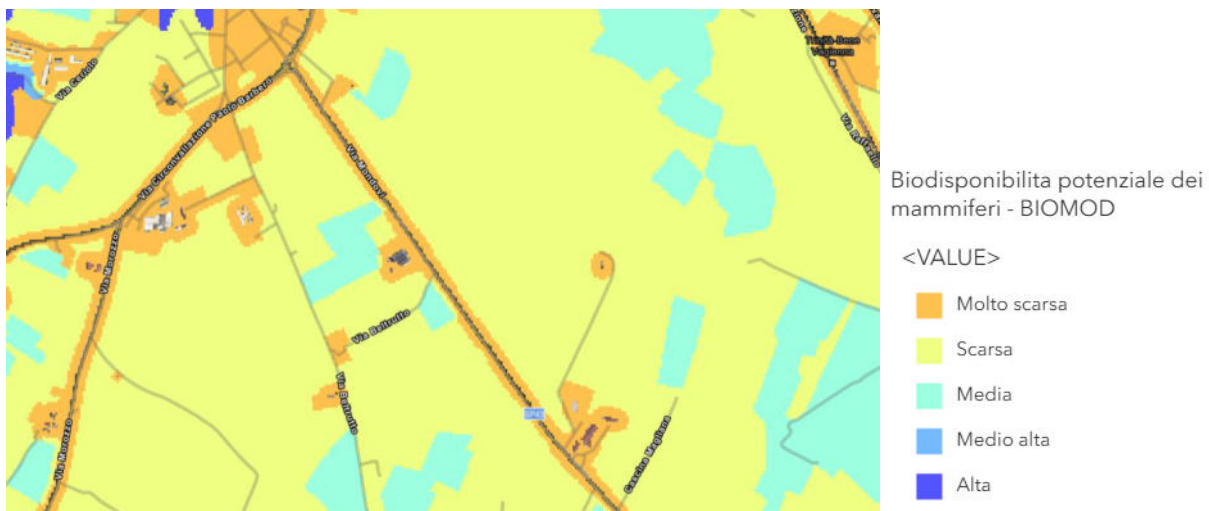


Figura 5.28 - Estratto della carta della Biodisponibilità potenziale dei mammiferi - BIOMOD

Il modello ecologico FRAGM permette invece di conoscere il grado di connettività ecologica di un territorio, intesa come la sua capacità di ospitare specie animali, permetterne lo spostamento, e definirne così il grado di frammentazione. L'analisi e l'incrocio dei risultati ottenuti dai modelli ecologici descritti permette di individuare gli elementi essenziali alla funzionalità della rete ecologica di un territorio.

La connettività ecologica dell'area in esame è assente o molto scarsa.

Pag. 94 di 110	Studio Preliminare Ambientale	
Rev. 0 del 28/12/2024	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	

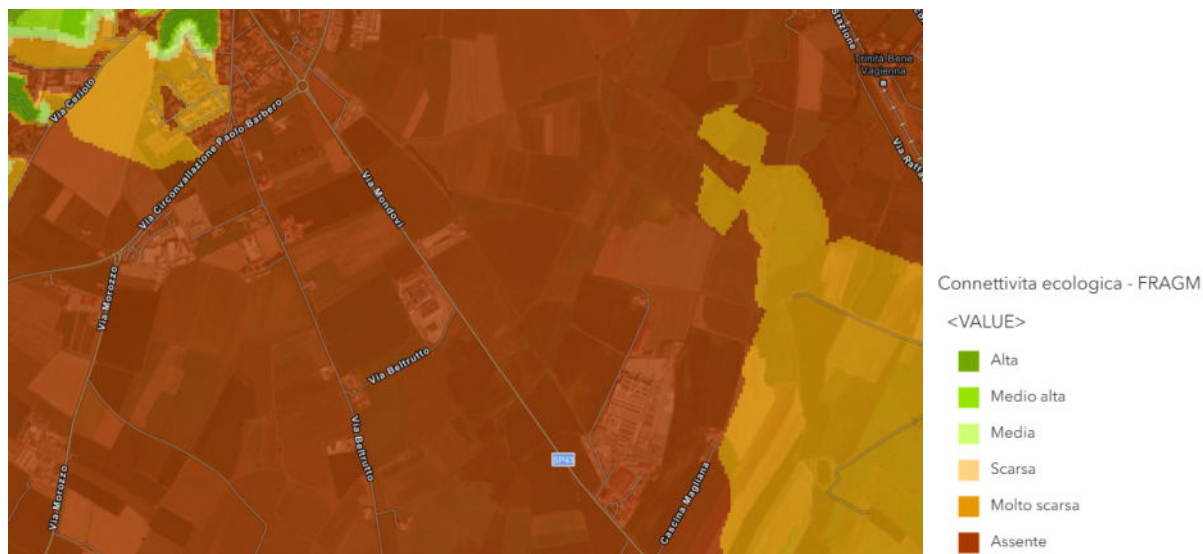


Figura 5.29 - Estratto della carta della Connettività ecologica - FRAGM

5.6.3 Impatti

L'impatto durante la **fase di cantiere** è limitato nel tempo, reversibile e non significativo, legato all'occupazione delle aree di cantiere e al disturbo ad esso collegato.

L'impatto in **fase di esercizio** è trascurabile.

5.6.4 Mitigazioni

- Ripristino accurato dell'area di cantiere al termine dei lavori con la restituzione delle aree alla situazione *ante operam*;
- Opere di ripristino ambientale.

5.7 Paesaggio

La caratterizzazione della qualità del paesaggio, con riferimento sia agli aspetti storico-testimoniali e culturali sia agli aspetti legati alla percezione visiva, è quello di definire le azioni di disturbo esercitate dalle opere in progetto e le modifiche introdotte in rapporto alla qualità ambientale.

Lo studio del paesaggio è stato effettuato sulla base di tre diversi approcci:

- a) storico-tipologico, facendo riferimento ai valori di permanenza storica. Il paesaggio è quindi inteso nei suoi caratteri di associazione di elementi e di componenti fisiche e storiche, che rimandano ai modi di organizzare l'utilizzazione del territorio da parte delle comunità insediate nella zona;
- b) struttura scenica del paesaggio e sua sensibilità alle trasformazioni, in riferimento alla percezione visiva degli elementi costitutivi del paesaggio;
- c) articolazione ecologica del paesaggio, inteso come porzione di territorio eterogenea composta da un insieme di ecosistemi interagenti che si ripete con struttura riconoscibile.

Il contesto paesaggistico di riferimento del sito è quello delle aree rurali di pianura o collina, caratterizzate da:

- sistemi di cascine isolate o in piccole aggregazioni, immersi nelle proprie pertinenze coltivate secondo lottizzazioni e strutturazioni infrastrutturali storiche, con una densità tale da porle in vista

	Studio Preliminare Ambientale	Pag. 95 di 110
	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	Rev. 0 del 28/12/2024

l'una dell'altra, una tipologia edilizia e un modello di orientamento dominante (facciate a sud, in pianura con grandi corti caratterizzate a seconda delle zone geografiche, in collina e bassa montagna con tipi edilizi più modesti e modelli localizzativi condizionati anche dall'acclività e dal clima);

- modesta presenza di fattori strutturanti se si eccettuano le modalità localizzative e le

tipologie edilizie sui versanti pedemontani e pedecollinari, alta presenza di elementi del disegno di lottizzazione agraria tradizionale, con siepi, filari, residui naturali;

- assenza di spazi pubblici e indifferenza dell'assetto consolidato rispetto alla viabilità territoriale di attraversamento, alla quale sono invece legati gli insediamenti recenti, non agricoli;

- modesta presenza di fattori strutturanti se si eccettuano le modalità localizzative e le tipologie edilizie sui versanti pedemontani e pedecollinari, alta presenza di elementi del disegno di lottizzazione agraria tradizionale, con siepi, filari, residui naturali;

- assenza di spazi pubblici e indifferenza dell'assetto consolidato rispetto alla viabilità territoriale di attraversamento, alla quale sono invece legati gli insediamenti recenti, non agricoli;

- continuità delle corti pertinenziali delle cascine con l'intorno coltivato, in molti casi con canalizzazioni e strade poderali, strade con filari per gli accessi, e con un disegno consolidato degli usi agrari (parti ad orto, parti a frutteto, parti estensive a seminativo o a legnose), con assetti complessivi spesso alterati da costruzioni recenti, con dimensioni e tipologie incongrue rispetto a quelle tradizionali, per lo più situate fuori dalle aree pertinenziali delle corti di impianto anche dove sono tuttora parte della stessa azienda;

- rilevanza paesaggistica media, soprattutto nei casi in cui il disegno complessivo dell'assetto costruito e del modello di disegno delle parti coltivate sia ancora leggibile (pianura irrigua con filari, versanti a vigneto) con emergenza di beni monumentali (castelli, ville con parco, complessi religiosi) o nuclei, storicamente dominanti;

- tra i fattori di criticità intrinseci: la discontinuità tipologica e la dimensione dei nuovi insediamenti residenziali o produttivi (per l'agricoltura e l'artigianato), l'introduzione di recinzioni e nuove infrastrutture con effetti di frammentazione e l'abbandono del costruito con tipologie tradizionali e dei contestuali segni del paesaggio agrario (filari, viali di ingresso, pertinenze coltivate delle corti).

Dal punto di vista Paesaggistico, si specifica che ai sensi del D.P.R. 31/2017 "Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata", le lavorazioni previste ricadono nelle tipologie individuate nell'ALLEGATO B (di cui all'art. 3 "Interventi ed opere di lieve entità soggetti a procedimento autorizzatorio semplificato", comma 1) "ELENCO INTERVENTI DI LIEVE ENTITÀ SOGGETTI A PROCEDIMENTO AUTORIZZATORIO SEMPLIFICATO" ed in particolare:

[...] B.11. interventi puntuali di adeguamento della viabilità esistente, quali: sistemazioni di rotatorie, riconfigurazione di incroci stradali, realizzazione di banchine, pensiline, marciapiedi e percorsi ciclabili, manufatti necessari per la sicurezza della circolazione, realizzazione di parcheggi a raso con fondo drenante o che assicurino adeguata permeabilità del suolo; [...]

Per il Piano Paesaggistico Regionale nelle aree di intervento non insistono vincoli paesaggistici

Pag. 96 di 110	Studio Preliminare Ambientale	
Rev. 0 del 28/12/2024	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	

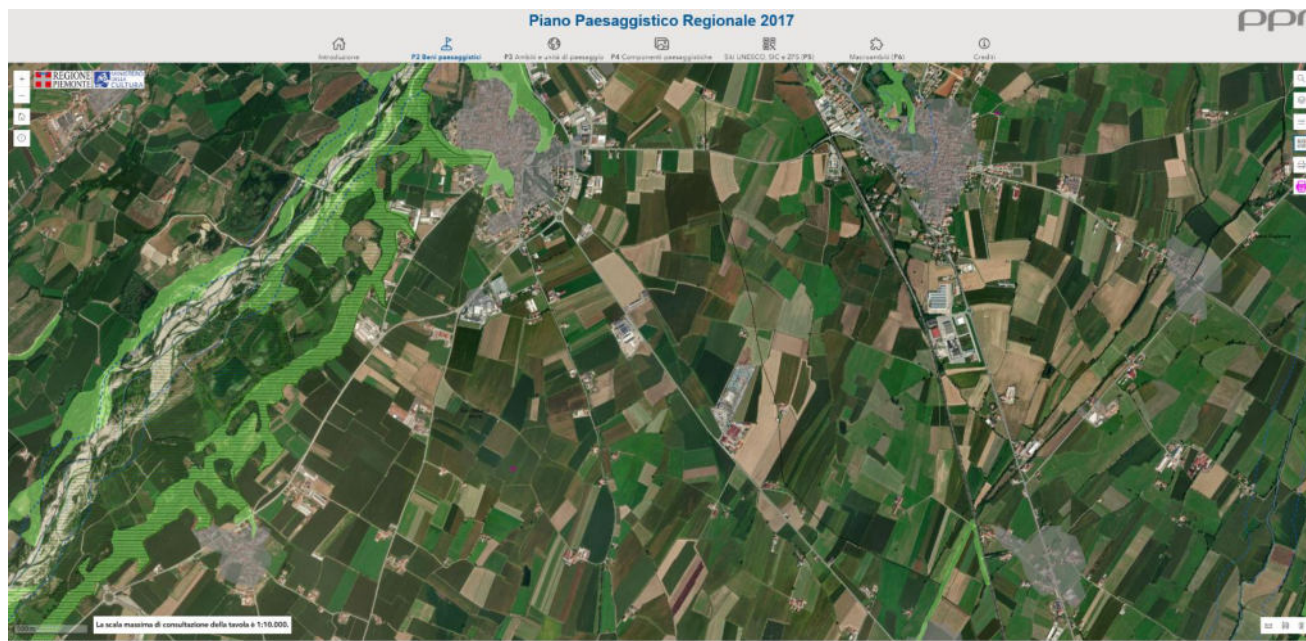


Figura 5.30 - Estratto del web-gis PPR della Regione Piemonte dell'area oggetto di intervento

Si precisa inoltre che il progetto in oggetto:

- non ricade neppure parzialmente in aree naturali protette;
- non ricade in area sottoposta a vincolo ambientale ex D. Lgs. 42/04 e s.m.i., art. 142.

5.7.1 Impatti

In **fase di cantiere** si prevede un impatto minimo sul paesaggio nel breve termine, dovuto essenzialmente alla produzione di polveri, emissioni gassose ed eventuali rifiuti.

Per quanto riguarda la **fase di esercizio** si può ragionevolmente ritenere nullo l'impatto derivante dal progetto.

5.8 Rumore e vibrazioni

Rimandando allo specifico elaborato 1.1 – RELAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO per i necessari approfondimenti, si riportano nel seguito le conclusioni delle analisi svolte.

5.8.1 Valutazione previsionale di impatto acustico: fase di esercizio

L'intervento di messa in sicurezza mediante allargamento del tratto di SP 43 compreso indicativamente tra l'incrocio a rotatoria con la SP3 e lo stabilimento Dentis Recycling Italia comporterà presumibilmente un aumento del traffico veicolare dovuto ad una serie di fattori, tra cui in particolare:

- espansione delle attività industriali/artigianali servite dalla SP 43, sia direttamente (ad es. Dentis Recycling Italia) sia indirettamente – si specifica che l'aumento di traffico veicolare connesso ad un'espansione aziendale potrebbe essere un impatto da imputare esclusivamente all'intervento di espansione aziendale; tuttavia, considerato che il miglioramento delle condizioni di circolazione potrebbe a sua volta costituire un incentivo ad espandere le attività produttive, si ritiene cautelativo considerare tale fattore nella presente analisi;

	Studio Preliminare Ambientale	Pag. 97 di 110
	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	Rev. 0 del 28/12/2024

- deviazione di parte del traffico attualmente diretto su altre strade verso la SP 43 per via della più agevole e sicura circolazione.

Considerato che, sulla base dei dati a disposizione, risulta difficile giungere ad una stima affidabile dell'aumento di traffico, si ritiene maggiormente significativo analizzare l'impatto di un caso limite, ossia quello di un raddoppio del traffico rispetto allo stato attuale.

Come già indicato in precedenza, il raddoppio del traffico comporterebbe un aumento di 3 dB(A) del rumore attualmente stimato presso i ricettori più esposti, come indicato nella seguente tabella.

Ricettore	TR	Rumore attualmente prodotto dalla SP 43 [dB(A)]	Rumore prodotto dalla SP 43 nel caso limite di raddoppio del traffico [dB(A)]	Valore limite [dB(A)]	Giudizio di compatibilità
R1	Diurno	58.5	61.5	70	positivo
	Notturmo	50.5	53.5	60	positivo
R2	Diurno	60.5	63.5	70	positivo
	Notturmo	56	59	60	positivo
R3	Diurno	41.5	44.5 (45.5 immissione totale)	60	positivo
	Notturmo	34.5	37.5 (39.5 immissione totale)	50	positivo
R4	Diurno	56.5	56.5	70	positivo
	Notturmo	48.5	48.5	60	positivo

Si specifica che:

- il rumore attualmente prodotto dalla SP 43 presso il ricettore R3 è stato ricavato come differenza tra i livelli misurati nel punto di misura R3 e quelli misurati nel punto indist;
- il rumore attualmente prodotto dalla SP 43 presso il ricettore R4 è stato ricavato riducendo di 2 dB(A) il rumore prodotto presso R1 in ragione della differente distanza dalla strada, pari a 30 m per il ricettore R4 e 20 per il ricettore R1.

In accordo a quanto indicato dall'art. 2, comma 5 del DPR 142/2004, per i ricettori ricadenti nella fascia di pertinenza acustica della SP 43, il rumore prodotto dalla SP 43 deve essere confrontato singolarmente con i valori limiti fissati dal decreto; come si può vedere dalla tabella soprastante, per i ricettori R1, R2 e R4, il rumore prodotto dalla SP 43 nel caso limite di raddoppio del traffico è sempre inferiore ai valori limite fissati dal DPR 142/2004, per cui anche nel caso limite di raddoppio del traffico la verifica di impatto acustico in fase di esercizio è soddisfatta.

Nel caso del ricettore R3, ricadente al di fuori della fascia di pertinenza, il rumore prodotto dalla SP 43 deve essere dapprima sommato al contributo delle altre sorgenti e poi confrontato con i valori limite: nel caso specifico, sommano il rumore prodotto dalla SP 43 nel caso limite di raddoppio del traffico al rumore residuo che si assume pari a quello misurato nel punto indist, si ottengono 45.5 dB(A) in periodo diurno e 39.5 dB(A) in periodo notturno, per cui anche per il ricettore R3 la verifica di impatto acustico in fase di esercizio è pienamente soddisfatta.

5.8.1.1 Sintesi dell'analisi di compatibilità con i limiti previsti dalla normativa

Le valutazioni previsionali contenute nei precedenti paragrafi mostrano che l'intervento in progetto, ovvero la messa in sicurezza mediante allargamento di un tratto di circa 1'800 m della SP 43 tra Sant'Albano Stura e lo stabilimento Dentis Recycling Italia, non determina alcuna criticità verso i ricettori più esposti né, di conseguenza, verso tutti gli altri ricettori presenti.

Pag. 98 di 110	Studio Preliminare Ambientale	
Rev. 0 del 28/12/2024	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	

5.8.2 Valutazione di impatto acustico: fase di cantiere

Il presente capitolo si prefigge lo scopo di verificare l'impatto acustico prodotto durante la fase di realizzazione dell'intervento di messa in sicurezza della SP 43.

La valutazione dell'impatto acustico durante la fase di cantiere verrà valutata sul ricettore R2 che, nel punto di minor distanza, si colloca a circa 10 m dalle aree in cui è prevista la realizzazione dell'intervento.

L'approccio seguito prevede l'individuazione delle principali fasi costruttive dell'opera e delle conseguenti lavorazioni con relative attrezzature rumorose utilizzate.

Di seguito si riporta l'elenco delle principali fasi costruttive considerate, raggruppate in funzione dell'impatto acustico prodotto:

1. scavo per fondazione nuovo rilevato e opere d'arte;
2. getto calcestruzzo per opere d'arte;
3. posa in opera di sottoservizi e nuovi impianti.

Per ognuna delle lavorazioni vengono individuati i valori di livello di potenza sonora di riferimento mediante la ricerca di riferimenti in letteratura. In particolare, si sono utilizzate le schede del CPT (Comitato Paritetico Territoriale) di Torino al fine di identificare, per ognuna delle attrezzature di cui è previsto l'utilizzo, il relativo valore di livello di potenza sonora. Per alcune attrezzature, non essendo disponibili le relative schede del CPT si sono utilizzati valori cautelativi di riferimento reperiti da altri documenti.

Per ciascuna lavorazione, inoltre, è stata stimata una durata, riferita alla singola giornata maggiormente critica di lavorazione.

I livelli di potenza sonora delle sorgenti sono stati propagati nell'ipotesi di campo libero al fine di stimare i livelli di pressione sonora in corrispondenza dei ricettori più esposti (livello di immissione).

Il livello di pressione determinato dall'i-esima sorgente ad una certa distanza dalla stessa è stato dunque determinato con la seguente espressione:

$$L_{p,i} = L_{w,i} + 10 \log \left(\frac{Q}{4\pi r_i^2} \right)$$

dove:

$L_{w,i}$ = livello di potenza sonora della sorgente i-esima [dB(A)]

Q = fattore di direttività, assunto pari a 1 avendo considerato le sorgenti puntuali;

r_i = distanza tra la sorgente i-esima ed il punto di ricezione [m]

Il livello di pressione sonora complessivamente determinato da n sorgenti coinvolte nella singola fase costruttiva è stato determinato sommando i relativi contributi tenendo conto degli effettivi tempi di lavorazione rispetto al TR diurno (dalle 06:00 alle 22:00) secondo la seguente equazione:

$$L_{p,tot} = 10 \log \left(\frac{1}{T_{rif}} \sum_{i=1}^n t_i 10^{0.1 L_{p,i}} \right)$$

dove:

T_{diurno} = periodo di riferimento diurno previsto dal DM 16/03/1998 (pari a 16 h, 06:00 – 22:00)

t_i = durata di utilizzo della singola attrezzatura rumorosa [h]

$L_{p,i}$ = livello di pressione sonora relativo all'i-esima sorgente rumorosa [dB(A)]

Di seguito si riportano i livelli di emissione stimati per le diverse fasi di cantiere.

	Descrizione attrezzatura	Lw [dB(A)]	Fonte
1	Autobetoniera	112	CPT Torino - Volvo FM 12-420 con betoniera Cifa
2	Autocarro	103	CPT Torino - Iveco

	Studio Preliminare Ambientale	Pag. 99 di 110
	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	Rev. 0 del 28/12/2024

EuroTrakker 410			
3	Escavatore cingolato	109	CPT Torino - New Holland Kobelco E215
4	Pompa per getto calcestruzzo	108	stimato
5	Sega circolare	113	CPT Torino - Nuova Camet Euro 350

Tabella 5.1 - Elenco delle attrezzature rumorose impiegate come riferimento per la stima dell'impatto acustico della fase di cantiere

Il livello di pressione sonora determinato dalle attività di cantiere in corrispondenza del ricettore è stato stimato per mezzo delle relazioni già impiegate per la stima dei livelli di emissione; al livello calcolato $L_{p,tot}$ è stato sommato il contributo del clima acustico ante-operam L_{fondo} assunto per il ricettore R1 al fine di ricavare i livelli di immissione L_{imm} .

I risultati ottenuti sono riportati nella tabella seguente.

Fase	Attrezzature rumorose impiegate	Ricettore	L_{fondo} [dB(A)]	r [m]	L_p (1 ora) [dB(A)]	$L_{p,tot}$ Emissione [dB(A)]	L immissione [dB(A)]
1	scavo per fondazione nuovo rilevato e opere d'arte	R2	62	10	78.0	74	74
	Escavatore cingolato			10	72.0		
	Autocarro			-	-		
2	getto calcestruzzo per opere d'arte	R2	62	10	81.0	76	76
	Autobetoniera			10	77.0		
	Pompa per getto calcestruzzo			10	82.0		
3	posa in opera di sottoservizi e nuovi impianti	R2	62	10	78.0	74	74
	Escavatore cingolato			10	72.0		
	Autocarro			-	-		

Tabella 5.2 - Calcolo del livello di immissione in corrispondenza dei ricettore R2, edificio abitato più esposto per le fasi lavorative più critiche

I risultati ottenuti mostrano che l'attività di cantiere in progetto non consente il rispetto dei limiti di immissione previsti dalla Classificazione Acustica del Comune di Sant'Albano Stura per il ricettore R2.

L'attività di cantiere, dunque, necessiterà di una specifica autorizzazione in deroga, che andrà richiesta al Comune di Sant'Albano Stura con istanza ordinaria ai sensi della Deliberazione della Giunta Regionale 27 giugno 2012, n. 24-4049.

5.8.3 Interventi per la mitigazione del rumore

Come descritto nei precedenti capitoli, sulla base delle misurazioni e dei calcoli effettuati, l'intervento di messa in sicurezza mediante allargamento di un tratto di circa 1'800 m della SP 43 tra Sant'Albano Stura e lo stabilimento Dentis Recycling Italia non determina alcuna criticità verso i ricettori più esposti né, di conseguenza, verso gli altri ricettori presenti nell'area di studio, per cui non si ravvisa la necessità di mettere in atto interventi per la mitigazione del rumore.

Tuttavia, qualora i rilevamenti di verifica condotti a seguito della realizzazione dell'intervento dovessero evidenziare il superamento di uno o più limiti, dovranno essere realizzati opportuni

Pag. 100 di 110	Studio Preliminare Ambientale	LIAAM
Rev. 0 del 28/12/2024	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	

interventi per il contenimento delle emissioni sonore quali, ad esempio, l'installazione di barriere acustiche.

5.9 Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti

Con il termine radiazione vengono indicati un insieme di fenomeni caratterizzati dal trasporto di energia nello spazio; quindi è un insieme di granuli o quanti di energia emessi da un sistema fisico e suscettibili di essere parzialmente o totalmente assorbiti, riflessi o diffusi da parte di un altro sistema fisico. La radiazione elettromagnetica è caratterizzata dal dualismo onda-corpuscolo, dovuto al carattere corpuscolare dei fenomeni di emissione ed assorbimento unitamente alla natura ondulatoria dei fenomeni di diffrazione, interferenza, ecc. Ogni onda elettromagnetica è quindi definita da un valore di lunghezza d'onda e di frequenza di oscillazione, in funzione della quale vengono definiti tutti i tipi di radiazione. L'insieme di tutte le possibili onde elettromagnetiche, al variare della frequenza, viene chiamato spettro elettromagnetico.

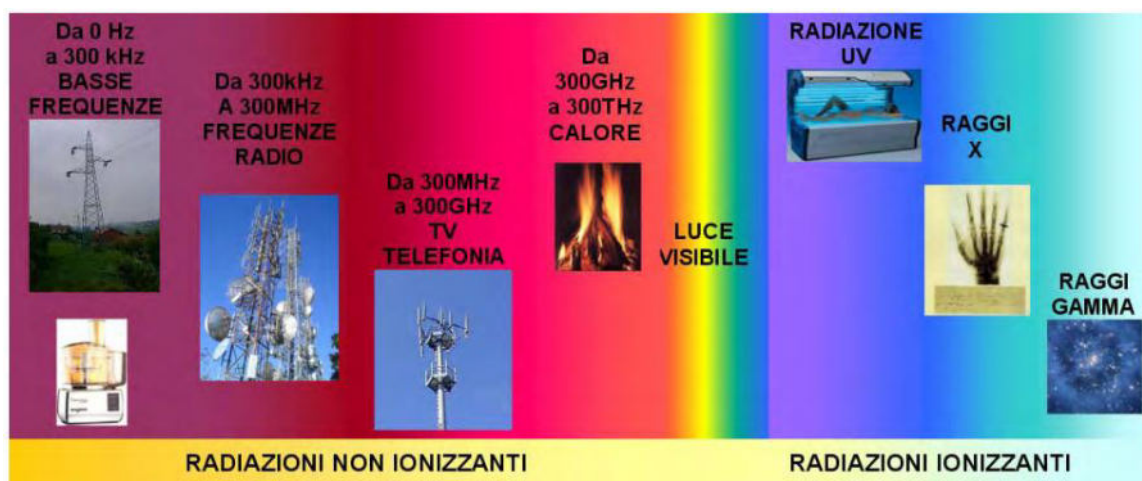


Figura 5.31 - Spettro elettromagnetico (Fonte: Arpa Piemonte)

Lo spettro elettromagnetico include due grandi categorie di radiazioni:

- “ionizzanti”, che hanno energia tale da ionizzare la materia sulla quale incidono, cioè di strappare gli elettroni più esterni degli atomi e quindi potenzialmente in grado di danneggiare il DNA e le cellule degli organismi viventi. Comprendono i raggi UVB-UVC, i raggi X e i raggi cosmici ovvero le frequenze fino alla luce visibile;
- “non ionizzanti” che non possono produrre l'effetto di ionizzazione con frequenze più basse nello spettro comprese tra la luce ultravioletta ed i raggi gamma come le onde radio, le microonde, la radiazione infrarossa e i campi elettrici e magnetici prodotti dalle linee elettriche. Interagiscono con gli organismi prevalentemente su scala maggiore, a livello di tessuti ed apparati.

Il quadro normativo fa capo alla legge quadro n. 36 del 22 febbraio 2011 per la protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici, emanata con lo scopo di assicurare la tutela della salute della popolazione e dei lavoratori, promuovere la ricerca scientifica per la valutazione degli effetti a lungo termine ed attivare misure di cautela e assicurare la tutela dell'ambiente e del paesaggio. Tale atto è stato poi seguito dai D.P.C.M dell'8 luglio 2003 “Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati negli elettrodotti” e “Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed

elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz”, per le sorgenti fisse (sistemi fissi delle telecomunicazioni e radiotelevisivi). Tali decreti rappresentano quindi il principale riferimento normativo rispettivamente per gli impianti tecnologici a bassa e alta frequenza.

Gli impianti tecnologici, quando sono in esercizio, emettono dei campi elettromagnetici di intensità dipendente dalle caratteristiche tecniche e di funzionamento; in particolare le principali sorgenti ad alta frequenza sono gli impianti per le telecomunicazioni e per la radiotelevisione, mentre gli elettrodotti sono a frequenza estremamente bassa (ELF) come gli apparecchi alimentati da corrente elettrica (elettrodomestici e videoterminali).

		Impianti per le telecomunicazioni	Elettrodotti	
		Intensità di campo elettrico E (V/m)	Intensità di campo elettrico E (V/m)	Induzione magnetica B (μT)
Limiti esposizione	di	20	5000 (valori efficaci)	100 (valori efficaci)
Valori attenzione	di	6	-	10 (mediana dei valori nell’arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio)
Obiettivi qualità	di	6	-	3 (mediana dei valori nell’arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio)

L’area di intervento non è interessata dal campo magnetico derivante da elettrodotti.

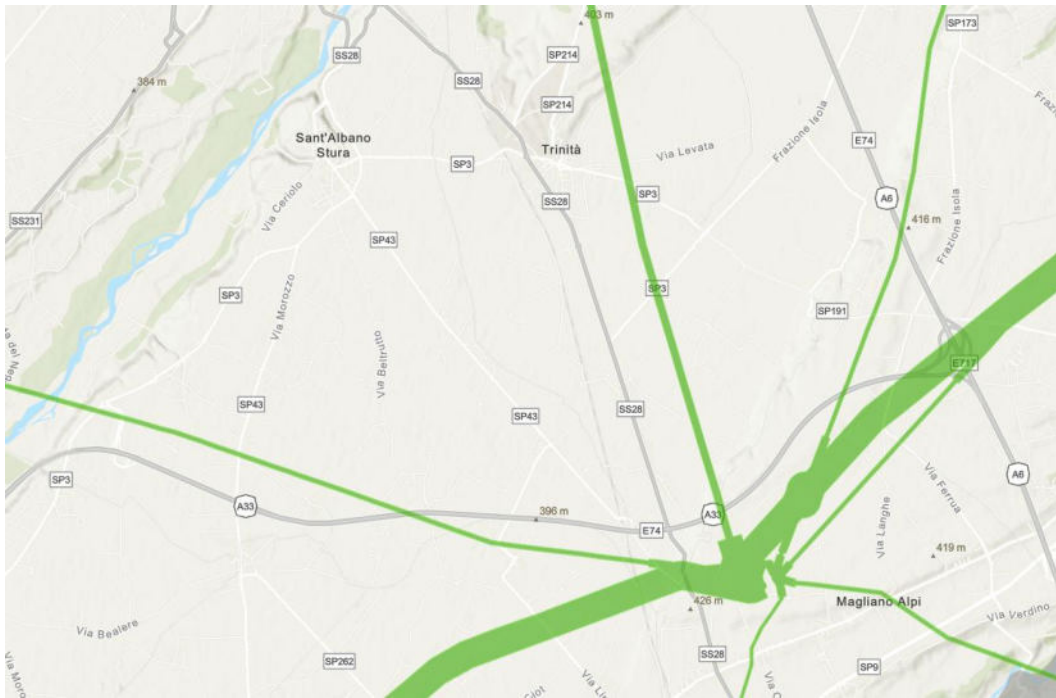


Figura 5.32 - Aree di impatto del campo magnetico da elettrodotti

Nell’area in esame sono presenti:

- Impianti TLC - Telefonia

Pag. 102 di 110	Studio Preliminare Ambientale	
Rev. 0 del 28/12/2024	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	

- Altri impianti



Figura 5.33 - CEM-RF Radiofrequenze

5.9.1 Impatti

Durante la **fase di cantiere** e di **realizzazione dell'impianto** non si segnalano possibili impatti elettromagnetici.

5.10 Salute pubblica

Per assetto igienico-sanitario si intende lo stato della salute umana nell'area in cui l'intervento interferisce. Gli aspetti di maggior interesse, ai fini della valutazione di impatto ambientale, riguardano possibili cause di mortalità o di malattie per popolazioni o individui esposti agli effetti dell'intervento, ricordando che l'Organizzazione Mondiale della Sanità definisce la salute come "uno stato di benessere fisico, mentale e sociale e non semplicemente l'assenza di malattie o infermità"; tale definizione implica l'ampliamento della valutazione agli impatti sul benessere della popolazione coinvolta, ovvero sulle componenti psicologiche e sociali.

Relativamente ai servizi sanitari il Comune rientra nel Distretto Cuneo – Borgo San Dalmazzo dell'ASL CN1, nata nel 2008 dall'unione delle ex Asl 15 di Cuneo, 16 di Mondovì-Ceva e 17 di Fossano-Saluzzo-Savigliano; infatti il Servizio Sanitario Regionale si articola in Provincia di Cuneo in:

- due Aziende Sanitarie Locali (ASLCN1 e ASLCN2);
- l'Azienda Ospedaliera "Santa Croce e Carle" di Cuneo.

Il Distretto di Cuneo e Borgo San Dalmazzo è uno dei sei ambiti distrettuali in cui è stato suddiviso il territorio, prevalentemente montano, dell'ASLCN1, che esercita la propria competenza su 175 Comuni, dislocati su un'area di 5785 km². Esso è composto da 31 Comuni, relativi alle Valli Gesso, Stura, Vermenagna e Pesio, con una popolazione residente di 123.367 abitanti con una densità abitativa di 77 residenti/km².

In considerazione delle caratteristiche ambientali, economiche e demografiche dell'area in esame si presume che lo stato sanitario della popolazione sia complessivamente buono; infatti, non si evidenziano particolari problematiche relative al consumo di alcol, fumo e droga, o alla presenza di altre patologie.

	Studio Preliminare Ambientale	Pag. 103 di 110
	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	Rev. 0 del 28/12/2024

5.10.1 Analisi dell'incidentalità

L'incidentalità del tratto dell'arteria SP43 Sant'Albano Stura – Magliano Alpi è particolarmente elevata per i volumi di traffico che vi transitano: negli ultimi anni si sono verificati molti incidenti fortunatamente non gravi che hanno coinvolto veicoli pesanti, leggeri. Infatti, a causa della limitata larghezza della carreggiata, si sono verificati ribaltamenti di mezzi pesanti e uscite di strada di veicoli.



Figura 5.34 - Esempi di incidentalità registrate lungo la SP43: scontro tra veicoli e ribaltamento di autoarticolati per ristrettezza della carreggiata stradale

Pag. 104 di 110	Studio Preliminare Ambientale	
Rev. 0 del 28/12/2024	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	

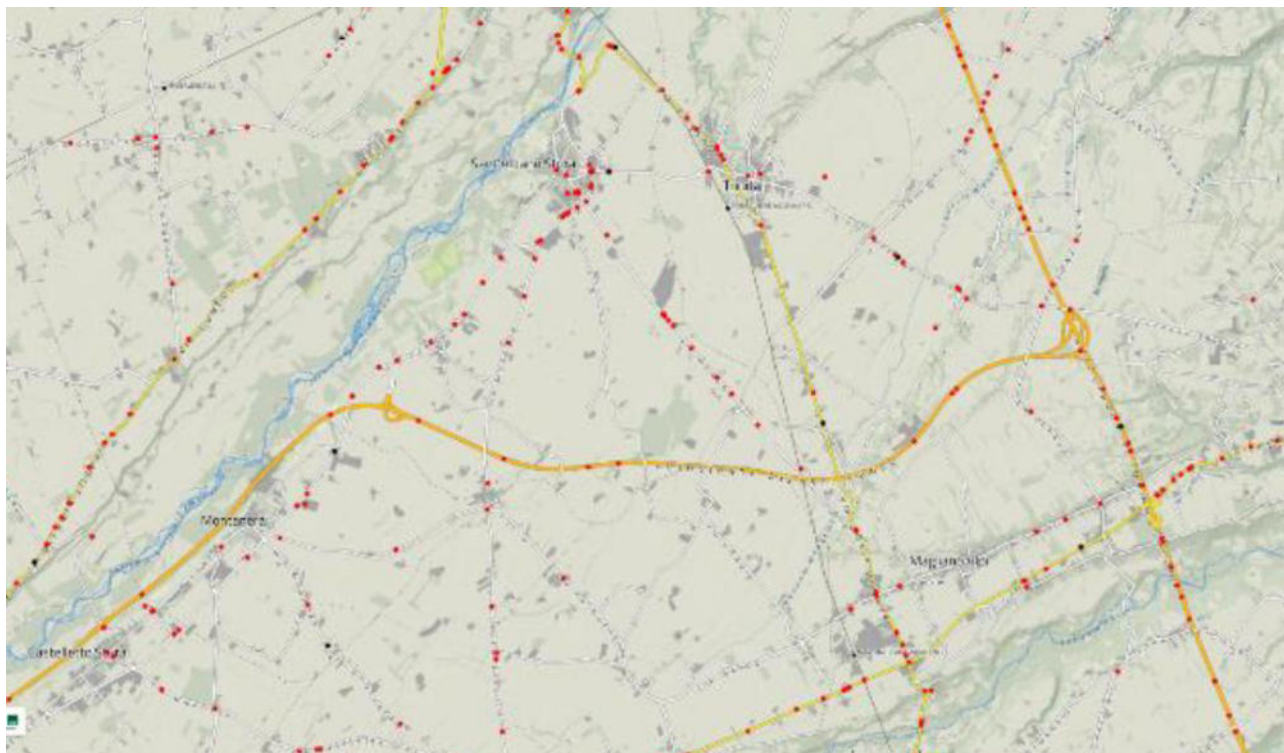


Figura 5.35 - Estratto del GEOPORTALE REGIONE PIEMONTE con indicazione delle mappe dell'incidentalità lungo la SP43

5.10.1.1 Criticità individuate e principali fattori di rischio

Allo stato attuale, la Strada Provinciale 43 tr: S. Albano Stura - Magliano Alpi presenta le seguenti criticità:

- Larghezza della carreggiata di circa 5.50-6.00 m;
- Assenza di banchina stradale bitumata;
- Assenza in alcuni tratti dell'arginello e in altri larghezza dello stesso insufficiente.
- Cedimenti della massiciata stradale in alcuni tratti, anche dovuti a fenomeni erosivi dei fossi irrigui costeggianti la strada;
- Eccesso di velocità.

Inoltre, gran parte del tratto in oggetto è costeggiato da canali irrigui che nel tempo, anche per ridurre il cedimento delle scarpate, sono stati canalizzati con tubi autoportanti in cls anche per lunghi tratti. Dette tubazioni presentano ad intervalli più o meno regolari dei pozzetti di ispezione/captazione/derivazione dell'acqua che, allo stato attuale, essendo molto vicini al ciglio bitumato, sono presupposto di pericolo per gli utenti della strada.

Trattandosi di una strada di costruzione datata, in alcuni tratti le caratteristiche plano - altimetriche non sono congruenti con le più recenti indicazioni Normative.

5.10.2 Impatti

Relativamente alla **fase cantieristica**, il progetto non determinerà in alcun modo un'alterazione del modo di vivere, lavorare e relazionare degli individui residenti con disagi che potrebbero peggiorarne lo stato di salute. Gli unici impatti sono legati alla produzione di rumore e di polveri durante le lavorazioni; pertanto, in considerazione della popolazione esposta, si valuta come irrilevante e di carattere temporaneo l'impatto sulla componente.

	Studio Preliminare Ambientale	Pag. 105 di 110
	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	Rev. 0 del 28/12/2024

Per quanto riguarda la **fase di esercizio** non vi sono impatti negativi, mentre determinerà un forte impatto positivo tramite riduzione dell'incidentalità, eliminazione degli elementi di pericolo per gli utenti della strada, ed adeguamento delle caratteristiche piano - altimetriche del piano viabile.

6. SINETSI DEGLI EFFETTI RILEVANTI DEL PROGETTO SULL'AMBIENTE

Al fine di rendere più chiara l'analisi degli impatti, si riporta di seguito un'analisi riassuntiva.

Impatto	Valutazioni	Mitigazioni
Emissioni in atmosfera	Date le dimensioni e la natura del progetto non è previsto un aggravio della qualità dell'aria.	Prevenzione della dispersione di polveri in fase di cantiere
Consumo di suolo	L'intervento determina un modesto consumo di suolo in quanto avviene principalmente nell'area di rispetto stradale.	Prevenzione degli inquinanti accidentali dei terreni e dei corsi d'acqua in fase di cantiere Salvaguardia della fertilità dei suoli temporaneamente asportati durante la costruzione Ripristino della coltivabilità dei terreni agricoli temporaneamente interferiti per l'allestimento dei cantieri Monitoraggio e eventuali misure di contenimento in relazione al possibile insediarsi di specie vegetali alloctone invasive in corrispondenza dei terreni scoperti in fase di realizzazione.
Consumi energetici	Non risultano consumi energetici significativi.	
Rumore e vibrazioni	Durante la fase cantieristica la produzione di rumore sarà legata alla realizzazione dell'intervento utilizzando le consuete tecnologie disponibili per la movimentazione terra. Non sono attesi impatti durante la fase di esercizio.	Nell'area in esame non sono presenti ricettori sensibili. La riduzione dell'impatto avverrà mediante una corretta scelta delle macchine e delle attrezzature omologate, l'utilizzo di macchine movimento terra gommate piuttosto che cingolate.
Produzione di polveri	L'intervento interessa una infrastruttura viaria esistente; pertanto, il progetto non determina una modifica del regime di produzione dei rifiuti in fase di esercizio. In fase cantieristica verranno rispettate tutte le normative di settore e in materia di produzione e smaltimento di rifiuti connesso	La mitigazione dell'impatto avverrà mediante apposita recinzione dell'area di cantiere, pulizia ad umido dei pneumatici degli automezzi in uscita dal cantiere, irrigazioni periodiche di acqua nebulizzata sull'area di cantiere e delle aree di stoccaggio di materiali inerti polverulenti al fine di evitare il

Pag. 106 di 110	Studio Preliminare Ambientale	
Rev. 0 del 28/12/2024	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	

	con il ciclo produttivo di una infrastruttura stradale.	sollevamento e la dispersione delle polveri, copertura dei carichi che possono essere dispersi nella fase di trasporto dei materiali.
Produzione di rifiuti	In fase di cantiere la produzione di rifiuti è connessa prevalentemente con la produzione di rifiuti da imballaggi dei prodotti primari utilizzati per la realizzazione dei lavori, oltre che con lo smaltimento dei sottoprodotti derivanti dalla demolizione delle opere minori esistenti. Non sono attesi impatti durante la fase di esercizio.	Durante i lavori verranno rispettate tutte le normative di settore in materia di produzione e smaltimento di rifiuti.
Movimentazione terre	I volumi di terra da movimentare sono contenuti.	Saranno individuate specifiche aree per il deposito temporaneo limitrofe alla S.P.
Impiego di risorse idriche	Non si rilevano impatti significativi in fase cantieristica e esecutiva.	
Interferenze con fauna e flora	I lavori interessano prevalentemente la fascia di rispetto stradale, pertanto l'impatto non è significativo.	
Interferenze con gli ecosistemi	I lavori interessano prevalentemente la fascia di rispetto stradale, pertanto l'impatto è non significativo.	
Utilizzo di risorse naturali	Si tratta di un intervento lineare che interessa principalmente la fascia di rispetto stradale; pertanto, l'intervento non determina un consistente utilizzo di risorse naturali aggiuntive rispetto allo stato di fatto.	
Perdita della qualità del paesaggio naturale	Si tratta di un intervento puntuale su una strada esistente in un contesto antropizzato; pertanto, non vi è impatto sul paesaggio naturale	
Alterazione dello stato di salute pubblica	Il progetto non interferisce con il buon stato di salute della popolazione, ma determinerà un forte impatto positivo tramite riduzione dell'incidentalità, eliminazione degli elementi di pericolo per gli	

	Studio Preliminare Ambientale	Pag. 107 di 110
	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	Rev. 0 del 28/12/2024

	utenti della strada, ed adeguamento delle caratteristiche piano - altimetriche del piano viabile	
Elettrosmog	Non sono previsti impatti causati da radiazioni ionizzanti e non ionizzanti	

Data la natura dell'intervento, consistente sommariamente in un modesto allargamento di una sede stradale esistente con l'introduzione di una rotatoria per futuri sviluppi, saranno determinati impatti negativi temporanei e permanenti estremamente contenuti. Inoltre. L'intervento in progetto determinerà un forte impatto positivo tramite riduzione dell'incidentalità, eliminazione degli elementi di pericolo per gli utenti della strada, ed adeguamento delle caratteristiche piano - altimetriche del piano viabile.

7. BIBLIOGRAFIA

Andreone F. & Sindaco R., 1998. Erpetologia del Piemonte e della Valle d'Aosta. Atlante degli Anfibi e dei Rettili. Monografie XXVI, Museo Regionale di Scienze Naturali Torino.

Biondi E., Blasi C., Casavecchia S., Copiz R., Galdenzi D., Gigante D., Lasen C., Pesaresi S., Spampinato G., Zivkovic L., 2010. Manuale italiano degli Habitat della Direttiva 43/92/CEE. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. Società Botanica Italiana.

Canalis L., 2012. I mammiferi delle Alpi. Come riconoscerli, dove e quando osservarli. Blu Edizioni.

Canalis L., Bovero S., Corsetto S., 2013. Gli anfibi e i rettili delle Alpi. Come riconoscerli, dove e quando osservarli. Blu Edizioni.

Caula B., Beraudo P. L., Toffoli R., 2005. Gli uccelli della Provincia di Cuneo. Check list commentata delle specie. Lab. Terr. Educ. Amb. - Museo Civico di Storia Naturale, Bra.

Caula B., Beraudo P. L., Pettavino M., 2009. Gli uccelli delle Alpi. Come riconoscerli, dove e quando osservarli. Blu Edizioni.

Cerfolli F., Detrassi F., Petretti F., 2002. Libro rosso degli animali d'Italia. Invertebrati. Roma WWF Italia

European Commission, 2007. Interpretation manual of European Union habitats – EUR 27. DG Environment - Nature and Biodiversity. Bruxelles. Commission of the European Community.

I.P.L.A., 2002. Area forestale AF12: Valli Monregalesi. Piano Forestale Territoriale. Regione Piemonte.

IUCN, 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.2. <https://www.iucnredlist.org/>

Pavia M. & Boano G., 2009. Check-list degli uccelli del Piemonte e della Valle d'Aosta aggiornata al dicembre 2008. *Riv. Ital. Orn.*, Milano, 79 (1): 23-47.

Regione Piemonte, 2013. Piano faunistico-venatorio regionale. Aspetti normativi e regolamentari.

Relini G., Tunesi L., Vacchi M., Andaloro F., D'Onghia G., Fiorentino F., Garibaldi F., Orsi Relini L., Serena F., Silvestri R., Battistoni A., Teofili C., Rondinini C., 2017. Lista Rossa IUCN dei Pesci ossei marini Italiani. Comitato Italiano IUCNe Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma.

Rondinini C., Battistoni A., Peronace V., Teofili C., 2013. Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma.

Pag. 108 di 110	Studio Preliminare Ambientale	
Rev. 0 del 28/12/2024	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	

Rossi G., Montagnani C., Gargano D., Peruzzi L., Abeli T., Ravera S., Cogoni A., Fenu G., Magrini S., Gennai M., Foggi B., Wagensommer R. P., Venturella G., Blasi C., Raimondo F. M., Orsenigo S., 2013. Lista Rossa della Flora Italiana. 1. Policy Species e altre specie minacciate. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

8. SITOGRAFIA

Acta Plantarum, <http://www.floraitaliae.actaplantarum.org/>

Arpa Piemonte, <https://www.arpa.piemonte.it/>

Banca Dati Meteorologica di Arpa Piemonte, www.arpa.piemonte.gov.it/rischinaturali/accesso-ai-dati/annali_meteoidrologici/annali-meteo-idro/banca-dati-meteorologica.html

Comune di Sant'Albano Stura <https://comune.santalbanostura.cn.it/>

Eunis, <https://eunis.eea.europa.eu/index.jsp>

Geoportale del Piemonte, <http://www.geoportale.piemonte.it/>

Google Maps, <http://www.google.it/maps>

IUCN Italia, www.iucn.it

LIPU, <http://www.lipu.it/iba-e-rete-natura>

Mappa di pericolosità sismica, <http://zonesismiche.mi.ingv.it/>

Manuale di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE, <http://vnr.unipg.it/habitat/index.jsp>

Portale cartografico nazionale, <http://www.pcn.minambiente.it/viewer/>

Regione Piemonte, <https://www.regione.piemonte.it>

Sistema Piemonte Ambiente, www.sistemapiemonte.it/ambiente/srqa/consultadati.shtml

Sistema Regionale Qualità dell'Aria, <https://www.regione.piemonte.it/web/temi/ambiente-territorio/ambiente/aria/sistema-regionale-rilevamento-della-qualita-dellaria-srqa>

9. ALLEGATI

LEGENDA CORINE LAND COVER 2000

1. SUPERFICI ARTIFICIALI

1.1. Zone urbanizzate di tipo residenziale

1.1.1. Zone residenziali a tessuto continuo

1.1.2. Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado

1.2. Zone industriali, commerciali ed infrastrutturali

1.2.1. Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati

1.2.2. Reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche

1.2.3. Aree portuali

1.2.4. Aeroporti

1.3. Zone estrattive, cantieri, discariche e terreni artefatti e abbandonati

	Studio Preliminare Ambientale	Pag. 109 di 110
	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	Rev. 0 del 28/12/2024

- 1.3.1. Aree estrattive
 - 1.3.2. Discariche
 - 1.3.3. Cantieri
 - 1.4. Zone verdi artificiali non agricole
 - 1.4.1. Aree verdi urbane
 - 1.4.2. Aree ricreative e sportive
 - 2. SUPERFICI AGRICOLE UTILIZZATE
 - 2.1. Seminativi
 - 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue
 - 2.1.2. Seminativi in aree irrigue
 - 2.1.3. Risaie
 - 2.2. Colture permanenti
 - 2.2.1. Vigneti
 - 2.2.2. Frutteti e frutti minori
 - 2.2.3. Oliveti
 - 2.3. Prati stabili (foraggiere permanenti)
 - 2.3.1. Prati stabili (foraggiere permanenti)
 - 2.4. Zone agricole eterogenee
 - 2.4.1. Colture temporanee associate a colture permanenti
 - 2.4.2. Sistemi colturali e particellari complessi
 - 2.4.3. Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti
 - 2.4.4. Aree agroforestali
 - 3. TERRITORI BOSCATI E AMBIENTI SEMI-NATURALI
 - 3.1. Zone boscate
 - 3.1.1. Boschi di latifoglie
 - 3.1.2. Boschi di conifere
 - 3.1.3. Boschi misti di conifere e latifoglie
 - 3.2. Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea
 - 3.2.1. Aree a pascolo naturale e praterie
 - 3.2.2. Brughiere e cespuglietti
 - 3.2.3. Aree a vegetazione sclerofilla
 - 3.2.4. Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione
 - 3.3. Zone aperte con vegetazione rada o assente
 - 3.3.1. Spiagge, dune e sabbie
 - 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti
 - 3.3.3. Aree con vegetazione rada
-

Pag. 110 di 110	Studio Preliminare Ambientale	
Rev. 0 del 28/12/2024	SP 43 - TR. SANT'ALBANO STURA - FR. DALMAZZI. MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO STRADALE MEDIANTE ADEGUAMENTO NORMATIVO DELLA PIATTAFORMA VIABILE	

3.3.4. Aree percorse da incendi

3.3.5. Ghiacciai e nevi perenni

4. ZONE UMIDE

4.1. Zone umide interne

4.1.1. Paludi interne

4.1.2. Torbiere

4.2. Zone umide marittime

4.2.1. Paludi salmastre

4.2.2. Saline

4.2.3. Zone intertidali

5. COPRI IDRICI

5.1. Acque continentali

5.1.1. Corsi d'acqua, canali e idrovie

5.1.2. Bacini d'acqua

5.2. Acque marittime

5.2.1. Lagune

5.2.2. Estuari