



Comune di Moncenisio

Città Metropolitana di Torino

Regione Piemonte



## SISTEMAZIONE IDRAULICA DEL RIO CENISCHIA IN PROSSIMITÀ DELL'ABITATO DI MONCENISIO

CUP: J34D24000100001 – CIG: B2E7B808D2

## PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO - ECONOMICA

OGGETTO

### 02. STUDI AMBIENTALI, GEOLOGICI - GEOTECNICI E IDRAULICI

### STUDIO DI FATTIBILITA' AMBIENTALE

TIMBRI E FIRME

**SRIA**  
s.r.l.  
**STUDIO ROSSO**  
**INGEGNERI ASSOCIATI**

VIA ROSOLINO PILO N. 11 - 10143 - TORINO  
VIA IS MAGLIAS N. 178 - 09122 - CAGLIARI  
TEL. +39 011 43 77 242  
[studiorosso@legalmail.it](mailto:studiorosso@legalmail.it)  
[info@sria.it](mailto:info@sria.it)  
[www.sria.it](http://www.sria.it)

ing. Luca MAGNI  
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino  
Posizione n.10941V

ing. Fabio AMBROGIO  
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino  
Posizione n.23B

ing. Santo LA FERLITA  
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino  
Posizione n.10943X

CONTROLLO QUALITA'

DESCRIZIONE	EMISSIONE	
DATA	GIU/2025	
COD. LAVORO	711/SR	
TIPOL. LAVORO	P	
LOTTO	-	
STRALCIO	-	
SETTORE	2	
TIPOL. ELAB.	SF	
TIPOL. DOC.	E	
ID ELABORATO	01	
VERSIONE	0	

REDATTO

ing. Michela GIORI

CONTROLLATO

ing. Luca MAGNI

APPROVATO

ing. Santo LA FERLITA

ELABORATO

P-2.1



## INDICE

<b>1. PREMESSA .....</b>	<b>3</b>
<b>2. QUADRO PROGRAMMATICO .....</b>	<b>4</b>
2.1 INTRODUZIONE .....	4
2.2 FINALITÀ E MOTIVAZIONI STRATEGICHE DELL'OPERA IN PROGETTO .....	4
2.3 INQUADRAMENTO PROGRAMMATICO .....	5
2.3.1 P.A.I. – Piano di Assetto Idrogeologico e SIFRAP.....	5
2.3.2 Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA).....	7
2.3.3 Piano Territoriale Regionale (P.T.R.) della Regione Piemonte .....	8
2.3.4 Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R.) della Regione Piemonte .....	11
2.3.5 Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Torino .....	16
2.3.6 Piano Regolatore Generale Comunale (P.R.G.C.) .....	17
2.4 VINCOLI AMBIENTALI E PAESAGGISTICI .....	22
2.4.1 Vincoli derivanti dalla normativa comunitaria.....	22
2.4.2 Vincoli derivanti dalla normativa nazionale .....	22
2.4.3 Vincoli derivanti dalla normativa regionale .....	23
2.5 SINTESI DEI VINCOLI AMBIENTALI E TERRITORIALI .....	23
<b>3. QUADRO PROGETTUALE .....</b>	<b>25</b>
3.1 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO .....	25
3.2 DESCRIZIONE SINTETICA DEGLI INTERVENTI IN PROGETTO .....	26
<b>4. QUADRO AMBIENTALE .....</b>	<b>27</b>
4.1 METODOLOGIA DI ANALISI .....	27
<b>5. QUADRO AMBIENTALE: ANALISI DELLE COMPONENTI.....</b>	<b>29</b>
5.1 ATMOSFERA.....	29
5.2 SUOLO E SOTTOSUOLO .....	30
5.3 AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE .....	33
5.4 LINEAMENTI VEGETAZIONALI E FORESTALI .....	34
5.5 ASPETTI DI SALUTE UMANA E RUMORE .....	34
5.5.1 Classificazione acustica e limiti di riferimento per il progetto .....	35
5.1 FLORA E FAUNA .....	36
5.2 PAESAGGIO.....	38
<b>6. QUADRO AMBIENTALE: ENTITÀ DELLE PRESSIONI E RILEVANZA DEGLI IMPATTI.....</b>	<b>40</b>
6.1 ATMOSFERA.....	40
6.1.1 Fase di cantiere.....	40
6.1.2 Fase di esercizio .....	41
6.2 SUOLO E SOTTOSUOLO .....	41
6.2.1 Fase di cantiere.....	41
6.2.2 Fase di esercizio .....	42
6.3 AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE .....	42
6.3.1 Fase di cantiere.....	42
6.3.1 Fase di esercizio .....	43
6.4 FLORA, VEGETAZIONE ED ECOSISTEMI .....	43
6.4.1 Fase di cantiere.....	44
6.4.2 Fase di esercizio .....	44



---

6.5	ASPETTI DI SALUTE UMANA E RUMORE .....	44
6.5.1	Fase di cantiere .....	44
6.5.2	Fase di esercizio .....	44
6.6	PAESAGGIO .....	45
6.6.1	Fase di cantiere .....	45
6.6.2	Fase di esercizio .....	45
6.7	SINTESI E VALUTAZIONE DELL'IMPATTO .....	45
<b>7.</b>	<b>MISURE DI MITIGAZIONE .....</b>	<b>46</b>
7.1	ATMOSFERA .....	46
7.2	SUOLO E SOTTOSUOLO .....	47
7.3	AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE .....	47
7.4	FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI .....	48
7.5	RUMORE .....	48
7.6	PAESAGGIO E FRUIZIONE DEL SITO .....	48



## 1. PREMESSA

Il presente elaborato è parte integrante del Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica commissionato dal Comune di Moncenisio in riferimento alla *“Sistemazione idraulica del Rio Cenischia in prossimità dell’abitato di Moncenisio”*.

La Regione Piemonte ha approvato la nuova legge regionale n.13/2023 *“Nuove disposizioni in materia di valutazione ambientale strategica, valutazione di impatto ambientale e autorizzazione ambientale integrata”* che è in vigore dal 4 agosto 2023. La nuova L.R. n. 13/2023 abroga la L.R. n. 40/1998.

La legge regionale recepisce la normativa nazionale e si applica ai piani, programmi e i progetti, come definiti rispettivamente all'articolo 5, comma 1, lettera e) e lettera g), del decreto legislativo 152/2006.

Alcuni degli interventi in progetto possono essere assimilati a quelli previsti dalla categoria B.7.o) *“Opere di canalizzazione e di regolazione dei corsi d’acqua”* dell’Allegato B *“Progetti sottoposti alla procedura di verifica di VIA e individuazione, a margine, delle autorità competenti (art.3)”* della L.R. n. 13/2023, di competenza della regione.

Lo Studio ambientale preliminare, rappresentato dal presente elaborato, è parte sostanziale della documentazione che è stata cautelativa prodotta per un eventuale procedimento amministrativo di Verifica di V.I.A., la quale ha come obiettivo principale quello di pervenire ad un’analisi preliminare dei possibili effetti sulle componenti ambientali, conseguenti alle modifiche funzionali connesse con il procedimento in essere.

Nel presente studio di fattibilità ambientale viene dunque fornito un quadro degli aspetti territoriali e ambientali del contesto nel quale l’intervento in progetto sarà inserito, fornendo indicazioni in merito allo stato di fatto attuale dell’area, ai diversi vincoli territoriali presenti nell’area di intervento, nonché un quadro degli aspetti di pianificazione del territorio a livello locale e regionale attraverso l’analisi dei Piani Territoriali, al fine di individuare tutti i possibili effetti e le interazioni degli interventi in progetto sulla situazione ambientale naturale attuale. Valutati gli effetti, vengono considerate le eventuali misure opportune da adottare per minimizzare gli impatti, soddisfacendo sia le esigenze funzionali e strategiche che l’integrazione con l’ambiente in cui le opere si inseriscono.

L’elaborato contiene una prima parte di inquadramento territoriale e normativo. La seconda parte prevede la descrizione dell’inserimento dell’opera nell’ambito della pianificazione territoriale, evidenziando eventuali criticità o vulnerabilità in relazione alla presenza di vincoli territoriali specifici.

La terza parte, infine, è costituita dall’approfondimento degli aspetti di impatto ambientale, mediante la valutazione dei possibili impatti temporanei o permanenti connessi sia con la fase realizzativa di cantiere sia con la fase di esercizio, in base agli impatti temporanei o permanenti emersi con l’analisi, sono indicate le eventuali misure di mitigazione dirette (sulle modalità esecutive) ed indirette (sulle scelte progettuali).

Alcuni degli interventi (reti paravalanghe) ricadranno in territorio francese e nello specifico all’interno del territorio di Lanslebourg, in sede di richiesta autorizzativa si dovrà pertanto tener conto di tale fatto e del carattere transfrontaliero.



## 2. QUADRO PROGRAMMATICO

### 2.1 INTRODUZIONE

Il Quadro Programmatico ha lo scopo di definire con quale logica, in relazione agli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale, il progetto si colloca sia nel complesso dello sviluppo socioeconomico, sia nella struttura spaziale del territorio circostante.

Il Quadro Programmatico è finalizzato a:

- illustrare il progetto in relazione alla legislazione, pianificazione e programmazione vigenti di riferimento, nonché in relazione alle sue finalità e agli eventuali riflessi in termini sia di vincoli che di opportunità, sul sistema economico e territoriale;
- descrivere le finalità e le motivazioni strategiche dell'opera proposta e le modalità con cui soddisfa la domanda esistente, anche alla luce delle trasformazioni in corso a livello locale e allo stato di attuazione della pianificazione;
- indicare il rapporto tra costi preventivati e benefici stimati, anche in termini socio-economici;
- indicare l'attuale destinazione d'uso dell'area, come indicato dalla vigente strumentazione urbanistica e dei vincoli di varia natura esistenti nell'area prescelta e nell'intera zona di studio.

In tale contesto l'opera in progetto è stata quindi confrontata con le linee programmatiche e di pianificazione degli Enti Pubblici competenti, considerando in particolare gli strumenti riguardanti il settore di difesa del suolo e gli strumenti di pianificazione territoriale.

### 2.2 FINALITÀ E MOTIVAZIONI STRATEGICHE DELL'OPERA IN PROGETTO

**L'obiettivo della progettazione degli interventi definiti dagli Scriventi è quello di prevedere la realizzazione di opere di mitigazione dei molteplici rischi agenti sull'abitato di Moncenisio, tra i quali: piene del torrente Cenischia, caduta massi e distacco valanghe dal versante soprastante.**

Il progetto ha individuato innanzitutto le modalità e le caratteristiche del deflusso di piena del rio Cenischia nel tratto di attraversamento del centro urbano. L'attenzione è rivolta all'individuazione delle opere e delle abitazioni coinvolte dalla dinamica di esondazione allo stato di fatto, con relativi battenti e velocità, al fine di verificare successivamente l'efficacia degli interventi in progetto.

Allo scopo è stato allestito dagli scriventi un modello di calcolo idraulico tramite il quale sono state sviluppate le simulazioni allo stato di fatto e quelle nella configurazione di progetto per gli opportuni tempi di ritorno.

Inoltre, è stata eseguita un'estesa indagine geologica, geomorfologica e geomeccanica finalizzata a definire il rischio di distacco di massi e/o fenomeni di instabilità più generali lungo il versante orografico sinistro della valle, ove lo stesso risulta propiciente sul centro abitato.



Si è anche provveduto a valutare la possibile genesi di fenomeni valanghivi che in effetti hanno già interessato a più riprese le zone d'interesse.

Gli studi hanno dunque consentito di definire una serie di interventi atti a mitigare il rischio gravante sul paese per effetto dei predetti fenomeni naturali.

Infine, a titolo di compensazione per l'impatto previsto dalle opere in progetto, il progetto prevede anche la realizzazione di una passerella pedonale di ricongiunzione delle sponde del rio.

## **2.3 INQUADRAMENTO PROGRAMMATICO**

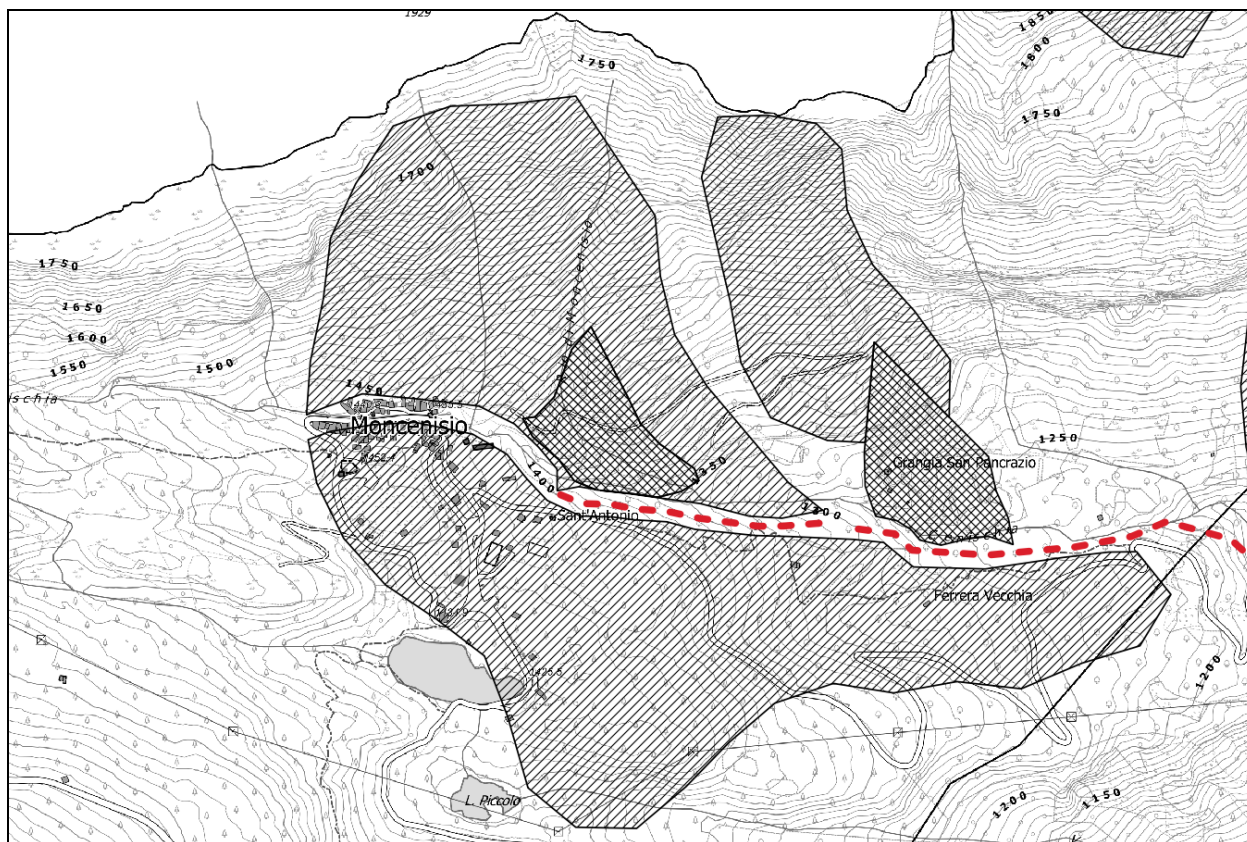
### **2.3.1 P.A.I. – Piano di Assetto Idrogeologico e SIFRAP**

Il Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) elaborato dall'Autorità di Bacino del Fiume Po, approvato in data 24 maggio 2001 con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri (Pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 183 dell'8 agosto 2001), definisce e programma le azioni necessarie a garantire un adeguato livello di sicurezza sul territorio, perseguendo il recupero della funzionalità dei sistemi naturali, il ripristino, la riqualificazione e la tutela degli ambiti fluviali e delle caratteristiche ambientali del territorio.

Dalla consultazione della cartografia del P.A.I. emerge che **la perimetrazione delle Fasce Fluviali non copre il territorio del Comune di Moncenisio e l'intera asta del Cenischia**. In merito alle esondazioni ed ai dissesti di carattere torrentizio, è individuato lungo l'asta del T. Cenischia a valle dell'abitato, un dissesto lineare non perimetrato di tipo EeL (aree a pericolosità molto elevata o elevata non perimetrata).

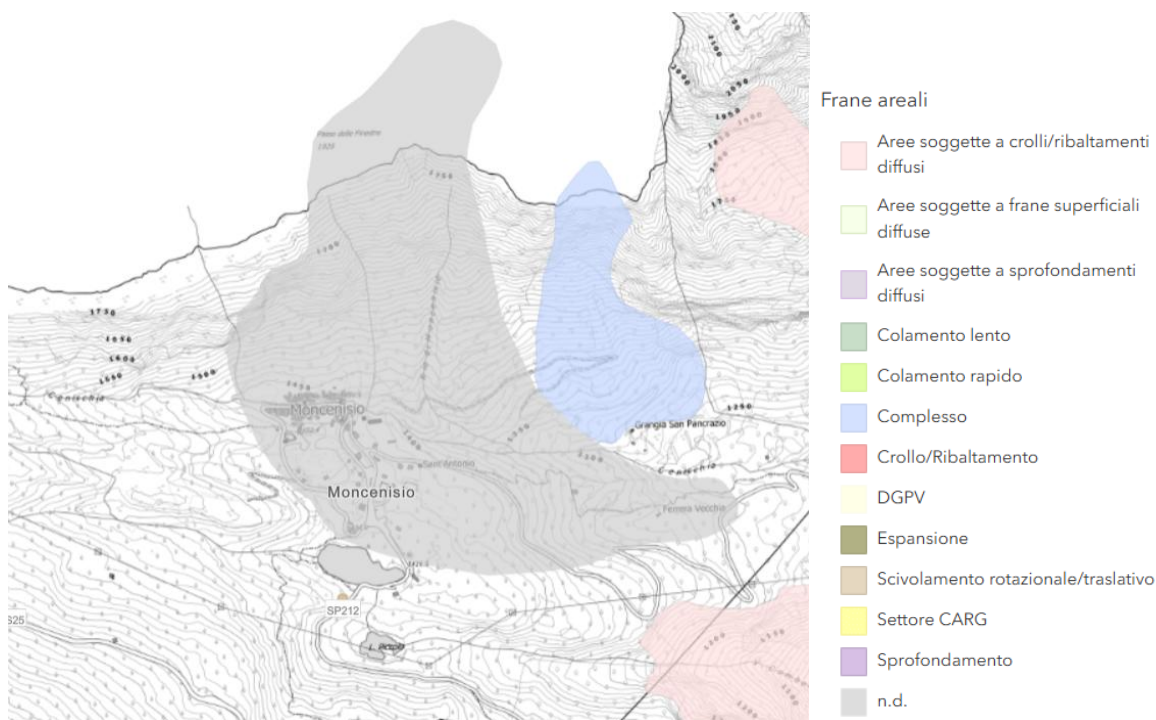
Sono però perimetrati all'interno dell'area in analisi dissesti legati a frane attive e ad aree di conoide non protette, come si evidenzia dall'estratto cartografico riportato a seguire.





**Figura 1 – Perimetrazione delle aree di dissesto morfologico e torrentizio nell'area in analisi. Il retino a tratti inclinati indica le perimetrazioni di dissesti per frane attive, il retino incrociato rappresenta le aree di conoide non protette e la linea rossa tratteggiata rappresenta esondazione lineare a pericolosità non perimetrata.**

Ciò viene confermato anche dalla consultazione del “SIFraP – Sistema Informativo fenomeni franosi in Piemonte” messo a disposizione da Arpa Piemonte (Figura 2).



**Figura 2 – Estratto da SIFraP – fonte webgis Arpa Piemonte**

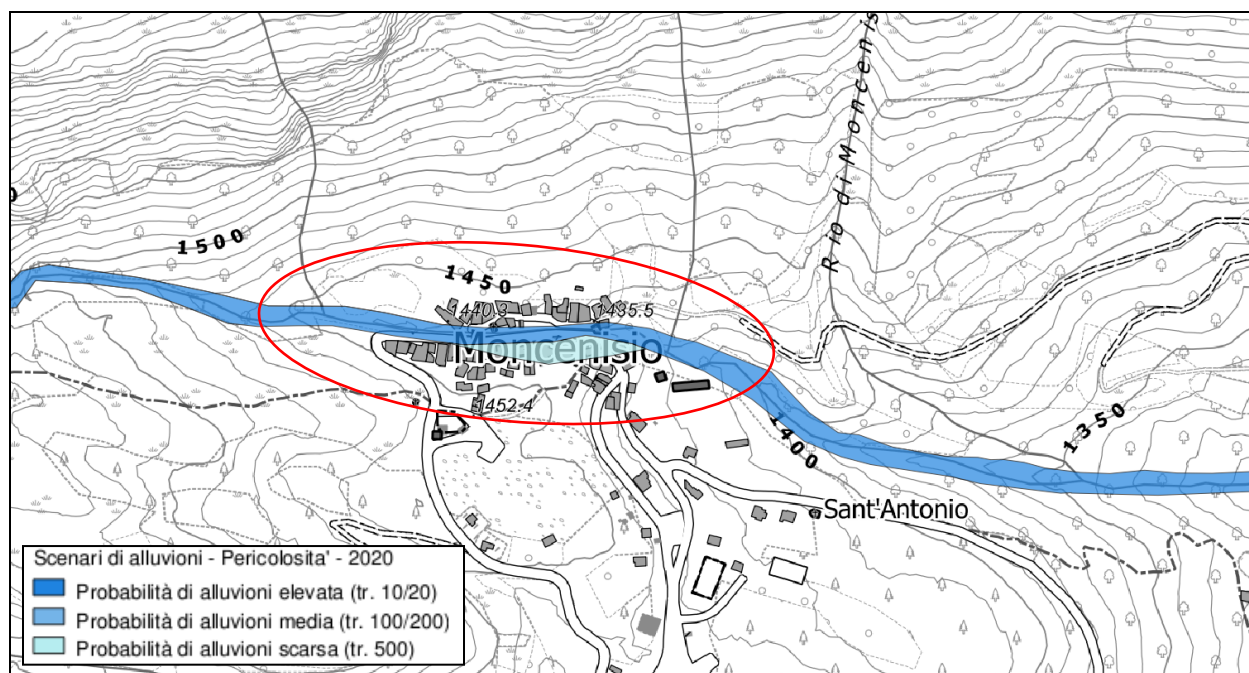
### 2.3.2 Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA)

Il PGRA è lo strumento previsto dalla Direttiva europea 2007/60/CE, recepita nel diritto italiano con D. Lgs. 49/2010, relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni per ridurre gli impatti negativi delle alluvioni sulla salute, l'economia e l'ambiente e favorire, dopo un evento alluvionale, un tempestivo ritorno alla normalità. Il Piano, recentemente approvato dall'Autorità di Bacino del fiume Po nella seduta del Comitato Istituzionale del 3 marzo 2016 riguarda tutto il distretto e viene sviluppato con il coordinamento fra l'Autorità di bacino e le Regioni territorialmente interessate e le Regioni ed il Dipartimento nazionale di Protezione Civile.

Il piano definisce la strategia generale a livello di distretto, individua gli obiettivi distrettuali e le misure per rientrare e fare convergere verso il comune obiettivo della sicurezza delle popolazioni e del territorio tutti gli strumenti di pianificazione distrettuale, territoriale e di settore vigenti compresa la pianificazione di emergenza di competenza del sistema della Protezione Civile. Definisce inoltre le priorità d'azione per le Aree a Rischio Potenziale Significativo, le infrastrutture strategiche, i beni culturali e le aree protette esposte a rischio, per i quali gli obiettivi generali di distretto devono essere declinati per mitigare le criticità presenti con specifiche misure.

Nell'ambito del PGRA il territorio in esame è **oggetto di perimetrazione delle fasce di pericolosità** (Figura 3).





**Figura 3 – Perimetrazione degli scenari di pericolosità da alluvione nell'ambito del P.G.R.A.**

In particolare viene evidenziato che le aree dell'abitato limitrofe all'alveo possono rientrare nello scenario di probabilità di alluvioni elevata (tr 10/20 anni) e l'abitato in sponda destra rientra nello scenario di probabilità di alluvioni scarsa (tr 500 anni).

### 2.3.3 Piano Territoriale Regionale (P.T.R.) della Regione Piemonte

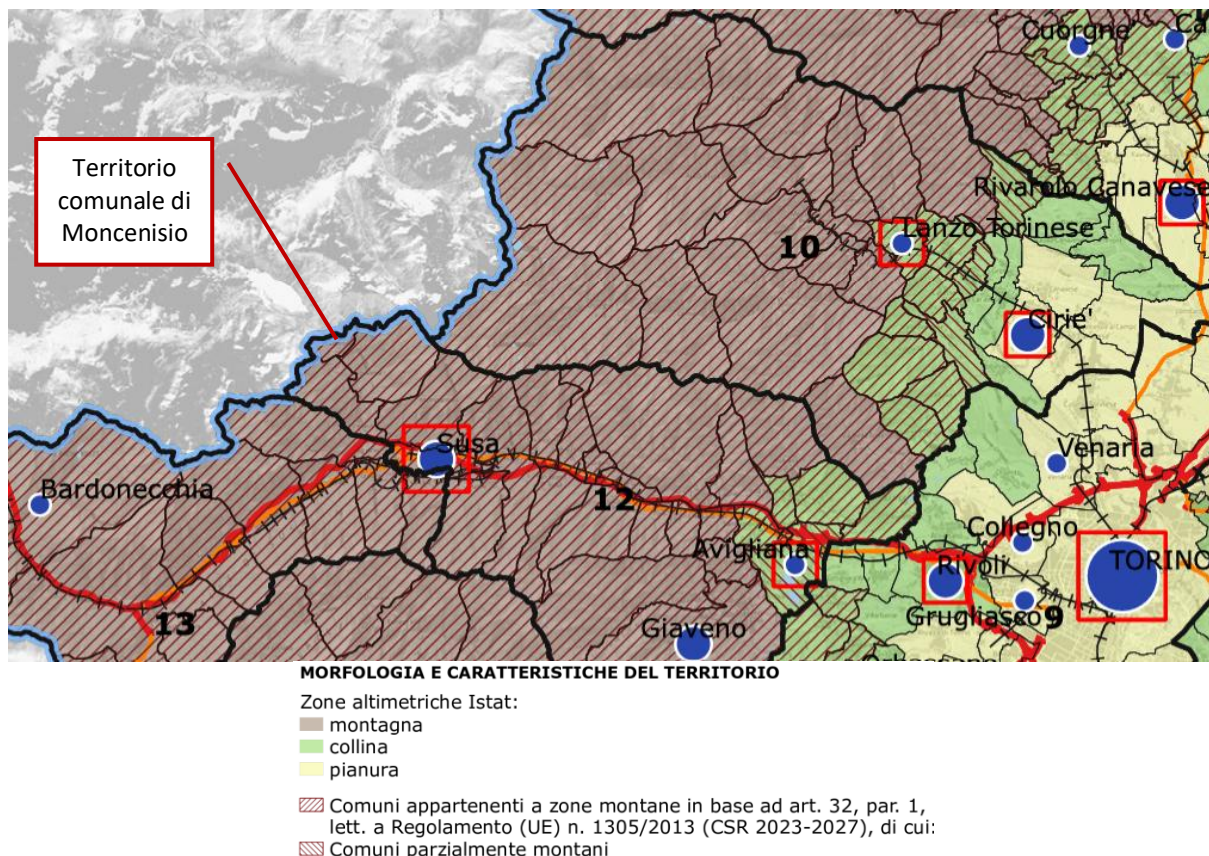
Il nuovo PTR, approvato con D.C.R. n.122-29783 del 21/07/2011, sostituisce il precedente PTR approvato nel 1997, ad eccezione delle norme di attuazione relative ai caratteri territoriali e paesistici (art. 7, 8, 9, 10, 11, 18bis e 18ter) che continuano ad applicarsi fino all'approvazione del nuovo Piano Paesaggistico Regionale. Con la D.G.R. n. 4-8689 del 3 giugno 2024, la Giunta regionale ha adottato gli elaborati della Variante di aggiornamento del Piano territoriale regionale (Ptr), comprensivi del Rapporto ambientale, della relativa Sintesi non tecnica e del Piano di Monitoraggio, per la fase di valutazione di VAS.

Tale piano, si prefigge la duplice finalità di governare le politiche territoriali e di fornire un quadro di riferimento per la pianificazione provinciale e locale. Il PTR infatti, pur definendo le strategie e gli obiettivi di livello regionale, ne affida l'attuazione, attraverso momenti di verifica e di confronto, agli enti che operano a scala provinciale e locale, stabilendo cioè le azioni da intraprendere da parte dei diversi soggetti della pianificazione, nel rispetto dei principi di sussidiarietà e competenza, per dare attuazione alle finalità del PTR stesso.

L'analisi del sistema regionale viene basata sulla individuazione di alcune precondizioni strutturali del territorio per la definizione di politiche di pianificazione strategica regionale, definite con riferimento a cinque differenti strategie. Si riportano di seguito degli estratti delle principali strategie analizzate.



## STRATEGIA 1 – Riqualificazione territoriale, tutela e valorizzazione del paesaggio



**Figura 4 – Stralcio della “Tavola A: Strategia 1 - Riqualificazione territoriale, tutela e valorizzazione del paesaggio” del P.T.R. della Regione Piemonte**

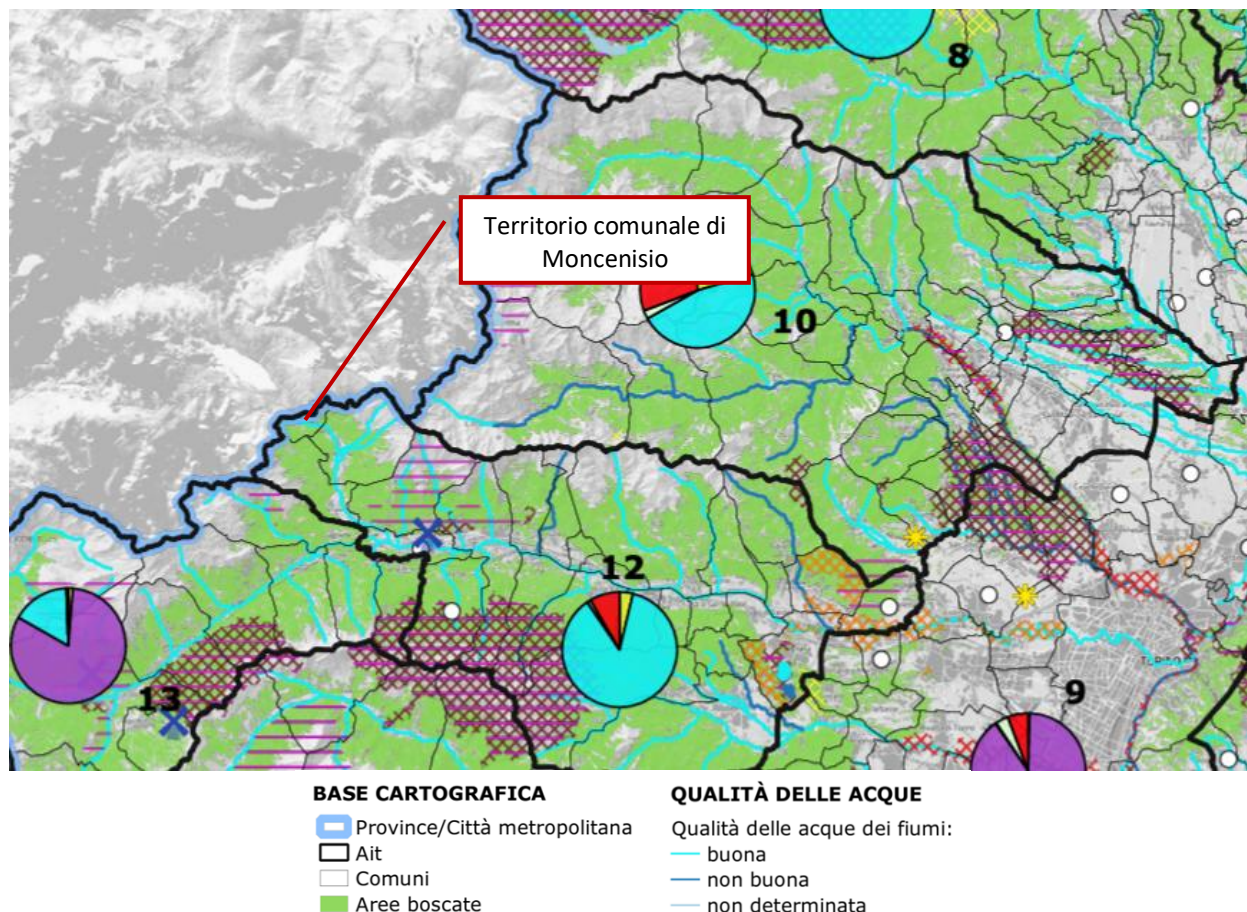
L’analisi della Tav. 1 del Piano evidenzia come le aree oggetto degli interventi siano territori di “montagna” appartenenti a “zone montane in base ad art. 32, par. 1. Lett. a – Regolamento UE n. 1305/2013 (CSR 2023-2027)”. Il territorio del Comune di Moncenisio si estende inoltre fino al confine nazionale con la Francia.

Si riporta di seguito un estratto delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano: “Art. 29. I territori montani – Indirizzi – comma 3: Il piano territoriale provinciale e della Città metropolitana, in ragione dei diversi caratteri dei territori, definiscono politiche ed azioni per: lettera b) la mitigazione o il risanamento del dissesto idrogeologico del territorio attraverso interventi strutturali in armonia con la natura (NBS), e di manutenzione estesi ai bacini idrografici interessati”.





## STRATEGIA 2 – Sostenibilità ambientale, efficienza energetica



**Figura 5 – Estratto della “Tavola B: Strategia 2 - Sostenibilità ambientale, efficienza energetica” del P.T.R. della Regione Piemonte**

L’analisi della STRATEGIA 2 del P.T.R. ha confermato quanto già evidenziato dalla “Carta forestale e altre coperture del territorio”, ossia la presenza in tutto il territorio comunale di “aree boscate”.

Si riportano di seguito degli estratti delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano:

**“Art. 31. Contenimento del consumo di suolo – Direttive - Comma 11:** La soglia di cui al comma 10, quando le previsioni siano coerenti con le indicazioni e prescrizioni del PTR e del PPR, potrà essere superata: a) per la realizzazione di opere pubbliche non diversamente localizzabili;

### **Art. 32. La difesa del suolo**

**Comma 1:** Il PTR riconosce la valenza strategica delle tematiche inerenti la difesa del suolo e la prevenzione del rischio geologico, idrogeologico e sismico, quali componenti indispensabili per un consapevole governo del territorio in coerenza con il PAI e con il PGRA.



*Comma 2: Il PTR, a tal fine, promuove azioni finalizzate alla conoscenza del territorio regionale, all'attuazione di interventi, strutturali e non, per la mitigazione del rischio, il recupero della qualità idromorfologica e per la valorizzazione degli ambienti naturali oltre che alla definizione di indirizzi e azioni di pianificazione coerenti con le caratteristiche di vulnerabilità presenti sul territorio regionale. Particolare attenzione deve essere posta nelle aree a potenziale rischio significativo di alluvione (APSFR categorizzate in Distrettuali, Regionali o Locali) del PGRA che costituiscono di fatto il focus del PGRA medesimo. In tali aree sono associate misure e conseguenti azioni volte a soddisfare gli obiettivi posti dalla Direttiva Alluvioni".*

Tenendo conto di quanto analizzato, si può desumere come gli interventi in esame risultino coerenti con quanto previsto all'interno delle strategie più conservative e di salvaguardia del PTR.

#### 2.3.4 Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R.) della Regione Piemonte

Il nuovo 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 dei beni e delle attività culturali e del turismo (MiBACT) 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.

Il PPR costituisce uno strumento di pianificazione sovraordinato e prevalente secondo la legislazione nazionale sul paesaggio, rappresenta inoltre uno strumento di:

- conoscenza: costituisce un "atlante" complessivo che descrive il territorio piemontese riconosce i valori fondamentali che lo qualificano, i suoi caratteri identitari, le principali criticità presenti, rappresenta una visione unitaria della regione alla luce delle sue componenti costitutive;
- programmazione: contiene le linee strategiche volte alla tutela del paesaggio e al miglior utilizzo del territorio;
- pianificazione: i contenuti del PPR costituiscono elemento fondante per il sistema della pianificazione territoriale provinciale e della città metropolitana, della pianificazione urbanistica dei comuni e riferimento per la definizione di strumenti di pianificazione settoriale coerenti e compatibili con il territorio regionale;
- regolazione: contiene nella sua parte descrittiva misure di tutela volte a tradurre i riconoscimenti di valore in disposizioni normative che incidono sui processi di trasformazione.

Il PPR individua in Piemonte diversi macro-ambiti che definiscono il territorio non solo per le caratteristiche geografiche, ma anche per le sue componenti percettive che permettono l'individuazione di veri e propri paesaggi dotati di identità propria.

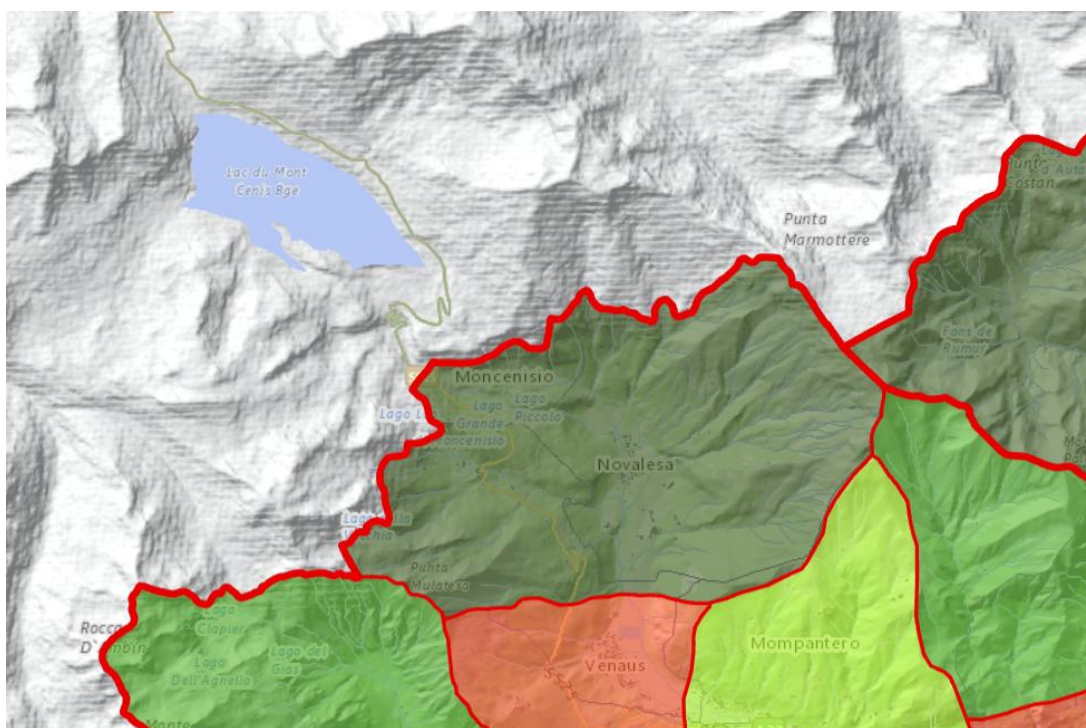
Il territorio regionale è stato suddiviso in 76 ambiti di paesaggio, distintamente riconosciuti e analizzati secondo le peculiarità naturali, storiche, morfologiche e insediative, al fine di cogliere i differenti caratteri strutturali, qualificanti e caratterizzanti i paesaggi. Il P.P.R. definisce per ciascun ambito, in apposite schede e nei riferimenti



normativi, gli obiettivi di qualità paesaggistica da raggiungere, le strategie e gli indirizzi con cui perseguirli, rinviandone la precisazione ai piani provinciali e locali.

Il riconoscimento dei beni paesaggistici, soggetti a tutela secondo la vigente normativa in materia, non esaurisce il campo d'attenzione del P.P.R., che considera anche le altre componenti del paesaggio (sotto l'aspetto naturalistico-ambientale, storico-culturale, scenico-percettivo e morfologico-insediativo).

Il Comune di Moncenisio fa parte dell'ambito del paesaggio della "Bassa Val di Susa – n. 38" e nello specifico all'unità "Novalesa Moncenisio – n. 3808" di tipologia "naturale integro e rilevante: Presenza prevalente di sistemi naturali relativamente integri, in ragione di fattori altimetrici o geomorfologici che tradizionalmente limitano le attività a quelle silvopastorali stagionali" (Figura 6).



**Figura 6 – Estratto del P.P.R: Tavola P3 – Ambiti e unità del paesaggio – fonte webgis della Regione Piemonte**

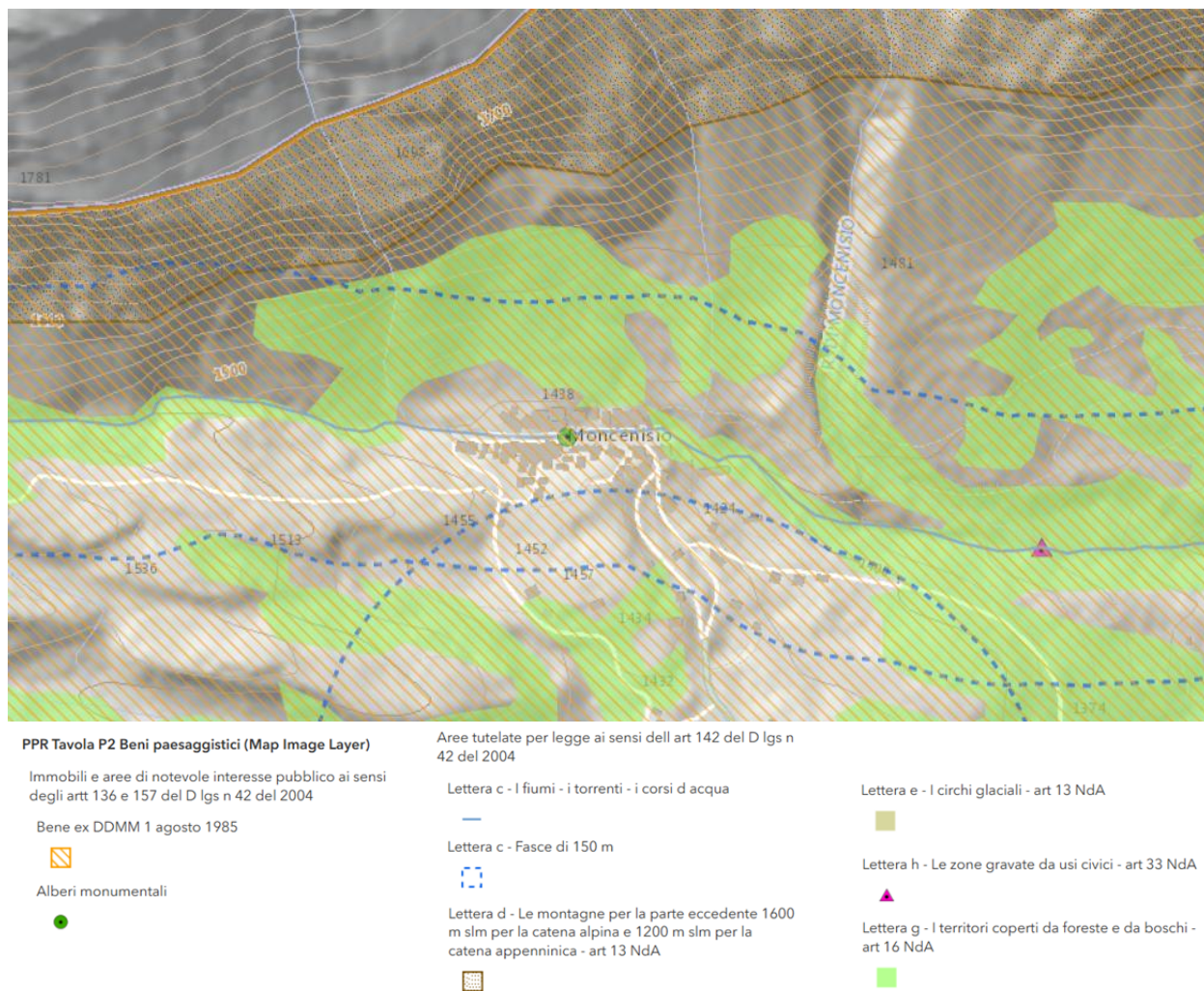
L'analisi della Tavola "2: Beni paesaggistici" evidenzia che le aree oggetto degli interventi ricadono all'interno di zone tutelate per legge ai sensi dell'articolo 142 del D lgs n 42 del 2004:

- Lettera c – fasce di 150 m;
- Lettera d – le montagne per la parte eccedente 1600 m s.l.m. per la catena alpina e 1200 m s.l.m. per la catena appenninica – art. 13 N.d.A;
- Lettera g – i territori coperti da foreste e da boschi – art. 16 N.d.A.



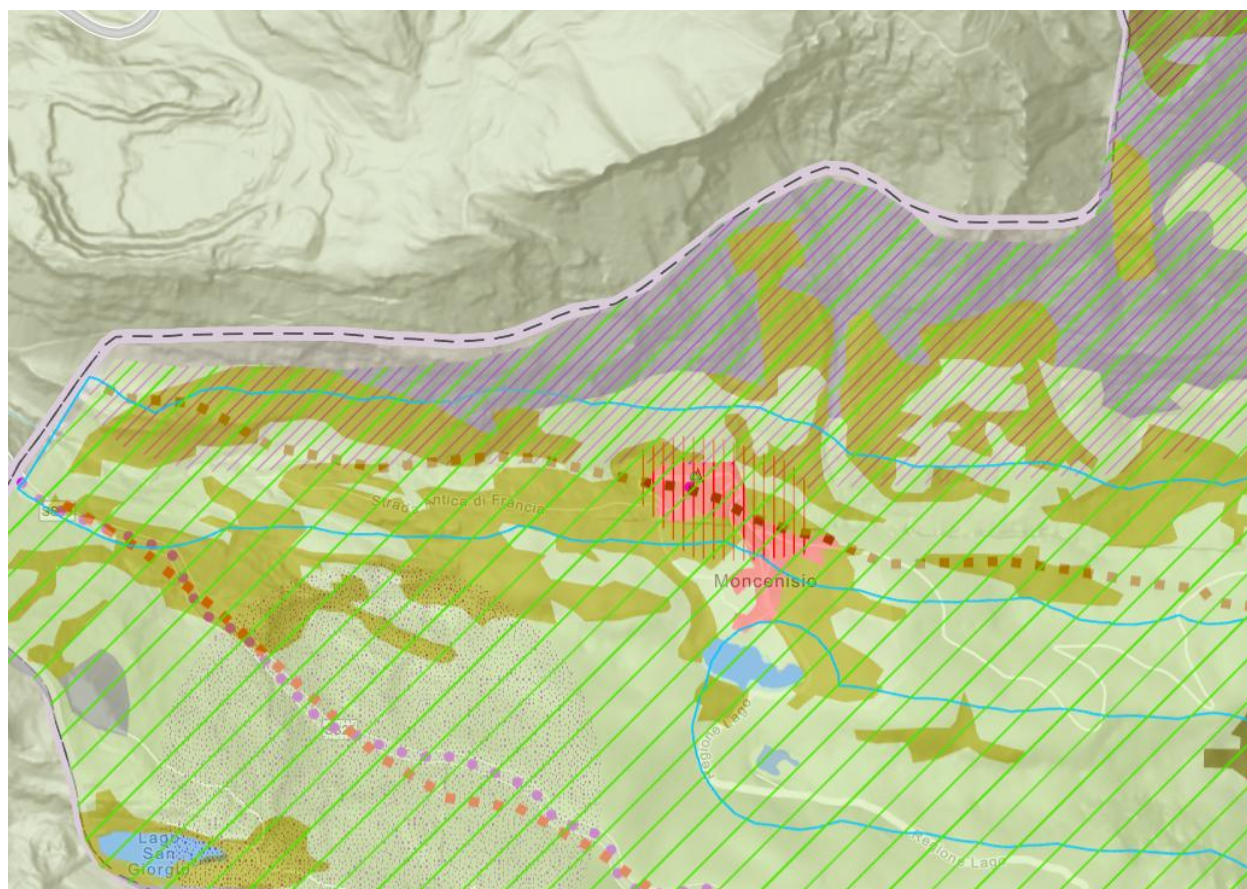


Nel centro storico di Moncenisio è censito inoltre un “*albero monumentale*”, mentre la quasi totalità del territorio comunale ricade in un “*bene ex DDMM 1 agosto 1985*”.



**Figura 7 - Estratto del P.P.R.: Tavola P2: Beni paesaggistici – fonte webgis della Regione Piemonte**

Ciò viene confermato dall’analisi della Tavola 4 del P.P.R., la quale evidenzia la presenza di “*Aree di montagna*”, di “*Praterie rupicole*”, di “*Praterie – prato – pascoli – cespuglieti*”, di “*aree rurali di specifico interesse paesaggistico – SV1*” di morfologie insediative di “*Nuclei alpini connessi agli usi agro-silvo-pastorali*” con morfologie insediative dei centri minori e interessati da “*viabilità storica e patrimonio ferroviario*” (Figura 8).



PPR Tavola P4 Componenti paesaggistiche (Map Image Layer)

COMPONENTI NATURALISTICO-AMBIENTALI

Aree di montagna



Zona fluviale interna



Territori a prevalente copertura boscata



Praterie rupicole



Praterie - prato-pascoli - cespuglieti



Aree non montane a diffusa presenza di siepi e filari



COMPONENTI STORICO-CULTURALI

Viabilità storica e patrimonio ferroviario



Nuclei alpini connessi agli usi agro-silvo-pastorali



COMPONENTI PERCETTIVO-IDENTITARIE

SV1 - Aree rurali di specifico interesse paesaggistico



COMPONENTI MORFOLOGICO-INSEDIATIVE

Morfologie insediative



**Figura 8 - Estratto del P.P.R.: Tavola P4 – Componenti paesaggistiche – fonte webgis della Regione Piemonte**





Si riportano di seguito alcune direttive e prescrizioni delle NTA del Piano:

• **Art. 13. Aree di montagna – Direttive**

- *Comma 10 – lettera c) garantire la compatibilità qualitativa degli interventi con le caratteristiche tipologiche, geomorfologiche e paesaggistiche dei territori interessati;*
- *Comma 12: Nelle aree di montagna individuate nella Tavola P4, nell'intorno di 50 metri per lato dalle vette e dai sistemi di crinali montani principali e secondari rappresentati nella Tavola stessa, è vietato ogni intervento di trasformazione eccedente quanto previsto alle lettere a., b., c., d., comma 1, articolo 3, del DPR n. 380 del 2001, fatti salvi gli interventi: a. necessari per la difesa del suolo e la protezione civile e quelli di cui al comma 11, lettera a.;*
- *Comma 13: Nei territori coperti dai ghiacciai, individuati nella Tavola P2, sono consentiti esclusivamente interventi finalizzati: a. alla difesa dell'equilibrio idrogeologico ed ecologico; b. alla conoscenza e a un corretto rapporto con la natura, anche attraverso la promozione di specifiche attività scientifiche e divulgative; c. alla difesa del territorio nazionale e alla tutela delle popolazioni interessate.*

• **Art. 14. Sistema idrografico**

- *Direttive – Comma 8 – lettera b – punto 5: che, qualora le zone fluviali interne ricomprendano aree già urbanizzate, gli interventi edilizi siano realizzati secondo criteri progettuali tali da garantire un corretto inserimento paesaggistico; in caso di presenza di tessuti edificati storicamente consolidati o di manufatti di interesse storico, tali interventi dovranno essere rivolti alla conservazione e valorizzazione dei manufatti stessi, nonché alla continuità delle cortine edilizie poste lungo fiume;*
- *Prescrizioni – Comma 11 – lettera a) le eventuali trasformazioni devono garantire la conservazione dei complessi vegetazionali naturali caratterizzanti il corso d'acqua, anche mediante misure mitigative e compensative atte alla ricostituzione della continuità ambientale del fiume e al miglioramento delle sue caratteristiche paesaggistiche e naturalistico-ecologiche, tenendo conto altresì degli indirizzi predisposti dall'Autorità di bacino del Po in attuazione del PAI e di quelli contenuti nella Direttiva Quadro Acque e nella Direttiva Alluvioni.*

• **Art. 25. Patrimonio rurale storico**

- *Direttive – Comma 5 – Lettera e: il rispetto, nella realizzazione di nuovi edifici, della coerenza con le tipologie tradizionali locali e con le testimonianze storiche del territorio rurale;*

*Lettera f – punto 2: la promozione di interventi di recupero che rispettino tipologie, impianti, orientamenti, tecniche costruttive, materiali e scansione delle aperture secondo le tradizioni locali.*

Dal PPR si evince che non emergono elementi di incompatibilità tra gli interventi il progetto e lo strumento pianificatorio.



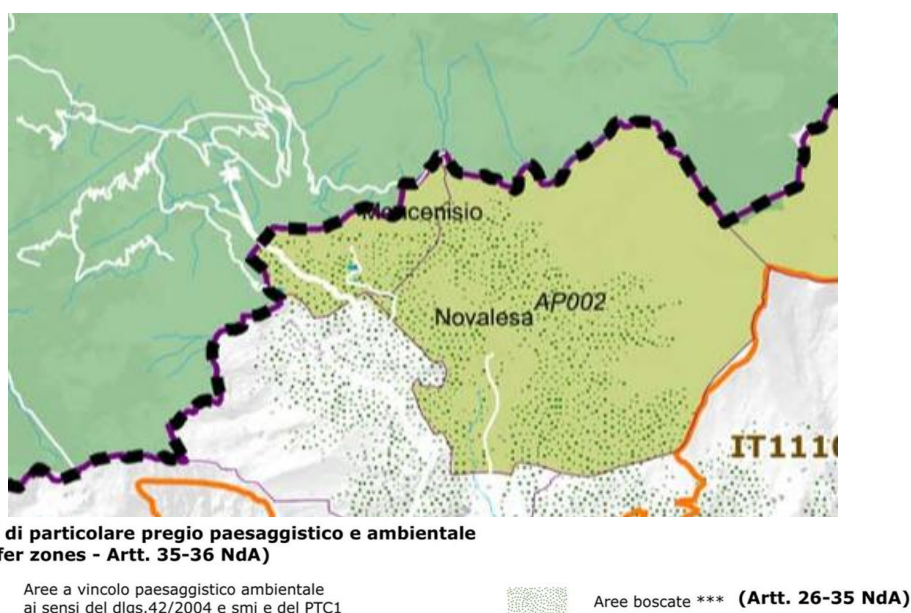
### 2.3.5 Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Torino

La variante al Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale - PTC2 è stata approvata dalla Regione Piemonte con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 121-29759 del 21 luglio 2011 e pubblicata poi sul B.U.R. n. 32 del 11 agosto 2011.

Tale piano è definito appunto “*piano di coordinamento*”, in relazione all'attività programmatoria interconnessa tra la Provincia, la Regione e i Comuni, ed ha quindi come finalità il compito di determinare gli indirizzi generali di assetto del territorio e fornire indicazioni territoriali e normative nonché criteri e linee di intervento ai soggetti preposti.

Analizzando gli allegati del piano e della variante, si evince di fatto come anche in questo livello della pianificazione sia rimarcate le prescrizioni e le logiche previste dai piani a carattere sovraordinato prima analizzati. Il territorio in esame infatti, viene indicato come un territorio caratterizzato da un'ampia zona coperta da boschi e dalla presenza di vincoli paesaggistici ambientali (Figura 9).

L'analisi del piano provinciale ha confermato quanto già rilevato a livello di pianificazione regionali, gli interventi in progetto avranno un impatto sul paesaggio circostante ma i benefici relativi alla loro realizzazione li rendono congruenti e coerenti con quanto previsto dal P.T.C.P.



**Figura 9 – Estratto della tavola “3.1 - Sistema del verde e delle aree libere” di variante del PTC2**

Si riporta di seguito una possibile compensazione da realizzare al termine dei lavori: *Norme Tecniche di Attuazione del Piano - Art. 26 Settore agroforestale – Comma 4. (Indirizzi) Qualora gli interventi di trasformazione delle aree boscate ricadano in territori montani caratterizzati da un'estesa copertura forestale, ovunque localizzati, la compensazione di cui 18 all'art. 19 comma 6 della LR 4/2009 “Gestione e promozione*



*economica delle foreste” potrà consistere in un rimboschimento con specie autoctone di provenienza locale da effettuarsi in aree della rete ecologica situate nella pianura del medesimo bacino idrografico interessato dal progetto con una priorità per le fasce perifluviali e per i corridoi ecologici di pianura. Qualora il bacino idrografico interessato dall’opera sia oggetto di un Contratto di Fiume gli interventi di compensazione devono ricadere in modo prioritario nelle zone eventualmente individuate a seguito dell’applicazione del Piano d’Azione.*

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

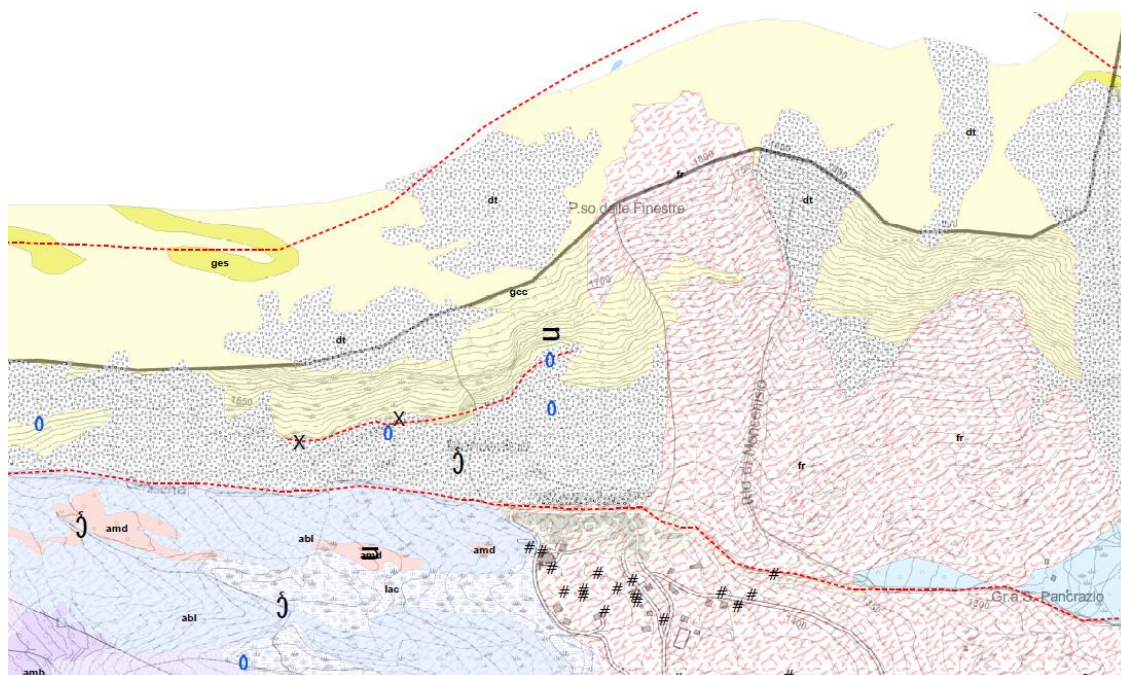
Il Piano Regolatore Generale Comunale (PRGC) del Comune di Moncenisio è stato approvato con Deliberazione del Consiglio Comunale n° 15 del 23/10/2018, pubblicata per estratto sul B.U.R. n. 47 del 22/11/2018.

Il PRGC di Moncenisio è stato successivamente oggetto di aggiornamenti, comprendenti anche la “Proposta Tecnica del Progetto Definitivo della Variante Strutturale di adeguamento al PAI del PRGC”.

Si riporta di seguito una sintesi di quando emerge dall’analisi della cartografia comunale:

- *“Tavola A1 – Carta geologica”*: gli interventi in progetto interessano territori con classificazioni geologiche differenti tra loro, le principali sono: “gcc – complesso di Chiomonte e Venaus – calcescisti”, “ges – gessi”, “abl – depositi glaciali di ablazione”, “fr – depositi gravitativi”, “dt – detriti di falda”. Il territorio comunale è caratterizzato inoltre dal “contatto tettonico” e dalla presenza di “travertini”, di “giacitura della foliazione” e da “miniere sec. XIII” (Figura 10);
- *“P4/v2 – Disciplina degli interventi”*: gli interventi in progetto ricadono all’interno della “fascia di rispetto fluviale ai sensi del R.D. 523/1904 (art. 21 NTA)” ed interessano dissesti areali quali “valanghe”, “Fa - frane attive”, “Fs – frana stabile” e “Dissesti areali legati alla dinamica fluviale e torrentizia a pericolosità molto elevata (EeA)”;
- *“Tavola A2 – Carte geomorfologica”*: localizza la posizione della “corona di nicchia di distacco di frana” e i “blocchi di crollo” della stessa a monte del centro urbano (Figura 12);
- *“Tavola A4 – Carta delle valanghe”*: rileva la presenza di valanghe ricorrenti ( $Tr < 30$  anni) moderatamente o altamente distruttive, evidenziando l’assenza di interventi di sistemazione (Figura 13);
- *“Tavola C1 – Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell’idoneità urbanistica”*: le aree interessate dagli interventi sono principalmente caratterizzate da “processi torrentizi areali ad intensità molto elevata – EeA”, da “processi torrentizi lineari ad intensità molto elevata – EeL” e da “fenomeni valanghivi – Ve1 – Vm1”. Le classi di pericolosità geomorfologiche interessate sono la “IIa5” – “IIa6” – “IIIa7” – “IIIb4” (Figura 15).





**Legenda**

- |   |                            |
|---|----------------------------|
| gcc - Complesso di Chiomonte e Venaus - calcescisti             | torr - depositi torrentizi |
| amb - Complesso d'Ambin - micascisti quarzosi                   | specchio lacustre          |
| amd - Complesso d'Ambin - gneiss occhiadini ad albite e clorite | discarica                  |
| cl - Complesso di Clarea - micascisti e gneiss                  | contatto tettonico         |
| ges - gessi   | X travertini               |
| abl - depositi glaciali di ablazione                            | giacitura della foliazione |
| fr - depositi gravitativi                                       | 0 sorgente                 |
| dt - detrito di falda   | miniere sec. XIII          |
| lac - depositi lacustri   | # massi ciclopici          |

**Figura 10 – Stralcio della “Tavola A1 – Carta geologica” del PRGC di Moncenisio**



**Figura 11 – Estratto della “P4/v2 – Disciplina degli interventi” – Variante non strutturale del PRGC**

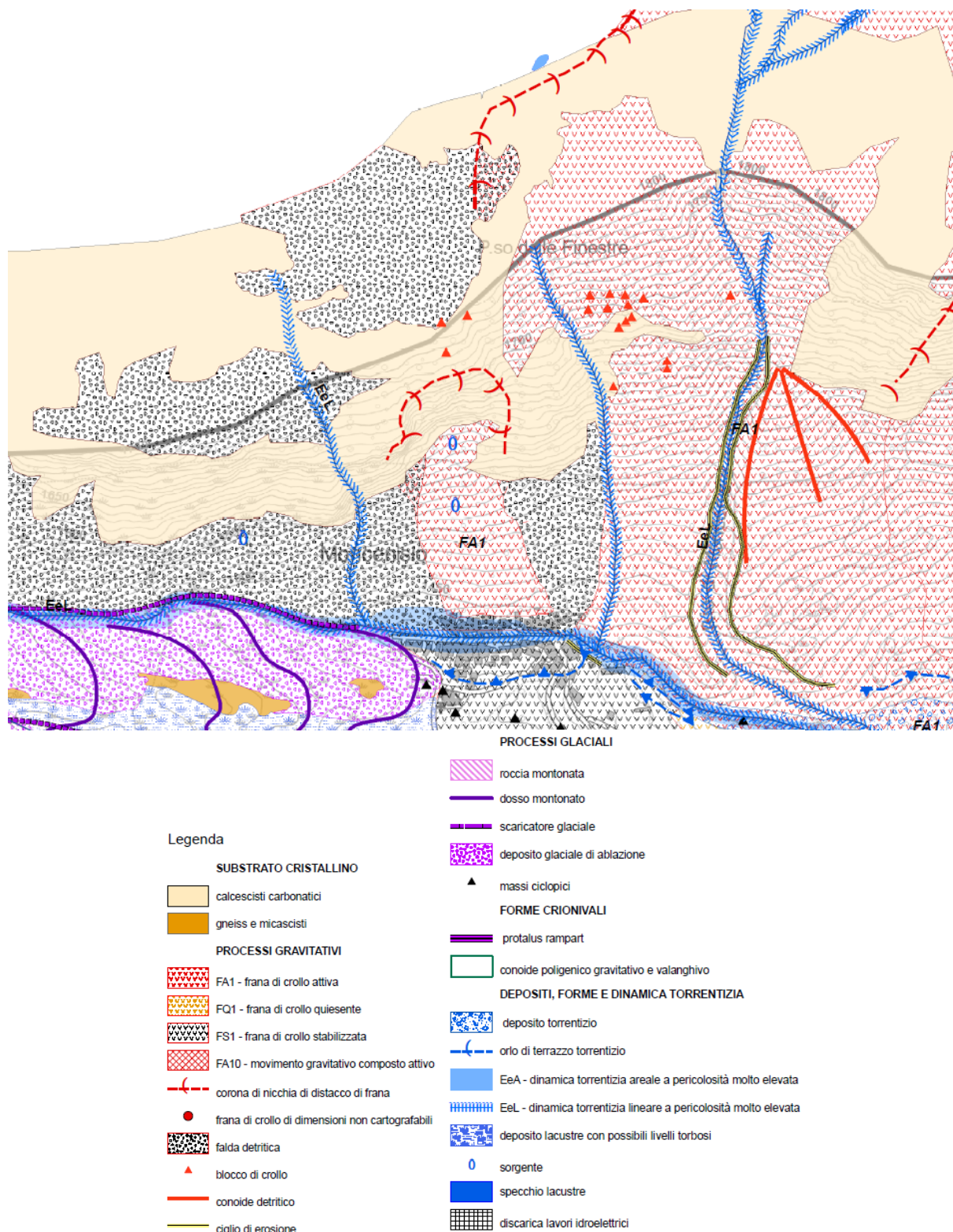
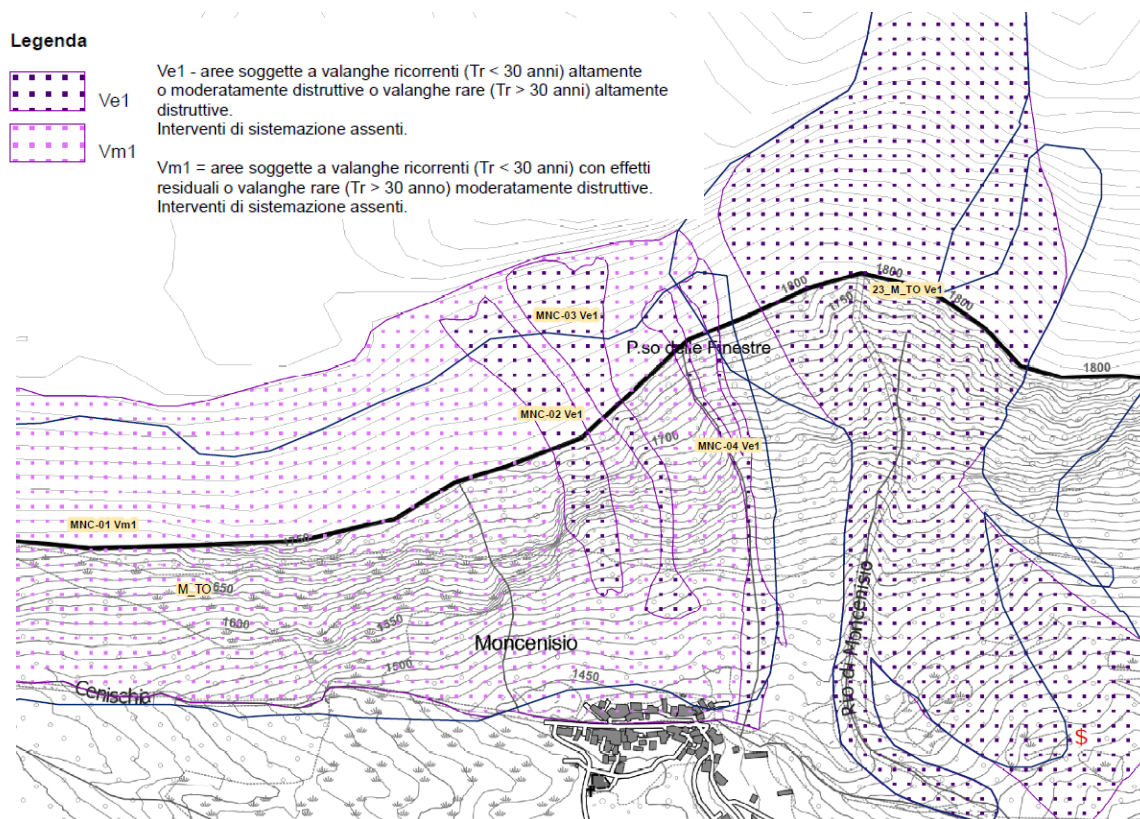
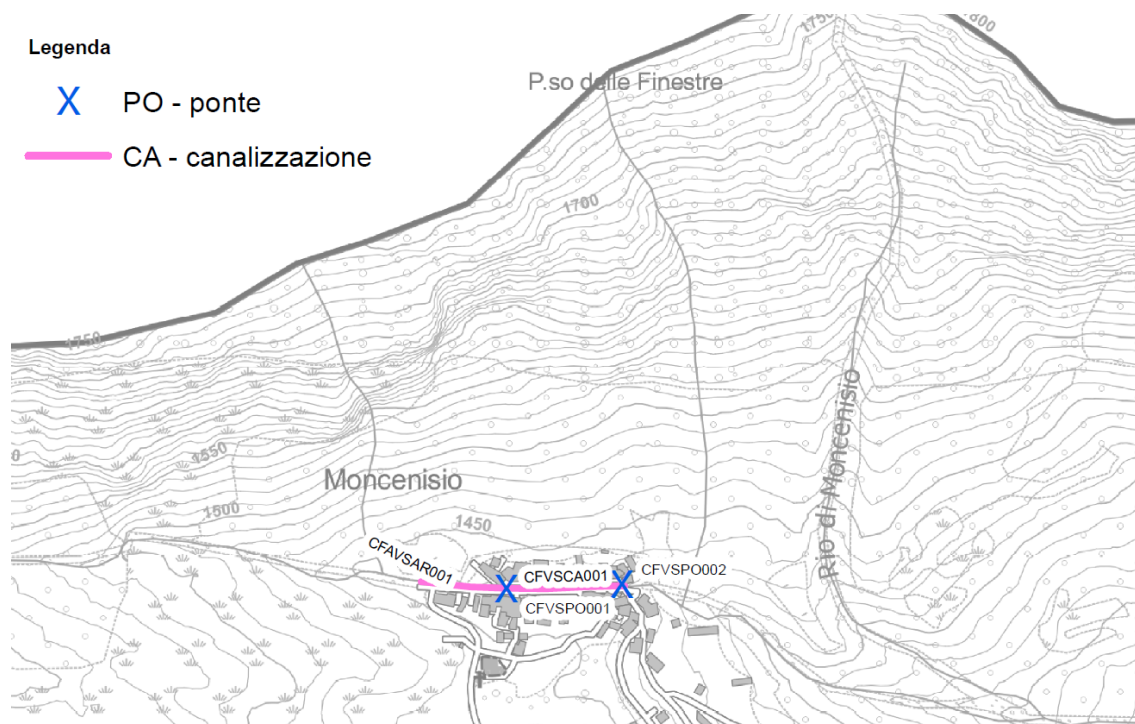


Figura 12 – Stralcio della “Tavola A2 – Carte geomorfologica” del PRGC di Moncenisio

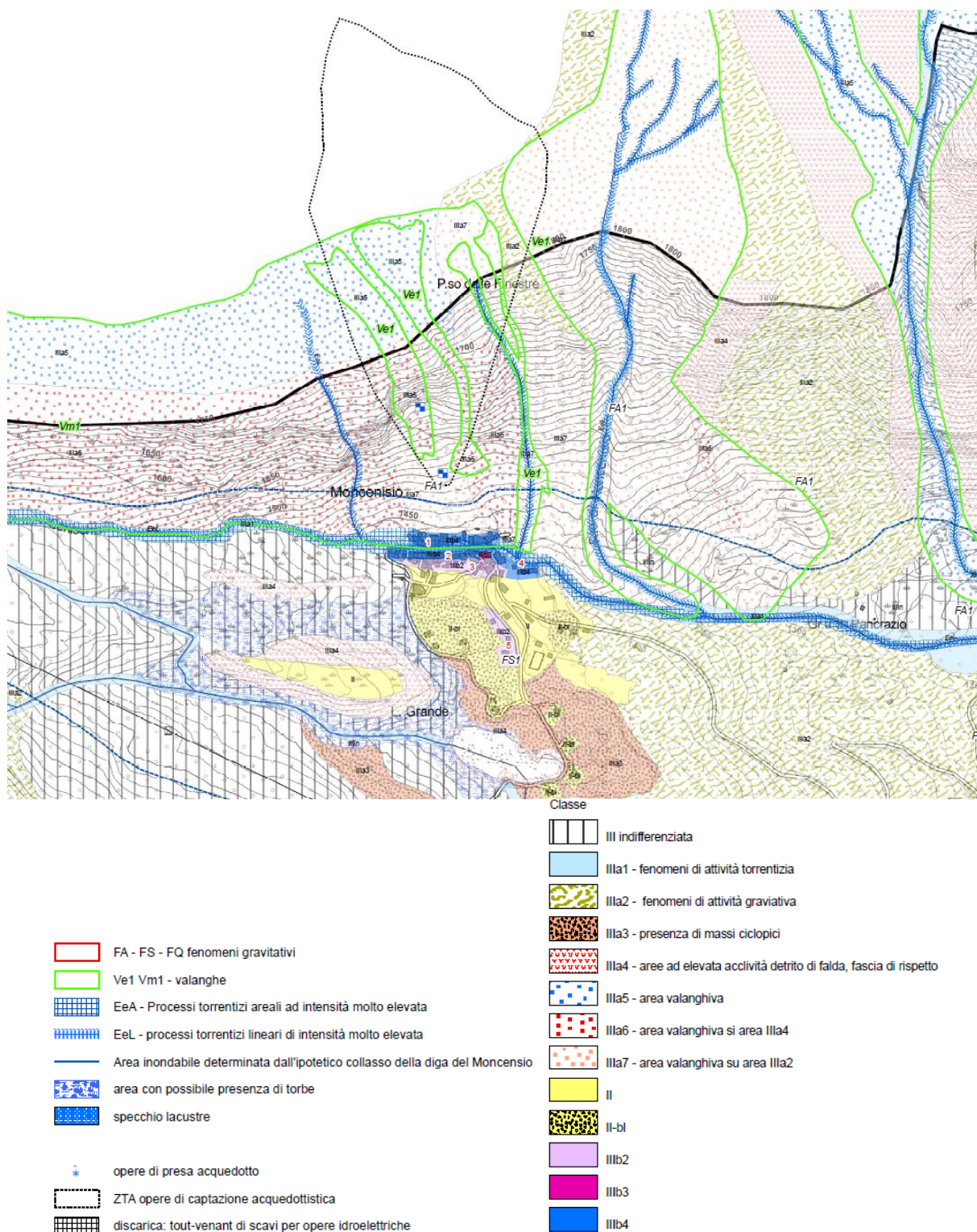




**Figura 13 - Stralcio della “Tavola A4 – Carta delle valanghe” del PRGC di Moncenisio**



**Figura 14 – Estratto della “Tavola A7 – Carta opere idrauliche” del PRGC di Moncenisio**



**Figura 15 – Stralcio della “Tavola C1 – Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità urbanistica” del PRGC di Moncenisio**





Nell'elaborato "R4 – Cronoprogramma degli interventi per l'utilizzazione delle aree di classe IIIb2, IIIb3 e IIIb4" del PRGC del Comune di Moncenisio sono riportati gli interventi da realizzare per la sicurezza del centro storico: "è necessaria la realizzazione di un vallo paramassi e paravalanghe sulla pendice in sinistra del Cenischia, a monte dell'abitato".

## 2.4 VINCOLI AMBIENTALI E PAESAGGISTICI

### 2.4.1 Vincoli derivanti dalla normativa comunitaria

La Rete Ecologica Regionale è costituita da alcuni oggetti fondamentali: si tratta dei territori facenti parte della Rete Natura 2000 e cioè le Zone Speciali di Conservazione (ZSC), i Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e le Zone di Protezione Speciale (ZPS), che derivano dall'applicazione delle Direttive Europee 79/409/CEE "Uccelli" e 92/43/CEE "Habitat" e che costituiscono gli elementi base per garantire la tutela della biodiversità.

Nella zona direttamente interferita dagli interventi non si rileva la presenza di tali zone di elevata sensibilità ambientale soggette a vincolo di tutela.

### 2.4.2 Vincoli derivanti dalla normativa nazionale

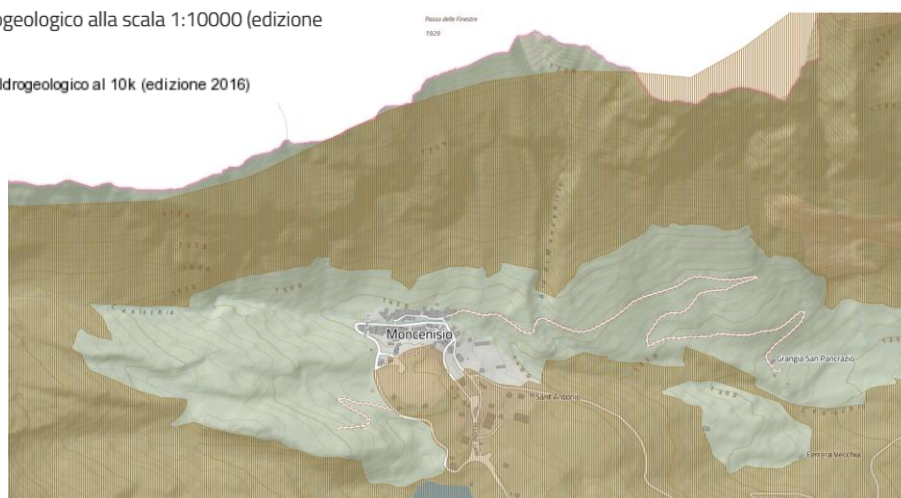
L'azione volta alla tutela ambientale e paesistica si esplica a livello nazionale attraverso alcune leggi che, partendo da considerazioni del territorio diverse, hanno come comune obiettivo la salvaguardia dei caratteri non solo ambientali ma anche legati alla percezione paesistico-visiva dell'intero contesto.

Il Regio Decreto 30 dicembre 1923, n. 3267 (vincolo per scopi idrogeologici), tutela l'originaria destinazione d'uso del suolo, in particolar modo delle zone boscate ai fini della prevenzione delle cause del dissesto idrogeologico.

Dalla consultazione cartografica si rileva che solamente alcuni degli interventi ricadono all'interno di aree soggette a vincolo idrogeologico (Figura 15).

Vincolo Idrogeologico alla scala 1:10000 (edizione 2016)

■ Vincolo Idrogeologico al 10k (edizione 2016)



**Figura 16 – Vincolo idrogeologico – fonte webgis Regione Piemonte**





L'area di interesse è inoltre soggetta al vincolo paesaggistico di cui al D. Lgs. n. 42 del 22/01/2004 – “Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137”. Il D. Lgs. tutela intere categorie di beni, per le quali si presume il loro valore paesaggistico indipendentemente dal loro reale stato e valore (art.146).

L'area vasta interessata dagli interventi interferisce con i beni di cui all'art 142:

- Lettera c – fasce di 150 m;
- Lettera d – le montagne per la parte eccedente 1600 m s.l.m. per la catena alpina e 1200 m s.l.m. per la catena appenninica – art 13 NdA;
- Lettera g – i territori coperti da foreste e da boschi – art. 16 NdA.

Infine l'area in esame non ricade all'interno di parchi e riserve naturali e non risulta quindi essere soggetta alle restrizioni normative previste dalla *Legge Quadro sulle Aree Protette* n. 394 del 6 dicembre 1991.

### 2.4.3 Vincoli derivanti dalla normativa regionale

Si è valutata l'eventuale presenza nell'area di intervento e, più in generale, sull'intero bacino idrografico, di porzioni di territorio vincolate ai sensi della L.R. 22 marzo 1990 n. 12 e s.m.i., legge istitutiva del Piano Regionale delle Aree Protette, parchi, riserve naturali, previsto dalla legislazione nazionale tramite la L. 394/99. Le aree di intervento non risultano incluse in aree protette regionali.

## 2.5 SINTESI DEI VINCOLI AMBIENTALI E TERRITORIALI

Alla luce dell'analisi condotta e delle caratteristiche degli interventi in progetto non emergono elementi di incompatibilità dell'intervento con gli strumenti di programmazione e pianificazione vigenti.

Gli interventi ricadono in aree soggette:

- P.A.I. – Piano di Assetto Idrogeologico e P.G.R.A. - Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni: gli interventi ricadono in aree soggette a pericoli di frane e di alluvioni;
- Piano Territoriale Regionale (P.T.R.) della Regione Piemonte: le aree oggetto degli interventi ricadono in territori di “montagna” e “aree boscate” appartenenti a “zone montane in base ad art. 32, par. 1. Lett. a – Regolamento UE n. 1305/2013 (CSR 2023-2027)”;
- Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R.) della Regione Piemonte: l'analisi della cartografia evidenzia la presenza di “alberi monumentali”, di “beni ex DDMM 1 agosto 1985” e di aree soggette a vincolo paesaggistico. I territori interessati dalle opere sono di tipo montano e sono caratterizzata dalla presenza di “Praterie rupicole”, di “Praterie – prato – pascoli – cespuglieti”, di “aree rurali di specifico interesse paesaggistico – SV1” di morfologie insediative di “Nuclei alpini connessi agli usi agro-silvo-pastorali” con morfologie insediative dei centri minori e interessati da “viabilità storica e patrimonio ferroviario”;



- 
- Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Torino: il territorio comunale di Moncenisio risulta interessato da aree boscate e dal vincolo paesaggistico, come già evidenziato nella pianificazione a livello regionale;
  - Piano Regolatore Generale Comunale (P.R.G.C.): il centro urbano di Moncenisio è soggetto a fenomeni moderatamente e/o altamente distruttivi, quali valanghe, frane e allagamenti. In sede di pianificazione locale sono già identificati una serie di interventi, tra cui il vallo a monte del paese, da attuare per mitigarne il rischio idrogeologico;
  - Rete Natura 2000: le opere in progetto non sono soggette a tale vincolo;
  - Vincolo idrogeologico: alcuni degli interventi interessano aree soggette a tale vincolo;
  - Vincolo paesaggistico: l'area è soggetta al D. Lgs. n. 42 del 22/01/2004 – “Codice dei beni culturali e del paesaggio” e nello specifico alle lettere *c, d, g*.

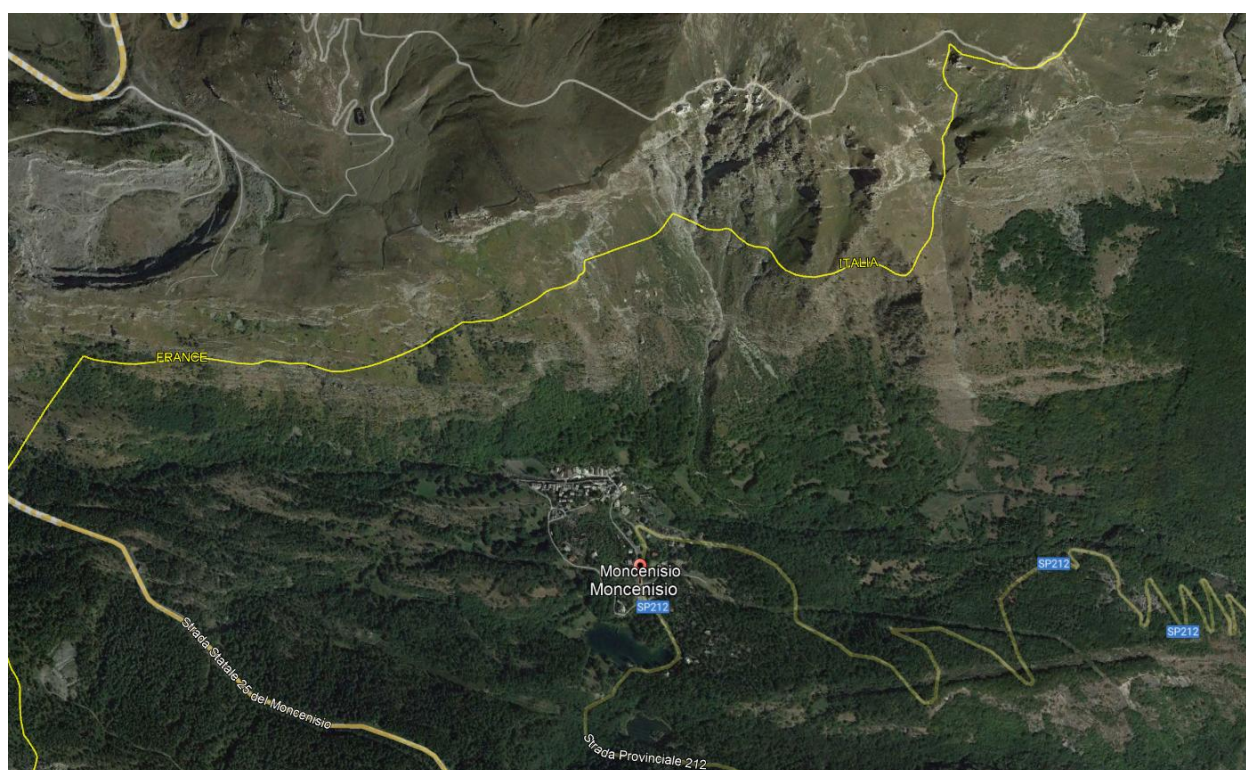


### 3. QUADRO PROGETTUALE

#### 3.1 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

Il Comune di Moncenisio si trova in prossimità della testata della Val Cenischia, valle laterale sinistra della Val di Susa, a m 1.460 sul livello del mare; il territorio comunale confina a Ovest con il Comune francese di Lanslebourg-Mont Cenis, comprende in destra orografica il limite settentrionale delle Alpi Cozie e in sinistra orografica il limite meridionale delle Alpi Graie. Con una superficie di 4.5 km<sup>2</sup> è il secondo Comune più piccolo d'Italia per popolazione; localmente è ancora di uso comune l'antico toponimo medioevale Ferrera.

Il confine comunale settentrionale coincide con la frontiera di Stato con la Francia, che non segue il dislivello della catena alpina a causa delle vicissitudini storiche che hanno interessato questo settore di confine. Al termine della Seconda Guerra Mondiale, l'Italia ha dovuto cedere alcuni territorio per questa ragione il confine settentrionale del Comune è a poche centinaia di metri di dislivello dal fondovalle, sul versante meridionale della Pointe du Lamet e non raggiunge, come logica e uso vorrebbero, il dislivello sinistro della Val Cenischia. Dal punto di vista della dinamica geomorfologica questo fatto comporta che i fenomeni valanghivi, gravitativi e torrentizi che possono interessare Moncenisio si sviluppano in territorio francese.



**Figura 17 – Inquadramento geografico del Comune di Moncenisio**



### 3.2 DESCRIZIONE SINTETICA DEGLI INTERVENTI IN PROGETTO

A seguire si riporta un elenco degli interventi in progetto, per i cui dettagli si rimanda agli specifici elaborati descrittivi e grafici del presente Progetto di Fattibilità Tecnico – Economica:

- Formazione di vallo e rilevato paramassi di altezza pari a 6 m in terra rinforzata a mitigazione del rischio sull'abitato da fenomeni di caduta massi e valanghe;
- Installazione di rete paramassi da 2000 kJ, H=4 m, L=290 m posta in testa al rilevato paramassi funzionale all'intercettazione di blocchi di dimensioni relativamente contenute, schegge e proiettili eventualmente in grado di superare il vallo.
- Realizzazione di scogliere cementate a monte e valle del tratto canalizzato del torrente Cenischia come opere di difesa spondale a mitigazione del rischio idraulico di esondazione e divagazione;
- Demolizione dei muretti spondali in corrispondenza del tratto canalizzato del torrente Cenischia all'interno dell'abitato e realizzazione di nuovi muretti in c.a. dotati di parapetto in acciaio Corten, recinzione in legname e alloggiamento per panconi anti allagamento funzionali a incrementare il franco idraulico sui livelli di piena pluricentenaria;
- Rifacimento dell'attraversamento di monte del tratto canalizzato del torrente Cenischia con nuovo attraversamento in acciaio corten rimovibile e/o sollevabile;
- Realizzazione di nuova passerella in acciaio corten e legno rimovibile e/o sollevabile di collegamento pedonale tra le due sponde del torrente;
- Interventi attivi di mitigazione del rischio di caduta massi mediante disgaggio controllato, rafforzamento corticale con reti in aderenza e chiodature delle porzioni di versante maggiormente instabili, potenzialmente soggette a distacco e crollo di elementi lapidei;
- Installazione di elementi fermaneve per la mitigazione del rischio valanghe sulle porzioni sommitali del versante posto a nord dell'abitato.



## 4. QUADRO AMBIENTALE

### 4.1 METODOLOGIA DI ANALISI

L'analisi sviluppata nel Quadro Ambientale è stata condotta sulla base della definizione della situazione attuale del contesto territoriale in cui si inserisce l'intervento, potenzialmente interessato da effetti diretti e indiretti conseguenti alla realizzazione ed esercizio dell'opera.

Le componenti ed i fattori ambientali considerati nel presente studio sono i seguenti:

- atmosfera;
- suolo e sottosuolo;
- ambiente idrico superficiale;
- flora, fauna ed ecosistemi;
- rumore;
- caratteri demografici socioeconomici e sicurezza;
- paesaggio e fruizione del sito.

In base sia alle peculiarità dell'ambiente interessato, definite dalle analisi di seguito illustrate, sia ai livelli di approfondimento necessari per il tipo di intervento in oggetto, il Quadro Ambientale contiene la stima qualitativa e quantitativa tanto degli impatti indotti dall'opera sull'ambiente, quanto delle loro interazioni con le diverse componenti e fattori ambientali, anche in relazione ai rapporti che possono esistere tra questi. L'analisi delle azioni e degli effetti del progetto sulle componenti ambientali è stata sviluppata sia in modo descrittivo, sia ponendo in correlazione le azioni di progetto con le diverse componenti ambientali e caratterizzandone, successivamente, in modo il più possibile oggettivo la significatività dell'impatto correlato.

Per ciascuna componente ambientale vengono analizzati e descritti:

- lo stato di fatto, con l'assegnazione di un giudizio sintetico di qualità delle componenti ambientali, che tenga conto del grado di compromissione attuale, del grado di naturalità, della presenza di caratteristiche di particolare rilevanza, della capacità della componente ambientale di ripristinare le sue condizioni originarie in caso di pressioni esterne;
- le possibili interazioni tra fattori di pressione del progetto e stato di fatto delle componenti ambientali;
- la loro caratterizzazione, con l'assegnazione di un livello di significatività, che tenga conto dell'entità, della severità e della durata delle pressioni e della rilevanza degli interventi di mitigazione previsti.

Oltre alla soluzione in progetto non sono state analizzate alternative, poiché la non realizzazione delle opere in progetto comporterebbe la non risoluzione del rischio collegato a frane, a valanghe e a inondazioni.

Il Quadro Ambientale si articola dunque nei seguenti passaggi:





- 
- a) analisi delle componenti ambientali nell'attuale situazione e formulazione di un giudizio preliminare sull'idoneità dell'area ad ospitare l'intervento per ogni specifica componente (stato di fatto);
  - b) analisi delle azioni e degli effetti che la realizzazione del progetto produce sul contesto ambientale nelle fasi di cantiere, esercizio;
  - c) caratterizzazione qualitativa degli impatti;
  - d) definizione delle eventuali misure di mitigazione, di compensazione e di monitoraggio.



## 5. QUADRO AMBIENTALE: ANALISI DELLE COMPONENTI

La prima fase del Quadro Ambientale è rappresentata dall'analisi del contesto interessato dall'opera nella sua condizione attuale (stato di fatto), considerato per ciascuna componente ambientale. Tale analisi costituisce una "fotografia" dello stato di qualità dell'ambiente necessaria per valutare poi la eventuale compromissione potenziale in relazione alle pressioni.

### 5.1 ATMOSFERA

Lo studio della componente ambientale atmosfera è stato sviluppato mediante la descrizione della qualità dell'aria.

Gli strumenti normativi in materia di qualità dell'aria e d'inquinamento atmosferico sono complessi e articolati e sono strutturati su diversi livelli che vanno dalle direttive comunitarie, alle norme nazionali per arrivare agli strumenti di governo locale. I principi di base per la gestione e il rilevamento della qualità dell'aria sono stabiliti dal Decreto Legislativo 4/8/99 n° 351 *"Attuazione della Direttiva 96/62/CE in materia di valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente"*, che ha recepito la Direttiva "quadro" in materia di qualità dell'aria 96/62/CE. Il D. Lgs 351/99 definisce un contesto generale e i principi di base per la gestione e controllo dell'aria rimandando a successivi decreti attuativi la definizione di valori limite, valori obiettivo, margini di tolleranza. Il DM 13/4/02 n° 60 *"Recepimento della Direttiva 1999/30/CE del Consiglio del 22 aprile 1999 concernente i valori limite di qualità dell'aria ambiente per il biossido di zolfo, gli ossidi azoto, le particelle ed il piombo e della Direttiva 2000/69/CE relativa ai valori limite di qualità dell'aria ambiente per il benzene ed il monossido di carbonio"* è il primo dei decreti attuativi previsti dal D. Lgs 351/99; esso ha ridefinito, per gli inquinanti biossido di zolfo, ossidi di azoto, benzene, particelle PM10, monossido di carbonio e piombo i metodi di riferimento, i valori limite sul breve e lungo periodo, fornendo così un valido strumento operativo in applicazione del D. Lgs 351/99 stesso.

Il D. Lgs n. 183 del 21 maggio 2004 *"Attuazione della Direttiva 2002/03/CE relativa all'Ozono nell'Aria"*, con cui è stata recepita la DIR 2002/03/CE del 12/2/2002, rappresenta un ulteriore passo verso la nuova gestione della qualità dell'aria. Esso definisce per l'inquinante Ozono i nuovi valori limite sul breve e lungo periodo e abrogati i vecchi livelli di concentrazione previsti dai DM 25/11/94 e DM 16/5/96. Il D. Lgs del 3 Agosto 2007 *"Attuazione della direttiva 2004/107/CE concernente l'arsenico, il cadmio, il mercurio, il nichel e gli idrocarburi policiclici aromatici nell'aria ambiente"* ha definito i valori di riferimento per questi inquinanti. La Direttiva europea 2008/50/CE del 21 maggio 2008, relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa, introduce un valore obiettivo annuale per la protezione della salute umana per il PM<sub>2.5</sub>.

La qualità ambientale attuale, relativamente alla componente atmosfera, è da considerarsi "buona", alla luce dei dati disponibile sul geoportale Arpa Piemonte ove sono riportati i superamenti degli inquinanti, su base annuale. Le principali fonti di inquinamento sono rappresentate dal sistema infrastrutturale costituito prevalentemente dalla Strada Provinciale n. 212. Gli impatti associabili alla suddetta fonte riguardano l'incremento dei livelli di concentrazione delle sostanze inquinanti tipiche dei motori veicolari (CO, NOx, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, PM10) e risultano significativi solo nelle immediate vicinanze delle arterie stradali.

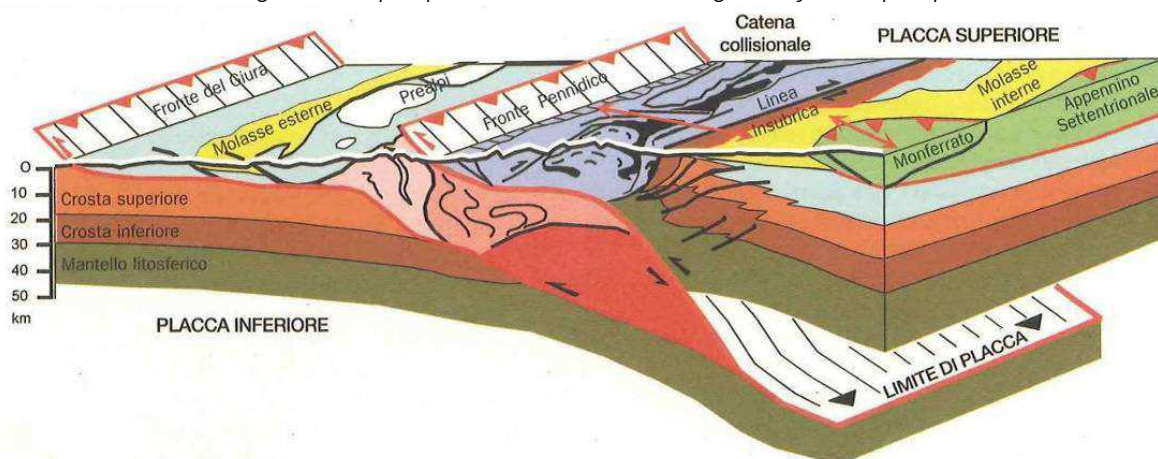


## 5.2 SUOLO E SOTTOSUOLO

Si riporta di seguito un estratto della Relazione Tecnica del PRGC di Moncenisio ed in particolare il capitolo “3.Caratterizzazione e modellazione geologica” – sottocapitolo “3.1 - Geologia”:

*“La catena alpina è geneticamente riconducibile alla collisione dei margini continentali africano ed europeo. L’oceano della Tetide che inizialmente separava i due continenti iniziò nel Cretaceo a chiudersi progressivamente. I sedimenti e la crosta oceanica furono subdotti a profondità variabili, dove subirono profonde trasformazioni a causa delle nuove condizioni di temperatura e pressione.*

*La scontro delle due placche ha dato origine ad una catena collisionale costituita dal settore assiale, delimitato da due superfici di discontinuità assiali crostali (Linea Insubrica e Fronte Pennidico) a doppia vergenza, che individuano il settore a vergenza europea per i settori esterni e a vergenza africana per quelli interni.*

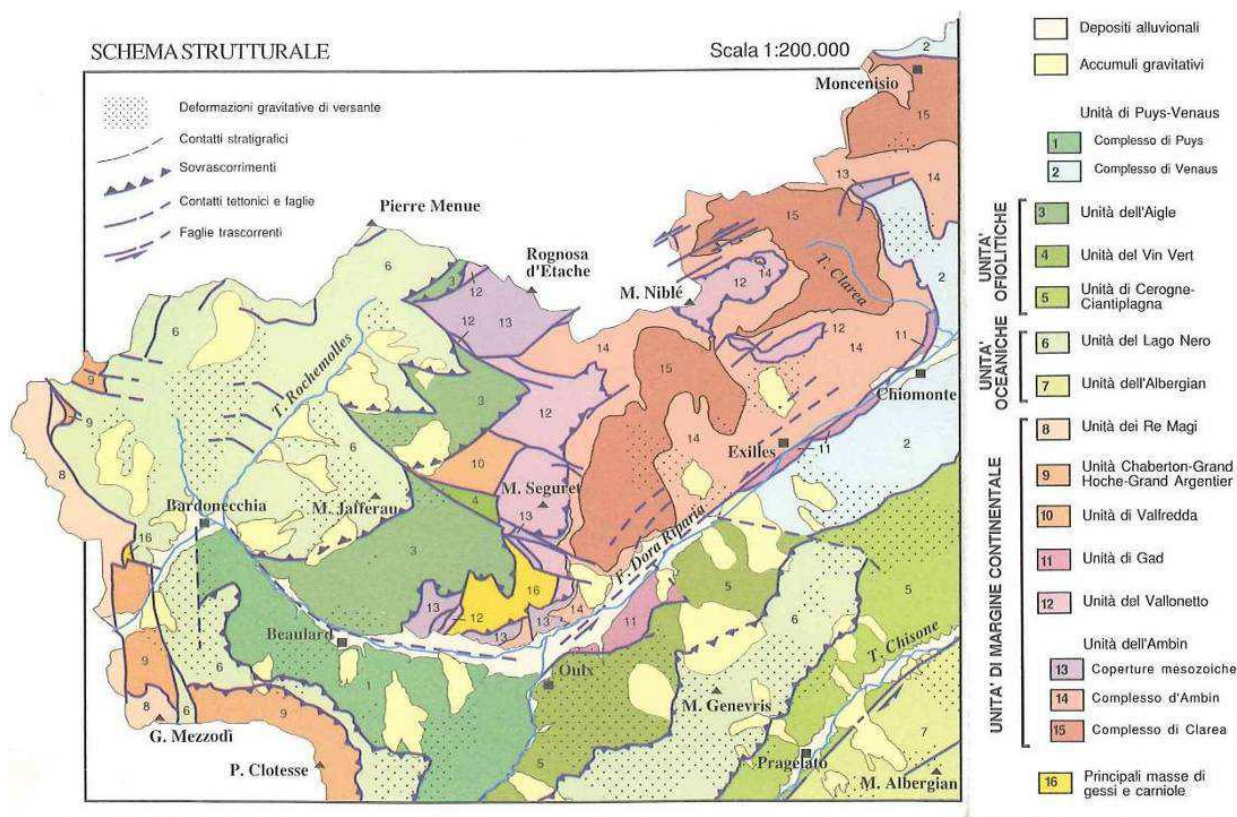


*Attualmente la catena alpina è strutturata in una serie di domini geologicamente omogenei e indipendenti fra di loro, i domini Sudalpino, Austroalpino, Pennidico ed Elvetico, separati da discontinuità tettoniche.*

*La Valle di Susa taglia trasversalmente i maggiori sistemi strutturali che formano il lato interno della catena a vergenza europea, ovvero i domini Austroalpino e Pennidico. Il dominio Austroalpino è costituito da unità della crosta continentale che formano la Zona Sesia-Lanzo e i relativi lembi di ricoprimento. Il dominio Pennidico costituisce la parte interna della catena ed è formato da unità tettoniche che conservano i caratteri di crosta oceanica rappresentati dalla Zona dei Calcescisti e delle Pietre Verdi e quelli del basamento o Falde Pennidiche.*

*La Val Cenischia, tributaria di sinistra della valle di Susa, è modellata lungo il contatto tettonico fra le Unità di margine continentale dell’Ambin (a Ovest e destra orografica) e le Unità oceaniche della Falda Piemontese a Est. Il contatto, per lo più mascherato da depositi quaternari, attraversa da Est a Ovest il territorio del Moncenisio.*



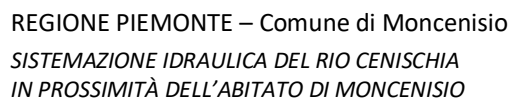


I litotipi descritti nell'elaborato A1 – Carta geologica seguono la nomenclatura adottata nella Carta geologica d'Italia scala 1 : 50.000 F° 153 "Bardonecchia. Le Unità di margine continentale affiorano sul versante destro orografico dell'alta Valle Cenischia e comprendono l'Unità dell'Ambin, costituita da un basamento cristallino di età pretriassica, e la relativa copertura metasedimentaria costituita da rocce carbonatiche mesozoiche e subordinati calcescisti con intercalate breccie.

Il Massiccio d'Ambin è l'unità più profonda sotto il profilo strutturale, costituito da un basamento cristallino pretriassico e da metasedimenti permo-mesozoici di potenza limitata, distinti in Micascisti dei Forneaux, Complesso di Clarea, Complesso d'Ambin e Copertura mesozoica del Massiccio d'Ambin. Affiora fra Chiomonte e Oulx in sinistra orografica, e si estende fino alla testata della valle di Rochemolles. Si distinguono tre unità tettoniche principali.

Il Complesso di Clarea affiora nel settore inferiore del massiccio ed è costituito essenzialmente da micascisti filladici e gneiss minuti albitizzati e rappresenta l'elemento geometricamente inferiore del Massiccio, ed ha uno spessore massimo di circa 800 metri. E' caratterizzata da un evento metamorfico prealpino e da un successivo evento metamorfico polifasico alpino. I micascisti contengono corpi metabasitici (prasiniti listate, anfiboliti).

Il Complesso d'Ambin, geometricamente superiore alla Serie di Clarea, è formato da gneiss occhiadini albitici a tessitura e composizione omogenea, di origine magmatica e vulcanoclastica, con intercalazioni quarzitiche e metabasitiche.



**SRIA**  
s.r.l.  
STUDIO ROSSO  
INGEGNERI ASSOCIATI

*Nel territorio comunale affiorano sul versante destro orografico della valle i litotipi del Complesso d'Ambin, ascritti dal Progetto CARG Carta geologica d'Italia scala 1 : 50.000, F° 153, alle unità ama – Complesso d'Ambin: metaconglomerati a ciottoli di quarzo e rari litici, passanti a quarziti metaconglomeratiche a matrice carbonatica amd – Complesso d'Ambin: gneiss occhialini ad albite e clorite cl – Complesso di Clarea: micascisti e gneiss minuti albitizzati pervasivamente riequilibrati in facies scisti blu di età eo-alpina*

The geological map displays several units and features:

- Units:**
  - gcc<sub>a</sub>** (greyish calcareous sandstone): light blue/purple areas.
  - gcc<sub>s</sub>** (greyish calcareous sandstone): yellow areas with red dots.
  - gcc** (greyish calcareous sandstone): light blue area on the right.
  - bre** (breccia): yellow area with a black dot.
  - uin<sub>e</sub>** (unconsolidated infill): yellow area with blue lines.
  - ven<sub>m</sub>** (venous material): blue area with wavy lines.
  - ven<sub>n</sub>** (venous material): blue area with triangles.
  - amd** (andesite): red area.
  - mgl<sub>1</sub>** (magnetite): blue area with white dots.
  - cl** (clastic): orange area.
- Faults:** Indicated by lines with tick marks and numbers (e.g., 25, 20, 40, 68, 16, 32, 22, 26, 18, 20).
- Topography:** Contour lines are shown, with labels for 2005, 1605, 1621, and 1600.
- Scale:** A scale bar is present in the bottom left corner.

**ELABORATO P-2.1 – Studio di fattibilità ambientale**

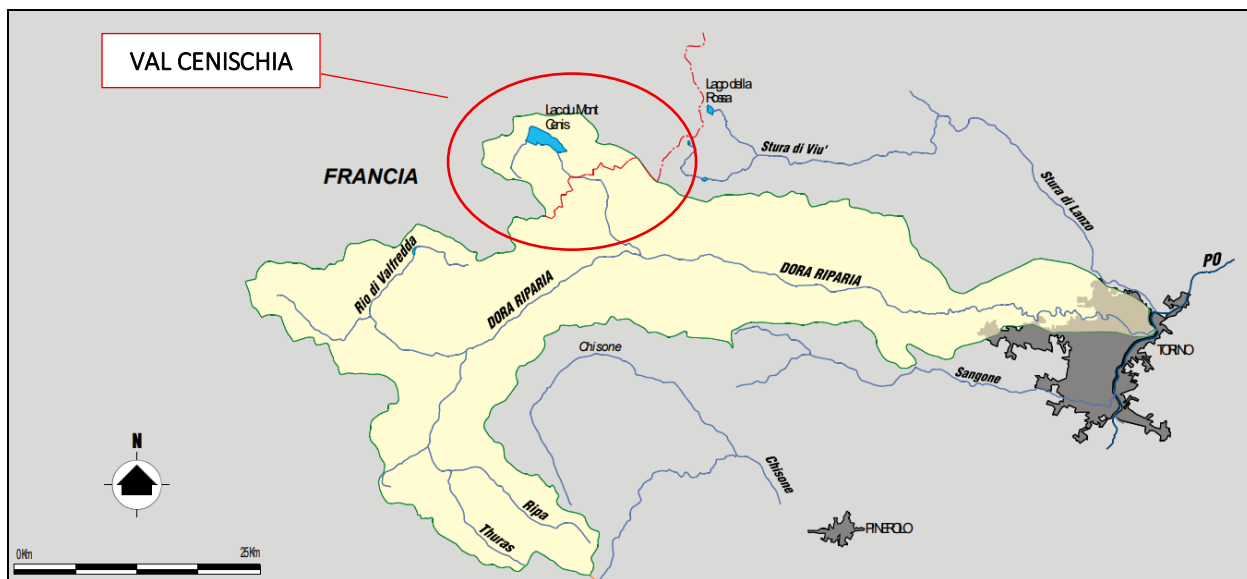


### 5.3 AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE

Il reticolo idrografico principale è costituito dal Torrente Cenischia, che attualmente nasce dalla diga del lago del Moncenisio. I tributari in destra idrografica, in territorio francese a valle della diga, sono il Ruisseau du Giasset che drena il bacino del Monte Giusalet e della Pointe Droset (Malamot) nel quale sono presenti anche il Lac Blanc e il Lac Noir; a valle del piccolo sbarramento della Piana di San Nicolao confluisce l'emissario innominato del Lac de Roterel o Lago San Giorgio. In sinistra idrografica il Ruisseau du Court si unisce allo sfioratore della diga in Francia. Poco a valle dell'abitato di Moncenisio confluisce in sinistra un rio innominato, il cui idronomo francoprovenzale è Lou Gourdzé, e un secondo rio innominato.

Sono presenti tre specchi lacustri: il Lago Arpone, il cui emissario percorre il territorio di Bar Cenisio, il Lago Grande, con immissario innominato (in localmente detto La Bialéra 'd Frouvièlè) che scarica nel sottostante Lago Piccolo; l'emissario finale percorre la Valle Combescero (Coumbèrchì) verso Novalesa.

Il bacino idrografico del torrente Cenischia fa parte del più ampio bacino della Dora Riparia che percorre tutta l'asta valliva della Valle di Susa sino allo sbocco nella pianura torinese (Figura 18).



**Figura 18 - Bacino del T. Dora Riparia - estratto da Linee generali di assetto idraulico e idrogeologico AdBPO.**

In particolare la confluenza del Cenischia si ha a valle della piana di Oulx, dove la pendenza del corso d'acqua aumenta e l'alveo si fa più ristretto, sino ad assumere la conformazione di una stretta gola incisa nello sperone roccioso che sbarra la valle a monte di Susa.

In questo tratto la Dora Riparia riceve in sinistra i torrenti Clarea, proveniente dal massiccio della Rocca d'Ambin, e Cenischia, emissario dei laghi del Moncenisio.

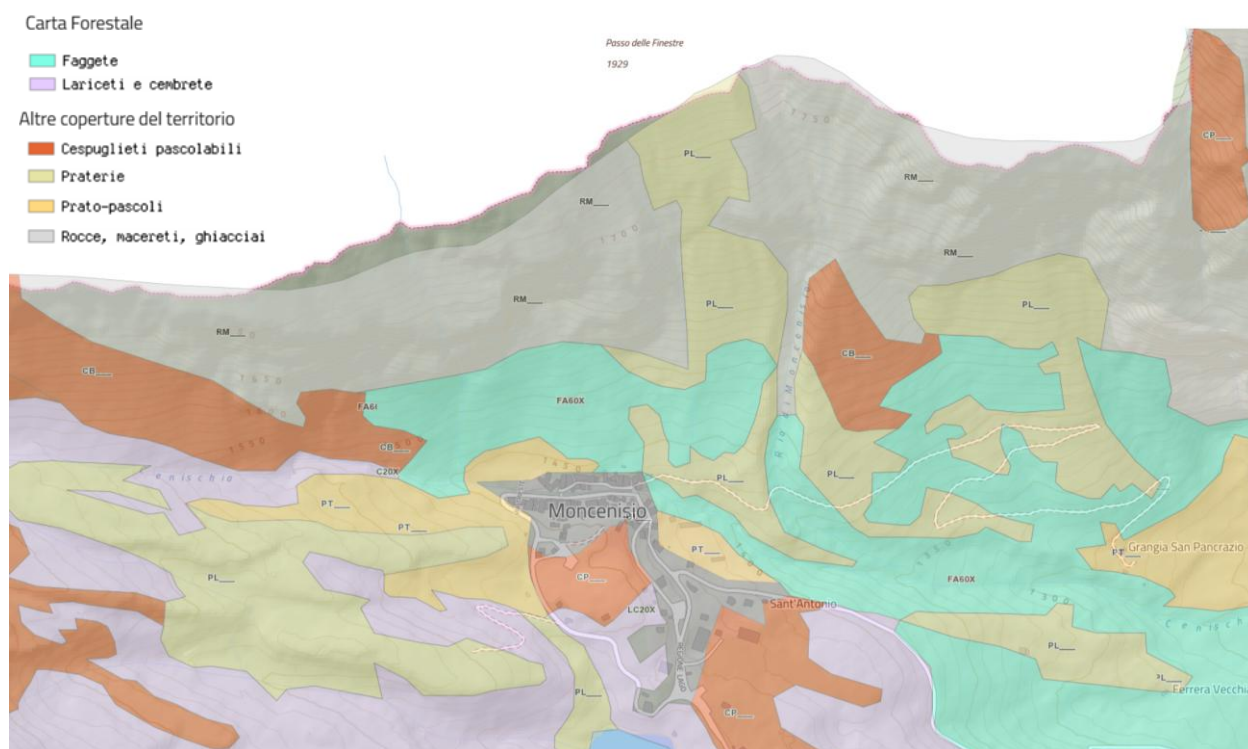




## 5.4 LINEAMENTI VEGETAZIONALI E FORESTALI

Il Piemonte è stato suddiviso in 47 aree forestali omogenee all'interno del Piano Forestale Territoriale della Regione (PTF), secondo criteri che tengono conto del rispetto dei limiti amministrativi provinciali, di comunità montana e comunali, dell'uniformità dell'estensione territoriale e boscata, dell'omogeneità morfologica e vegetazionale. All'interno del PTF sono inoltre state descritte e localizzate nelle aree forestali di pertinenza, circa 90 tipologie forestali presenti in Piemonte, in termini di caratteristiche ecologiche e di indirizzi selvicolturali.

Nel dettaglio, dall'estratto della *"Carta forestale e altre coperture del territorio"* si riscontrano per l'area interessata dagli interventi i tematismi riportati in Figura 19. Le aree di intervento sono caratterizzate dalla presenza di: *"faggete, lariceti e cembrete, cespuglieti pascolabili, praterie, prato-pascoli e rocce-macereti-ghiacciai"*.



**Figura 19 – Estratto da *"Carta forestale e altre coperture del territorio"* – webgis della Regione Piemonte**

## 5.5 ASPETTI DI SALUTE UMANA E RUMORE

Tale componente intende racchiudere gli aspetti legati alla possibilità di fruire del territorio in sicurezza e valutare le attività produttive e sociali che ricadono nell'area d'intervento.

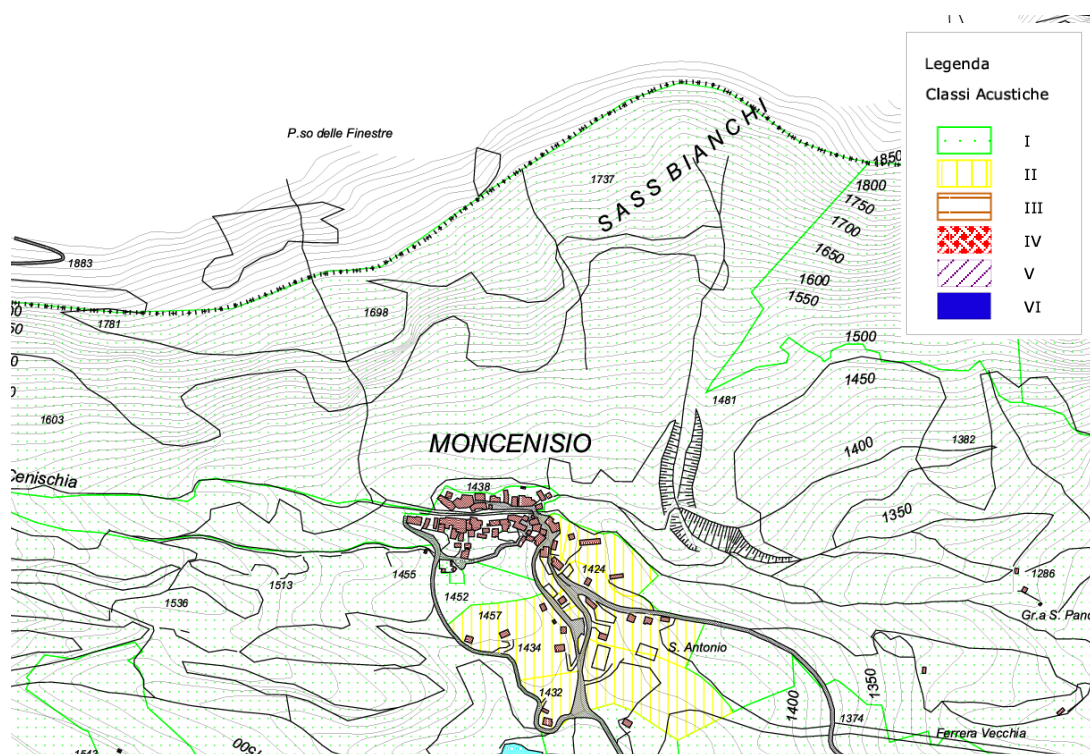
Le analisi e i sopralluoghi condotti dagli scriventi hanno consentito di rilevare la presenza di edifici residenziali e di culto ubicati lungo la viabilità comunale e provinciale, nei pressi dell'area sono inoltre presenti delle opere di ingegneria idraulica.



### 5.5.1 Classificazione acustica e limiti di riferimento per il progetto

L'art. 2 della Legge Quadro sull'Inquinamento Acustico 447/1995 definisce inquinamento acustico *“l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo e alle attività umane, pericolo per la salute, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno, o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi”*.

Il comune di Moncenisio è dotato di *Piano Zonizzazione Acustica* (approvato con D.C.C. n. 25 del 29/09/2004) dal quale emerge che l'area d'intervento ricade in classe *“I – aree particolarmente protette”*.



**Figura 20 – Estratto del Piano di Zonizzazione Acustica – fonte PRGC di Moncenisio**

La normativa stabilisce i limiti massimi di immissione e di emissione, i livelli di qualità per ciascuna classe e una suddivisione dei livelli massimi in relazione al periodo di emissione del rumore, definito dal decreto come *“tempo di riferimento”*:

- periodo diurno dalle ore 6.00 alle ore 22.00;
- periodo notturno dalle ore 22.00 alle ore 6.00.

I parametri sono così definiti: (cfr. Tabella 1, Tabella 2 e Tabella 3):

- Valori limite di emissione - il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa;



- Valori limite di immissione - il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori e distinti in valore limite assoluti, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale e valori limite differenziali, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo. I valori limite differenziali di immissione sono: 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno, all'interno degli ambienti abitativi.
- Valori di qualità - i valori di rumorosità presenti nell'ambiente esterno, dovuti al contributo sonoro fornito da più sorgenti, ai quali le amministrazioni devono tendere per realizzare gli obiettivi di tutela dell'ambiente dall'inquinamento acustico previsti dalla Legge 447/1995.

**Tabella 1 - Limiti massimi di immissione sonora in base alla classe acustica di riferimento.**

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)
I Aree particolarmente protette	45	35
II Aree prevalentemente residenziali	50	40
III Aree di tipo misto	55	45
IV Aree di intensa attività umana	60	50
V Aree prevalentemente industriali	65	55
VI Aree esclusivamente industriali	65	65

**Tabella 2 - Limiti massimi di emissione sonora in base alla classe acustica di riferimento.**

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)
I Aree particolarmente protette	50	40
II Aree prevalentemente residenziali	55	45
III Aree di tipo misto	60	50
IV Aree di intensa attività umana	65	55
V Aree prevalentemente industriali	70	60
VI Aree esclusivamente industriali	70	70

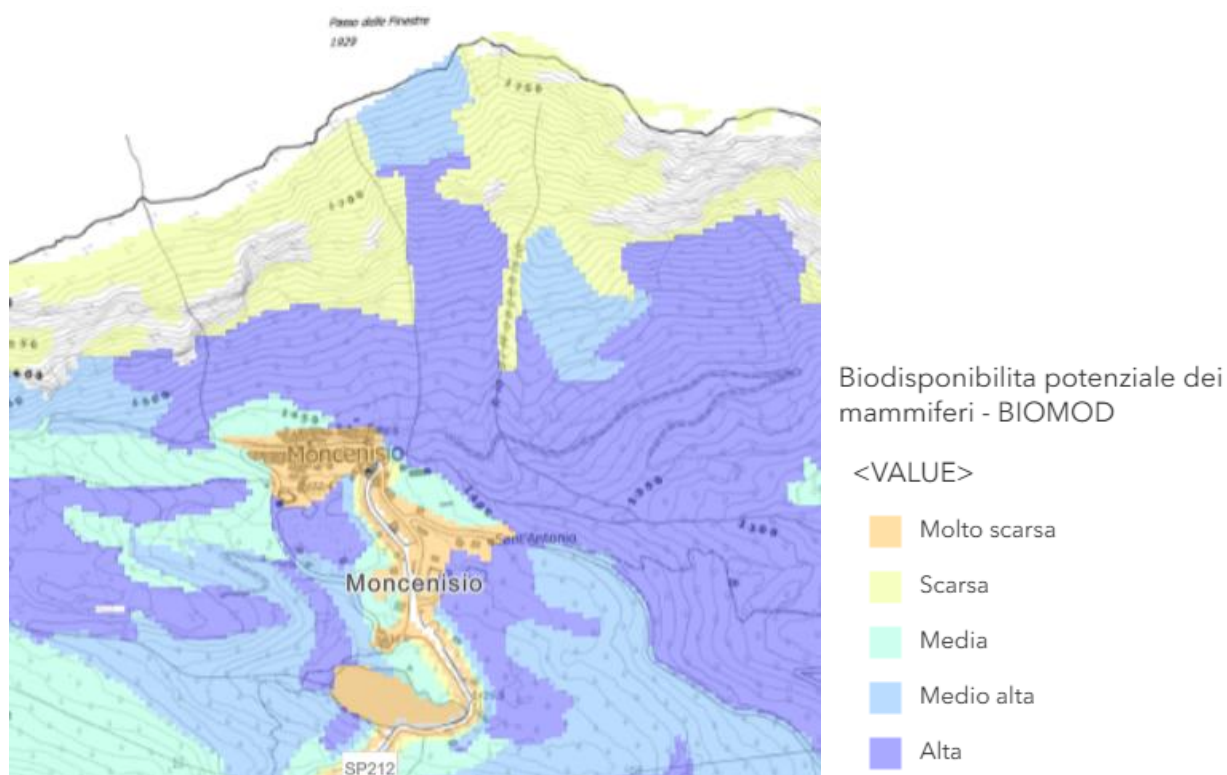
**Tabella 3 – Valori di qualità in base alla classe acustica di riferimento.**

	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)
I Aree particolarmente protette	47	37
II Aree prevalentemente residenziali	52	42
III Aree di tipo misto	57	47
IV Aree di intensa attività umana	62	52
V Aree prevalentemente industriali	67	57
VI Aree esclusivamente industriali	70	70

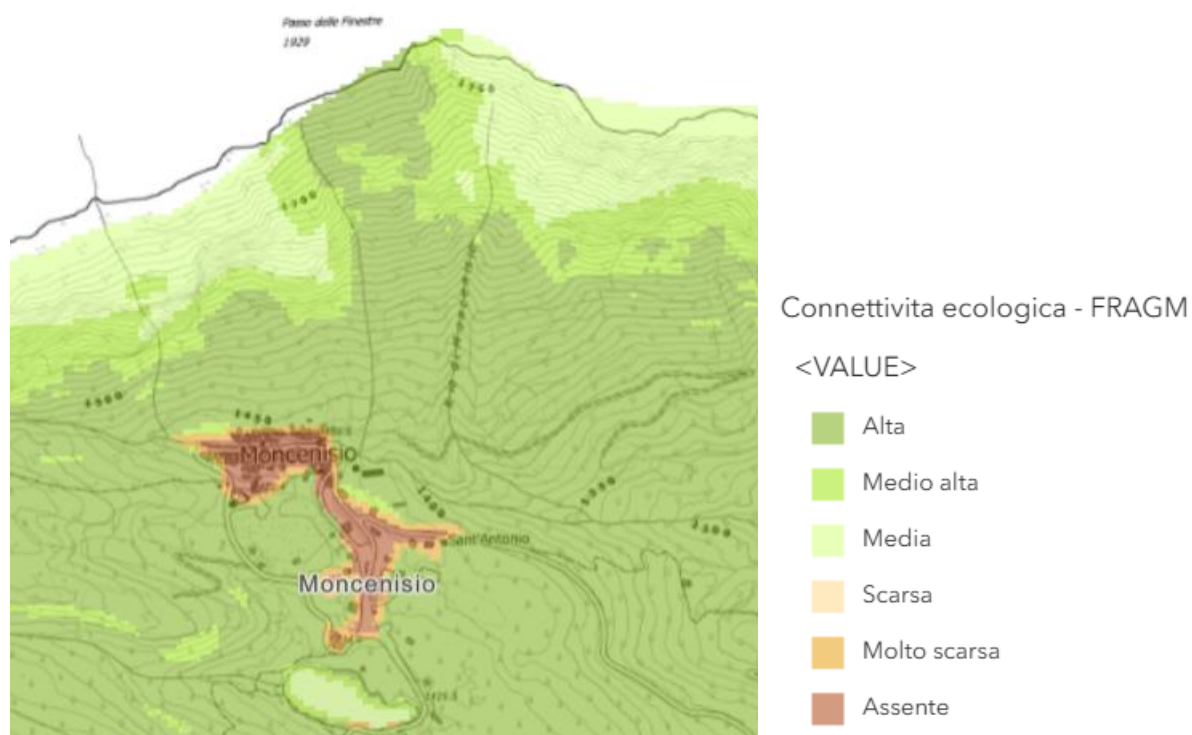
## 5.1 FLORA E FAUNA

Il territorio comunale di Moncenisio si sviluppa in un'area montana caratterizzata da una buona connessione ecologica all'esterno del centro urbano, ciò comporta la presenza di diverse specie di mammiferi.





**Figura 21 – Stralcio del BIOMOD – fonte webgis Arpa Piemonte**



**Figura 22 – Estratto della “Connettività ecologica” - fonte webgis Arpa Piemonte**



---

## 5.2 PAESAGGIO

L'analisi dei caratteri visuali e percettivi del paesaggio si fonda su due elementi significativi:

- l'individuazione degli elementi di caratterizzazione visuale-percettiva;
- l'identificazione dei luoghi a maggiore fruizione visuale.

Gli elementi che caratterizzano percettivamente il paesaggio sono riconducibili ai segni morfologici dominanti (crinali, valli, versanti, incisioni) che costituiscono una sorta di cornice per la visualità. Altri elementi caratterizzanti si rinvencono all'interno di tale cornice e sono le componenti strutturali maggiormente caratterizzate: le macchie di vegetazione, gli abitati, i beni storico\architettonici.

Un ruolo particolare viene svolto dai cosiddetti elementi di fruizione del paesaggio, distinti anche tra luoghi di fruizione statica e luoghi di fruizione dinamica. Si tratta in particolare dei luoghi dai quali il paesaggio viene percepito sia da un gran numero di fruitori o spaziando su di esso con una esperienza percettiva di tipo "panoramico" sia anche vivendoci internamente.

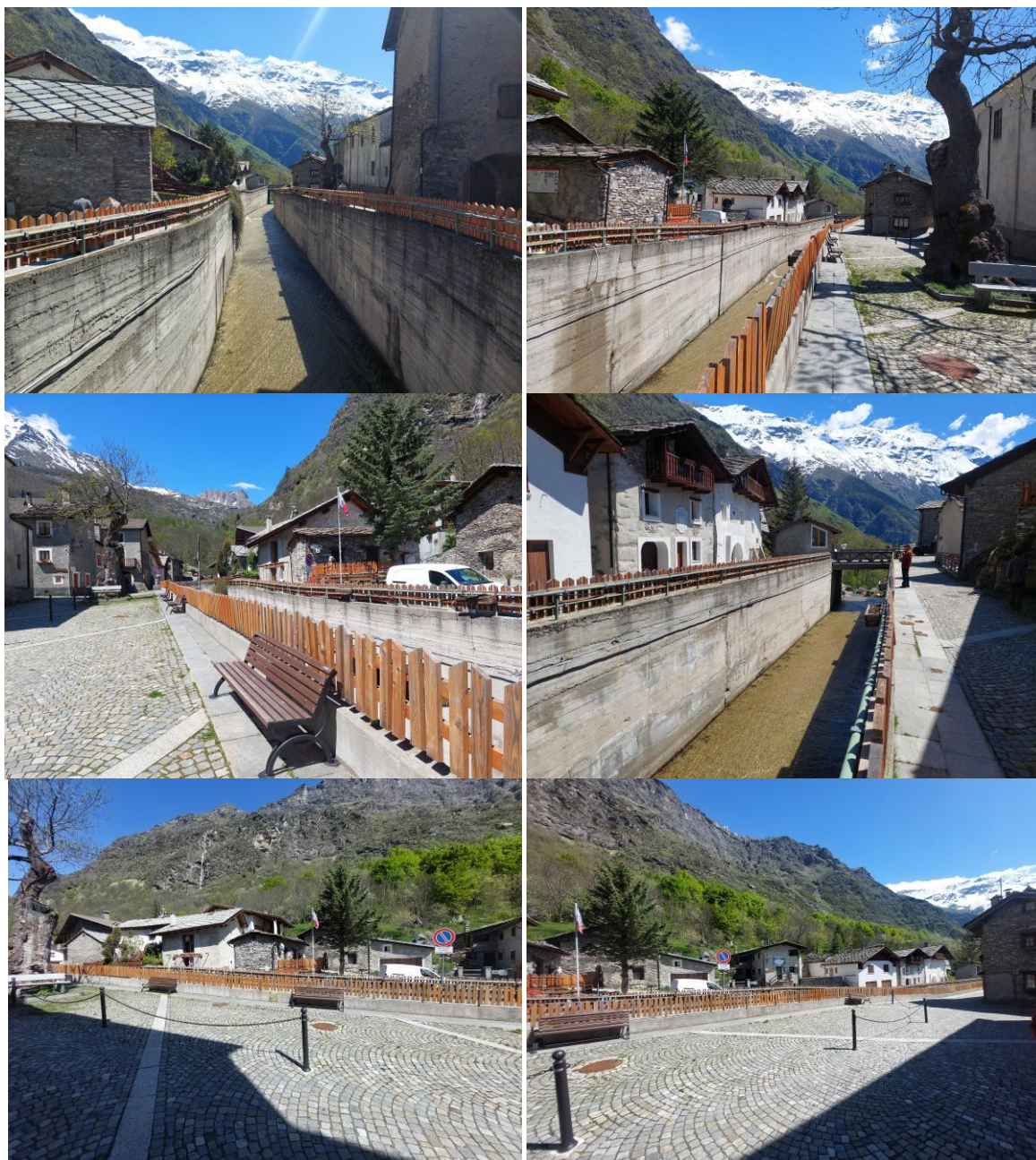
Gli interventi in progetto saranno realizzati all'interno del centro storico di Moncenisio o a monte dello stesso. Tali luoghi sono caratterizzati dalla presenza di:

- infrastrutture di tipo lineare (strade comunali e provinciali) e puntuale (ponti);
- edifici residenziali e religioni che mantengono le caratteristiche dei borghi di montagna con l'impiego di tecnologie e di materiali della tradizione;
- opere idrauliche quali le sponde del Rio Cenischia.

I sopralluoghi in sito hanno pertanto confermato la presenza di diversi elementi antropici, già recepiti a livello di pianificazione, e l'organicità degli stessi con il contesto paesaggistico.

Si riportano di seguito delle immagini fotografiche del centro urbano con particolare attenzione alle piazzette esistenti lungo la SP212 e Ruè Trieste e le sponde in c.a. del rio.





*Figura 23 – Riprese fotografiche del centro storico di Moncenisio*

Il paesaggio in cui si andranno ad inserire le opere è di tipo montano contraddistinto dalla presenza di tratti fluviali, di pascoli e di boschi. L'area presenta un buon grado di naturalità caratterizzato già allo stato attuale da numerose opere antropiche (strade, edifici, opere idrauliche, ecc.).





## 6. QUADRO AMBIENTALE: ENTITÀ DELLE PRESSIONI E RILEVANZA DEGLI IMPATTI

Nel presente capitolo sono analizzati gli impatti sulle singole componenti ambientali, indotti dai fattori di pressione connessi alla soluzione progettuale individuata e alle soluzioni alternative, nelle fasi di cantierizzazione, esercizio. La fase di dismissione delle opere si ritiene poco probabile e di fatto controproducente in considerazione del fatto che gli interventi sono funzionali alla mitigazione del rischio di alluvione dei territori limitrofi.

### 6.1 ATMOSFERA

#### 6.1.1 Fase di cantiere

Le emissioni in atmosfera relative al progetto in esame saranno sostanzialmente generate dall'utilizzo dei mezzi meccanici di trasporto e operativi, utilizzati sia in fase di cantiere, sia, in misura minimale, fase di manutenzione e dismissione. L'inquinamento prodotto dalle attività di cantiere sulla componente atmosfera può essere ricondotto essenzialmente a due tipologie emissive:

- emissioni da processi di lavoro;
- emissioni da motori.

Le prime derivano da processi di lavoro meccanici (fisici) e termico-chimici che comportano la formazione, lo sprigionamento e/o il sollevamento di polveri, polveri fini, fumo e/o sostanze gassose. Le seconde sono determinate da processi di combustione e di abrasione nei motori (diesel, benzina, gas). Le principali sostanze emesse in questo caso sono: polveri fini, NO<sub>x</sub>, COV, CO e CO<sub>2</sub>.

Nella Tabella 4, ripresa dalla direttiva "Protezione dell'aria sui cantieri edili" dell'Ufficio Federale dell'ambiente, delle foreste e del paesaggio di Berna in vigore dal 01/09/02, viene indicata l'incidenza di tali sostanze all'interno delle principali lavorazioni. Per ciò che riguarda le emissioni da motori, la principale fonte di inquinamento atmosferico è rappresentata dagli scarichi dei mezzi in attività all'interno del cantiere.

**Tabella 4 - Tipologia di inquinamento atmosferico in base alle lavorazioni (Legenda: A: alta, M: media, B: bassa)**

TIPOLOGIA DI LAVORAZIONE	Emissioni non di motori		Emissioni da motori
	Polveri	COV, gas	NO <sub>2</sub> , ...
Installazioni generali di cantiere: segnatamente infrastrutture viarie	A	B	M
Demolizioni, smantellamento e rimozioni	A	B	M
Scavo generale	A	B	A
Opere idrauliche, sistemazione di corsi d'acqua	A	B	A
Strati di fondazione ed estrazione di materiale	A	B	A
Pavimentazioni	M	A	A
Calcestruzzo gettato in opera	B	B	M
Lavori sotterranei: scavi	A	M	A
Lavori di finitura per tracciati, demarcazioni di superfici del traffico	B	A	B
Opere in calcestruzzo semplice e calcestruzzo armato (cfr. calcestruzzo	B	B	M



TIPOLOGIA DI LAVORAZIONE	Emissioni non di motori		Emissioni da motori
	Polveri	COV, gas	NO <sub>2</sub> , ...
gettato in opera in costruzioni a (o sotto il) livello del suolo Ripristino strutture in calcestruzzo, carotaggio e lavori di fresatura	A	B	B

Per ciò che concerne le emissioni non da motori è necessario suddividere l'analisi tra le emissioni di polveri e quelle di altre sostanze gassose non associate all'utilizzo di motori. Le fasi di lavorazione potenzialmente produttrici di polveri possono essere schematicamente raggruppate nelle seguenti tipologie:

- lavorazioni vere e proprie (attività di scavo, di costruzione, ecc.);
- trasporto di inerti;
- stoccaggio di inerti.

I principali responsabili del sollevamento di materiale particolato sono rappresentati dalle attività delle macchine operatrici, dalla turbolenza innescata dal loro transito e dall'azione erosiva del vento, soprattutto in presenza di cumuli di inerti.

Le attività previste non producono emissioni di sostanze gassose non ascrivibili all'impiego di macchine.

Un'ulteriore fonte di inquinamento atmosferico è rappresentata dal transito dei veicoli pesanti lungo la viabilità di cantiere deputati alla movimentazione dei materiali necessari. Le sostanze immesse in atmosfera associate a tali tipologie di attività sono i tipici inquinanti di origine motoristica (CO, NO<sub>x</sub>, COV, PM<sub>10</sub>), a cui si aggiungono, per il transito dei mezzi pesanti, le polveri sollevate dal manto stradale (asfaltato e non).

Per ciò che concerne le attività relative alla realizzazione dell'opera, il numero di macchine operatrici impiegato risulta complessivamente contenuto ed è previsto il recupero delle terre e rocce da scavo in sito; pertanto è ragionevole ritenere non particolarmente elevata l'entità di sostanze inquinanti emesse. Si prevede un sollevamento delle polveri molto limitato in considerazione della tipologia di sottosuolo presente.

### 6.1.2 Fase di esercizio

L'esercizio di un rilievo non determina emissioni di sostanze inquinanti e, pertanto, nella fase di esercizio dell'opera finita le emissioni in atmosfera sono esclusivamente correlate all'impiego di mezzi ed attrezzature non elettriche per il passaggio delle stesse (attraversamenti) e per le attività di manutenzione ordinaria e straordinaria delle nuove opere.

## 6.2 SUOLO E SOTTOSUOLO

### 6.2.1 Fase di cantiere

L'impatto principale legato alla componente suolo e sottosuolo è di tipo temporaneo, legato alla fase di cantiere. In particolare si devono evidenziare i seguenti aspetti:

- occupazione temporanea dei suoli da parte delle aree di cantiere;



- possibile compattazione dei suoli in corrispondenza delle piste di cantiere, dovuta al passaggio di mezzi pesanti;
- asportazione della coltre superficiale del terreno in corrispondenza delle opere da realizzare.

La predisposizione delle aree di cantiere e la realizzazione di piste d'accesso determinerà una occupazione temporanea di suolo. La localizzazione dei cantieri, dalla quale dipenderà la durata e l'entità dell'impatto, avverrà in aree idonee ad accogliere le strutture di cantiere e lo stoccaggio dei materiali ed in ogni caso sarà funzionale alle eventuali attività logistiche e dei servizi che saranno decise dalla D.L.

Pur limitando al massimo l'interessamento di zone vegetate, sarà comunque necessario valutare l'adozione di specifiche prassi di gestione del soprassuolo vegetale e dei primi strati di terreno, che andranno asportati, stoccati, gestiti e ripristinati secondo idonee tecniche di ingegneria agraria.

Adeguate prassi gestionali ed operative andranno adottate in merito allo stoccaggio ed all'impiego di sostanze potenzialmente inquinanti, quali oli, carburanti, vernici, etc.: lo stoccaggio all'interno di contenitori a tenuta di tutti i liquidi utilizzati ed una appropriata formazione del personale, specie per quanto concerne i comportamenti da tenere in caso di sversamenti accidentali, sono da considerarsi misure adeguate a prevenire e limitare la contaminazione del suolo e dei corpi idrici. Analoghi accorgimenti andranno adottati per la gestione dei rifiuti originati dalle attività di cantiere, anche se si prevedono quantità molto ridotte, per i quali si dovrà prevedere un'adeguata raccolta e deposito per frazioni differenziate (evitandone la dispersione nelle aree di cantiere ed in alveo e la combustione) ed il successivo conferimento a recupero o smaltimento in conformità alle vigenti normative in materia, avvalendosi del servizio pubblico di raccolta RSU e assimilabili, ovvero di trasportatori e destinatari preferibilmente reperiti in ambito locale per le rimanenti frazioni.

Il sottosuolo sarà interessato soltanto dall'interferenza dei mezzi meccanici con la coltre superficiale di cotico erboso nell'area sulla quale saranno svolti gli interventi di taglio di alcune piante e le attività di pulizia e sulle piste di cantiere.

### 6.2.2 Fase di esercizio

Durante l'esercizio dell'opera non sono individuabili fattori di pressione significativi sulla componente ambientale in esame per la soluzione in progetto.

L'opera con maggior impatto di tipo permanente sulla componente suolo sarà il rilevato paramassi, le cui dimensioni andranno a coinvolgere un'ampia area di suolo a monte del centro urbano. La non realizzazione di tale interventi però comporterebbe gravi rischi legati alla sicurezza del centro di Moncenisio e dei suoi abitanti.

## 6.3 AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE

### 6.3.1 Fase di cantiere

Gli impatti sull'ambiente idrico superficiale in fase di cantiere derivano dai lavori di realizzazione delle opere che riguardano direttamente l'habitat acquatico, unitamente alla eventuale manipolazione di sostanze pericolose. In





ogni caso si tratta di impatti di durata temporanea che riguardano in particolare gli aspetti qualitativi della componente idrica.

Le tipologie di impatto valutabili sono:

- esecuzione di lavori all'interno dell'alveo: i lavori in alveo potranno comportare la movimentazione del letto fluviale; ciò potrebbe determinare l'intorbidimento delle acque e la deposizione di sedimento fine nel tratto a valle, con conseguente disturbo della biocenosi fluviale. Questo impatto è di natura temporanea;
- sversamento accidentale di sostanze inquinanti nel corso d'acqua: nella fase di cantiere può essere richiesta la manipolazione di sostanze pericolose per l'ambiente quali carburanti, lubrificanti o solventi; il loro sversamento accidentale nel corso d'acqua può determinare morte di invertebrati bentonici, con una intensità e una durata di impatto dipendenti dalla natura e dai quantitativi degli inquinanti versati. Infine l'impiego di cemento comporta il rischio di contatto accidentale con le acque con conseguente innalzamento del pH a valori letali per gli organismi acquatici.

Si evidenzia tuttavia che benché la tipologia d'intervento sia per sua natura collegata alla componente in oggetto, non saranno svolte lavorazioni direttamente all'interno dell'alveo del Rio Cenischia poiché si prevede un rialzo e un adeguamento delle sponde e la realizzazione di due nuovi attraversamenti.

### 6.3.1 Fase di esercizio

I fattori di pressione sull'ambiente idrico superficiale in fase di esercizio possono verificarsi soltanto in caso di eventi alluvionali significativi.

È necessario evidenziare che il contenimento dei livelli di piena e il contrasto dei fenomeni erosivi è proprio l'obiettivo principale che si intende conseguire con la realizzazione delle opere e pertanto le pressioni esercitate sull'ambiente idrico possono essere considerate trascurabili.

## 6.4 FLORA, VEGETAZIONE ED ECOSISTEMI

Le principali tipologie di impatto a carico della componente vegetazione, fauna e ecosistemi potenzialmente correlate alla fase di costruzione e esercizio dell'opera possono essere sinteticamente descritte ai punti seguenti:

- sottrazione diretta di vegetazione a carattere permanente o temporaneo;
- diminuzione della possibilità di colonizzazione dell'alveo e delle sponde da parte della vegetazione igrofila;
- alterazione dell'equilibrio delle cenosi vegetali;
- danno alla vegetazione per sollevamento polveri e per inquinamenti;
- disturbo, interferenze con gli spostamenti e sottrazione diretta di habitat a carico della fauna terrestre;
- inquinamento acustico.



#### 6.4.1 Fase di cantiere

Gli impatti sulla componente vegetazionale in fase di cantiere saranno per lo più legati alla realizzazione del rilevato paramassi. Nel dettaglio, in fase di cantiere l'impatto sulla vegetazione verrà generato dal temporaneo danneggiamento della copertura vegetale dovuto alle varie attività di cantiere ed ai movimenti terra e dal taglio selettivo di alcuni alberi ad alto fusto.

La componente avifauna potrà essere disturbata dalle emissioni acustiche prodotte in fase di cantiere, ma si ritiene che il disturbo per tali specie possa essere minimo.

Le pressioni generate dalla realizzazione delle opere sulla fauna terrestre potranno essere maggiormente consistenti, ma data la vicinanza al centro abitato di Moncenisio non si prevede la presenza di molti animali selvatici nei pressi dei cantieri.

#### 6.4.2 Fase di esercizio

Non si prevedono impatti in fase di esercizio sulla componente in esame, quindi l'entità della pressione può considerarsi estremamente bassa.

### 6.5 ASPETTI DI SALUTE UMANA E RUMORE

#### 6.5.1 Fase di cantiere

L'impatto dal punto di vista della sicurezza del territorio e lo svolgimento delle normali attività economiche e sociali in fase di cantiere sarà determinato principalmente dall'installazione delle aree di cantiere e la conseguente occupazione di aree altrimenti utilizzate per le colture e/o il passaggio di persone e mezzi. Tale impatto sarà di carattere temporaneo.

In questa fase inoltre è importante osservare che l'elemento più significativo in termini di potenziale disturbo sonoro verso l'ambiente esterno e le abitazioni, sarà quello relativo agli scavi ed al transito dei mezzi.

In qualunque caso, sarà compito dell'impresa di costruzioni minimizzare l'impatto acustico dei lavori, predisponendo adeguatamente gli accessi all'area di lavoro dei mezzi e del personale, limitando i tempi di attesa dei mezzi con motore acceso, riducendo il più possibile i percorsi dei mezzi sulla viabilità esterna più prossima ai ricettori sensibili e concentrando le operazioni più rumorose nei periodi della giornata per consuetudine meno disturbanti (evitando cioè, per quanto compatibile con la realizzazione dell'opera, le attività più rumorose nelle prime ore del mattino, a cavallo del mezzogiorno ed in serata).

Per quanto riguarda il traffico veicolare indotto, è previsto un lieve incremento del traffico veicolare soltanto in relazione all'approvvigionamento del materiale.

#### 6.5.2 Fase di esercizio

La progettazione degli interventi ha l'intento di associare gli aspetti di sicurezza del territorio e mitigazione del rischio da alluvione, da frana e da valanga. In tale ottica l'impatto è indubbiamente di tipo positivo.



In fase di esercizio inoltre non vi sarà alcun impatto relativo al rumore.

## **6.6 PAESAGGIO**

### **6.6.1 Fase di cantiere**

L'impatto dal punto di vista dell'alterazione del paesaggio in fase di cantiere è legata alla temporanea riduzione del carattere di naturalità dell'area dovuta sia alla presenza dei mezzi d'opera, sia alla realizzazione delle piste di cantiere e delle temporanee attività atte a consentire la realizzazione dei lavori.

Tale impatto sarà di carattere temporaneo.

### **6.6.2 Fase di esercizio**

Per quanto riguarda la fase di esercizio l'impatto è legato principalmente alla modifica della morfologia dei luoghi, tuttavia le scelte progettuali consentiranno di minimizzare ed integrare la maggior parte delle nuove opere. L'intervento che maggiormente inciderà a livello paesaggistico sarà il rilevato paramassi a monte del centro abitato, il quale sarà in parte mascherato tramite la piantumazione di nuovi elementi arborei ad alto fusto e dalla cortina di edifici residenziale.

## **6.7 SINTESI E VALUTAZIONE DELL'IMPATTO**

Dall'analisi svolta risulta evidente che le componenti maggiormente interferite dalla realizzazione degli interventi sono il paesaggio e il suolo che direttamente subiranno una modifica rispetto allo stato attuale dei luoghi. Il rilevato paramassi, l'opera che maggiormente impatterà sulle componenti ambientali, sarà realizzato utilizzando soluzioni che consentano di mitigarne la presenza e che ne migliorino il suo inserimento nel contesto paesaggistico.

Si ritiene tuttavia che gli impatti positivi legati alla realizzazione delle opere, messa in sicurezza del centro abitato di Moncenisio, siano di molto superiori rispetto a quelli negativi. Si ricorda inoltre che molti degli interventi oggetto del presente progetto sono già previsti e auspicati negli elaborati del PRGC di Moncenisio.





## 7. MISURE DI MITIGAZIONE

Le misure di mitigazione rappresentano l'insieme delle scelte operate in fase di progettazione e delle azioni previste in fase realizzativa e di esercizio degli interventi che consentono di migliorare ulteriormente il quadro degli effetti sull'ambiente, generati dalla realizzazione dell'intervento in progetto. Le misure sono pensate per ciascuna componente nello specifico; tuttavia si sottolinea che alcune azioni possono avere ricadute trasversali rispetto alle stesse componenti.

Le misure previste per le mitigazioni ambientali, volte alla riduzione degli impatti del cantiere, possono essere tutte adottate nel progetto senza costi aggiuntivi, trattandosi in generale di:

- accorgimenti esecutivi delle lavorazioni (raccolta differenziata, vasche di raccolta sversamenti, abbattimento polveri, vibrazioni);
- Utilizzo di mezzi di cantiere idonei che devono essere già in dotazione alle Imprese (controllo emissioni e rumore);
- Oneri di cantierizzazione che possono rientrare nelle spese generali dell'impresa (barriere antirumore e a riduzione impatto visivo...).
- Salvaguardia della vegetazione che viene già programmata nell'ambito della progettazione, risparmiando sulle nuove piantumazioni e rinverdimenti, recuperando anche in fase di scavo il materiale di scavo superficiale (terreno vegetale), che sarà utilizzato per il rivestimento delle scarpate degli argini fluviali.

Si riporta nel presente capitolo una sintesi delle opere di mitigazione, suddivise per componente ambientale, con riferimento alla valutazione delle pressioni e alle misure che si intendono adottare per la riduzione degli impatti individuati nell'analisi ambientale svolta ai capitoli precedenti.

### 7.1 ATMOSFERA

Nonostante la non significatività degli impatti, si ritiene opportuno porre in essere tutte quelle attenzioni finalizzate a limitare il più possibile ogni interazione con la componente atmosfera.

Gli interventi di mitigazione risultano differenti in funzione delle tipologie di inquinante che si intende contenere. Per ciò che concerne le emissioni autoveicolari è fondamentale impiegare macchinari non vetusti ed effettuare periodici controlli degli scarichi, assicurandosi che siano conformi alle specifiche prescrizioni di omologazione dei mezzi. Per ciò che riguarda le polveri risulta fondamentale evitare di movimentare materiale con livelli di umidità particolarmente bassi, in tal caso sarà necessario provvedere ad attività di innaffiamento.

Relativamente alla piste di cantiere risulta necessario porre in essere le seguenti attenzioni:

- sulle piste non consolidate e in presenza di ricettori nelle immediate vicinanze delle stesse, legare le polveri in modo adeguato mediante autocisterna a pressione o impianto d'irrigazione;
- limitazione della velocità massima sulle piste di cantiere;



- munire le piste di trasporto molto frequentate con un adeguato consolidamento, per es. una pavimentazione o una copertura verde;
- assicurarsi che i mezzi in transito sulla viabilità pubblica risultino puliti (sistemi di lavaggio periodico dei pneumatici) e non abbiano perdite di carico (copertura dei cassoni);
- qualora il transito dei mezzi determinasse, anche per ragioni accidentali, il deposito di terre sulla viabilità pubblica procedere ad una sollecita pulizia.

Non sono previste azioni di monitoraggio su tale componente ambientale, se non i normali controlli sul relativo stato manutentivo e sugli scarichi degli automezzi impiegati in cantiere in conformità alle vigenti normative. Ove applicabile andranno preferiti veicoli con motori almeno Euro 5.

## **7.2 SUOLO E SOTTOSUOLO**

Adeguate prassi gestionali ed operative andranno adottate in merito allo stoccaggio ed all'impiego di sostanze potenzialmente inquinanti, quali oli, carburanti, vernici, etc.: lo stoccaggio all'interno di contenitori a tenuta di tutti i liquidi utilizzati ed una appropriata formazione del personale, specie per quanto concerne i comportamenti da tenere in caso di sversamenti accidentali, sono da considerarsi misure adeguate a prevenire e limitare la contaminazione del suolo e dei corpi idrici. Analoghi accorgimenti andranno adottati per la gestione dei rifiuti originati dalle attività di cantiere, anche se si prevedono quantità molto ridotte, per i quali si dovrà prevedere un'adeguata raccolta e deposito per frazioni differenziate (evitandone la dispersione nelle aree di cantiere ed in alveo e la combustione) ed il successivo conferimento a recupero o smaltimento in conformità alle vigenti normative in materia, avvalendosi del servizio pubblico di raccolta RSU e assimilabili, ovvero di trasportatori e destinatari preferibilmente reperiti in ambito locale per le rimanenti frazioni.

## **7.3 AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE**

L'ambiente idrico superficiale sarà tutelato in riferimento agli aspetti qualitativi operando corrette modalità operative in fase di cantiere.

A proposito dello sversamento accidentale di sostanze inquinanti nel corso d'acqua, il progetto prevede la manipolazione di sostanze pericolose per l'ambiente. Carburanti, lubrificanti o solventi, nonché cemento e calcestruzzo saranno impiegati per l'azionamento dei mezzi e per la realizzazione delle opere. Tuttavia, lo stoccaggio, la manipolazione e il rifornimento di carburante, lubrificanti e fluidi idraulici dei mezzi avverranno in un opportuno luogo, distante dal corso d'acqua e posizionato lontano dal versante del corso d'acqua, in modo da evitare che fuoriuscite accidentali di liquidi giungano ad esso; sarà inoltre predisposto un piano di emergenza per il contenimento di eventuali fuoriuscite; in tutti quei luoghi nei quali sono possibili sversamenti o perdite accidentali di liquidi saranno posizionati kit di prima emergenza. Per quanto riguarda l'utilizzo di cemento e calcestruzzo: il contatto tra l'acqua e la colata di cemento sarà evitato per un minimo di 48 ore dal getto se la temperatura atmosferica è sopra lo zero e per almeno 72 ore se è sottozero, in quanto il cemento liquido è



alcalino e fortemente tossico per gli organismi acquatici. Le zone di lavoro dove si farà uso di cemento saranno dunque isolate da ogni possibile ingresso diretto o indiretto nel corso d'acqua di acque di scolo.

#### **7.4 FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI**

In sintesi si evidenziano alcune prescrizioni di carattere operativo legate al cantiere che indirettamente interessano la componente analizzata:

- ricostituzione della cotica erbosa;
- limitazione dei transiti dei mezzi nelle prime ore della mattina e nel periodo serale;
- limitazione del periodo di cantiere in base al periodo nidificazione dell'avifauna.

#### **7.5 RUMORE**

Sarà compito dell'impresa di costruzioni minimizzare l'impatto acustico dei lavori predisponendo adeguatamente gli accessi all'area di lavoro dei mezzi e del personale, limitando i tempi di attesa dei mezzi con motore acceso, riducendo il più possibile i percorsi dei mezzi sulla viabilità esterna più prossima ai ricettori sensibili e concentrando le operazioni più rumorose nei periodi della giornata per consuetudine meno disturbanti (evitando cioè, per quanto compatibile con la realizzazione dell'opera, le attività più rumorose nelle prime ore del mattino, a cavallo del mezzogiorno ed in serata).

#### **7.6 PAESAGGIO E FRUIZIONE DEL SITO**

Le mitigazioni previste in fase di cantiere riguardano la corretta gestione dello stesso e la definizione delle fasi di intervento e relativo cronoprogramma in modo da limitare l'estensione spaziale e temporale delle aree interessate a locali e transitorie modificazioni della percezione visiva. Per quanto riguarda gli impatti permanente si sceglieranno le tecniche più adeguate atte sia a minimizzare l'impatto dal punto di vista paesaggistico sia a garantire la sicurezza dell'abitato di Moncenisio.