

STRATEGIC MINERALS S.R.L.



ISTANZA RINNOVO E AMPLIAMENTO PERMESSO DI RICERCA "PUNTA CORNA"
PER COBALTO ARGENTO E MINERALI ASSOCIATI
COMUNI DI USSEGLIO-BALME-LEMIE (TO)
- MINIERE DEL COMPLESSO MINERARIO PUNTA CORNA -



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
PROCEDURA DI VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE
(D.LGS. N. 152/2006 - LR N. 40/1998)

Grassobbio, 30 aprile 2021

cura di:

Hattusas S.R.L.

Consulenze e servizi nel vasto campo della geologia e dell'ambiente rilevazioni gas Radon e inquinamento indoor



sede legale: Via Roma, 37 – 24060 – Castelli Calepio (BG)

sede operativa: Via Vespucci, 47 – 24050 – Grassobbio (BG)

tel. 035 4425112

e-mail: info@hattusas.it

PEC: info@pec.hattusas.it

WEB:

www.hattusas.it

INDICE

1. PREMESSA	5
1.1. MOTIVAZIONI E SCELTA TIPOLOGICA DELL'INTERVENTO PROGETTUALE	7
2. LINEAMENTI GENERALI DELL'AREA DI INTERVENTO	9
3. ANALISI DELLE MOTIVAZIONI E COERENZE	14
3.1. PIANIFICAZIONE DI SETTORE	16
3.2. PIANIFICAZIONE TERRITORIALE	29
3.2.1. Piano di Gestione del distretto idrografico del Fiume Po (PdG Po)	29
3.2.2. Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)	34
3.2.3. Piano Territoriale Regionale (PTR)	43
3.2.4. Piano Paesaggistico Regionale (PPR)	57
3.2.5. Rete Ecologica Regionale (RER)	68
3.2.6. Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)	70
3.2.7. Pianificazione delle attività mineraria e di cava	80
3.2.8. Piano Regolatore Generale Comunale (PRGC)	84
3.2.9. Vincolo idrogeologico	91
3.3. IL SISTEMA DEI VINCOLI DI PROTEZIONE E TUTELA	92
3.3.1. Aree protette	93
3.3.2. Aree tutelate e vincolate	108
4. ANALISI DELLO STATO DELL'AMBIENTE E DELLA MATRICE AMBIENTALE	117
4.1. CARATTERIZZAZIONE DELLA MATRICE AMBIENTALE	118
4.1.1. Atmosfera: clima e qualità dell'aria	118
4.1.2. Ambiente idrico: acque superficiali e acque sotterranee	135
4.1.3. Suolo e sottosuolo	144
4.1.4. Biodiversità	162
4.1.5. Sistema paesaggistico	170
4.1.6. Agenti fisici	183
4.1.7. Salute pubblica e Quadro socio-economico	192
5. DEFINIZIONE ALTERNATIVE ALL'INTERNO DEGLI AREALI	201
5.1. OPZIONE "ZERO"	201
5.2. ALTERNATIVE PROGETTUALI	209

6. APPROFONDIMENTO PROGETTUALE	211
6.1. LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA-FISIOGRAFICA DELL'AREA DI PROGETTO	211
6.2. GEOLOGIA DI DETTAGLIO	212
6.3. DESCRIZIONE PROGETTO DEFINITIVO	216
7. VALUTAZIONI IMPATTI ED EFFETTI DELLE ATTIVITÀ	233
7.1. EFFETTI SULLA COMPONENTE ATMOSFERA E QUALITÀ DELL'ARIA	233
7.2. EFFETTI E ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI	235
7.3. EFFETTI SULL'AMBIENTE IDRICO	238
7.4. EFFETTI SUL SUOLO E IL SOTTOSUOLO	239
7.5. EFFETTI SU VEGETAZIONE, FAUNA AD ASSETTO ECOSISTEMICO	240
7.6. EFFETTI SUL PAESAGGIO	241
7.7. EFFETTI SUL CLIMA ACUSTICO	241
7.8. EFFETTI SU VIABILITÀ E TRAFFICO	242
7.9. EFFETTI SUL QUADRO ECONOMICO	242
7.10. CONCLUSIONI SULLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI EFFETTI	245
8. MITIGAZIONI	247
9. PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	249
10. CONSIDERAZIONI E VALUTAZIONI CONCLUSIVE	252
11. SITOGRAFIA E BIBLIOGRAFIA	253

Coordinamento generale:	Dr. Geol. Andrea Gritti
Vegetazione ed ecosistemi:	Dr. Agronomo Gianfrancesco Ruggeri
Paesaggio	Dr. Lucia Castelli
Geologia suolo e sottosuolo:	Dr. Fabio Plebani
Clima acustico:	Dr. Paolo Grimaldi- Dr. Andrea Breviario
Ultimo salvataggio:	Dr. Andrea Gritti
Emissione del:	05/05/2021
Versione:	ver0
Numero pagine:	256
Ultima modifica:	03/05/2020

Laddove sono omesse le didascalie a tabelle ed immagini, la descrizione delle stesse è riportata nel testo che le precede o le segue.

1. PREMESSA

Il presente documento, commissionato dalla STRATEGIC MINERALS s.r.l. (SMI), costituisce lo Studio d'impatto ambientale (SIA) a supporto della richiesta rinnovo per tre anni e ampliamento del permesso di ricerca minerario, per cobalto (Co-Fe-Ni) e associati denominato "Punta Corna" in territorio comunale di Usseglio, Balme e Lemie (TO), nell'ambito del procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale, connesso alla richiesta di rinnovo del permesso di ricerca e variazione del programma lavori.

Le attività di ricerca che SMI intende condurre nell'area del permesso includono lavori di maggior dettaglio, mediante una serie di perforazioni a carotaggio continuo, per delineare corpi minerali estraibili a condizioni tecnico-economiche valide.

I lavori previsti complessivamente nell'arco temporale di un triennio nel 2021-2023 e assoggettati alla procedura autorizzativa, sono basati essenzialmente su una serie di sondaggi esplorativi (N° 32) suddivisi in due aree principali: e l'ambito del Vallone del Servin lungo due macro aree. Area 1 suddivisa in due ambiti principali posti rispettivamente in destra ed in sinistra orografica lungo i fianchi di vertice del vallone del Servin, con lo scopo di verificare il settore est e ovest della Punta Corna, per accertare estensione e profondità delle mineralizzazioni atte a valutare la validità delle stesse con particolare riferimento agli affioramenti della parete ovest della Torre d'Ovarda. Area 2: ex miniera Santa Barbara in destra orografica dei Rio Arnas con N° 3 piazzole di lavoro per complessivi N° 25 sondaggi. A fronte di tali argomentazioni, come verrà comunque dimostrato nel prosieguo del presente Studio, è possibile anticipare che l'incidenza generale dei lavori è del tutto modesta e/o trascurabile, trattandosi di attività di perforazione puntuale, gestite attraverso tecniche moderne, che comportano incidenze ambientali poco rilevanti.

La VIA (Valutazione di Impatto Ambientale - D.lgs. n 152/2006 "*Testo unico ambientale*" e s.m.i.) riguarda i progetti di opere ed interventi che, per la loro natura o dimensione, possono avere un impatto importante sull'ambiente ed è preordinata a garantire che tali effetti siano presi in considerazione durante la loro progettazione e prima della

approvazione o autorizzazione dei relativi progetti o comunque prima della loro realizzazione.

L'obiettivo del D.lgs. 152/2006 in materia di valutazione di impatto ambientale è quello di recepire in un testo organico le disposizioni della Direttiva 85/337/CEE (modificata dalle direttive 97/11/CEE e 2003/35/CEE) che è attuata in Italia dall'articolo 6 della L. n. 349/1986 (istitutiva del Ministero della transizione ecologica). In attuazione di tale articolo 6 è anche stato emanato il DPCM 27 dicembre 1988 *"Norme tecniche per gli studi d'impatto ambientale ed il giudizio di compatibilità"*. Con il D. Lgs. 104/2017 viene recepita la Direttiva 2014/52/CE concernente la valutazione d'impatto ambientale, con il riferimento all'Art. 22 e all'Allegato VII alla parte seconda del D. Lgs. 152/2006, utilizzato come riferimento tecnico-normativo per la redazione del presente Studio d'impatto ambientale (SPA).

Analogamente, con LR n. 40/1998, la Regione Piemonte ha disciplinato le procedure di valutazione di impatto ambientale (VIA) e di verifica di assoggettabilità a VIA relative ai progetti di competenza della Regione, delle Province e dei Comuni. La normativa regionale ha adeguato l'ordinamento in materia di procedura di VIA secondo i principi di semplificazione e unitarietà dei procedimenti, nel rispetto dei principi generali e delle disposizioni dell'ordinamento comunitario e statale.

Il presente documento, con i relativi allegati, costituisce lo Studio d'impatto ambientale previsto dalla vigente normativa in materia di VIA, ovvero il D.lgs. n. 152/2006 e s.m.i., art. 22, e la LR n. 40/1998.

Il presente documento tiene altresì conto delle recenti variazioni normative introdotte in data 21 luglio 2017 con l'entrata in vigore il D.lgs. 104/2017, che modifica il D.lgs. 152/2006 relativamente alle disposizioni in materia di VIA apportando variazioni alle modalità di svolgimento dei procedimenti inerenti alle fasi di verifica e di valutazione della procedura di VIA, nonché ai rispettivi ambiti di applicazione.

Tra le disposizioni indicate dal D.lgs. 104/2017 hanno portato da parte del SNPA (Sistema nazionale per la protezione dell'Ambiente) all'elaborazione di specifiche linee guida per la

redazione degli studi d'impatto ambientale¹, utile strumento che definisce e dettaglia i contenuti minimi di contenuto previsto dall'art. 22 e le indicazioni dell'Allegato VII.

Per la stesura del presente rapporto (oltre che alle linee guida sopra citate) si è fatto altresì riferimento a documenti e/o norme specifiche e di settore riferite alle diverse componenti indagate che, se del caso, saranno di volta in volta richiamate.

Proprio in conformità all'articolo 22 del T.U. 152/2006, così come modificato dal D.lgs. 104/2017, il presente SPA è articolato nelle seguenti sezioni:

- **PREMESSA;**
- **ANALISI DELLE MOTIVAZIONI E COERENZE;**
- **ANALISI DELLO STATO DELL'AMBIENTE E DELLA MATRICE AMBIENTALE;**
- **DEFINIZIONE DELLE ALTERNATIVE ALL'INTERNO DEGLI AREALI;**
- **APPROFONDIMENTO PROGETTUALE;**
- **VALUTAZIONI IMPIANTI ED EFFETTI DELLE ATTIVITÀ;**
- **MITIGAZIONI;**
- **PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE;**
- **CONSIDERAZIONI E VALUTAZIONI CONCLUSIVE;**

Hattusas S.r.l., con l'ausilio di tutti gli specialisti di settore dalla comprovata esperienza scientifica e preparazione in campo ambientale, ha coordinato il presente Studio d'impatto ambientale.

1.1. MOTIVAZIONI E SCELTA TIPOLOGICA DELL'INTERVENTO PROGETTUALE

Come richiamato in premessa, il rinnovo per il permesso di ricerca "Punta Corna", viene richiesto per approfondire e valutare le possibili risorse minerarie legate al Cobalto e associati (Co-Fe-Ni).

¹ Valutazione di impatto ambientale. Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale. Linee Guida SNPA. 28/2020.

L'area interessata dal permesso di ricerca si estende su un'area di 2184 ettari, con un'altitudine che varia dai 1.400 m., a fondovalle, ai 2.900 m. s.l.m. circa, anche se i rilievi principali possono superare i 3.000 s.l.m. (Punta Corna: 2.964 s.l.m. e Torre d'Ovarda: 3.075 s.l.m.).

Capacità tecnico-economiche

La società Strategic Minerals (Italia) Srl (SMI) è una compagnia registrata in Italia, con sede legale in Torino, Corso Re Umberto I n.7, e controllata interamente dalla Alta Zinc Ltd con sede in Perth (Australia) Level 3, Suite 3.5, 9 Bowman Street South Perth WA 6151. La Società Alta Zinc è quotata sul mercato azionario australiano (AZI) e informazioni più dettagliate si possono ottenere collegandosi al sito <http://www.altazinc.com>.

La SMI è titolare del Permesso di Ricerca Punta Corna e del Permesso Balme, situato immediatamente a nord dello stesso, aventi entrambi gli stessi temi di ricerca mineraria.

Alta Zinc è titolare, a nome della controllata Energia Minerals Italia S.r.l. (EMI), del Progetto Gorno per Zinco-Piombo-Argento, situato nello storico Distretto Minerario di Gorno in Lombardia, dove l'azienda sta accelerando la definizione delle risorse e lo sviluppo minerario con l'obiettivo di riavviare la produzione.

2. LINEAMENTI GENERALI DELL'AREA DI INTERVENTO

Il permesso di ricerca "Punta Corna" si localizza per la gran parte sul territorio comunale di Usseglio e solo marginalmente entro i confini comunali di Balme e Lemie, in Provincia di Torino.

Il permesso è situato a circa 4 km a nord-ovest del paese di Usseglio ed è compreso nel Comune di Usseglio e solo marginalmente entro i Comuni di Balme e Lemie.

L'accessibilità dell'area è assicurata da viabilità minore comunale (Strada Comunale Castello) fino alla frazione Alpe Bessanetto e da viabilità connessa agli impianti di produzione elettrica.

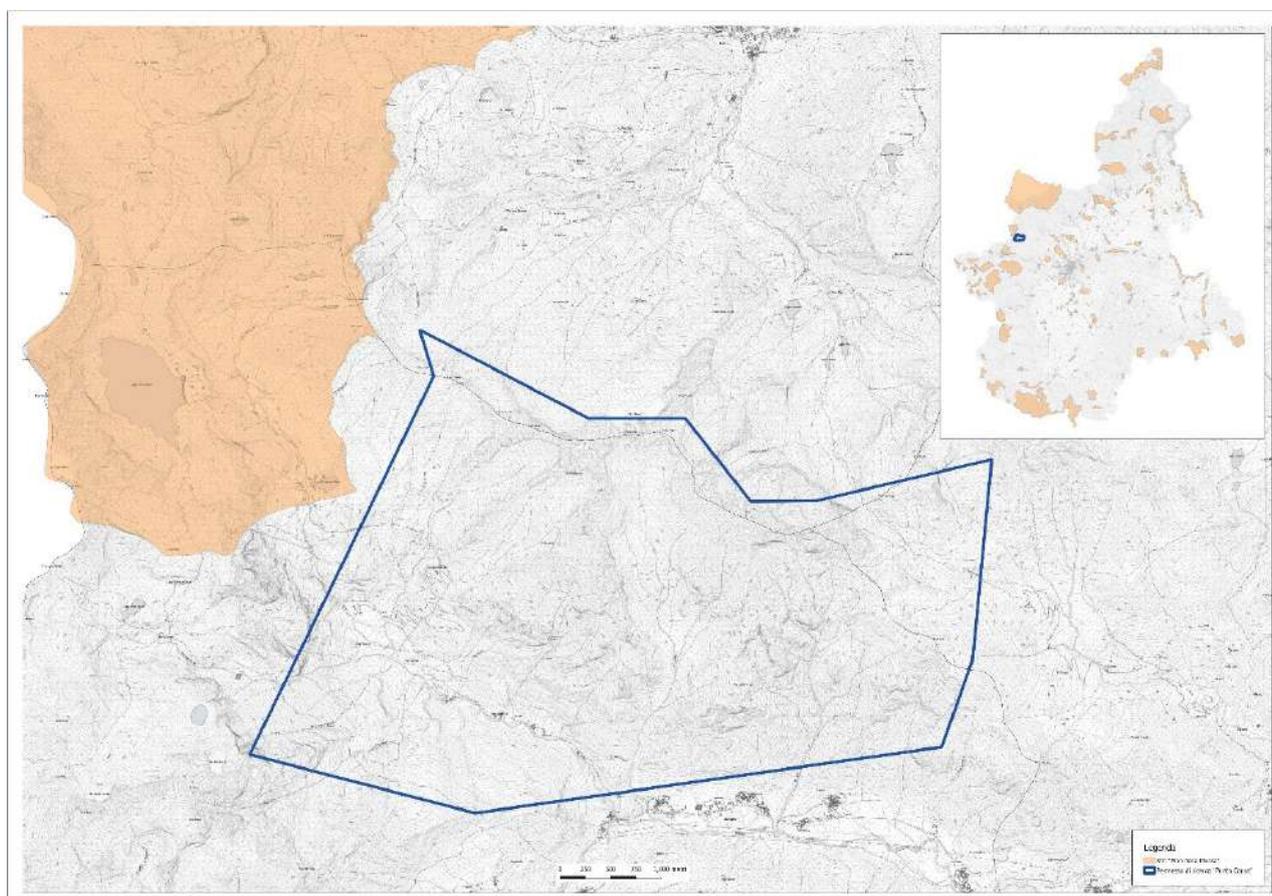


Figura 1 - Localizzazione del quadrante del permesso di ricerca minerario "Punta Corna" su base CTR.



Figura 2 - Lago della Torre con la Coma Servin e Speranza.



Figura 3 - Il Vallone del Servin ripreso dall'alto

Il Comune di **Usseglio**, si colloca nel tratto terminale della valle di Viù la più meridionale delle tre valli di Lanzo, confina con il territorio francese ad ovest, la val d'Ala a nord e la valle di Susa a sud; con l'unica strada di collegamento rappresentata dalla SP 32 che porta a valle verso Germagnano.

Adagiato in un'ampia conca verdeggiante solcata dalla Stura e circondata da imponenti rilievi montuosi, Usseglio, anticamente chiamato Uscelli, viene citato in documenti medievali come Uxeillo o Uxellis, termine di origine celtica, nel significato di monte alto. Un'altra ipotesi identifica Usseglio con Ocelum, località indicata dagli storici romani come località di confine con la Gallia Cisalpina. Testimonianza della presenza romana sono i diversi reperti rinvenuti nella zona e la collocazione in posizione strategica dell'agglomerato lungo strada che, attraverso i passi alpini dell'Autaret e dell'Arnas, consentiva di raggiungere le Gallie. Nel secolo XII questo territorio fece parte dei domini del vescovo di Torino, che nel 1168 lo concesse in enfiteusi all'abbazia di San Giacomo di Stura. Nel 1266 il feudo passò ai Visconti di Baratonia. La storia di Usseglio seguì le sorti della Castellania di Lanzo e vide l'alternarsi della giurisdizione di una serie di famiglie quali i Provana, gli Arcour e i Gastaldo. All'inizio del secolo XX divenne un importante centro di villeggiatura della nobiltà torinese. Figura di rilievo è quella del conte Luigi Cibrario (1802-1870) che venne nominato Senatore del Regno d'Italia nel 1848 e che ricoprì elevate cariche pubbliche.

Codice Istat	1282
Superficie comunale [ha]	9.854,0
Zona omogenea (art.27 Statuto C.M. approvato 14/4/15)	ZONA 7 - CIRIACESE - VALLI DI LANZO
Ambito di approfondimento sovracomunale (Art.9 NdA)	21 - Valli di Lanzo
Polarità e gerarchie territoriali (Art.19 NdA)	-
Ambito di diffusione urbana (Art.21-22 NdA)	No

Inquadramento territoriale



Figura 4 - Inquadramento base Comune di Usseglio.

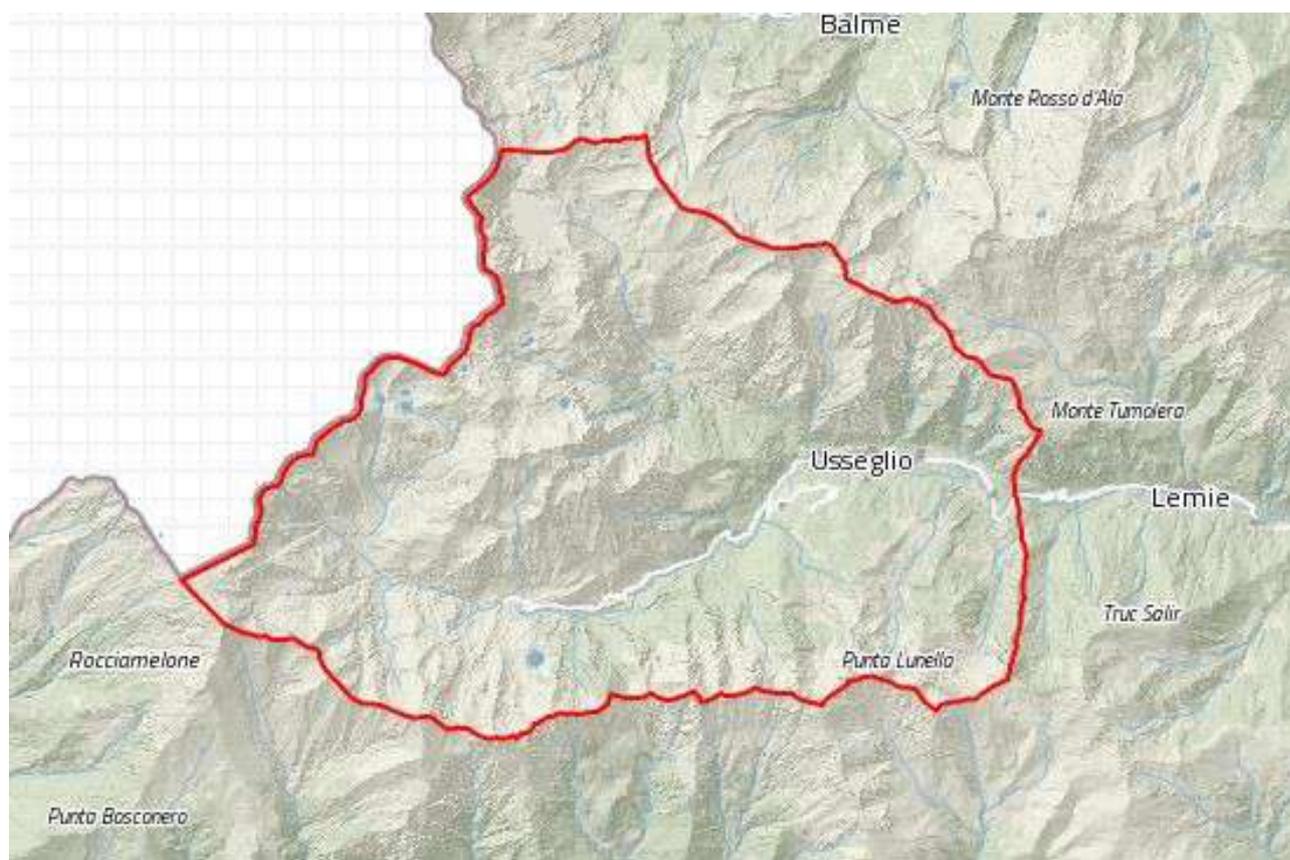


Figura 5 - Confini amministrativi del Comune di Usseglio (BG).

Simbolo del paese è l'antico Complesso parrocchiale, edificato tra l'XI/XII secolo e il XVIII proprio al centro del piano di Usseglio e di recente restaurato: è un insieme di edifici religiosi e civili (chiesa, campanile romanico, cappella cimiteriale o Confraternita, abitazione del Parroco, ala del mercato, municipio, scuola), raggruppati intorno alla piazzetta Luigi Cibrario, un tempo il cimitero del paese. La chiesa ora è sede di mostre prestigiose, di convegni e di concerti, il vecchio municipio ospita il Museo civico Tazzetti.

Si sono festeggiati nel 2011 i 100 anni dall'inizio della costruzione della Chiesa nuova, grandioso edificio neobarocco che per varie traversie fu inaugurato solo nel 1971.

La villa del Conte Luigi Cibrario (1802-1870) di nobile famiglia ussegliese, storico e politico di Casa Savoia, più volte Ministro del Regno di Sardegna, fa bella mostra di sé al centro del paese, con la sua torretta signorile e la scritta Cogitavi dies antiquos (studiai i tempi antichi). A lui è intitolata la via Cibrario di Torino.

Sull'onda della moda dell'alpinismo tra fine '800 e inizio '900, iniziò la villeggiatura in valle e trasformò alcuni pastori e cacciatori esperti di montagna in guide alpine patentate dal CAI.

Dopo l'apertura nel 1896 della strada carrozzabile, si costruirono ville signorili e grandi alberghi in stile Liberty, alcuni ancora aperti e ristrutturati con cura mantenendo le caratteristiche di inizio secolo.

Nel piccolo cimitero del paese è sepolto il pittore Cesare Ferro (1880-1934), di famiglia ussegliese, direttore per alcuni anni dell'Accademia Albertina di Torino, ritrattista dell'alta borghesia torinese, ma anche di personaggi e paesaggi del paese durante i suoi soggiorni estivi con la famiglia nei primi decenni del '900. Per ben due volte fu chiamato a Bangkok in Thailandia dal re Rama V per affrescare le ville reali. Nella cappella cimiteriale è stato posto un suo affresco, *Le tre Marie*, particolare di una sua *Deposizione* presente nel Duomo di Torino.

La Valle di Viù è la più meridionale delle tre Valli di Lanzo.

Scavata dall'omonimo ramo del fiume Stura di Lanzo, è disposta prevalentemente in direzione Est-Ovest nell'alta valle, piegando leggermente verso Nord nel fondovalle.

Nell'alta valle vi sono un piccolo lago artificiale, il Lago di Malciaussia a 1805 m s.l.m. e uno più grande a Nord Ovest, il Lago della Rossa, posto ai piedi del monte Croce Rossa. La diga del lago della Rossa, situata ad un'altitudine di 2718 m s.l.m. rappresenta lo sbarramento idrico a quota più elevata d'Europa.

Il Rocciamelone (3.538 m), riconoscibile già a partire dalla bassa valle per l'evidente forma piramidale, chiude la valle in fondo ad Ovest mentre il massiccio roccioso trapezoidale della Torre d'Ovarda fa da confine con la Val d'Ala a Nord. Il massiccio -meno imponente della Torre d'Ovarda- che culmina nella Punta Lunella rappresenta invece lo spartiacque sud, quello con la Val di Susa. Dal paese di Usseglio risulta ben visibile la gigantesca sagoma del monte Lera, che chiude momentaneamente la visuale verso l'estremità della valle e il Rocciamelone.

3. ANALISI DELLE MOTIVAZIONI E COERENZE

Nel presente Capitolo vengono descritti gli strumenti di pianificazione e programmazione

La finalità dell'analisi delle coerenze è quella di focalizzare il progetto nel contesto complessivo delle previsioni programmatiche e della pianificazione territoriale alle diverse scale di riferimento: da quella generale a quella di area vasta entro cui si esauriscono gli effetti significativi diretti e indiretti dell'intervento, fino a quella di sito che comprende le superfici direttamente interessate dagli interventi di progetto.

La disamina consente di evidenziare le relazioni e le eventuali interferenze che l'opera stabilisce e determina con i diversi livelli della programmazione e della pianificazione, sia sotto il profilo formale, ovvero la coincidenza/incompatibilità con le indicazioni vigenti delle diverse strumentazioni attive, sia sotto quello sostanziale, cioè la congruenza/incongruenza delle finalità e degli obiettivi dell'opera con le strategie generali e locali.

Le indagini e le analisi che inquadrano l'opera nella programmazione e nella pianificazione hanno interessato diversi livelli che sono raggruppati nei due Paragrafi 3.2 e 3.3, che definiscono rispettivamente:

- l'analisi degli strumenti programmatici di settore (pianificazione mineraria), con descrizione degli atti di programmazione di interesse per il permesso di ricerca e la coerenza dello stesso rispetto alla programmazione settoriale;
- l'analisi degli strumenti di pianificazione territoriale e della vincolistica, che include gli strumenti pianificatori e di programmazione del territorio interessato alle diverse scale e livelli, e che direttamente o indirettamente possono avere relazioni con il permesso di ricerca "Punta Corna" o, cogliendo gli aspetti significativi delle previsioni, al fine di inquadrare l'inserimento del permesso nel contesto ambientale, nonché la disamina e la verifica del grado di compatibilità delle attività in programma nei confronti degli obiettivi e della situazione vincolistica cogente e prevista dagli strumenti di pianificazione programmatici.

Ad ogni modo, però, nel presente SIA si sono utilizzate delle grandezze di riferimento contenute in strumenti di pianificazione (soprattutto territoriale), al fine di identificare

parametri oggettivi per la valutazione della compatibilità delle attività sotto il profilo ambientale.

3.1. PIANIFICAZIONE DI SETTORE

Un recente studio dell'APAT (I siti minerari italiani:1870-2006), rileva come tutte le regioni sono (o sono state) sede di attività mineraria, ma tra esse sono fortemente prevalenti la Sicilia (724 siti), la Sardegna (427), la Toscana (416), il Piemonte (375) e la Lombardia (294), che rappresentano, complessivamente, il 74.78% del totale. Né va dimenticato il Veneto che, pur avendo solo 114 siti, è la regione, che dopo il Piemonte (34 siti attivi) e la Sardegna (33), presenta il maggior numero di siti (27) ancora in attività o, comunque, dimessi da poco tempo.

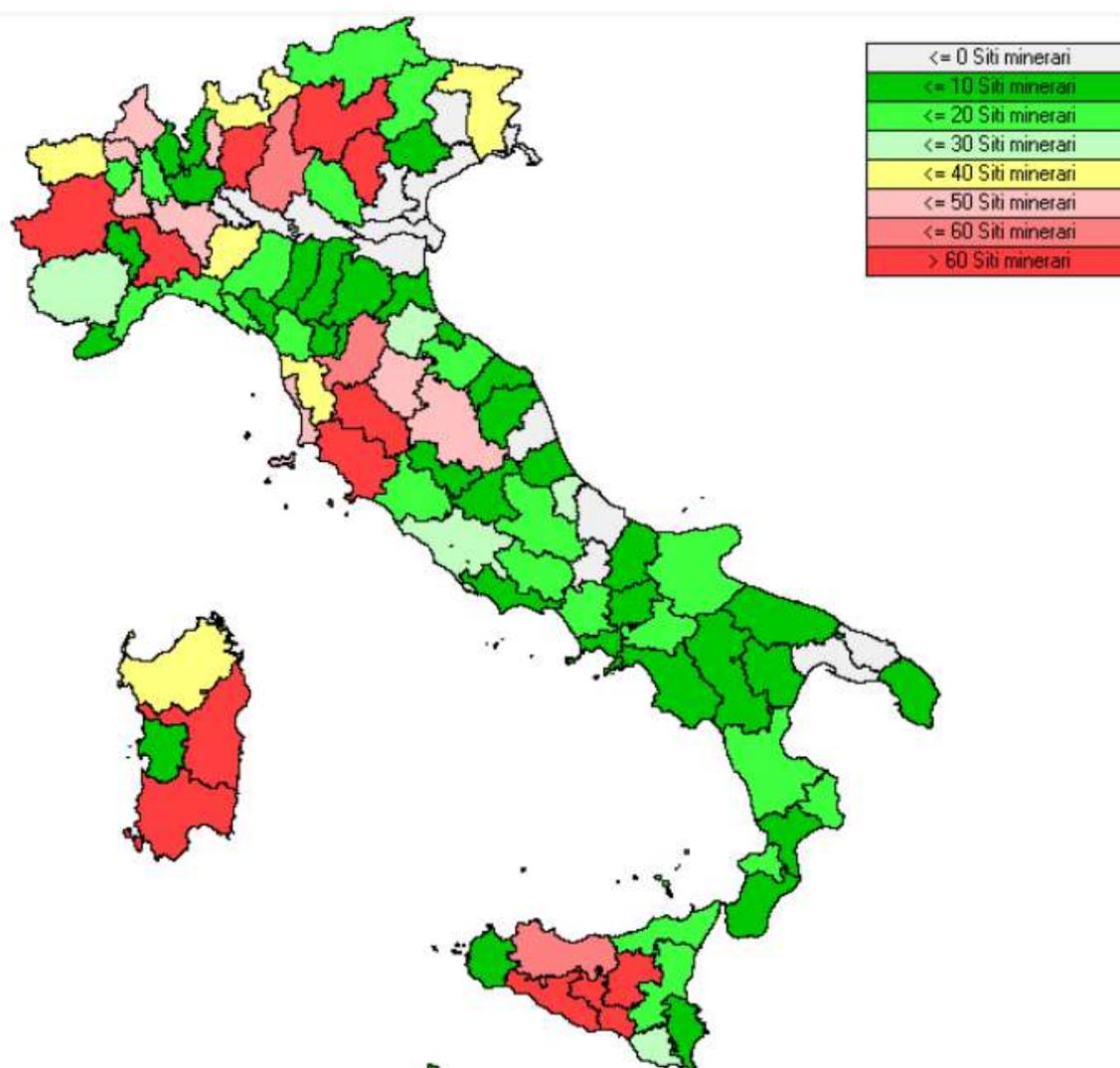


Figura 6 - Concentrazione dei siti minerari italiani (fonte: APAT, 2006).

Da un punto di vista provinciale, sono solo 15 le province che, nell'intervallo temporale considerato, non sono state interessate dall'attività mineraria: Cremona, Mantova e Lodi in Lombardia; Venezia, Padova e Rovigo in Veneto; Gorizia, Trieste e Pordenone in Friuli; Ferrara in Emilia-Romagna; Ascoli Piceno nelle Marche; Chieti in Abruzzo e Isernia in Molise; Taranto e Brindisi in Puglia. Tutte le altre 88 province sono state sede di attività mineraria, sebbene questa si sia concentrata prevalentemente nelle Province di Cagliari (311 siti) in Sardegna, Agrigento (298), Enna (182) e Caltanissetta (173) in Sicilia, Alessandria (164) in Piemonte, Grosseto (104) e Siena (97) in Toscana, Bergamo (89) in Lombardia, Vicenza (82) in Veneto, Nuoro (77) in Sardegna e Torino in Piemonte (74). Complessivamente queste 11 province rappresentano il 55.22% dei siti censiti.

In sostanza, si può affermare che l'attività mineraria sia stata allo stesso tempo diffusa sul territorio, ma con alte punte di concentrazione e specializzazione nella tipologia dei minerali coltivati.

Per quanto riguarda i minerali estratti, infatti, se si considerano solo i minerali più frequenti, si osserva che il valore di cut off non è superato solo per Talco, Marna da Cemento, Lignite Picea, Caolino, Feldspati e Pirite; gli altri minerali sono da ritenersi fortemente concentrati, anche se attribuibili a regioni diverse, da ciò deriva contemporaneamente la diffusione dell'attività mineraria, la concentrazione dei minerali e la specificità delle singole regioni. I dati mostrano inoltre come tutti i minerali la cui coltivazione ha raggiunto il massimo nell'ultimo quarto del secolo scorso, o dopo, hanno valori di concentrazione piuttosto bassi. Si tratta in prevalenza di minerali di tipo industriale, non "materie prime", e ciò conferma un'evoluzione dell'attività italiana da specificatamente mineraria, e, pertanto, fortemente regionalizzata dipendendo da specifici fattori geo-giacimentologici, a tipicamente industriale, con coltivazioni prevalentemente a cielo aperto (68.68% delle miniere ancora attive), mentre all'inizio dell'intervallo temporale di riferimento (1870) le miniere erano quasi tutte (98.05%) coltivate in sotterraneo.

Relativamente all'estensione, l'istogramma che segue, esclusi i siti per i quali questo parametro non è stato individuato, si osserva una distribuzione di tipo bimodale, centrata

sulle classi di valori 1÷10 ha e 250÷500 ha, che testimonia come l'attività mineraria si sia articolata ad un duplice livello:

- un'estrema frammentazione, cui corrisponde un'attività di tipo locale e/o artigianale;
- una dimensione medio grande delle concessioni con un carattere ed una valenza più tipicamente industriale.

In un caso e nell'altro, comunque, è costante la parcellizzazione dei concessionari che mediamente gestiscono poco meno di due siti a testa (1,99), da un massimo di 2,45 in Piemonte, ad un minimo di 1,17 in Basilicata.

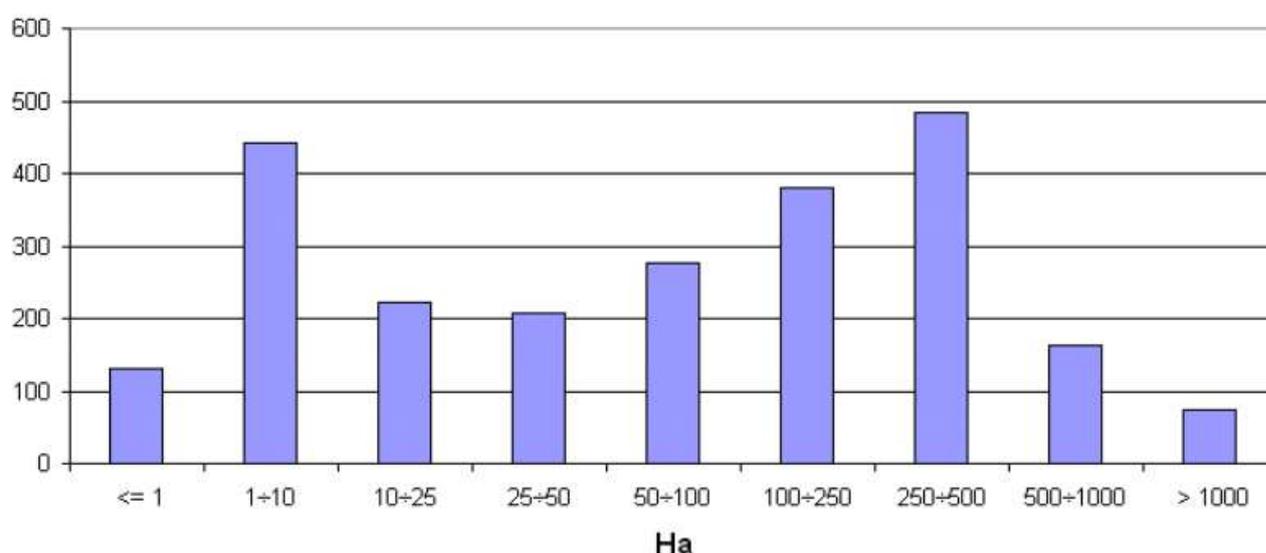


Figura 7 - Istogramma delle estensioni dei siti minerari italiani (fonte: APAT, 2006).

È interessante analizzare anche il grafico che rappresenta l'andamento temporale, a scansione quinquennale, dell'attività mineraria in Italia nell'intervallo preso in considerazione dal censimento.

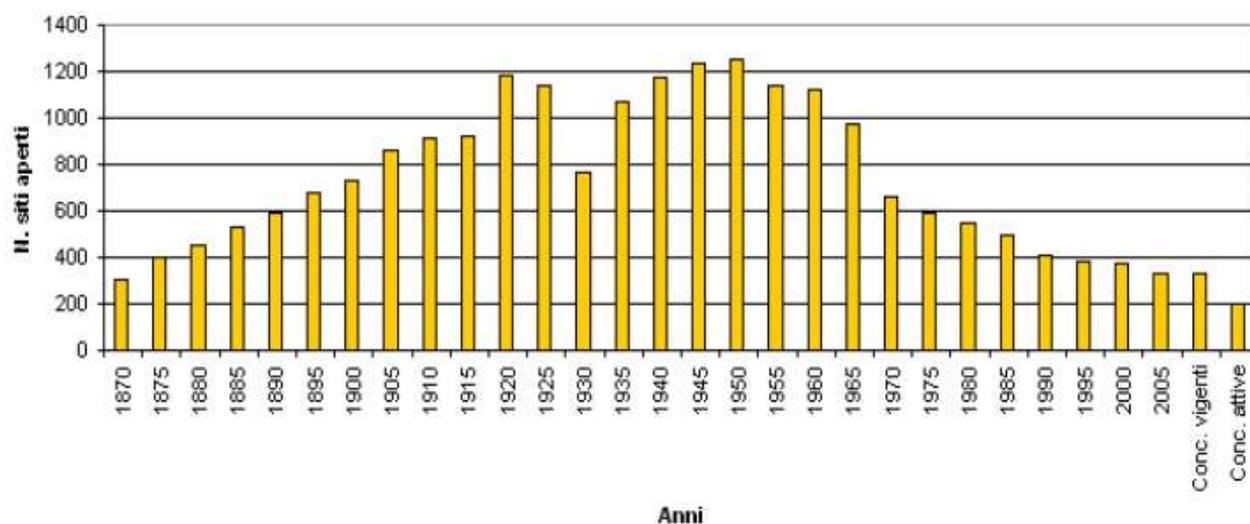


Figura 8 - Andamento dell'attività mineraria in Italia a partire dal 1870 (fonte: APAT, 2006).

A parte la leggera diminuzione tra il 1925 e il 1930, si osserva un costante aumento, praticamente lineare, fino al 1945-1950 e un'altrettanta costante diminuzione dopo il 1950, solo in parte mascherata dal fatto di considerare tra i siti ancora aperti quelli tuttora concessionati, ma inattivi da molto tempo. Come è mostrato dalla successiva figura, la fase espansiva è sostenuta, principalmente, dai siti di coltivazione dello zolfo e dei minerali metalliferi, che cominciano a diminuire a partire dal 1950, bruscamente i primi, praticamente estinti tra il 1960 e il 1970, più gradualmente i secondi. Negli ultimi decenni del secolo scorso l'attività mineraria è, invece, alimentata soprattutto dall'espansione dei siti di coltivazione dei minerali ceramici (Caolino, Feldspati, Terre refrattarie) e ad uso industriale (Bentonite, Terre da sbianca); tale fase espansiva è, però, già terminata e negli ultimi anni si osserva una contrazione nel numero di siti in attività, solo in parte dovuta a processi di aggregazione di più siti in un'unica concessione.

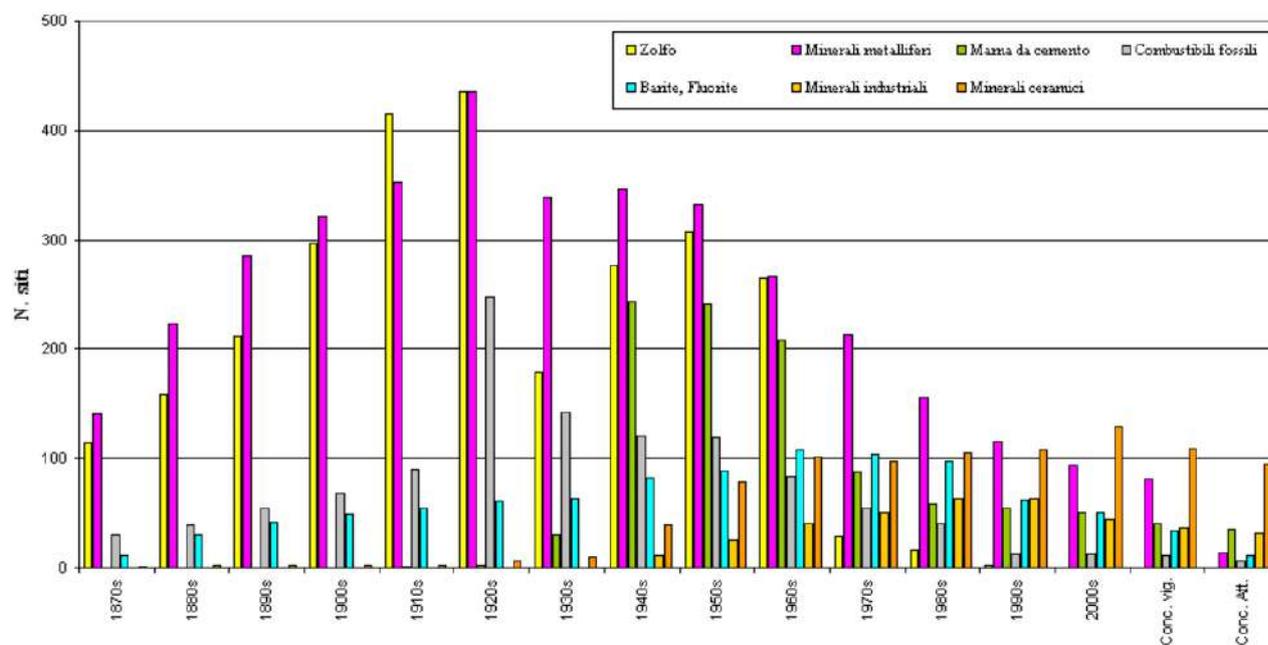


Figura 9 - Evoluzione temporale del tipo di coltivazione per tipologia (fonte: APAT, 2006).

In corrispondenza alla variazione dei minerali coltivati si osserva una modifica del tipo di coltivazione, che oggi è in maggioranza a cielo aperto, mentre fino agli anni '60 la prevalenza assoluta era per le miniere coltivate in sotterraneo.

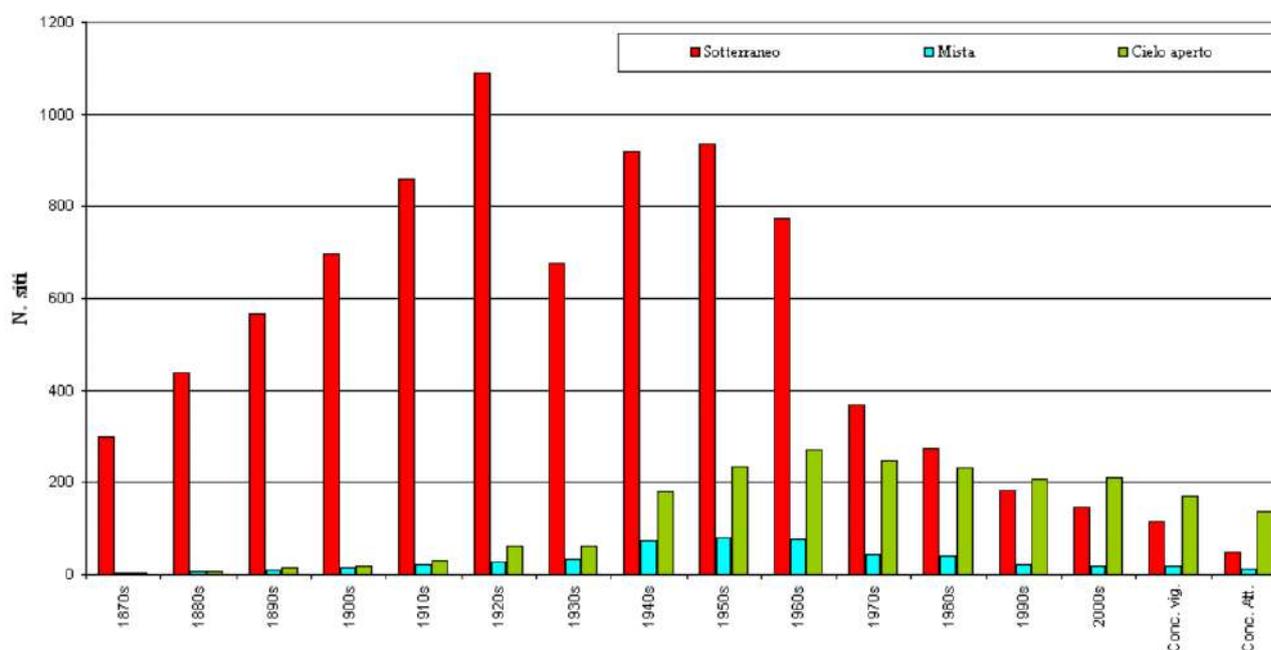


Figura 10 - Evoluzione temporale del tipo di coltivazione per modalità estrattiva (fonte: APAT, 2006).

Per quanto attiene all'articolazione dei siti a livello regionale, in riferimento alla Regione Piemonte sono stati censiti 294 siti, distribuiti al livello comunale come mostrato in figura.

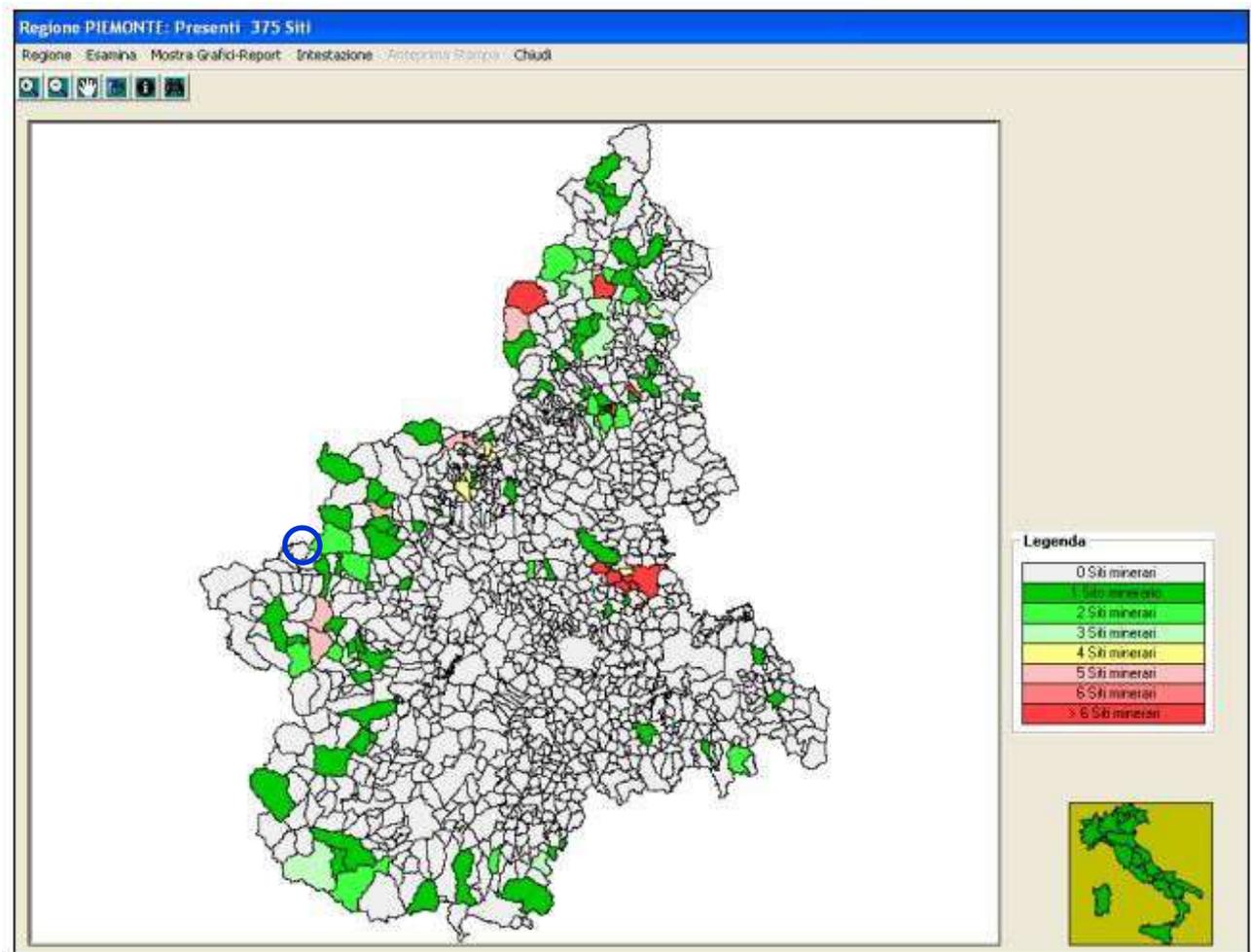


Figura 11 - Distribuzione nei comuni piemontesi dei siti minerari censiti (fonte: APAT, 2006).

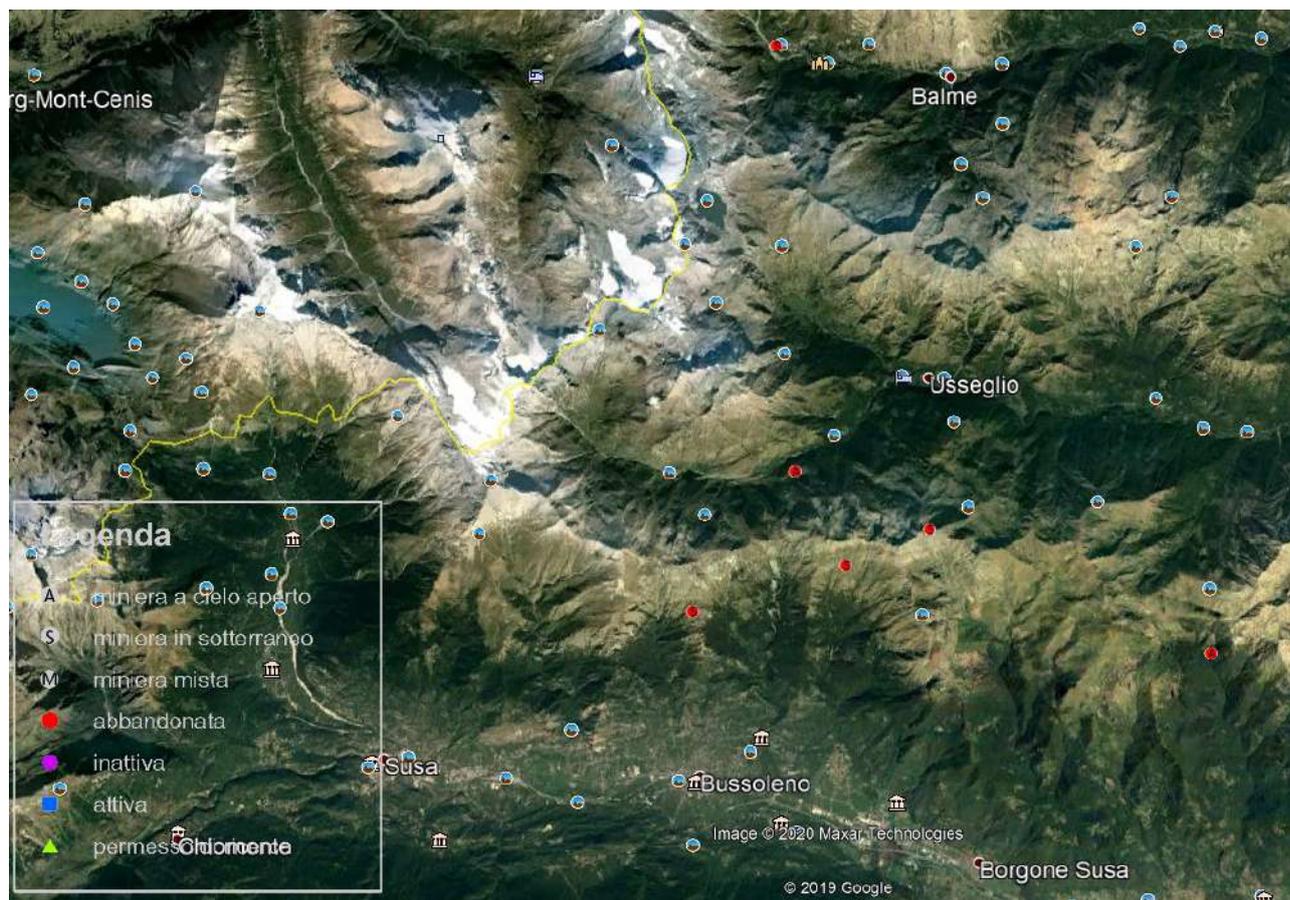


Figura 12- Estratto database siti minerari abbandonati su base Google Earth (fonte Ispra)

Per il Comune di Usseglio viene indicata una concentrazione di 2 siti minerari.

Da un punto di vista mineralogico, i minerali estratti, con la relativa frequenza, sono riportati in tabella che segue. Si tratta in prevalenza di siti di coltivazione di Minerali metalliferi (101 siti), Marna da cemento (86), Barite e/o Fluorite (48), Talco e/o Amianto (32) e Minerali ceramici (26, quasi esclusivamente Feldspati).

Spiccano per la loro pericolosità specifica le 6 miniere di Amianto e le 20 di Talco, che spesso è associato mineralogicamente con lo stesso Amianto, derivando entrambi dall'alterazione metamorfica di roccia ultrafemiche (serpentine, olivine...).

Minerali	N. siti
Marna da cemento	162
Oro	43
Terre refrattarie	39
Caolino	39
Feldspati	28
Talco	20
Pirite	19
Calcopirite	16
Grafite	15
Galena argentifera	10
Ematite	9
Pirrotina nichelifera	8
Pirrotina	8
Magnetite	6
Amianto (Crisotilo)	6
Terre da Sbianca	6
Magnesite	6
Lignite picea	5
Cobalto	4
Barite (Baritina)	4
Granati	3
Olivina	3
Pirite cuprifera	3
Nichel	3
Blenda (Sfalerite)	3
Cuprite	2
Galena	2
Fluorite	2
Uranio	2
Antracite	2
Argille per porcellana (caoliniche)	2
Argilla	1
Argento	1
Silicati idrati alluminio	1
Minerali Radioattivi	1
Siderite	1
Minerali del Manganese	1
Uraninite (Pechblendas)	1
Cuprite aurifera	1
Berillio	1
Mica	1

Figura 13 - Numero dei siti minerari piemontesi per tipologia (fonte: APAT, 2006).

L'articolazione provinciale dei siti, per numero e minerali, è mostrata nella tabella che segue; da essa risulta una forte differenziazione per tipo di minerale coltivato, con presenza di Minerali metalliferi su tutto l'arco alpino regionale (Cuneo, Torino, Verbania, Vercelli), abbondanza di siti a Minerali ceramici alle zone prealpine (Vercelli, Novara, Biella), un grande

proliferare di miniere di Marna da cemento in pianura (Alessandria) ed alcune "emergenze" particolari, le miniere d'Oro nella parte settentrionale dell'arco alpino (Verbania) e quelle di Talco, Amianto e Grafite a Nord Ovest (Torino).

	ALESSANDRIA	CUNEO	TORINO	VERBANIA	VERCELLI	NOVARA	BIELLA	ASTI
Marna da cemento	156	0	4	0	1	0	0	1
Oro	4	0	2	12	4	1	0	0
Minerali ceramici	0	3	2	5	26	11	11	0
Talco, Grafite, Amianto	0	1	37	2	0	0	0	0
Minerali metalliferi	1	10	24	11	0	0	0	0
Siti censiti	164	22	74	49	41	13	11	1

Figura 14 - Articolazione dei siti minerari piemontesi per numero e minerali estratti (fonte: APAT, 2006).

Per quanto riguarda l'estensione (Figura 15), esclusi i 16 siti (4.27%) per cui non è stata individuata, il Piemonte mostra un andamento bimodale centrato sulle dimensioni [1÷10] (93 siti, 25.91%) e [100÷250] (60, 16.72%). L'andamento temporale della presenza di siti minerari nella regione è mostrato in Figura 16.

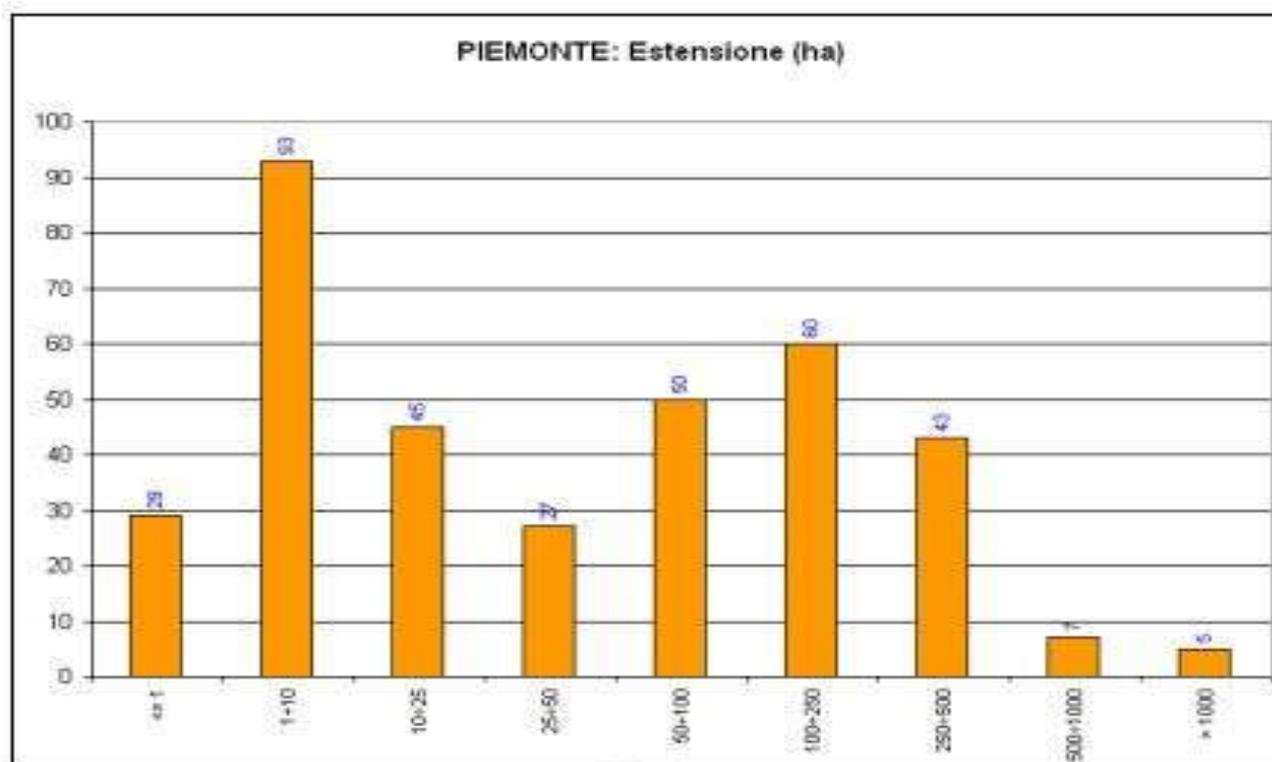


Figura 15 - Istogramma delle estensioni dei siti minerari piemontesi (fonte: APAT, 2006).

Nella figura seguente è riportato l'andamento temporale della presenza di siti minerari nella regione. Si nota immediatamente, oltre al numero elevato di miniere in attività (34), il

picco di massimo nell'intervallo 1935-1965, che si sovrappone ad un andamento sostanzialmente costante. Tale picco è dovuto al proliferare negli anni '30 del secolo scorso di un numero molto elevato di concessioni di Marna da cemento (139 siti), tutte abbandonate entro il 1965, come risulta dalla fig. 7 in cui è riportata l'evoluzione temporale dei siti di estrazione dei principali minerali coltivati in Piemonte. L'esame di tale figura, oltre ad evidenziare l'andamento dei siti a Marna da cemento, permette di verificare come l'attività mineraria in Piemonte si sia evoluta dalla coltivazione, in particolare, di Minerali metalliferi, di Oro e di Talco, Amianto e Grafite, alla coltivazione di minerali per l'industria della ceramica. La forte diminuzione, tra il 2000 ed oggi, del numero di tali miniere (da 46 a 26 siti) è in parte dovuta all'accorpamento in un'unica concessione di più siti¹⁰.

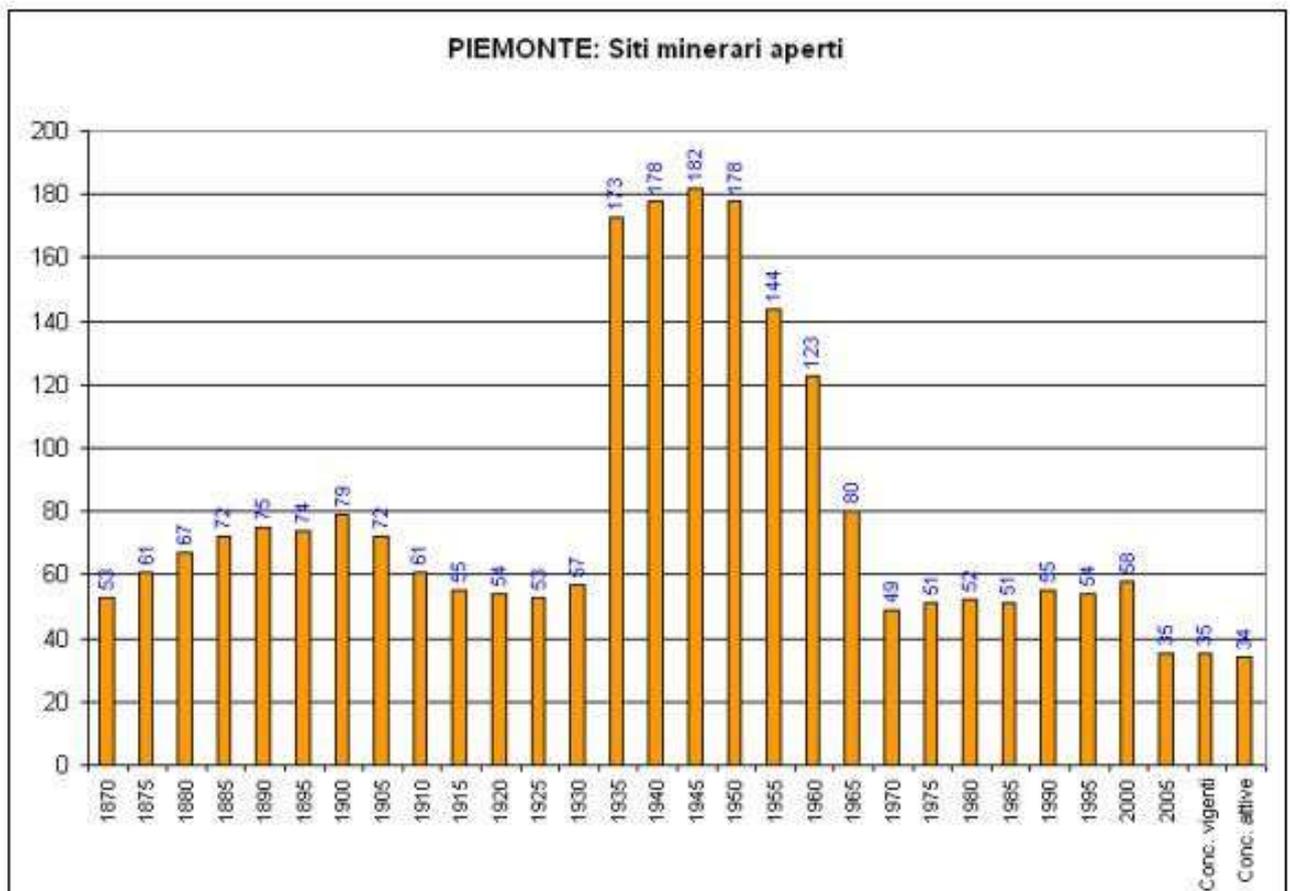


Figura 16 - Distribuzione nei comuni piemontesi dei siti minerari censiti (fonte: APAT, 2006).

A spiegazione dell'andamento generale, l'immagine che segue riporta l'evoluzione temporale dei siti di estrazione dei principali minerali coltivati in Piemonte. Fino al 1930

l'andamento generale è fortemente condizionato dalle miniere di minerali metalliferi, che sono praticamente le sole in attività; tra il 1930 e il 1960 la ripresa della crescita del numero dei siti è ancora, come in Piemonte, sostenuta dall'apertura di numerosi siti per l'estrazione della marna da cemento. I siti di coltivazione di Barite/Fluorite e di Talco/Amianto, che raggiungono il numero massimo intorno al 1970, procrastinano di un decennio la forte diminuzione del numero di siti; la sostanziale tenuta degli ultimi anni è da attribuire al persistere dell'attività nei siti di coltivazione dei Feldspati, oltre che in quelli di Marna da Cemento, Barite/Fluorite e Talco (le miniere di amianto sono, ovviamente, tutte chiuse).

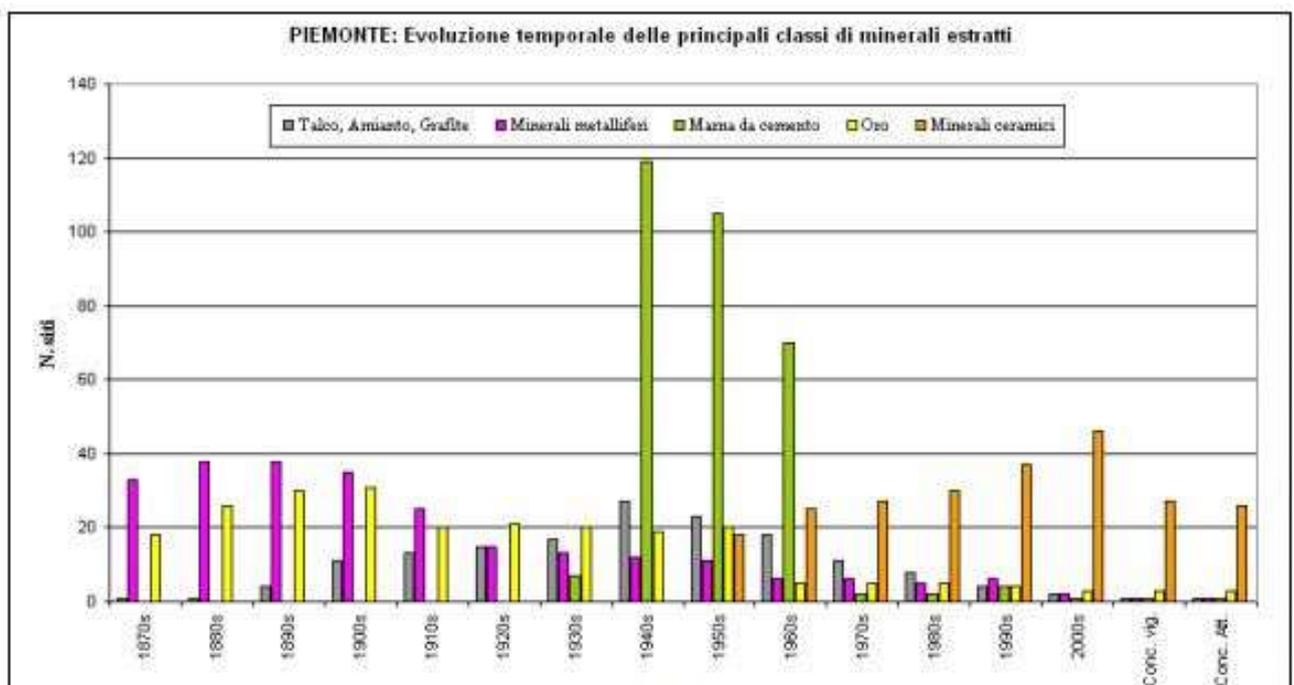


Figura 17 - Andamento temporale della presenza di siti minerari in Piemonte per tipologia (fonte: APAT, 2006).

Competenze di settore

Il settore minerario trova le sue basi nel Regio Decreto 29 luglio 1927, n. 1443 recante "Norme di carattere legislativo per disciplinare la ricerca e la coltivazione delle miniere del Regno". A tale norma di carattere generale, con il Decreto del Presidente della Repubblica 24 luglio 1977, n. 616 sono state trasferite alle Regioni le funzioni amministrative relative alle acque minerali e termali (art. 61), attribuendo loro la ricerca, utilizzazione e vigilanza, nonché alle cave e torbiere (art. 62).

Successivamente con l'articolo 33, 34 e 35 del Decreto Legislativo 31 marzo 1998, n. 112 recante *"Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle regioni ed agli enti locali, in attuazione del capo I della Legge 15 marzo 1997, n. 59"*, sono state trasferite alle Regioni anche le competenze relative all'attività estrattiva dei minerali solidi per cui risultano in capo alle regioni le competenze relative all'attività estrattiva in terraferma sia di miniera che di cava.

Lo stesso D.lgs. n. 112/1998 elenca le competenze residue conservate allo Stato:

- la polizia mineraria per le risorse collocate in mare;
- l'approvazione di disciplinari tipo per gli aspetti di interesse statale;
- la determinazione dei limiti massimi dei diritti, canoni e contributi dovuti dai titolari dei permessi e delle concessioni, ove non siano stabiliti con legge;
- la ricerca mineraria, la promozione della ricerca mineraria all'estero, la raccolta e l'elaborazione dei dati relativi all'industria mineraria;
- la determinazione degli indirizzi della politica mineraria nazionale ed i relativi programmi;
- la dichiarazione di aree indiziate di minerale, sentite le regioni interessate;
- l'inventario delle risorse geotermiche;
- la definizione dei contenuti e della durata dei corsi per il diploma di cui all'articolo 27, comma 3, del Decreto del Presidente della Repubblica 9 aprile 1959, n. 128, come sostituito dall'articolo 20 del Decreto Legislativo 25 novembre 1996, n. 624;
- la determinazione dei limiti massimi delle tariffe da corrispondersi da parte dei richiedenti autorizzazioni, verifiche, collaudi, ove non siano stabiliti con legge;
- la determinazione dei requisiti generali dei progetti di riassetto ambientale che le regioni devono tenere presenti nei procedimenti per la concessione degli speciali contributi previsti dalla legislazione statale;
- la determinazione degli indirizzi per la raccolta dei dati in materia di sicurezza e salute dei lavoratori nel settore minerario;
- il riconoscimento dell'idoneità dei prodotti esplosivi e la tenuta del relativo elenco.

Nell'ambito delle proprie competenze, la Direzione Generale DGS-UNMIG (Ministero dello Sviluppo Economico - Direzione Generale per la sicurezza anche ambientale delle attività minerarie ed energetiche - ufficio nazionale minerario per gli idrocarburi e le georisorse) si propone come supporto ad eventuali esigenze regionali ed in questa prospettiva:

- ha intrapreso un percorso di collaborazione istituzionale tra lo Stato e alcune Regioni mediante la stipula di appositi protocolli d'intesa;
- ha fornito collaborazione tecnica su alcuni aspetti specifici alle Regioni;
- ha coinvolto all'occorrenza per determinate tematiche la Commissione CIRM;
- in sinergia con la Direzione Generale per la qualità della vita del Ministero della transizione ecologica e della tutela del territorio e del mare, ha istituito un "tavolo tecnico per le specifiche problematiche derivanti dall'applicazione del Decreto Legislativo 30 maggio 2008, n. 117 sulla gestione dei rifiuti delle attività estrattive"

Queste prime attività svolte hanno condotto all'elaborazione di alcuni pareri e determinazioni.

Riferimenti normativi

- Regio Decreto 29 luglio 1927, n. 1443 *"Norme di carattere legislativo per disciplinare la ricerca e la coltivazione delle miniere nel Regno"*.
- Decreto del Presidente della Repubblica 9 aprile 1959, n. 128 *"Norme di polizia delle miniere e delle cave"*.
- Decreto del Presidente della Repubblica 24 luglio 1977, n. 616 *"Attuazione della delega di cui all'art. 1 della legge 22 luglio 1975, n. 382"*.
- Decreto Legislativo 25 novembre 1996, n. 624 *"Attuazione della direttiva 92/91/CEE relativa alla sicurezza e salute dei lavoratori nelle industrie estrattive per trivellazione e della direttiva 92/104/CEE relativa alla sicurezza e salute dei lavoratori nelle industrie estrattive a cielo aperto o sotterranee"*.

- Decreto Legislativo 31 marzo 1998, n. 112 *“Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle regioni ed agli enti locali, in attuazione del capo I della legge 15 marzo 1997, n. 59”*.
- Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n. 152 *“Norme in materia ambientale”*.
- Decreto Legislativo 30 maggio 2008, n. 117 *“Attuazione della direttiva 2006/21/CE relativa alla gestione dei rifiuti delle industrie estrattive e che modifica la direttiva 2004/35/CE”*.

3.2. PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

In questa sezione sono analizzati gli strumenti pianificatori e di programmazione del territorio relativi all'area di riferimento, dal livello regionale e provinciale a quello comunale, che direttamente o indirettamente possono avere relazioni con il permesso di ricerca, cogliendo gli aspetti significativi delle previsioni, al fine di inquadrare l'inserimento delle attività nel contesto ambientale.

3.2.1. Piano di Gestione del distretto idrografico del Fiume Po (PdG Po)

La Direttiva Quadro sulle Acque (Direttiva 2000/60/CE) ha l'obiettivo di istituire in Europa un quadro per la protezione delle acque al fine di ridurre l'inquinamento, impedire un ulteriore deterioramento e migliorare l'ambiente acquatico, promuovere un utilizzo idrico sostenibile e contribuire a mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità.

A livello nazionale, il D.lgs. 3 aprile 2006, n. 152, e s.m.i., ha recepito la Direttiva, e ha suddiviso il territorio nazionale in Distretti idrografici (tra questi il distretto idrografico padano), prevedendo per ogni Distretto la redazione di un Piano di Gestione, attribuendone la competenza alle Autorità di Distretto idrografico.

Il Piano di Gestione del distretto idrografico è pertanto lo strumento operativo previsto dalla Direttiva 2000/60/CE, recepita a livello nazionale, per attuare una politica coerente e sostenibile della tutela delle acque comunitarie, attraverso un approccio integrato dei diversi aspetti gestionali ed ecologici alla scala di distretto idrografico. Il punto di partenza del processo di elaborazione del Piano è costituito dagli strumenti di pianificazione vigenti a

livello distrettuale e sub-distrettuale: in particolare i Piani di Tutela delle Acque regionali per quanto riguarda la tutela e gestione della risorsa idrica.

In data 24 febbraio 2010, il Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del Fiume Po ha adottato il Piano di Gestione del distretto idrografico del fiume Po (PdG Po).

Nella seduta di Comitato Istituzionale del 17 dicembre 2015, con deliberazione n. 7/2015, è stato adottato l'aggiornamento al 2015 (PdG Po 2015). Successivamente nella seduta del Comitato Istituzionale del 3 marzo 2016, con deliberazione n. 1/2016 (in corso di perfezionamento), il Piano è stato approvato.

In adempimento alle scadenze fissate dalla Direttiva 2000/60/CE, il processo di riesame e aggiornamento del Piano di Gestione del distretto idrografico del Fiume Po, della durata di 3 anni, è stato avviato il 21 dicembre 2012 attraverso la pubblicazione del "Calendario, programma di lavoro e misure consultive per il riesame e l'aggiornamento del Piano".

Il PdG Po adottato a febbraio 2010 era stato prodotto in un tempo molto breve, a seguito dell'emanazione di una norma nazionale di febbraio 2009 che imponeva la redazione del Piano di Gestione da parte delle Autorità di bacino nazionali nel rispetto delle scadenze imminenti fissate dalla Direttiva. Per questo secondo ciclo di pianificazione è stato, invece, possibile rispettare tutte le scadenze fissate e, un anno prima del termine del 22 dicembre 2015 imposto per l'adozione del PdG Acque, è stato pubblicato il Progetto di Piano al fine di rispondere all'esigenza di sottoporre a consultazione pubblica i contenuti del Piano che guiderà il secondo ciclo di pianificazione 2015-2021.

Tutte le attività per l'elaborazione del PdG Po 2015 sono state svolte con le sole risorse ordinarie dell'Autorità di bacino del Fiume Po e attraverso uno stretto lavoro di collaborazione con le Regioni, la Provincia Autonoma di Trento e il Sistema delle Agenzie ambientali (ARPA e APPA) del distretto.

Essendo un riesame del Piano precedente, il PdG Po 2015 contiene le parti aggiornate con i dati ad oggi disponibili.

I contenuti del PdG Po 2015 sono definiti sulla base del primo PdG Po, dei risultati delle attività per l'attuazione delle azioni contenute nel Programma di misure, delle numerose linee guida della Strategia CIS europea sui principali temi di interesse per il nuovo ciclo di

pianificazione, ma anche in funzione delle azioni chiave/raccomandazioni specifiche indicate allo Stato Italia dalla Commissione Europea. Approfondimenti in tal senso sono già stati anticipati nel documento "Valutazione globale provvisoria dei principali problemi di gestione delle acque nel distretto idrografico del fiume Po" che è stato pubblicato il 21 dicembre 2013 per la consultazione pubblica prevista di sei mesi.

Altro riferimento di rilevanza distrettuale che ha guidato il processo di riesame del PdG Po è rappresentato dall'Atto di indirizzo per la predisposizione del secondo ciclo di pianificazione idrica distrettuale e il coordinamento dei Piani di Tutela delle Acque e gli strumenti di programmazione regionale con il Piano di Gestione del distretto idrografico del Fiume Po ai sensi della Direttiva 2000/60/CE (di seguito Atto di indirizzo distrettuale), approvato in sede di Comitato Istituzionale in data 23 dicembre 2013. Anche per il secondo PdG Po è stato ritenuto necessario un processo di Valutazione Ambientale Strategica del PdG Po 2015 e la consultazione pubblica del Rapporto Ambientale VAS si è conclusa il 22 agosto 2015, in concomitanza con la conclusione della consultazione pubblica del Progetto di Piano.

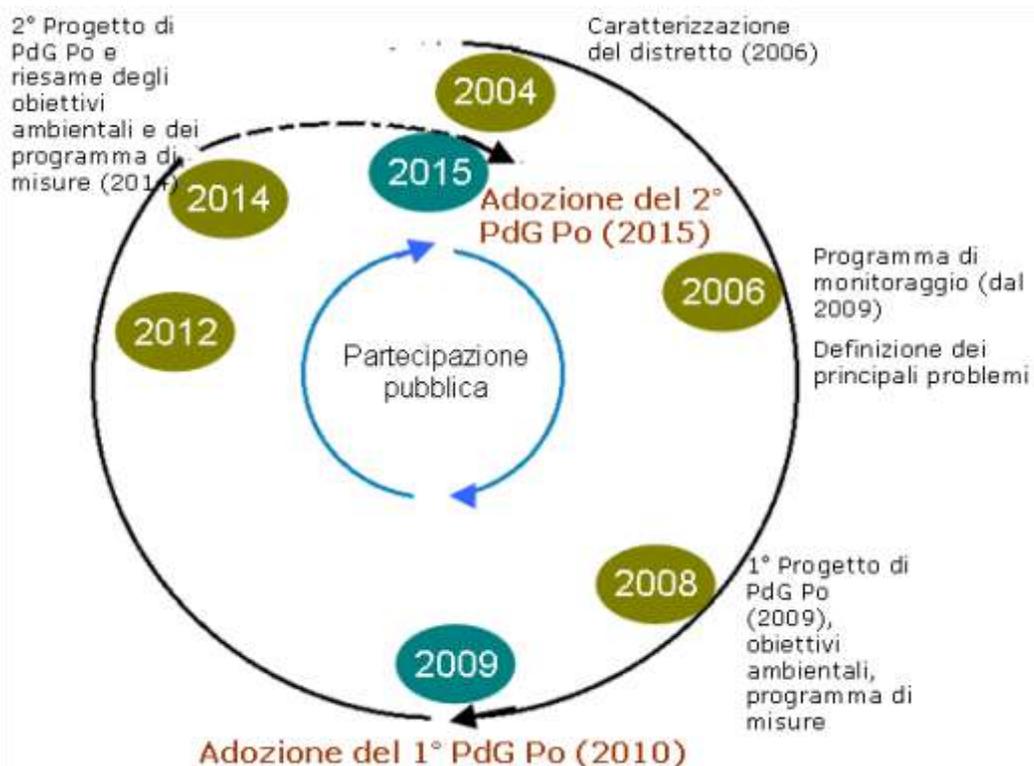


Figura 18 - Schema del processo di pianificazione previsto dalla Direttiva 2000/60/CE.

Il distretto del Fiume Po è caratterizzato da 9 idro-ecoregioni. La zona interessata dall'istanza di proroga del permesso "Punta Corna" rientra nell'ecoregione delle Alpi Occidentali (HER 3), sottobacino della Dora di Lanzo, come si evince dalle figure successive.

Ogni idro-ecoregione rappresenta un'area che presenta una limitata variabilità per caratteristiche chimiche, fisiche e biologiche sulla base della quale definire i tipi fluviali e a supporto della definizione delle condizioni di riferimento per lo stato elevato dei corpi idrici. Per il PdG Po 2015 i confini delle idro-ecoregioni non hanno subito modifiche rispetto a quanto già definito per il PdG Po 2010. Il livello ulteriore di approfondimento della regionalizzazione in idro-ecoregioni consente di giungere alla tipizzazione di tutte le categorie di acque superficiali presenti in un distretto. Il riconoscimento dei diversi tipi di corpi idrici presenti nel distretto è funzionale alla definizione delle condizioni di riferimento sito-specifiche. Rispetto al PdG Po 2010 il numero di tipi riscontrati nel distretto padano per ciascuna categoria di acque superficiali rimane invariato.

Il Torrente Stura di Viù non è classificato dagli elaborati del PdG Po.

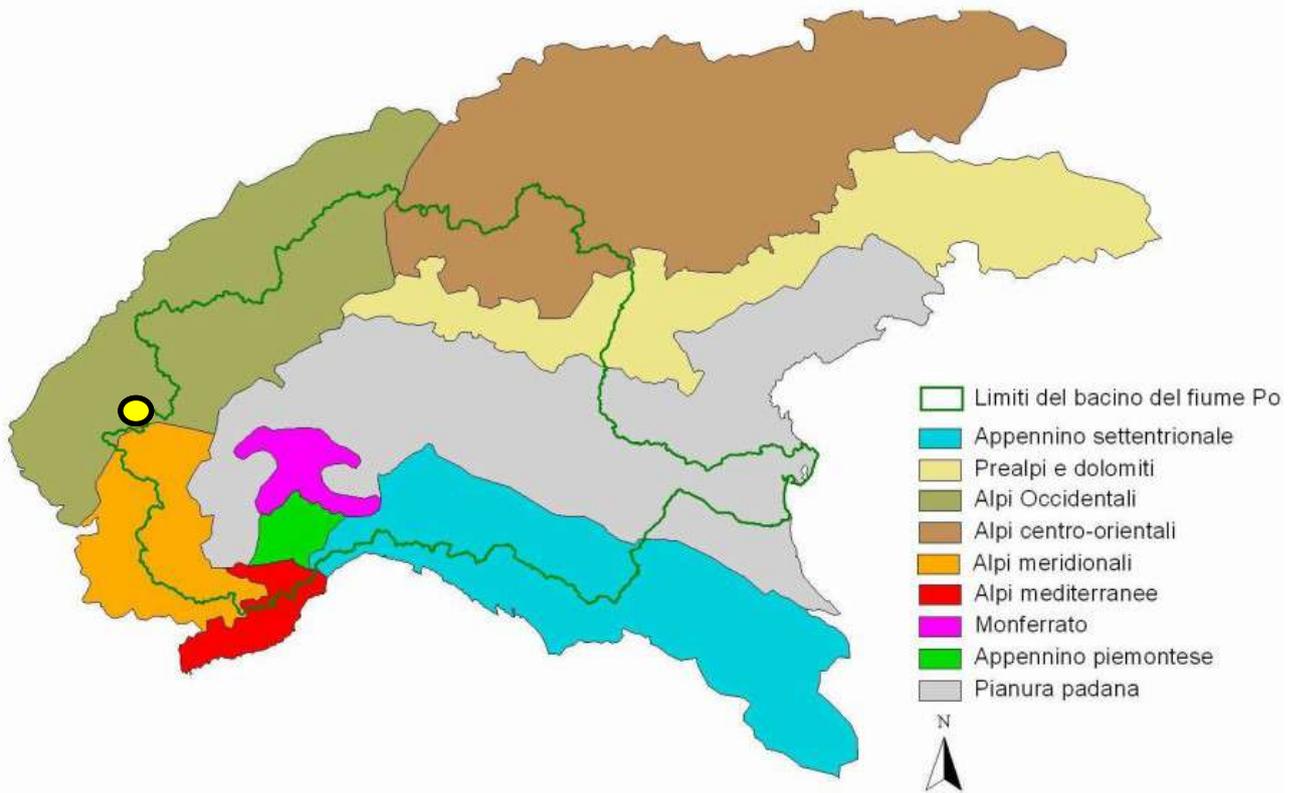


Figura 19 - Idro-ecoregioni del distretto idrografico del Fiume Po.

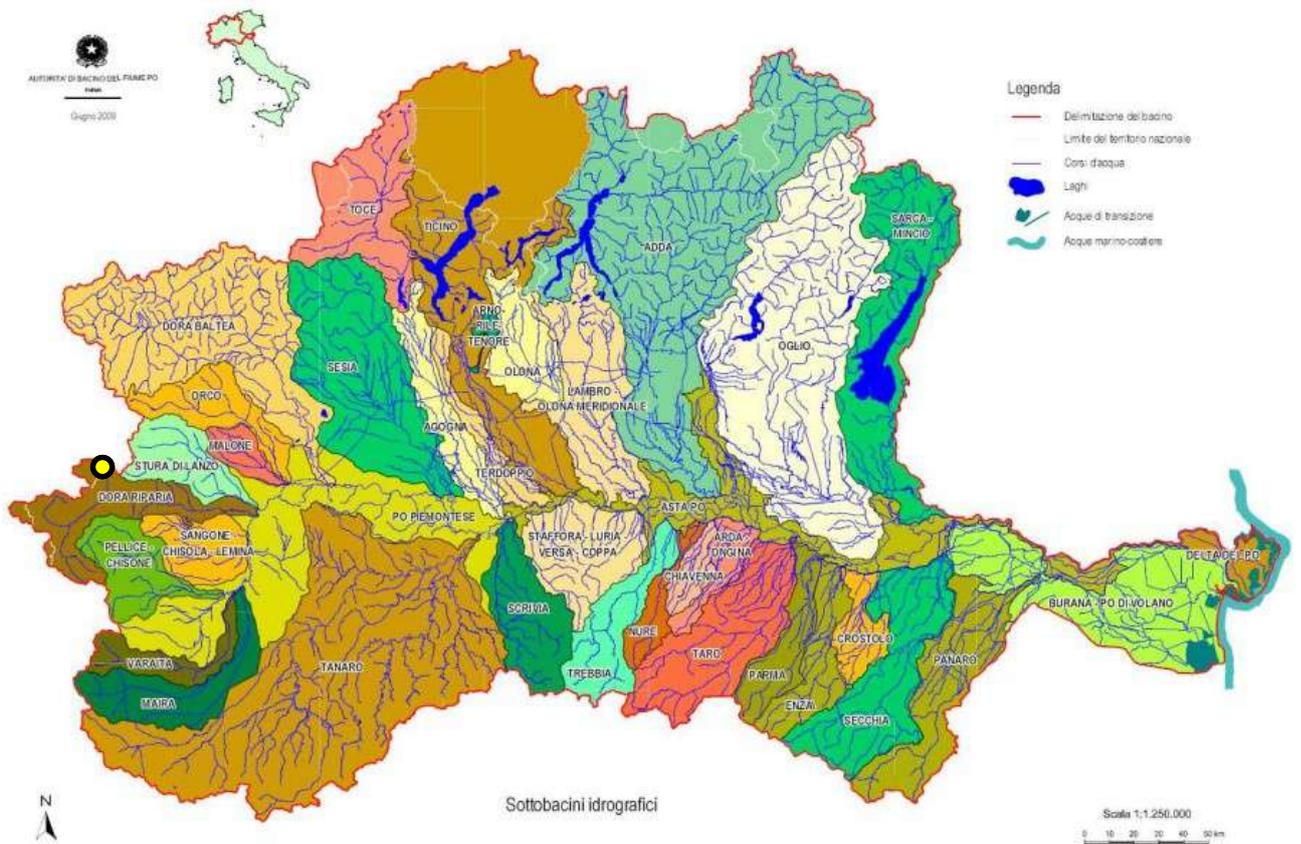


Figura 20 - Sottobacini del distretto idrografico del Fiume Po.

3.2.2. Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)

La L. n. 183/1989 *"Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo"* istituisce l'Autorità di Bacino, tra i cui compiti vi è la realizzazione del Piano di Bacino, inteso come atto di pianificazione unitario per le componenti attinenti alla risorsa idrica. I contenuti propri del Piano di Bacino sono definiti dalla stessa legge all'articolo 17, comma 3. Il Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) ha come obiettivo prioritario *"la riduzione del rischio idrogeologico entro valori compatibili con gli usi del suolo in atto, in modo tale da salvaguardare l'incolumità delle persone e ridurre al minimo i danni ai beni esposti"*.

L'Autorità di Bacino del Po ha predisposto nel Dicembre 1994 lo Schema di progetto di Piano, nel quale ha espresso la scelta di procedere alla realizzazione del Piano di Bacino attraverso stralci funzionali e territoriali, come previsto anche all'articolo 17, comma 6-ter della Legge n. 183/89.

Tale scelta era l'unica realisticamente percorribile in relazione all'oggettiva complessità e vastità delle analisi e delle indagini da realizzare e delle problematiche da affrontare, unitamente alla necessità di anticipare la sua operatività per quei settori funzionali e quegli ambiti territoriali che versavano in situazioni critiche.

Il programma di redazione del Piano di Bacino per stralci è stato definito dal Comitato Istituzionale con la Delibera Quadro n. 19/1995 in cui venivano definiti criteri, metodi e tempi per l'adozione del piano per stralci funzionali.

Al fine di anticipare l'operatività del Piano per il settore della difesa idrogeologica e della rete idrografica, sono stati programmati sia la redazione del *"Primo Piano stralcio delle Fasce Fluviali"* sia il *"Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico relativo agli interventi strutturali sulla rete idrografica e sui versanti"*.

Il programma definito dalla delibera quadro, è stato in parte realizzato con la redazione del primo Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (PSFF), approvato nel luglio 1998 e vigente dal novembre 1998, ed è completato con l'adozione del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico.

Il secondo Piano Stralcio Fasce Fluviali, approvato con delibera del Comitato Istituzionale n. 1/1999, costituisce parte integrante del progetto di Piano Stralcio per l'Assetto

Idrogeologico (PAI) adottato con Deliberazione n. 18/2001, del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino ed approvato con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 24 maggio 2001.

Il PSFF sui corsi d'acqua principali del bacino idrografico del fiume Po è lo strumento per la delimitazione della regione fluviale, funzionale a consentire, attraverso la programmazione di azioni (opere, vincoli e direttive), il conseguimento di un assetto fisico del corso d'acqua compatibile con la sicurezza idraulica, l'uso della risorsa idrica, l'uso del suolo (a fini insediati, agricoli e industriali) e la salvaguardia delle componenti naturali e ambientali.

Il Piano stralcio delle Fasce Fluviali è principalmente un piano di misure non strutturali, atte a perseguire obiettivi di difesa del rischio idraulico, di mantenimento e recupero dell'ambiente fluviale, di conservazione dei valori paesaggistici, storici, artistici e culturali all'interno delle regioni fluviali; esso contiene la definizione e la delimitazione cartografica delle fasce fluviali dei corsi d'acqua principali piemontesi, del Fiume Po e dei corsi d'acqua emiliani e lombardi, limitatamente ai tratti arginati a monte della confluenza in Po (Fascia A di deflusso della piena, Fascia B di esondazione, Fascia C di inondazione per piena catastrofica).

Obiettivo prioritario del PAI è la riduzione del rischio idrogeologico entro valori compatibili con gli usi del suolo in atto, in modo tale da salvaguardare l'incolumità delle persone e ridurre al minimo i danni ai beni esposti.

Il PAI consolida e unifica la pianificazione di bacino per l'assetto idrogeologico: esso coordina le determinazioni assunte con i precedenti stralci di piano e piani straordinari (PS45, PSFF, PS267), apportando in taluni casi le precisazioni e gli adeguamenti necessari a garantire il carattere interrelato e integrato proprio del piano di bacino.

Rispetto ai Piani precedentemente adottati, il PAI contiene per l'intero bacino:

- il completamento del quadro degli interventi strutturali a carattere intensivo sui versanti e sui corsi d'acqua, rispetto a quelli già individuati nel PS45;
- l'individuazione del quadro degli interventi strutturali a carattere estensivo;
- la definizione degli interventi a carattere non strutturale, costituiti dagli indirizzi e dalle limitazioni d'uso del suolo nelle aree a rischio idraulico e idrogeologico e quindi il

completamento, rispetto al PSFF, della delimitazione delle fasce fluviali sui corsi d'acqua principali del bacino, nonché l'individuazione e perimetrazione delle aree a rischio idrogeologico, nella parte del territorio collinare e montano non considerata nel PS267.

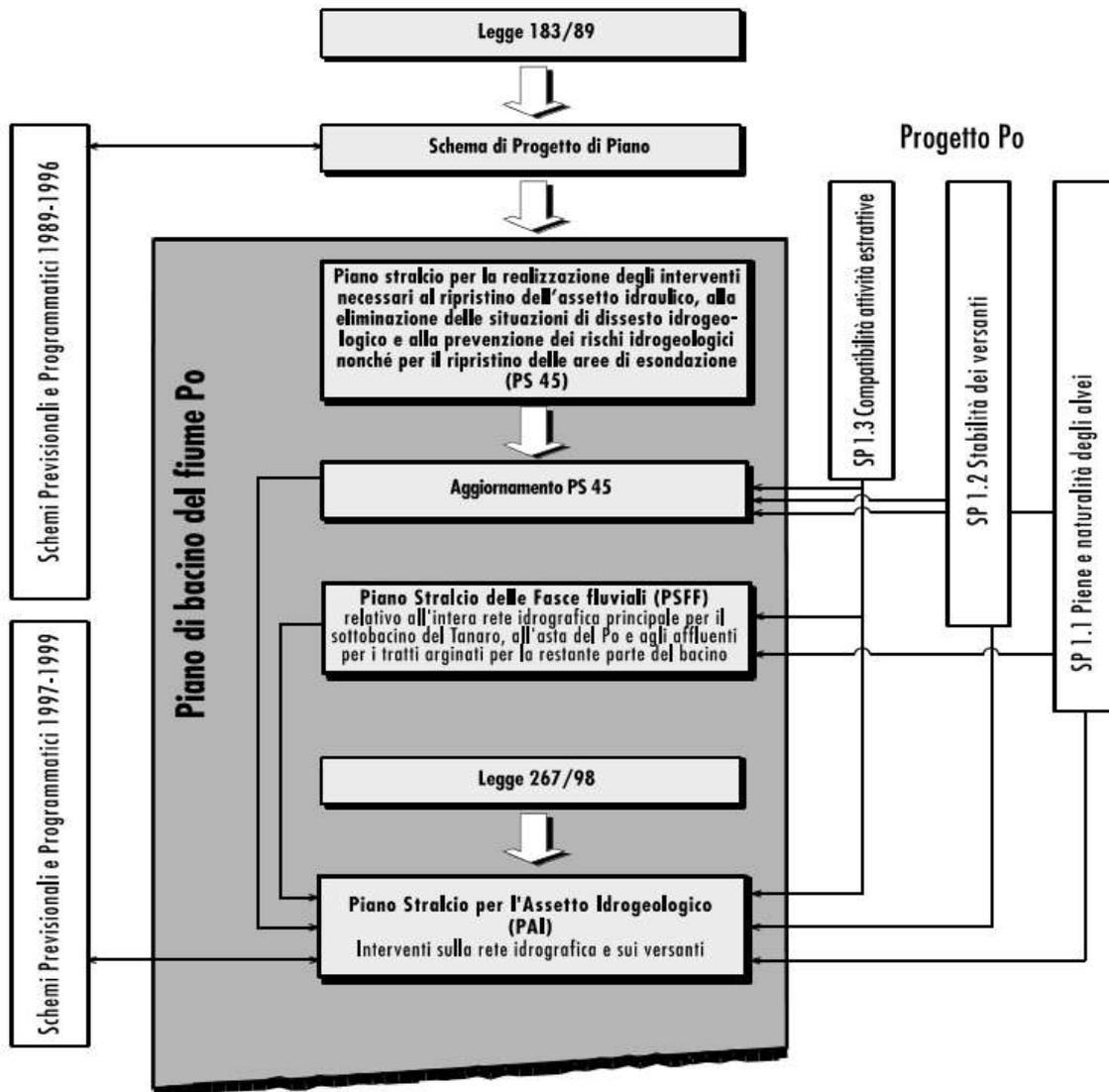


Figura 21 - Modalità di formazione del «Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico».

Entro il PAI è pertanto confluita la pianificazione della Legge n. 267/98 *“Misure urgenti per la prevenzione del rischio idrogeologico e a favore delle zone colpite da disastri franosi”*.

Tale legge prescrive, per i piani di bacino, l'individuazione e la perimetrazione delle aree a rischio idrogeologico molto elevato e l'adozione di misure di salvaguardia.

A partire dal 2004, dopo la L. 308/2004 recante "Delega al Governo per il riordino, il coordinamento e l'integrazione della legislazione in materia ambientale e misure di diretta applicazione", il sistema delle Autorità di bacino è stato interessato da un ampio riordino della legislazione in materia ambientale per adeguarla ai principi ormai consolidati a livello comunitario (Direttiva Quadro sulle Acque, 2000/60/CE).

Con il D.lgs. n. 152/2006 "Norme in materia ambientale", emanato in attuazione della delega, si compie un ulteriore passo verso il modello europeo, con la ripartizione del territorio nazionale in otto distretti idrografici, in generale come aggregazione dei bacini preesistenti, mentre per il Po la corrispondenza territoriale fra bacino e distretto è rimasta invariata.

Il Decreto prevede per ciascuno distretto l'elaborazione di un Piano di Bacino e ne attribuisce la competenza alla redazione ad Autorità di Bacino distrettuali, definite giuridicamente come enti pubblici non economici.

Le Autorità di Bacino esistenti dovevano essere abrogate e sostituite da nuove Autorità di Bacino distrettuali, a far data dal 30 aprile 2006. In realtà mancando l'atto normativo di istituzione delle Autorità di distretto si è creata una situazione di vuoto istituzionale, parzialmente risolta dal primo decreto correttivo (D.lgs. n. 284/2006) che ha prorogato le Autorità di Bacino, in attesa delle conclusioni del processo di revisione e correzione del decreto.

Nel 2009, al fine di ottemperare a quanto disposto dall'art. 13 della Direttiva Quadro sulle Acque, in attuazione della Legge 27 febbraio 2009, n. 13 "Misure straordinarie in materia di risorse idriche e di protezione dell'ambiente", l'Autorità di Bacino ha elaborato il Piano di Gestione del distretto idrografico del Fiume Po, trattato nel Paragrafo precedente.

In attuazione di quanto previsto dall'articolo 4 del decreto legislativo 10 dicembre 2010, n. 219, le Autorità di Bacino nazionali devono contribuire agli adempimenti degli obblighi derivanti dalle direttive 2000/60/CE e 2007/60/CE, relativa alla valutazione e gestione del rischio di alluvioni.

Con riferimento alla prima, si tratta di provvedere all'aggiornamento dei piani di gestione delle acque, svolgendo funzioni di coordinamento nei confronti delle Regioni ricadenti nei rispettivi distretti idrografici.

Per quanto riguarda la seconda, recepita con il Decreto legislativo n. 49/2010, le Autorità, unitamente alle Regioni, ciascuna per la parte di territorio di competenza, devono predisporre il Piano di gestione delle Alluvioni. Anche in questo caso le autorità devono garantire la funzione di coordinamento nell'ambito del distretto idrografico di appartenenza.

L'Autorità di Bacino del Po è competente anche per l'area in cui ricade il permesso di ricerca "Punta Corna".

Il bacino idrografico del Po interessa infatti il territorio di Liguria, Piemonte, Valle d'Aosta, Lombardia, Trentino, Veneto, Emilia-Romagna, Toscana, e si estende anche a porzioni di territorio francese e svizzero.

Pertanto vi sono Comuni il cui territorio ricade interamente nel bacino del Po e, lungo la delimitazione del bacino, Comuni con porzioni più o meno grandi ricadenti nel bacino del Po.

L'ambito di competenza dell'Autorità di Bacino riguarda il territorio compreso nella perimetrazione definita e approvata con DPR 01/061998 e successivamente pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale n. 173 del 19/10/1998, con annessa cartografia alla scala 1: 250.000.

In larga parte la perimetrazione dell'ambito di competenza coincide con il confine del bacino idrografico. Le differenze sono state introdotte per tenere conto di particolari esigenze amministrative. Ad esempio i Comuni italiani al confine nazionale sono interamente compresi nell'ambito dell'Autorità di Bacino del fiume Po anche se presentano porzioni di territorio in altri bacini.

Un'analogha semplificazione amministrativa è stata fatta anche per alcuni Comuni ai confini regionali. In generale appartengono all'ambito di competenza 3210 Comuni di cui 3136 interamente e 74 parzialmente. In particolare appartengono all'ambito di competenza tutti i Comuni del Piemonte, della Lombardia e della Valle d'Aosta. I vari piani stralcio di bacino potranno a loro volta interessare tutto l'ambito di competenza o solo una sua parte.

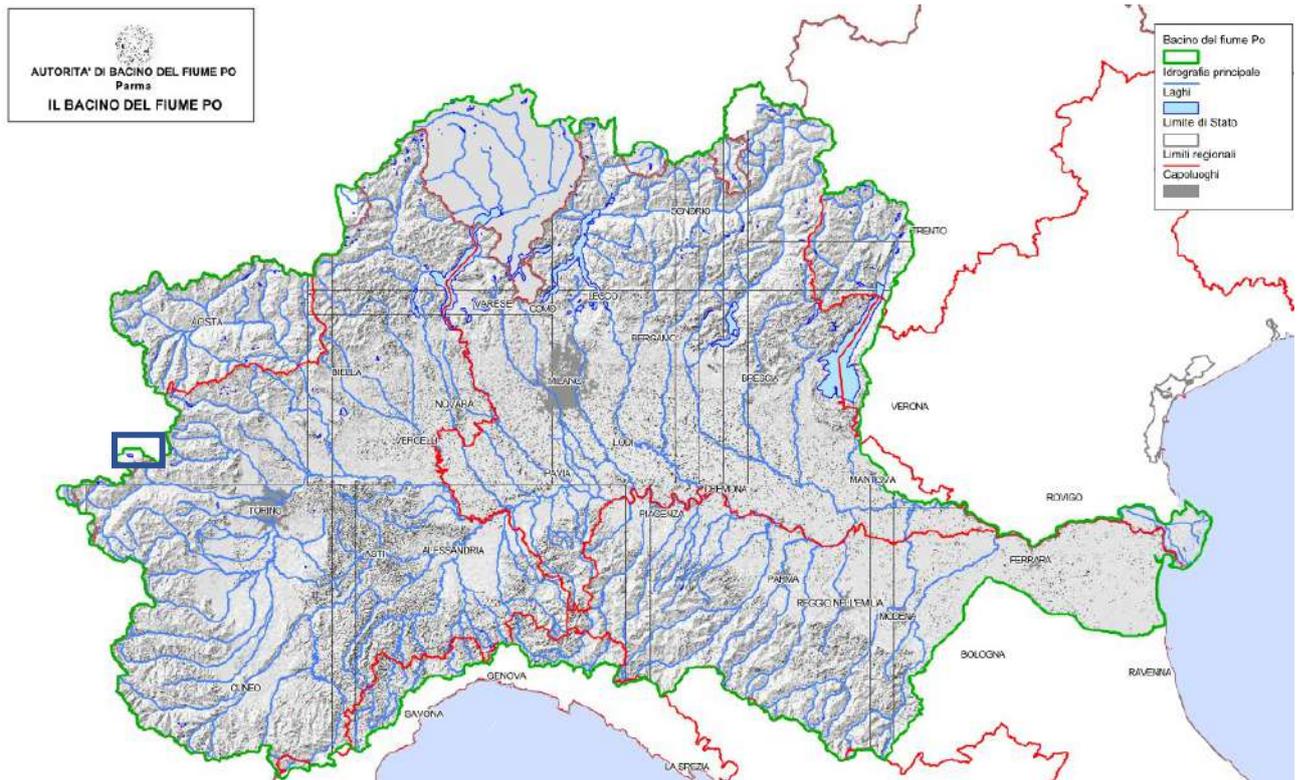


Figura 22 - Bacino del Fiume Po e territorio di competenza dell'Autorità di Bacino.

Per la zona del permesso "Punta Corna", secondo il PAI e gli altri piani stralcio non vi sono indicazioni particolari o limiti specifici.

Anzitutto, l'alto corso dello Stura di Lanzo e dei suoi affluenti, tra cui il Rio Amas, non sono interessati dalla perimetrazione del PSFF, come si evince dallo stralcio cartografico che segue.

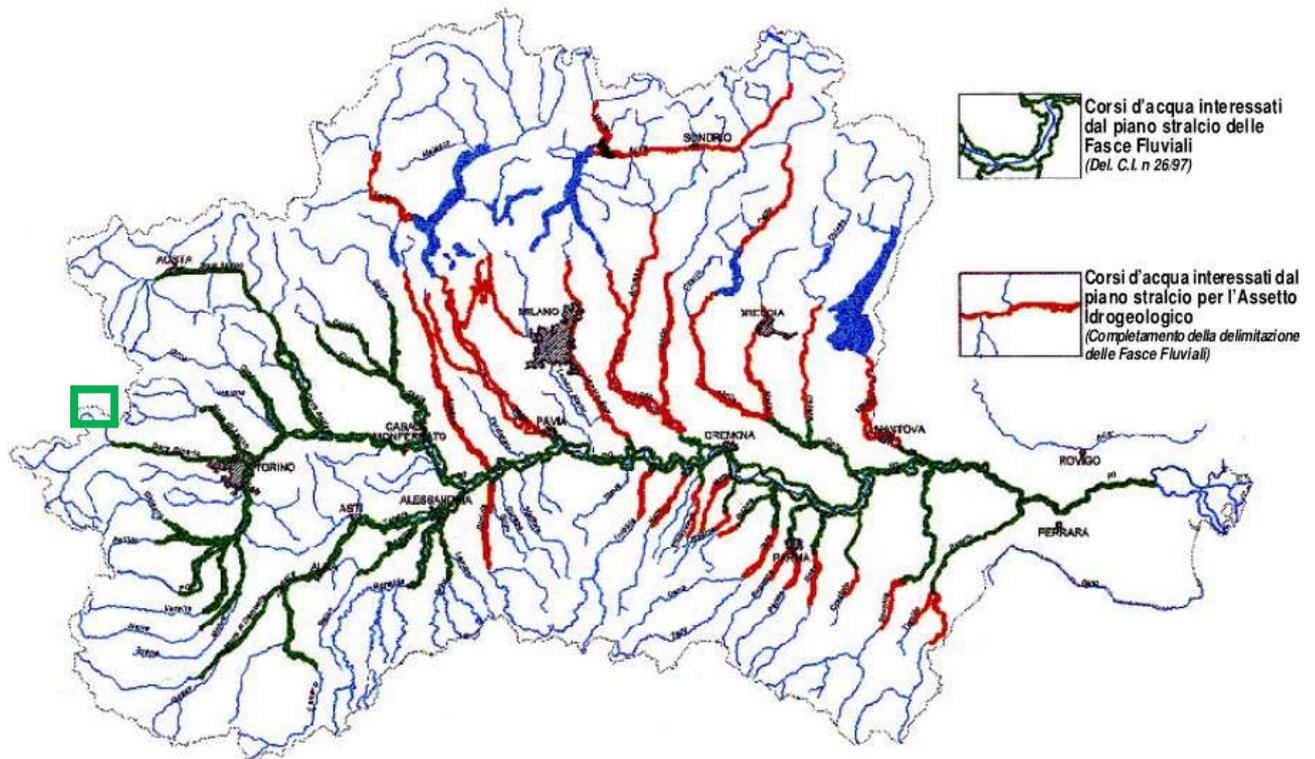


Figura 23 - Corsi d'acqua oggetto di delimitazione delle fasce fluviali.

Il Piano classifica inoltre i territori amministrativi dei comuni e le aree soggette a dissesto in funzione del rischio, valutato sulla base della pericolosità connessa ai fenomeni di dissesto idraulico e idrogeologico, della vulnerabilità e dei danni attesi. L'Atlante dei rischi è redatto sulla base delle conoscenze acquisite dall'Autorità di Bacino al momento dell'adozione. Le Regioni e gli Enti locali interessati sono tenuti a comunicare all'Autorità di Bacino i dati e le variazioni, sia in relazione allo stato di realizzazione delle opere programmate, sia in relazione al variare dei rischi del territorio.

ISTAT95	COMUNE	RISCHIO TOTALE	PRINCIPALI TIPOLOGIE DI DISSESTO COMPONENTI IL RISCHIO					
			CONCOIDE	ESONDAZIONE	FLUVIO TORRENTIZIE	FRANA	VALANGA	NON SPECIFICATA
001282	Usseglio	R3	x		x	x	x	

Figura 24 - Classi di rischio del territorio del Comune di Usseglio secondo l'Atlante dei rischi idraulici e idrogeologici del PAI (allegato 1).

Secondo l'allegato 1 all'*Atlante dei rischi idraulici e idrogeologici - Elenco dei comuni per classi di rischio (art. 7 delle Norme di attuazione)*, il Comune di Usseglio è interessato dalle tipologie di dissesto richiamate nella precedente tabella, che vanno a comporre il rischio totale del singolo territorio.

L'equazione del rischio è stata applicata in forma semplificata per la costituzione dell'*Atlante*, soprattutto in relazione alla presa in conto delle forme di dissesto tipiche dei bacini montani, fenomeni gravitativi e di dinamica torrentizia, per i quali risulta molto complessa la valutazione quantitativa della pericolosità, richiedendo informazioni dettagliate sulla ricorrenza temporale dei fenomeni e/o sulle loro cause, che non sono compatibili con la scala regionale del lavoro.

La versione semplificata della relazione del rischio idraulico e idrogeologico diventa pertanto:

$$R = S \times E \times V$$

dove S costituisce l'indicatore di pericolosità.

Sono pertanto state adottate le seguenti semplificazioni:

- l'entità E degli elementi a rischio è stata rappresentata mediante il valore economico medio degli insediamenti, delle infrastrutture e delle attività produttive presenti nell'unità territoriale di riferimento; la quantificazione esclude la presa in conto del rischio per l'incolumità delle persone;
- la vulnerabilità V è stata stimata come valore medio riferito a ogni singola tipologia di elemento a rischio;

- la pericolosità H è stata valutata tramite un indicatore correlato allo stato di dissesto presente all'interno dell'unità territoriale elementare di riferimento, espresso tramite valori parametrici di densità superficiale.

Con le semplificazioni assunte l'espressione del rischio esprime una valutazione relativa, ovvero consente una zonizzazione del territorio su basi semi-quantitative la cui funzione principale è quella di evidenziare in termini relativi la distribuzione del rischio a cui il territorio soggiace a causa di fenomeni naturali idrogeologici. I valori di rischio determinati tramite l'impiego dell'equazione sono stati aggregati in quattro classi a valore crescente (1=Moderato ÷ 4=Molto Elevato); i limiti di ciascuna classe sono stati individuati attraverso procedure d'analisi statistica della distribuzione dei valori ottenuti.

In via qualitativa il significato fisico delle classi di rischio individuate è riconducibile alle seguenti definizioni che esprimono le conseguenze attese a seguito del manifestarsi dei dissesti:

- moderato R1: per il quale sono possibili danni sociali ed economici marginali;
- medio R2: per il quale sono possibili danni minori agli edifici e alle infrastrutture che non pregiudicano l'incolumità delle persone, l'agibilità degli edifici e lo svolgimento delle attività socio-economiche;
- elevato R3: per il quale sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi e l'interruzione delle attività socio-economiche, danni al patrimonio culturale;
- molto elevato R4: per il quale sono possibili la perdita di vite umane e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici e alle infrastrutture, danni al patrimonio culturale, la distruzione di attività socio-economiche.

Le reali situazioni di rischio, ovviamente, vanno verificate e validate sul territorio e all'interno di studi sito-specifici di maggior dettaglio.

3.2.3. Piano Territoriale Regionale (PTR)

Il Consiglio Regionale del Piemonte, con DCR n. 122-29783 del 21 luglio 2011, ha approvato il nuovo Piano territoriale regionale (PTR). Il nuovo piano sostituisce il Piano territoriale regionale approvato nel 1997, ad eccezione delle norme di attuazione relative ai caratteri territoriali e paesistici (articoli 7, 8, 9, 10, 11, 18bis e 18ter) che continuano ad applicarsi fino all'approvazione del Piano paesaggistico regionale.

La Giunta regionale con deliberazione n. 30-1375 del 14 novembre 2005 e n. 17-1760 del 13 dicembre 2005 aveva approvato il documento programmatico "Per un nuovo piano territoriale regionale" contenente tutti gli elementi, sia istituzionali sia tecnici, per giungere alla redazione del nuovo strumento di governo del territorio regionale.

Il PTR definisce le strategie e gli obiettivi di livello regionale, affidandone l'attuazione, attraverso momenti di verifica e di confronto, agli enti che operano a scala provinciale e locale; stabilisce le azioni da intraprendere da parte dei diversi soggetti della pianificazione, nel rispetto dei principi di sussidiarietà e competenza, per dare attuazione alle finalità del PTR stesso.

Il nuovo piano si articola in tre componenti diverse che interagiscono tra loro:

- un quadro di riferimento (la componente conoscitivo-strutturale del piano), avente per oggetto la lettura critica del territorio regionale (aspetti insediativi, socio-economici, morfologici, paesistico-ambientali ed ecologici), la trama delle reti e dei sistemi locali territoriali che struttura il Piemonte;
- una parte strategica (la componente di coordinamento delle politiche e dei progetti di diverso livello istituzionale, di diversa scala spaziale, di diverso settore), sulla base della quale individuare gli interessi da tutelare a priori e i grandi assi strategici di sviluppo;
- una parte statutaria (la componente regolamentare del piano), volta a definire ruoli e funzioni dei diversi ambiti di governo del territorio sulla base dei principi di autonomia locale e sussidiarietà.

La matrice territoriale sulla quale si sviluppano le componenti del piano si basa sulla suddivisione del territorio regionale in 33 Ambiti di Integrazione Territoriale (AIT); in ciascuno di essi sono rappresentate le connessioni positive e negative, attuali e potenziali, strutturali e dinamiche che devono essere oggetto di una pianificazione integrata e per essi il piano definisce percorsi strategici, seguendo cioè una logica policentrica, sfruttando in tal modo la ricchezza e la varietà dei sistemi produttivi, culturali e paesaggistici presenti nella Regione.

I contenuti del PTR

Il PTR definisce gli indirizzi generali e settoriali di pianificazione del territorio della Regione, e provvede al riordino organico dei piani, programmi e progetti regionali di settore. Il PTR individua i caratteri territoriali e paesistici e gli indirizzi di governo del territorio.

In conseguenza della sua valenza paesistica e ambientale il PTR contiene vincoli specifici a tutela di beni cartograficamente individuati e prescrizioni vincolanti per gli strumenti urbanistici, nonché direttive e indirizzi per i soggetti pubblici locali.

In concreto il PTR: individua le aree di tutela per le quali non sono possibili interventi che ne alterino le caratteristiche; gli interventi ammessi; le limitazioni per particolari trasformazioni; le azioni strategiche da attivare per le quali bisogna attivare concrete iniziative di progettazione.

Il PTR rappresenta, in sintesi, il documento per determinare le regole per il governo delle trasformazioni territoriali in un quadro di coerenze definite e di obiettivi specificati.

Usseglio è ricompreso nell'Ambito di Integrazione Territoriale n. 10, ed appartiene al Quadrante Metropolitano, che corrisponde alla Provincia di Torino e raggruppa attorno all'AIT di Torino una prima corona di altri sei Ambiti, che circondano il nucleo metropolitano e che sono strettamente integrati con esso da flussi di pendolarità per servizi e per lavoro e da legami di filiera. Sono: verso N e N-O, gli ambiti del Canavese occidentale (Rivarolo, Ciriè) e di Chivasso; verso Ovest, l'AIT della Valle di Susa; verso S e S-O l'ambito di Carmagnola; verso Est, oltre la collina torinese, l'ambito Chierese.

Più all'esterno rispetto a questa corona, altri tre AIT (Ivrea, Pinerolo e Montagna Olimpica) si possono anch'essi considerare come sottosistemi del sistema metropolitano, ma presentano una maggiore autonomia funzionale rispetto a Torino.

Il Quadrante comprende vaste zone pianeggianti, ma anche le numerose valli alpine che si affacciano sulla pianura. Sia la pianura sia le zone montane non costituiscono insiemi omogenei, ma appaiono fortemente differenziati. La pianura, la fascia pedemontana e le zone pianeggianti delle valli principali vedono infatti alternarsi aree di intensa espansione periurbana ad altre ancora largamente rurali. Le prime si riscontrano in particolare nella conurbazione centrale, lungo gli assi viari principali e nelle zone di pregio dal punto di vista climatico o paesaggistico, come ad esempio nella fascia pedemontana del Pinerolese, della bassa valle di Susa o in quelle collinari del Chierese e del Chivassese.

Le seconde presentano zone di specializzazione produttiva, come la pianura di Carmagnola e del Pinerolese, in cui l'uso agricolo del suolo è solo in piccola parte eroso dallo sprawl edilizio. Anche le valli alpine del Quadrante presentano evidenti differenze. Mentre infatti in alcune valli, in particolare nella Montagna olimpica, i processi di sviluppo turistico sono più intensi e possono basarsi su una dotazione di capitale fisso ampia e differenziata, nelle medie Valli di Susa e del Chisone e in altre valli (Lanzo, Locana, Soana, ecc.) lo sviluppo turistico è più limitato, nonostante le ampie potenzialità offerte dall'ambiente naturale.

Anche i caratteri dell'insediamento presentano significative differenze. La parte centrale corrispondente alla conurbazione metropolitana, si è formata negli anni 1950-'70 secondo le logiche tipiche dell'urbanizzazione fordista. La continuità dell'urbanizzato, in particolare fra Torino e i comuni della prima cintura e lungo alcune direttrici di crescita della città, è il prodotto di queste logiche, che hanno determinato una forte dipendenza da Torino e una certa omogeneità, sociale ed economica, fra le periferie della città centrale e i comuni conurbati. Tuttavia le cinture di Torino presentano ancora aree inedificate, in parte a destinazione agricola, che si incuneano radialmente nell'espansione urbana, anche nel quadrante ovest, il più densamente urbanizzato. A partire dagli anni '80, i processi di periurbanizzazione hanno dato l'avvio a spostamenti di popolazione dal comune centrale verso comuni via via più esterni. Tali processi presentano caratteri molto diversi rispetto a quelli

dei decenni precedenti e appaiono influenzati dalla ricerca di condizioni ambientali migliori e di un eventuale aumento dei consumi abitativi a prezzi più vantaggiosi rispetto al comune centrale. Riguardano perciò famiglie a reddito medio, medio-alto, molte con componenti giovani.

Nel complesso, l'insediamento del quadrante metropolitano risulta articolato su una struttura urbana policentrica, ma funzionalmente dipendente dal capoluogo, che vede disporsi attorno ad esso una rete di centri urbani con un'identità distinta da quella metropolitana (Ivrea, Susa, Cirié, Chivasso, Chieri, Carmagnola e Pinerolo).

La tendenza verso la costruzione di una struttura urbana di tipo policentrico è avvalorata anche dalle dinamiche proprie dei diversi sub-sistemi del Quadrante, che stanno mettendo in atto processi di ridefinizione delle proprie dinamiche di sviluppo basati anche sull'attrazione di funzioni metropolitane decentrate (logistica, facoltà universitarie, ospedali, grandi centri commerciali ecc.). Anche la capacità mostrata da alcuni Comuni dell'area metropolitana di definire processi cooperativi sovracomunali attorno a politiche di sviluppo, che nella maggior parte dei casi partono dai comuni della cintura ed escludono Torino, può essere letta come un segnale in questa direzione. Nel Quadrante metropolitano, e in particolare nella zona centrale, sono molte le esperienze di programmazione negoziata sovralocale (Patti territoriali, PRUSST, PISL, PTI, Piani Integrati d'Area, Leader), nate per iniziativa locale. Tali iniziative possono essere il segnale di una vivacità progettuale locale, che sembra sfidare la storica dipendenza da Torino.

Dotazioni strutturali

Il Quadrante metropolitano presenta una dotazione decisamente elevata in un ampio insieme di componenti, che lo fanno nettamente risaltare rispetto al resto della Regione e definiscono il ruolo guida che tale quadrante svolge nelle dinamiche regionali. L'eccellenza delle dotazioni strutturali del Quadrante deriva in primo luogo dalla presenza del capoluogo regionale, in cui si concentrano un insieme ampio e diversificato di dotazioni di diversa origine e natura: dalle attività economiche più innovative a un patrimonio urbanistico e architettonico ampiamente stratificato e storicamente differenziato; dalla presenza di attività

terziarie superiori alla dotazione di attività manifatturiere: in particolare cluster manifatturieri che occupano una posizione di rilievo in filiere internazionali, come quelle dell'automotive e del connesso design, dei beni strumentali, dell'elettronica e meccatronica, dell'ICT ecc.; dalle dotazioni materiali per lo sviluppo culturale connesse alla presenza di musei, biblioteche e teatri alle risorse patrimoniali e ambientali, come il sistema delle aree protette e dei parchi del Po, della Mandria, di Stupinigi, dei laghi di Avigliana e alla corona di residenze sabaude che circonda l'antica capitale. Ma non è solo l'ambito metropolitano a presentare un'ampia e diversificata dotazione di risorse e potenzialità di sviluppo.

Scenari, strategie, progetti

L'evoluzione del Quadrante è guidata dalle trasformazioni funzionali e fisiche del sistema centrale metropolitano. I processi di ristrutturazione industriale hanno ridimensionato l'occupazione nelle industrie a favore del terziario e determinato l'aumento delle qualifiche necessarie ad entrare in maniera competitiva sul mercato del lavoro, con la conseguente crescente articolazione della stratificazione sociale.

La chiusura di importanti stabilimenti ha inoltre lasciato "vuoti" nel tessuto urbano dell'ordine dei milioni di mq. La popolazione della città centrale è diminuita (dai circa 1.100.000 abitanti dei primi anni '70 ai 900.000 attuali) e sono andati consolidandosi processi di deconcentrazione che hanno favorito l'aumento di popolazione nei comuni periurbani, per il raggio di una quarantina di Km attorno a Torino, portando l'area metropolitana allargata a quasi 2 milioni di abitanti. Si sono inoltre rivolti verso l'area torinese intensi flussi migratori a scala internazionale, con decine di migliaia di immigrati provenienti dall'estero, prima dall'Africa settentrionale e poi anche dall'Est europeo.

Il cambiamento attuale si basa su risorse di carattere infrastrutturale, tecnologico, finanziario, imprenditoriale, sociale, identitario e istituzionale accumulate in precedenza, che vengono reimmesse in processi di sviluppo innovativi. In questo quadro, particolarmente significativo è il processo di pianificazione strategica in corso a Torino dal 2000 che ha portato alla elaborazione di due Piani Strategici. Il Primo Piano Strategico (2000) della città era organizzato attorno a 6 linee strategiche ("sistema internazionale", "governo

metropolitano", "formazione e ricerca", "imprenditoria e occupazione", "cultura, commercio, turismo e sport" e "qualità urbana"). Il secondo Piano Strategico (2006) propone una visione dell'area torinese come "città della conoscenza", sottolineando la necessità di un policentrismo metropolitano, tema già affrontato dal I Piano strategico che, però, proprio su questo punto, aveva incontrato forti difficoltà.

Nel complesso, la visione strategica di Torino è basata sul tentativo della città di occupare una buona posizione nella rete delle metropoli europee, di definire una governance metropolitana estesa e unitaria, di fare dell'area metropolitana allargata e delle sue "propaggini" un polo della ricerca e della formazione, favorendo le iniziative imprenditoriali e la piena occupazione e diversificando la base economica urbana attraverso lo sviluppo delle attività legate alla cultura e al turismo. Ricerca scientifica e tecnologica, alta formazione, servizi alle imprese, finanza e cultura sono i settori in cui Torino sta dispiegando le proprie opportunità di sviluppo, mettendo in atto strategie competitive che mirano a rafforzare l'internazionalizzazione, a promuovere manifestazioni e turismo, a rilanciare l'immagine urbana secondo strategie di marketing, mettendo a frutto la ribalta mediatica offerta dai Giochi Olimpici invernali del febbraio 2006.

La transizione verso l'economia della conoscenza e dei servizi ha avviato anche una ristrutturazione degli spazi fisici dell'area metropolitana da uno schema monocentrico (finora dilatato soltanto con gli interventi sulle "Spine" centrali) a uno schema policentrico, che dovrebbe articolarsi a partire dall'intervento sul nuovo asse di centralità multimodale di corso Marche, progetto strategico prioritario in quanto induce un nuovo assetto infrastrutturale e territoriale sull'intera area metropolitana.

Ad esso infatti fanno capo, più o meno direttamente, molte delle polarità in corso di definizione, come la piattaforma logistica SITO-CAAT e l'area di smistamento ferroviario di Orbassano (conseguente al passaggio della linea AV/AC), le nuove possibili localizzazioni logistiche tra Settimo e Chivasso, l'aeroporto di Caselle, il polo universitario di Grugliasco, il nuovo polo di Mirafiori, la prevista realizzazione della Cittadella della Salute, la Reggia di Venaria e la Corona Verde.

All'interno del quadrante torinese assumono dimensione rilevante anche gli interventi relativi al completamento verso sud e verso ovest, dalla linea 1 della metropolitana automatica di Torino, alla realizzazione della linea 2, nonché gli interventi infrastrutturali necessari alla realizzazione del Sistema Ferroviario Metropolitano.

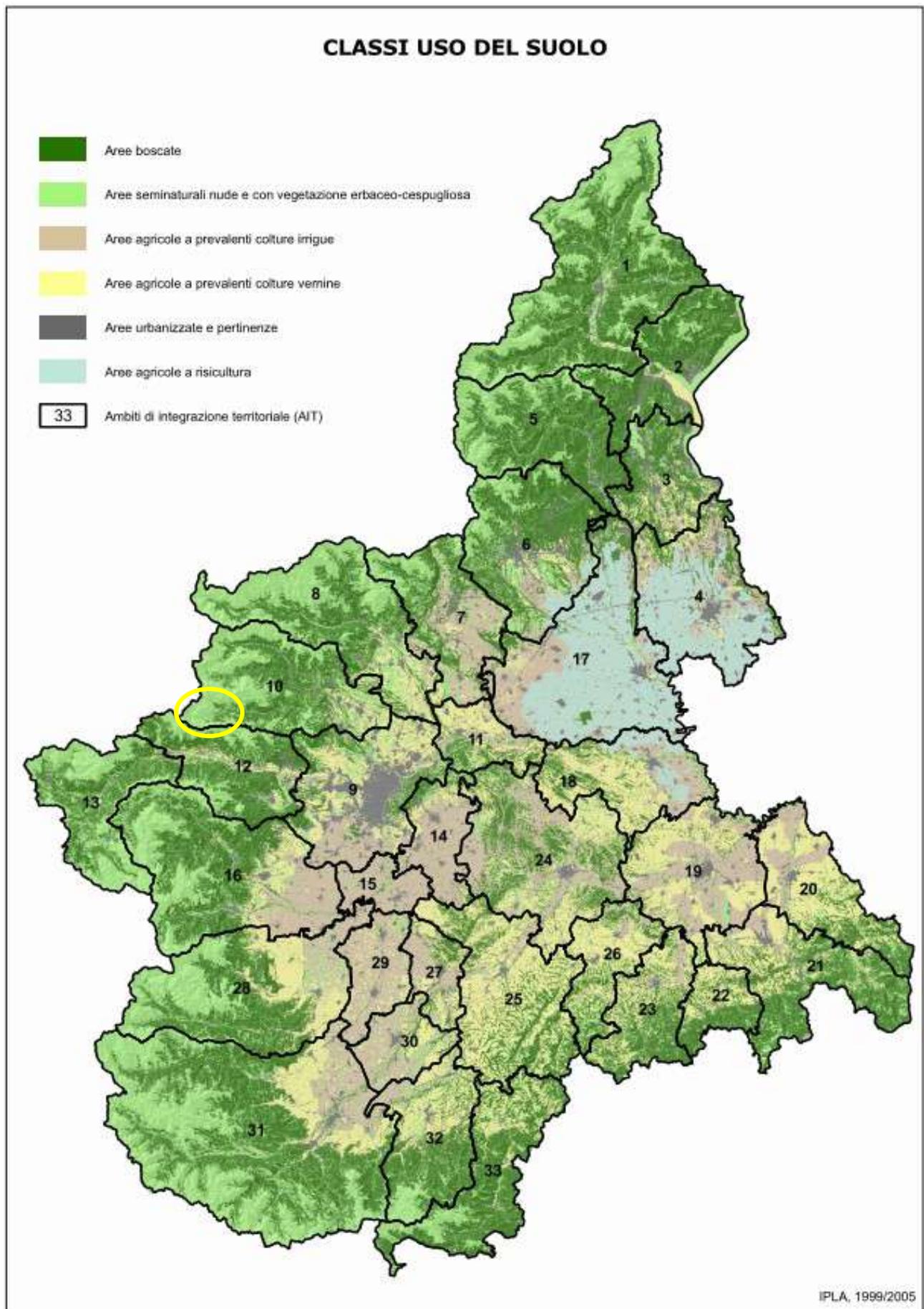
Per quanto riguarda gli scenari di sviluppo, il quadrante presenta significative e ampie differenziazioni interne. La più evidente è quella tra l'area metropolitana, con gli AIT contigui, e quelli di aree più periferiche, come l'ambito di Rivarolo, per tre quarti montano e con problemi di ristrutturazione industriale. I primi vanno verso una progressiva integrazione di tipo economico-territoriale, che si esprime già con una presenza di funzioni di livello metropolitano: centri di ricerca, formazione superiore, sistemi produttivi locali specializzati nella meccanica, nell'elettronica e nell'elettrotecnica nel Canavese pedemontano; polo integrato di sviluppo e potenziamento delle PMI nel settore auto o della chimica, potenziamento delle attività di ricerca e di servizio alle imprese, anche connesso ai progetti infrastrutturali per lo sviluppo del settore della logistica nel Chivassese; industrie innovative, residenza, cultura, turismo a breve raggio per l'ambito di Susa; turismo di eccellenza di livello internazionale per le testate delle Valli di Susa e Chisone. In altre parti del quadrante (come nel Chierese, nell'Ambito di Carmagnola e nel Pinerolese) l'integrazione economico-territoriale, appare meno diretta ed è connessa alla capacità locale di mantenere e preservare i propri percorsi di sviluppo, legandoli anche alle particolari dotazioni agricole, ambientali e paesaggistiche, senza ridursi a semplici aree di decentramento insediativo.

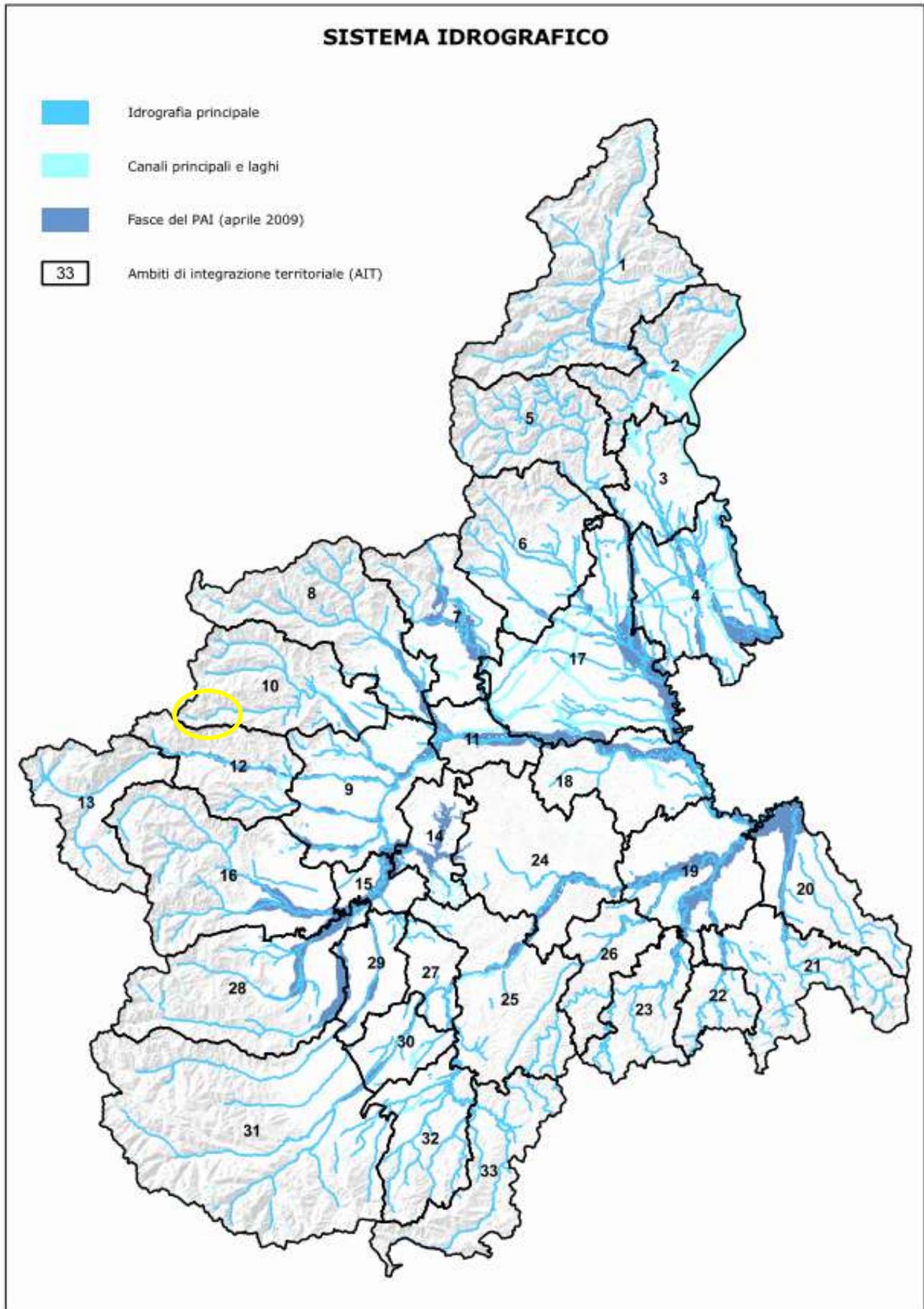
Alcune parti del quadrante, infine, a dispetto della vicinanza alla metropoli, sono caratterizzate da situazioni di marginalità e gli scenari e le strategie di sviluppo prospettate, pur riconoscendo tale situazione, faticano a trovare soluzioni. Le zone della montagna interna, non toccate, o toccate solo marginalmente dallo sviluppo turistico, sommano alla scarsa accessibilità e alla marginalità fisica proprie del territorio montano, una debolezza demografica, economica, sociale e istituzionale, che impedisce l'innescio di processi di auto-sviluppo e che richiede interventi esterni di capacitazione e accompagnamento.

Pare interessante riportare in stralcio alcuni estratti delle Tavole 1 e 2 del PTR.

Tavola 1 - I caratteri territoriali e paesistici

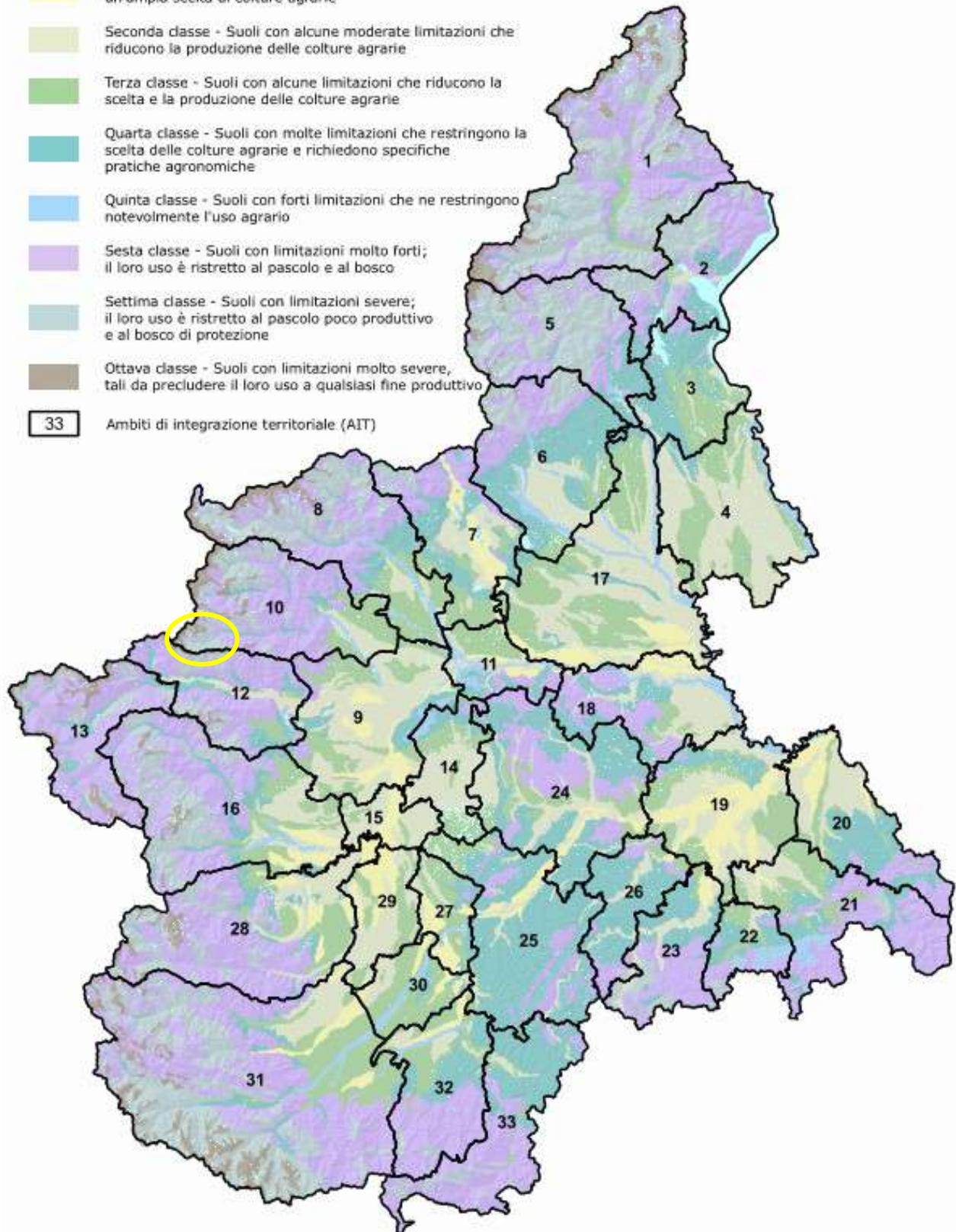
Si tratta della tavola che individua, descrive e analizza le principali componenti del territorio regionale. In essa sono evidenziati due sistemi fondamentali: quello territoriale e quello storico-paesistico. Il primo sistema, partendo dalla situazione esistente derivante dai vincoli di legge, viene delineato attraverso la lettura delle principali caratteristiche (il sistema del verde, le aree protette, le strutture colturali a forte dominanza paesistica, le aree di elevata qualità, i suoli di elevata produttività e, derivante in negativo dalle precedenti, le aree interstiziali). Il sistema regionale è dunque definito sia in termini di limitazioni d'uso, sia in termini di possibilità di intervento (specificando gli interventi ritenuti opportuni per migliorare la qualità dell'insieme delle aree individuate). Parallelamente a questo tipo di lettura vi è quella che ha come riferimento il contesto storico nel quale il PTR si cala. Si riconosce che gli eventi storici, oltre a caratterizzare l'attuale situazione, rappresentano le condizioni essenziali per costruire un nuovo quadro di possibilità di sviluppo.





CAPACITA' D' USO DEL SUOLO

- Prima classe - Suoli privi o quasi di limitazioni, adatti per un'ampia scelta di colture agrarie
- Seconda classe - Suoli con alcune moderate limitazioni che riducono la produzione delle colture agrarie
- Terza classe - Suoli con alcune limitazioni che riducono la scelta e la produzione delle colture agrarie
- Quarta classe - Suoli con molte limitazioni che restringono la scelta delle colture agrarie e richiedono specifiche pratiche agronomiche
- Quinta classe - Suoli con forti limitazioni che ne restringono notevolmente l'uso agrario
- Sesta classe - Suoli con limitazioni molto forti; il loro uso è ristretto al pascolo e al bosco
- Settima classe - Suoli con limitazioni severe; il loro uso è ristretto al pascolo poco produttivo e al bosco di protezione
- Ottava classe - Suoli con limitazioni molto severe, tali da precludere il loro uso a qualsiasi fine produttivo
- 33 Ambiti di integrazione territoriale (AIT)



IPLA, maggio 2008

Tavola 2 - Gli indirizzi di governo del territorio

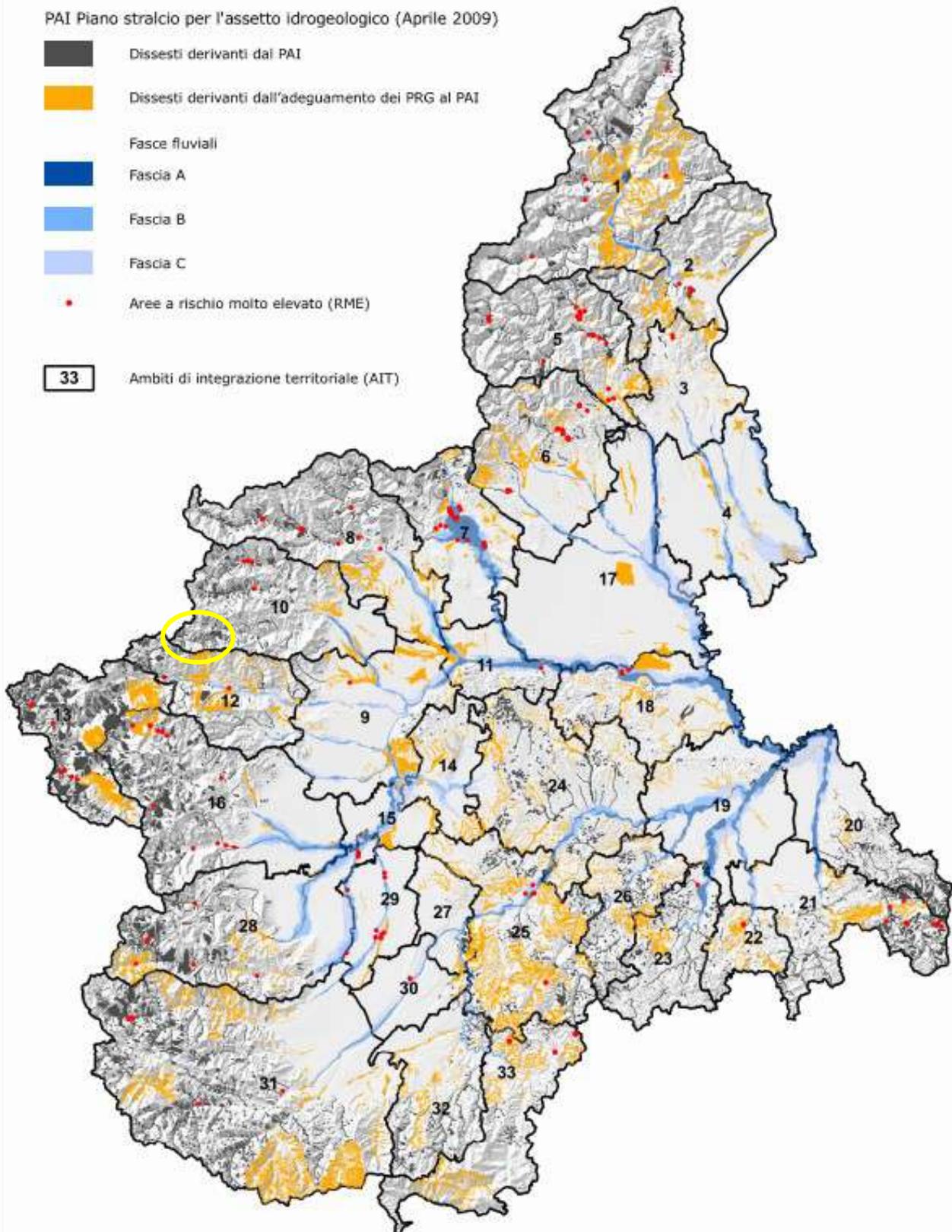
La tavola, a differenza della precedente, definisce, anche sotto l'aspetto progettuale, gli interventi che si ritengono necessari sotto l'aspetto strategico per l'intera collettività regionale. In essa sono individuati i principali interventi sulle infrastrutture, gli indirizzi per le attività, le priorità per le risorse idriche, le direttive per le aree urbane e le indicazioni per le azioni di grande strategia. La tavola, nel suo complesso, individua una serie di raccomandazioni per la progettazione delle opere e demanda, ad altri strumenti di pianificazione, la puntuale normativa per l'effettiva realizzazione delle stesse.

Il PTR, nel suo complesso, si caratterizza come uno strumento "leggero", ovvero che non intraprende la strada di trattare tutti gli oggetti e le politiche aventi rilevanza territoriale, ma che si limita - attraverso una precisa scelta - a individuare e normare solo alcune politiche territoriali che, in questo caso, sono ritenute strategiche ai fini dell'azione regionale di pianificazione.

QUADRO DEL DISSESTO IDRAULICO E IDROGEOLOGICO

PAI Piano stralcio per l'assetto idrogeologico (Aprile 2009)

- Dissesti derivanti dai PAI
- Dissesti derivanti dall'adeguamento dei PRG al PAI
- Fasce fluviali
- Fascia A
- Fascia B
- Fascia C
- Aree a rischio molto elevato (RME)
- 33 Ambiti di integrazione territoriale (AIT)



La strategia 1 è finalizzata a promuovere l'integrazione tra la valorizzazione del patrimonio ambientale–storico–culturale e le attività imprenditoriali ad essa connesse; la riqualificazione delle aree urbane in un'ottica di qualità della vita e inclusione sociale, la rivitalizzazione delle "periferie" montane e collinari, lo sviluppo economico e la rigenerazione delle aree degradate.

Il PTR riconosce il sistema policentrico piemontese, attraverso la valorizzazione delle differenti identità e vocazioni dei territori piemontesi, anche con riferimento alle loro capacità di relazionarsi con le altre regioni italiane e nel più vasto contesto europeo.

Si è scelto di suddividere il territorio regionale in 33 Ambiti di integrazione territoriale (Ait), a partire da una trama di base formata da unità territoriali di dimensione intermedia tra quella comunale e quella provinciale, e di identificare con essa il livello locale del piano. Gli Ait hanno lo scopo di ottenere una visione integrata del territorio a scala locale, basata sulle relazioni di prossimità tra componenti, attori e progetti.

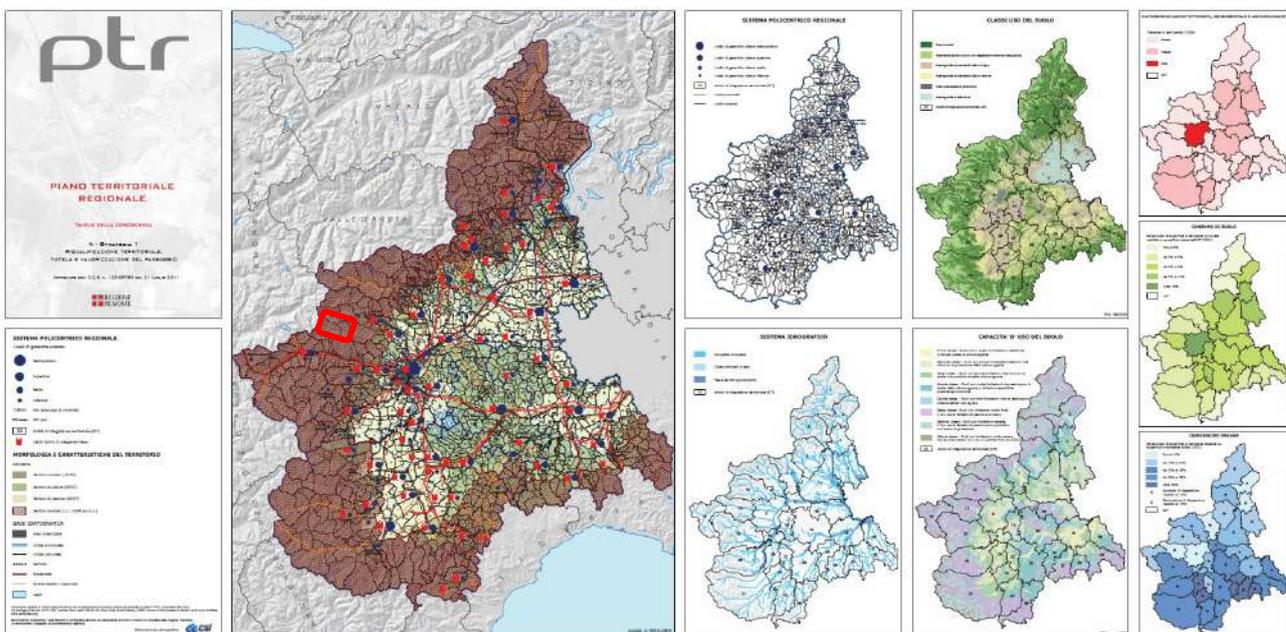


Figura 25- Estratto Tavola A del PTR

L'area in oggetto di valutazione si trova nel Ait 10 nella competenza provinciale di Torino, nel quale il centro a livello di gerarchia urbana inferiore è Lanzo Torinese mentre livello medio è Cirè. È inserita, secondo la morfologia e caratteristiche del territorio, nel territorio

montano (L.r 16/99 e s.m.i.). Riguardo al suolo, l'area comprende: aree boscate, aree seminaturali e con vegetazione erbaceo-cespugliosa, aree agricole a prevalenti colture venime. L'intera Ait è classificata secondo il consumo del suolo con valore da 3% a 6%, riguardo al patrimonio architettonico, monumentale e archeologico presenta beni censiti (2008) bassa, infine la dispersione urbana ha valori da 14% a 20% con un trend in aumento.

La strategia 2 è finalizzata a promuovere l'eco-sostenibilità di lungo termine della crescita economica, perseguendo una maggiore efficienza nell' utilizzo delle risorse.

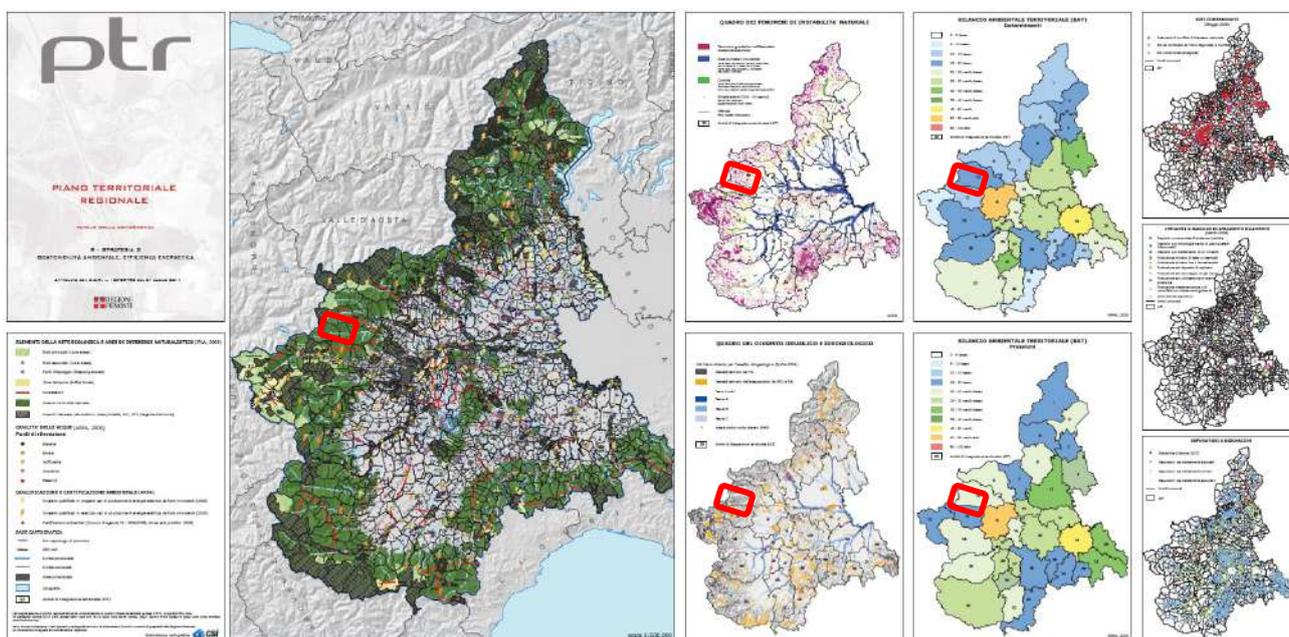


Figura 26 - Tavola B del PTR

L'area in oggetto di valutazione è completamente caratterizzata da aree di continuità naturale in prossimità delle Buffer zone di aree di interesse naturalistico.

Dalla carta raffigurante il bilancio ambientale territoriale (BAT), l'area è in territorio con pressioni "medio basse (20-25)" e determinanti "basso (15-20)".

3.2.4. Piano Paesaggistico Regionale (PPR)

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.

Il **"Quadro strutturale"**, sintetizzato nella Tavola P1 del Ppr, è apparato informativo e interpretativo degli aspetti territoriali e paesaggistici, riassumendo in un quadro di insieme i fattori idro-geomorfologici, naturalistici e storici della regione, ritenuti strutturali per la funzionalità dell'ecosistema e per la continuità nel tempo del patrimonio storico-culturale, fondato sulle tracce del passato e sulla progressiva strutturazione dell'assetto insediativo. Tali fattori costituiscono, nelle loro relazioni, non solo la parte più preziosa della struttura territoriale ma anche la base materiale soggiacente al paesaggio, quella a cui si appoggiano in buona misura (anche se con una certa autonomia) la percezione diffusa e il riconoscimento identitario degli abitanti e dei visitatori.

Quindi nella carta che segue sono sottolineati particolarmente i luoghi in cui si è accumulata la memoria identitaria, quasi ovunque collimanti con i fattori e le relazioni emergenti del paesaggio percepito, di ulteriore importanza perché su di essi si fonda anche la riconoscibilità e la notorietà delle diverse parti del territorio.

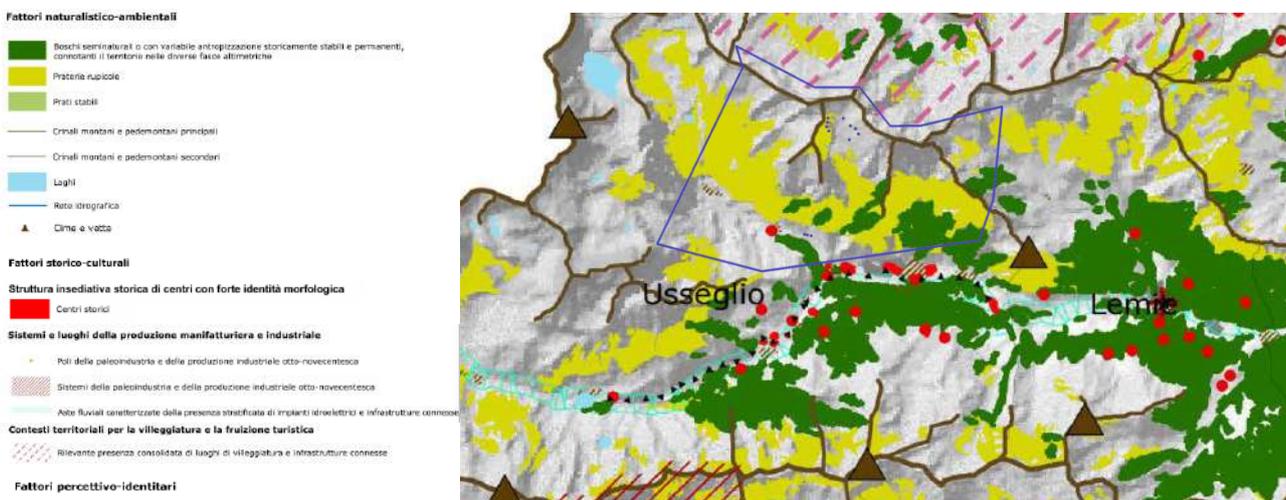


Figura 27 - Stralcio della Tavola P1 – Quadro strutturale del PPT

L'area in oggetto di valutazione è delineata in blu in figura, in tale perimetro vi ricadono fattori naturalistico-ambientali di "Boschi seminaturali", "Praterie rupicole", Crinali montani.

Nelle vicinanze, concentrate nel fondovalle, si rilevano centri storici, sistemi e luoghi della produzione manifatturiera e industriale, infrastrutture connesse.

Per assicurare un'adeguata tutela dei beni paesaggistici il Codice (D.Lgs. 42/2004) allarga considerevolmente il campo d'azione spostando l'attenzione dai singoli beni oggetto di tutela ai contesti in cui ricadono e ai sistemi di relazioni che li legano. I beni rappresentati nel PPR sono costituiti da:

- gli immobili e le aree di notevole interesse pubblico, ai sensi degli artt. 136 e 157 del Codice;
- le aree tutelate per legge, in quanto appartenenti alle categorie appositamente elencate all'art. 142 del Codice.

I **beni paesaggistici** presenti sul territorio regionale sono attualmente riportati nella Tavola P2 (in scala 1:250.000 e 1:100.000) e sono inoltre raccolti in un unico elaborato - il Catalogo dei beni paesaggistici del Piemonte - che suddivide i beni per categorie e li individua cartograficamente a una scala in grado di consentire la loro precisa identificazione.

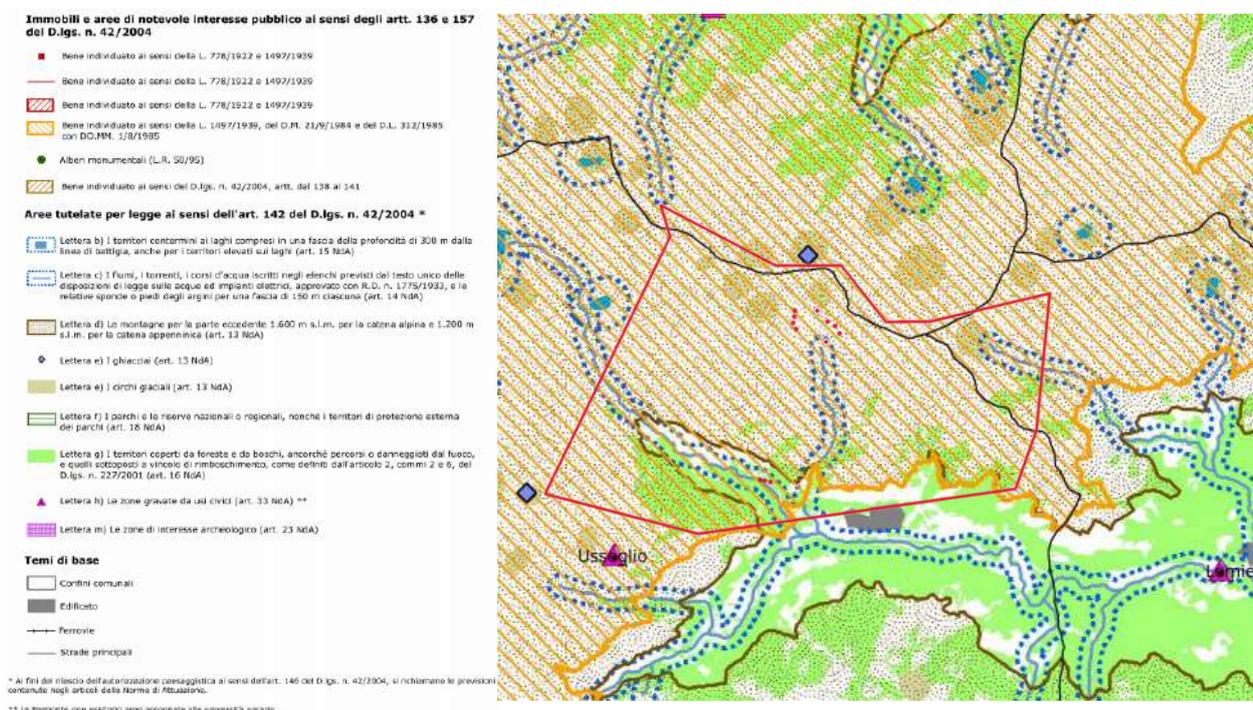


Figura 28 - Stralcio della Tavola P2 del PPT

Nell'perimetro dell'area in oggetto si rileva su quasi la totalità i beni della prima tipologia: bene individuato ai sensi della L. 1497/1939, del D.M. 21/9/1984 e del D.L. 312/1985 con DD.MM. 1/8/1985. Sono presenti inoltre aree della seconda tipologia, tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 del D. lgs. N. 42/2004: territori contermini a fiumi (art 14. Nda), le montagne sopra i 1600 m s.l.m. (art 13. Nda), territori coperti da foreste (art 16. Nda), circhi glaciali (art 13. Nda).

3.2.4.1. Ambiti ed unità di paesaggio

Dall'inquadramento strutturale emergono parti di territorio che, agli effetti delle relazioni paesaggistiche fondamentali, sono strutturati unitariamente, in dipendenza da una forte matrice geomorfologica, come accade in montagna, o da una dominante strutturazione storica dell'insediamento rurale (come si registra in collina e in parte della pianura) o urbano (come si verifica lungo la fascia pedemontana e pedecollinare).

Ne scaturisce l'articolare il territorio regionale in "ambiti di paesaggio" diversamente caratterizzati e diversamente gestibili e tutelabili. Ne risultano 76 ambiti di paesaggio, la cui delimitazione si basa:

- sulla evidenza degli aspetti geomorfologici;
- sulla presenza di ecosistemi naturali;
- sulla presenza di sistemi insediativi storici coerenti;
- sulla diffusione consolidata di modelli colturali e culturali.

Le Schede degli Ambiti di Paesaggio costituiscono un documento analitico che accompagna il Piano e ne integra i contenuti della conoscenza relativi alla partizione del territorio effettuata attraverso la perimetrazione degli ambiti.

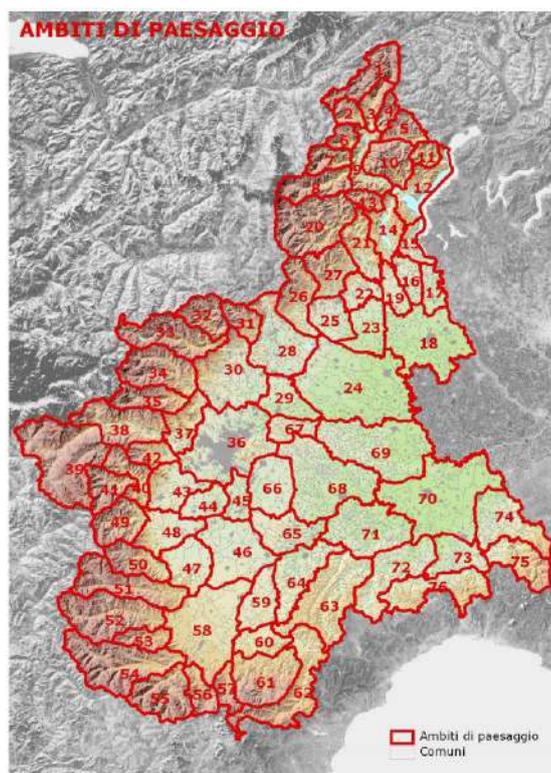


Figura 29 - Ambiti di paesaggio della Regione Piemonte e relativi macroambiti.

L'area in oggetto si trova nell'ambito di paesaggio n. 35 e in maniera marginale nell'ambito 34.

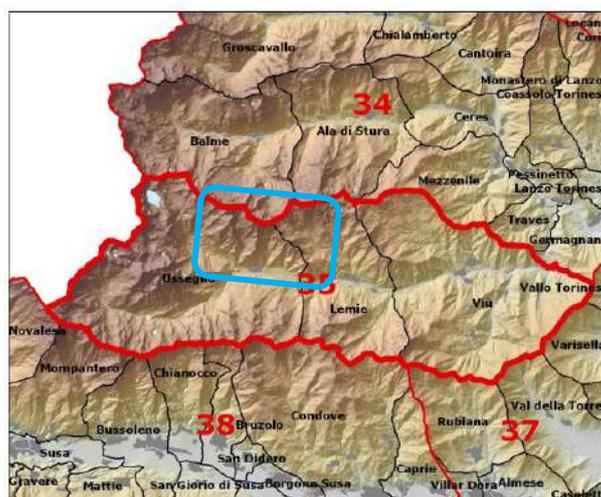


Figura 30 - Ambito di paesaggio 35

La suddivisione del territorio in ambiti si presta ad applicare la norma del Codice che richiede, all'art. 135, una definizione degli obiettivi specifici di qualità paesaggistica e dei conseguenti indirizzi di tutela. In un territorio vario e articolato come il Piemonte, l'identità riconosciuta

dagli abitanti è delineata da caratteri locali di maggior dettaglio e dalla loro integrazione in dimensioni territoriali molto più limitate rispetto agli ambiti. Quindi, per restituire uno strumento di interpretazione utile al Piano è opportuno distinguere, entro gli ambiti, una disaggregazione in sub-ambiti: di **unità di paesaggio (Up)**.

Tali Up sono raccolte in 9 tipi, diversamente connotati, per la dominanza di una componente paesaggistica o la compresenza di più componenti, per la resistenza e l'integrità delle risorse.

AMBITO 35 – VAL DI VIÙ

Obiettivi	Linee di azione
1.1.4. Rafforzamento dei fattori identitari del paesaggio per il ruolo di aggregazione culturale e di risorsa di riferimento per la promozione dei sistemi e della progettualità locale.	Valorizzazione culturale delle attività strutturanti e caratterizzanti la vallata (metallurgia, produzione idroelettrica).
1.3.3. Salvaguardia e valorizzazione del patrimonio storico, architettonico, urbanistico e museale e delle aree agricole di particolare pregio paesaggistico, anche attraverso la conservazione attiva e il recupero degli impatti penalizzanti nei contesti paesaggistici di pertinenza.	Conservazione integrata del patrimonio edilizio storico rurale con i relativi contesti territoriali.
1.4.4. Salvaguardia e valorizzazione degli aspetti di panoramicità regionali e locali, con particolare attenzione agli spazi aperti che consentono la percezione in profondità del territorio e l'inquadramento dei beni di interesse storico culturale e all'aspetto consolidato degli skyline urbani, collinari e montani.	Valorizzazione degli assetti insediativi storicamente consolidati e dei relativi sistemi di relazioni; controllo dello sviluppo urbanistico dei nuclei abitati, con individuazione delle fasce di salvaguardia delle visuali, degli intervalli liberi, dei punti panoramici.
1.5.1. Rigualificazione delle aree urbanizzate prive di identità e degli insediamenti di frangia.	Promozione di interventi di rigualificazione dell'area della conca di Viù, coinvolta dal disorganico sviluppo edilizio degli anni '60-'80 del '900, e formazione di bordi piantumati con funzione di filtro tra insediato e campagna.
1.5.4. Qualificazione dello spazio pubblico e dell'accessibilità pedonale al tessuto urbano e ai luoghi centrali con contenimento degli impatti del traffico veicolare privato.	Riduzione del traffico nelle aree centrali e potenziamento della rete di piste ciclabili dei nuclei storici di fondovalle, fatta salva la viabilità necessaria ai soli fini agrosilvopastorali.
1.6.1. Sviluppo e integrazione nelle economie locali degli aspetti culturali, tradizionali o innovativi, che valorizzano le risorse locali e le specificità naturalistiche e culturali dei paesaggi collinari, pedemontani e montani, che assicurano la manutenzione del territorio e degli assetti idrogeologici e paesistici consolidati.	Valorizzazione dell'alpicoltura tradizionale, per mantenerla radicata sul territorio, evitando l'apertura di viabilità veicolare e l'abbandono degli alpeghi, fatta salva la viabilità necessaria ai soli fini agrosilvopastorali.
1.7.1. Integrazione a livello del bacino padano delle strategie territoriali e culturali interregionali per le azioni di valorizzazione naturalistiche, ecologiche e paesistiche del sistema fluviale.	Ampliamento della protezione naturalistica delle fasce dei corsi d'acqua con interventi coordinati (sul modello dei "Contratti di Fiume") o nell'ambito di processi concertati.
1.8.1. Contrasto all'abbandono del territorio, alla scomparsa della varietà paesaggistica degli ambiti boscati (bordi, isole prative, insediamenti nel bosco) e all'alterazione degli assetti idrogeologici e paesistici consolidati e del rapporto tra versante e piana.	Mantenimento della diversità paesistica con presidio diffuso del territorio agricolo e delle aziende policolturali delle borgate non interessate da trasformazioni turistiche.
1.8.2. Potenziamento della caratterizzazione del paesaggio costruito con particolare attenzione agli aspetti localizzativi (crinale, costa, pedemonte, terrazzo) tradizionali e alla modalità evolutive dei nuovi sviluppi urbanizzativi.	Ridisegno dei sistemi insediati con mantenimento degli intervalli tra i nuclei e valorizzazione degli effetti di porta e della leggibilità del modello insediativo tradizionale, soprattutto dei percorsi più frequentati o segnalati.
2.4.2. Incremento della qualità del patrimonio forestale secondo i più opportuni indirizzi funzionali da verificare caso per caso (protezione, habitat naturalistico, produzione).	Promozione della gestione attiva e polifunzionale (associata e pianificata) del vastissimo patrimonio forestale, recuperando e mantenendo inoltre le radure ed i piccoli tramuti montani.
4.2.1. Potenziamento della riconoscibilità dei luoghi di produzione agricola, manifatturiera e di offerta turistica che qualificano l'immagine del Piemonte.	Conservazione integrata del patrimonio edilizio storico delle borgate e dei nuclei isolati, con i relativi contesti territoriali (terrazzamenti, aree boschive, percorsi).

Tipo di Up	Caratteri tipizzanti
I 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.
II Naturale/rurale integro	Compresenza e consolidata interazione tra sistemi naturali a buona integrità e sistemi insediativi rurali tradizionali, poco trasformati da interventi e attività innovative, e segnati da processi di abbandono.
III Rurale integro e rilevante	Presenza prevalente di sistemi insediativi rurali tradizionali, con consolidate relazioni tra sistemi coltivati (prevalentemente a frutteto o vigneto) e sistemi costruiti, poco trasformati da interventi e attività innovative in contesti ad alta caratterizzazione.
IV Naturale/rurale alterato episodicamente da insediamenti	Compresenza e consolidata interazione di sistemi naturali, prevalentemente montani e collinari, con sistemi insediativi rurali tradizionali, in contesti ad alta caratterizzazione, alterati dalla realizzazione puntuale di infrastrutture, seconde case, impianti ed attrezzature per lo più connesse al turismo.
V Urbano rilevante alterato	Presenza di insediamenti urbani complessi e rilevanti, interessati ai bordi da processi trasformativi indotti da nuove infrastrutture e grandi attrezzature specialistiche, e dalla dispersione insediativa particolarmente lungo le strade principali.
VI Naturale/rurale o rurale a media rilevanza e buona integrità	Compresenza e consolidata interazione tra sistemi naturali, prevalentemente montani e collinari, e sistemi insediativi rurali tradizionali, in cui sono poco rilevanti le modificazioni indotte da nuove infrastrutture o residenze o attrezzature disperse.
VII Naturale/rurale o rurale insediato a media rilevanza e media o bassa integrità	Compresenza di sistemi insediativi tradizionali, rurali o microurbani, in parte alterati dalla realizzazione, relativamente recente, di infrastrutture e insediamenti abitativi o produttivi sparsi.
VIII Rurale/insediato non rilevante	Compresenza e consolidata interazione tra sistemi rurali e sistemi insediativi urbani o suburbani, in parte alterati e privi di significativa rilevanza.
IX Rurale/insediato non rilevante alterato	Compresenza di sistemi rurali e sistemi insediativi più complessi, microurbani o urbani, diffusamente alterati dalla realizzazione, relativamente recente e in atto, di infrastrutture e insediamenti abitativi o produttivi sparsi.

Figura 31 – Tipi di Up che raccolgono le 535 Up del territorio piemontese

In quest'ottica la lettura del PPR è stata impostata sulla base degli elementi ricadenti in ciascuna unità elementare, ovvero in ciascuna Up; pertanto gli Elenchi delle componenti e delle unità di paesaggio, che riportano gran parte delle componenti rappresentate nella Tavola P4 in scala 1:50.000, tengono conto anche della suddivisione in ambiti e unità.

ambientale; la seconda è costituita dall'insieme dei sistemi di valorizzazione del patrimonio culturale, (inclusi ecomusei, sacri monti, residenze sabaude, ecc.); la terza si fonda su un insieme di mete storico-culturali e naturali di diverso interesse e capacità attrattiva, collegate tra loro da itinerari rappresentativi del paesaggio regionale. L'integrazione delle tre reti, a partire dagli elementi individuati in Tavola P5, rappresenta uno dei progetti strategici da sviluppare nelle pianificazioni settoriali e provinciali.

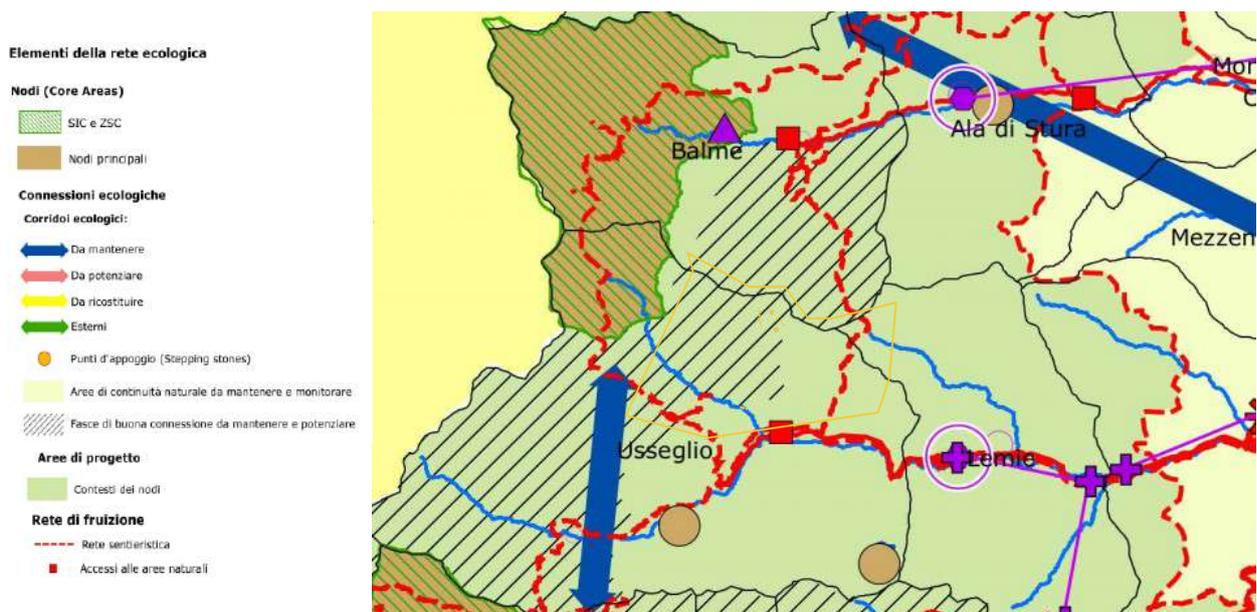


Figura 33 - Stralcio della Tavola P5 – Rete di connessione paesaggistica del PPT

L'area in oggetto, delimitata dal perimetro di colore giallo e i relativi interventi puntuali previsti, è attraversata dalla rete sentieristica. Riguardo alle connessioni ecologiche, gli elementi di intervento sono localizzati nel Contesto dei nodi, e della fascia di buona connessione da mantenere e potenziare.

3.2.4.3. Tavola riassuntiva

Un'indicazione riassuntiva dei temi rappresentati nel Piano è riportata nella Tavola 6 "Strategie e politiche per il paesaggio", mentre l'individuazione puntuale degli stessi è contenuta nelle altre tavole.

La sintesi del PPR si basa sul sistema delle strategie e degli obiettivi del Piano. All'interno della legenda ogni strategia si articola nei rispettivi obiettivi generali, descritti mediante la

sintesi degli obiettivi specifici in essi contenuti; per ogni obiettivo generale sono riportati i temi di riferimento rappresentabili cartograficamente e le azioni da attuare per il perseguimento dello stesso.

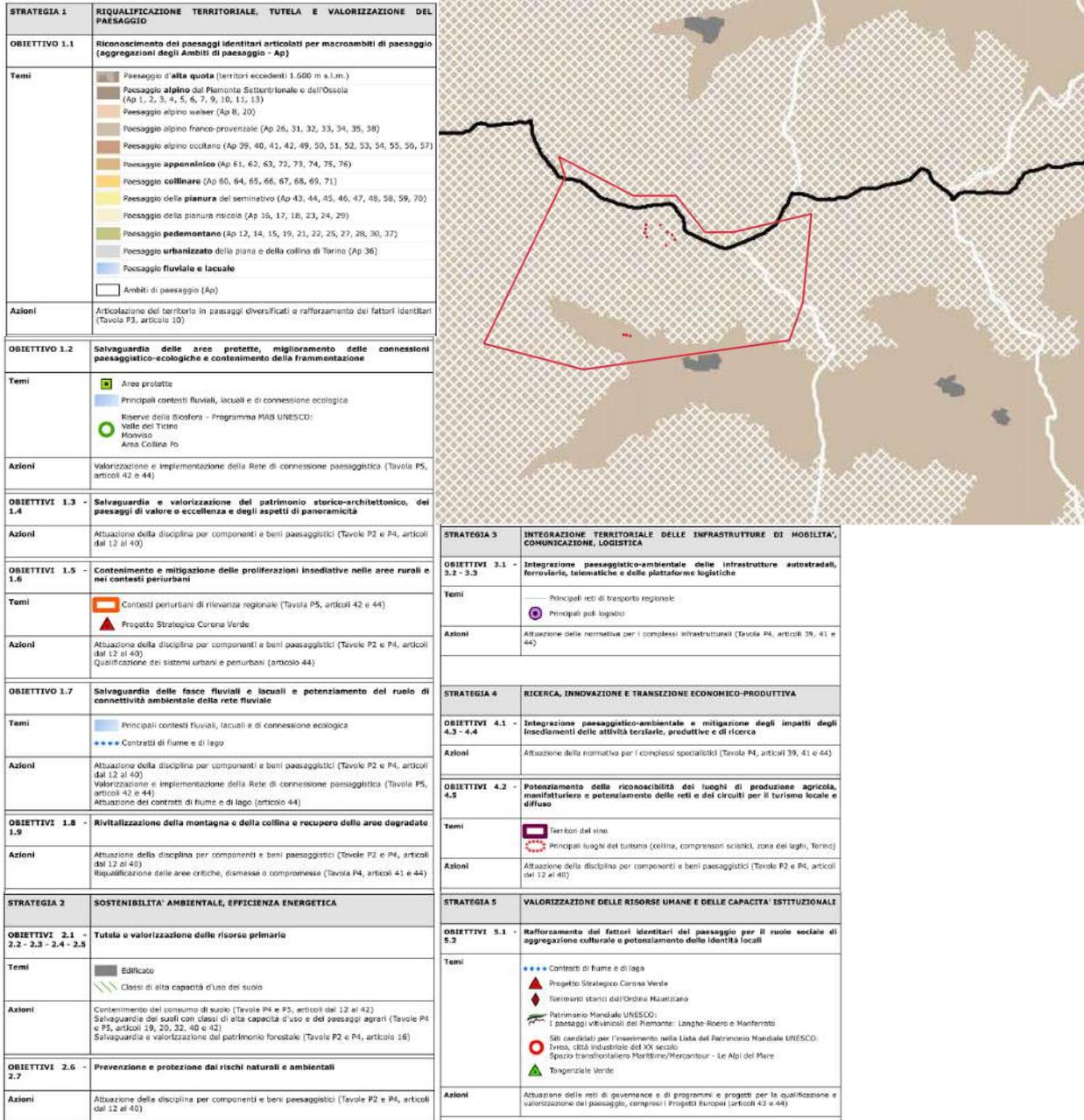


Figura 34 - Stralcio della tavola P6 - Strategie e politiche per il paesaggio del PPT

3.2.5. Rete Ecologica Regionale (RER)

Negli ultimi anni, per tutelare la biodiversità quale insieme di tutte le forme viventi geneticamente diverse e di tutti gli ecosistemi ad esse correlati, è sorto il paradigma delle reti ecologiche. Il concetto di rete ecologica è strettamente legato a quello di sistema, che ha meritato grande attenzione nell'ambito delle scienze naturali, sia sotto il profilo teorico che sul piano operativo. L'ecologia del paesaggio ha fin dagli anni '30 messo in chiaro il concetto di ecosistema e assicurato poi il passaggio dagli ecosistemi ai paesaggi, intesi appunto come sistemi di ecosistemi.

Nel corso degli ultimi 10-15 anni, la consapevolezza dell'inadeguatezza delle misure di protezione della natura, soprattutto in rapporto alle esigenze di difesa della biodiversità, ha indotto a enfatizzare gli approcci sistemici e a invocare politiche di sistema negli strumenti di pianificazione territoriale, a livello europeo (eco-regioni), nazionale, sovralocale e locale (PTR, PTCP, PGT).

La RER fornisce un quadro di riferimento strutturale e funzionale per gli obiettivi di conservazione della natura, compito in capo alle aree protette (Parchi, Riserve, ecc.) e al sistema di Rete Natura 2000. Il sistema di SIC e ZPS non è sufficiente a garantire la tutela della biodiversità; la preservazione di tale biodiversità va attuata attraverso un sistema integrato di aree protette, *buffer zone* e sistemi di connessione, così da ridurre e/o evitare l'isolamento delle aree e le conseguenti problematiche sugli habitat e le popolazioni biologiche, in modo da garantire la coerenza globale di Rete Natura 2000. La figura successiva illustra schematicamente gli elementi che costituiscono la rete ecologica in cui, entro una matrice ambientale, vi sono aree che costituiscono habitat favorevoli (nodi), fasce tampone (*buffer*), linee di connettività ambientale (corridoi) e unità di habitat favorevoli (*stepping stone*).

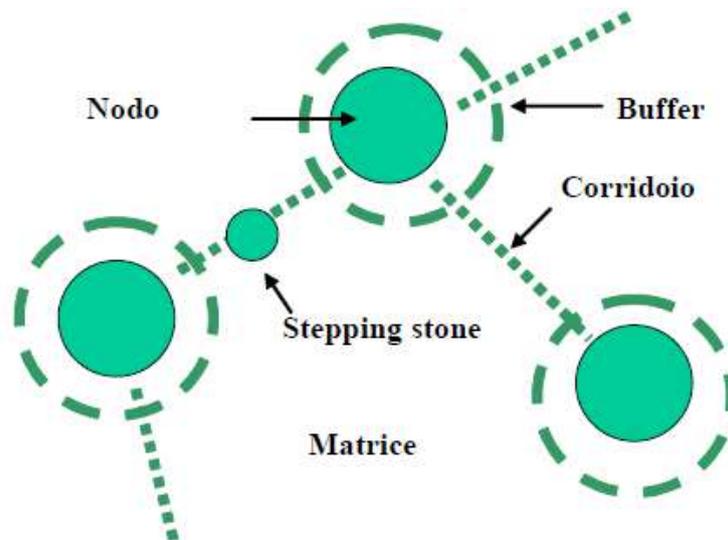


Figura 35 - Elementi spaziali e funzionali della rete ecologica.

Nel corso del 2013, in Piemonte si sono avviate le attività propedeutiche alla creazione del gruppo di lavoro inter-direzionale sulla Rete Ecologica Regionale. Con la DGR n. 27-7183 approvata il 3 marzo 2014 è stato formalizzato tale gruppo di lavoro in cui è previsto il supporto tecnico scientifico della Struttura "Ambiente e Natura" di Arpa Piemonte.

L'obiettivo del gruppo di lavoro è coordinare, partendo dal livello regionale, l'implementazione del disegno di Rete Ecologica Regionale contenuto negli strumenti di pianificazione regionale e previsto dalla L.R. 19/2009 "Testo unico sulla tutela delle aree naturali e della biodiversità".

Il 10/9/2015 è stata pubblicata, sul Bollettino Ufficiale della Regione Piemonte n. 36, la DGR n. 52-1979 del 31/7/2015 che ufficializza la metodologia per la definizione della rete ecologica Piemontese.

Le attività di Arpa Piemonte nell'ambito del Gruppo di Lavoro riguardano lo sviluppo della metodologia, e le relative elaborazioni cartografiche, per l'individuazione degli habitat, delle aree permeabili e delle aree idonee alla presenza delle specie animali, tutte componenti utili all'individuazione degli elementi della rete ecologica regionale.

La metodologia sviluppata è stata testata nell'area del quadrante nord-ovest dell'area metropolitana torinese, allargata successivamente all'area di Corona Verde.

La fase successiva ha previsto lo studio della rete ecologica della provincia di Novara, nell'ambito del progetto "Novara in rete" finanziato dalla Fondazione Cariplo.

3.2.6. Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale è lo strumento di pianificazione che definisce gli obiettivi di assetto e tutela del territorio provinciale, indirizza la programmazione socio-economica della Provincia ed ha valore di piano paesaggistico ambientale.

Il piano inoltre raccorda le politiche settoriali di competenza provinciale; indirizza e coordina la pianificazione urbanistica dei Comuni.

È dal 1990, con la riforma delle Autonomie Locali varata dalla Legge n. 142, che le Province hanno assunto funzioni di pianificazione territoriale, insieme ai comuni e alle regioni. Il nuovo Testo Unico sugli Enti Locali (D.lgs. n. 267/2000) ha confermato il ruolo e i compiti della Provincia in questo campo e ha definito le finalità e i contenuti del Piano Territoriale di Coordinamento.

Nel luglio 2012, la Provincia di Torino ha approvato il nuovo Piano Territoriale di Coordinamento provinciale (PTC2) con caratteri innovativi, impostati sulla qualità della pianificazione di area vasta, sul contenimento del consumo di suolo, sulla ricerca della sicurezza idrogeologica del territorio. Il PTC2 (variante al primo Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale del 2003) è stato approvato con deliberazione del Consiglio Regionale n. 121-29759 del 21 luglio 2011.

Il PTC2 è costituito da elaborati con valore prescrittivo e elaborati con valore illustrativo e motivazionale. Le disposizioni contenute nelle Norme di Attuazione hanno efficacia di prescrizione, o di direttiva, o di indirizzo; gli elaborati grafici (Tavole) rappresentano i luoghi ove devono essere applicate le disposizioni del PTC2; gli allegati forniscono elementi di supporto alle attività di attuazione del PTC2.

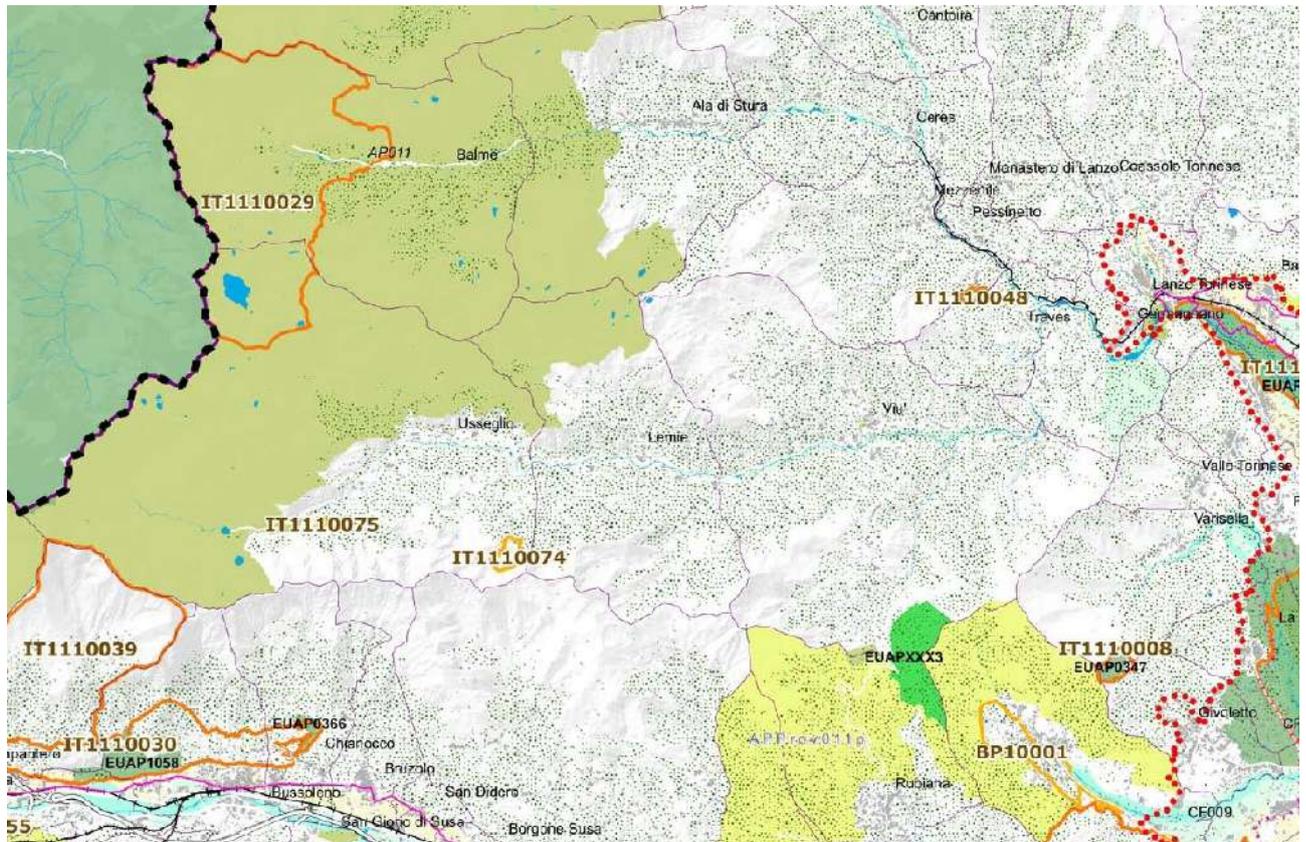
Il PTC2 è costituito inoltre da una serie di elaborati che contengono elementi giustificativi motivazionali ed illustrativi delle scelte e delle disposizioni; non recano quindi regole di condotta, ma contribuiscono alla conoscenza, corretta interpretazione ed applicazione delle disposizioni recanti tali regole.



Figura 36 - Sistemi funzionali e componenti del PTC2.

Le tavole del PTC2 assumono tutte carattere prescrittivo e individuano, tra l'altro, gli interventi strutturali principali di scala sovracomunale.

La Provincia coordina il livello regionale e livello comunale attraverso il Piano territoriale che a tal fine definisce obiettivi, strumenti e metodi attuativi ed articola le proprie disposizioni a seconda del grado di coerenza delle stesse. Tali disposizioni hanno un doppio obiettivo: essere riferimento per le Amministrazioni comunali e per i soggetti di governo che operano sul territorio provinciale, ed essere guida la stessa struttura provinciale.



Aree protette (Core Areas - Artt. 35-36 NdA)

- EUAP* Nazionali/Regionali Istituite
- EUAP* Provinciali Istituite
- EUAP*a Proposte provinciali di ampliamento e/o nuova istituzione
- PProv00*p
- Proposta di riduzione del Parco Tre Denti e Freidour

Siti Rete "Natura 2000" (Core Areas - Artt. 35-36 NdA)

- IT* SIC - ZPS
- IT* - IT*p SIR - SIP

Fasce perifluviali e corridoi di connessione ecologica (Corridors - Artt. 35-47 NdA)

- Fasce perifluviali*
- Corridoi di connessione ecologica**

Piste ciclabili (Art. 42 NdA)

- Dorsali provinciali esistenti (da Programma 2009)
- Dorsali provinciali in progetto (da Programma 2009)
- Ipotesi di percorso ciclabile lungo il canale Cavour

Aree di particolare pregio paesaggistico e ambientale (Buffer zones - Artt. 35-36 NdA)

- AP* Aree a vincolo paesaggistico ambientale ai sensi del dlgs.42/2004 e smi e del PTC1
- APV*
- APProv*p Proposte
- APProv02*p Tangenziale verde sud
- AP Ambito individuato dallo studio regionale per il Piano Paesaggistico della collina torinese
- AP Tenimenti Mauriziano

Aree boscate * (Artt. 26-35 NdA)**

- Aree verdi urbane (Art. 34 NdA)
- Suoli agricoli e naturali ricadenti nella I e II classe di capacità d'uso dei suoli **** (Art. 27 NdA)

* Fasce di esondazione A e B da PAI e Programma di ricerca della Provincia di Torino

** Fascia di esondazione C da PAI, Programma di ricerca e altri studi di approfondimento provinciali

*** Fonte IPLA (PTF)

**** Fonte IPLA - anno 2010 - scala 1:250.000

Figura 37 – Estratto della Tavola 3.1 del PTC "Sistema del verde e delle aree libere."

Il PTC2 articola il proprio apparato dispositivo con riguardo:

- al sistema insediativo, a sua volta articolato in: a.
 - sistema residenziale (Tavola 2.1)
 - sistema economico (tavola 2.2)
- al sistema del verde e delle aree libere;
 - rete ecologica;
 - sistema agricolo;
- al sistema dei collegamenti:
 - materiali;
 - immateriali;
- alle pressioni ambientali e alla difesa del suolo, considerando i temi:
 - dell'aria e dell'atmosfera;
 - delle risorse idriche e della produzione idroelettrica;
 - dei rifiuti;
 - degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante;
 - delle attività estrattive;
 - della difesa del suolo.

Sono inoltre allegati al PTC2 (su supporto informatico) i seguenti documenti a carattere tecnico e statistico:

- a) Allegato 1: Linee Guida - Disposizioni tecnico-normative in materia di difesa del suolo;
- b) Allegato 2: Quaderno - Analisi degli insediamenti produttivi di rilevanza sovracomunale in Provincia di Torino;
- c) Allegato 3: Quaderno - Sistema del verde e delle aree libere; d) Allegato 4: Linee Guida - Linee Guida tecniche e procedurali per la promozione e l'incentivazione delle fonti rinnovabili;

- d) Allegato 5: Linee Guida - Linee Guida per la perimetrazione delle aree dense, di transizione, libere, di cui all'art. 16 delle Norme di Attuazione;
- e) Allegato 6: Quaderno - Aspetti storico-culturali e Individuazione dei beni architettonici e ambientali
- f) Allegato 7: Quaderno - Schede interventi sulla viabilità;
- g) Allegato 8: Quaderno - Analisi della domanda di mobilità nel bacino funzionale di Torino a supporto del PTC2

3.2.6.1. Sistema insediativo

Al fine di evitare che le politiche urbanistiche dei singoli Comuni generino incoerenze a causa della loro separatezza, il PTC2 afferma la necessità di coordinare le pianificazioni urbanistiche comunali all'interno di Ambiti di approfondimento sovracomunale, individuati nella Tavola 2.1; tali Ambiti costituiscono una prima articolazione del territorio provinciale per il coordinamento delle politiche 5 territoriali a scala sovracomunale.

La gerarchia dei centri urbani, definita secondo soglie di popolazione gravitante e di servizi, è riportata nella tavola n. 2.1 del PTCP.

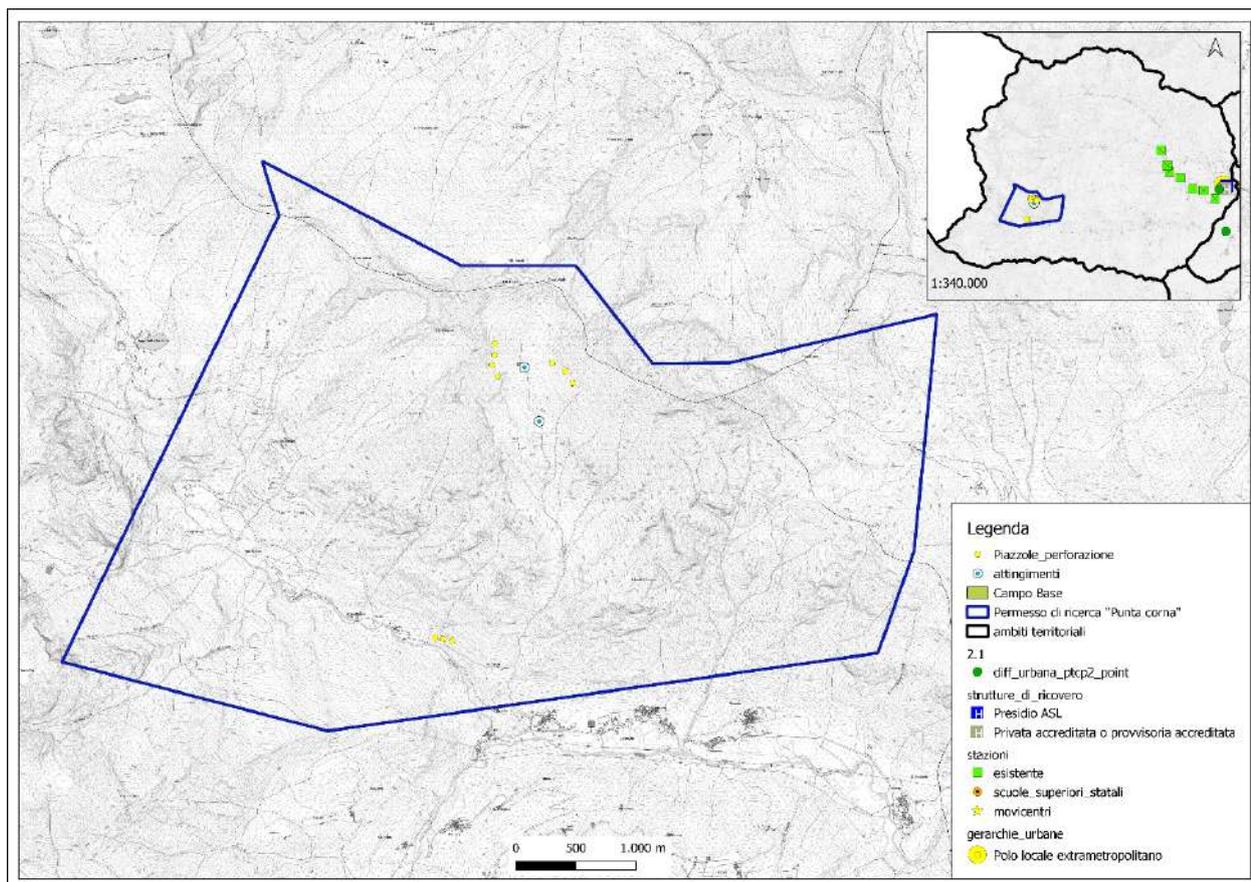


Figura 38 - Sistema insediativo residenziale e servizi di carattere sovracomunale in relazione al permesso di ricerca (Fonte: metadati PTCP tavola 2.1)

Riguardo al settore produttivo artigianale e industriale (tavola 2.2 del PTCP), gli obiettivi primari perseguiti dal PTC2 in materia di sistema economico sono: favorire lo sviluppo socio-economico del territorio; contenere la crescita di consumo di suolo e risorse naturali; ridurre le pressioni ambientali e raggiungere una buona qualità edilizia ed urbanistica.

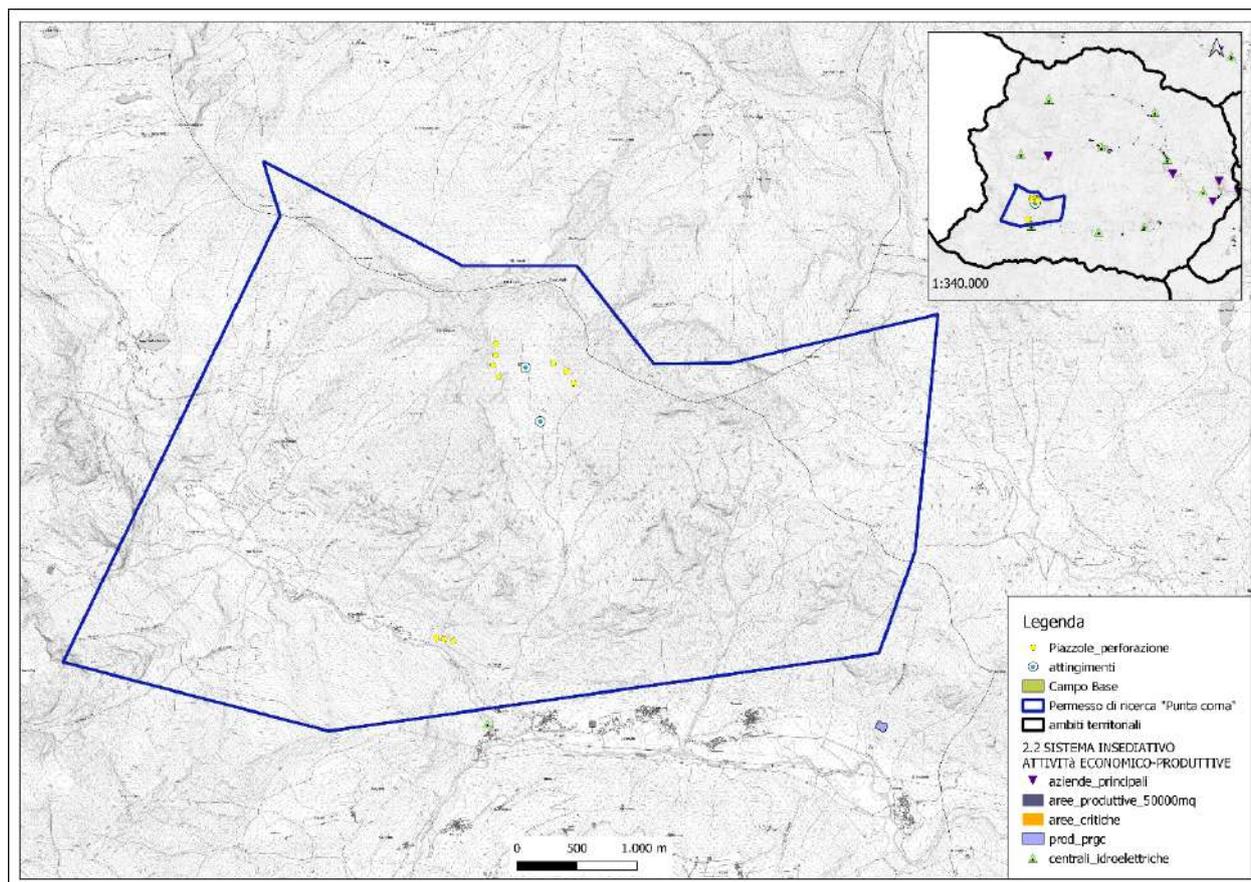


Figura 39 - Sistema insediativo attività economico-produttive in relazione al perimetro di ricerca
(Fonte: metadati PTCP tavola 2.2)

Il PTC2, nel rispetto del D.Lgs. 42/2004 e del PPR adottato, conferma gli indirizzi del PTC 2003, ovvero la funzione che i beni storico-culturali svolgono per il riconoscimento dell'identità del territorio e per la qualificazione del sistema insediativo, inserendo i beni stessi nei circuiti dell'uso del territorio e rendendo le Comunità locali consapevoli del loro valore. Il PTC2, pertanto, riporta nella tavola 3.2 quanto individuato nel PTC 2003, ovvero, le aree storicoculturali, articolate in alcuni casi in sub-ambiti, ed i percorsi storico-culturali. La Provincia individua nella tavola n. 3.2 a titolo orientativo i beni culturali situati nel territorio provinciale che richiedono adeguata tutela e valorizzazione da considerare nella redazione del proprio PRGC, ai sensi dell'art. 24 della L.R. 56/1977; i beni medesimi sono contenuti in un apposito sistema di schede (Osservatorio dei beni culturali della Provincia di Torino), aggiornato con continuità e reso disponibile alle amministrazioni locali.

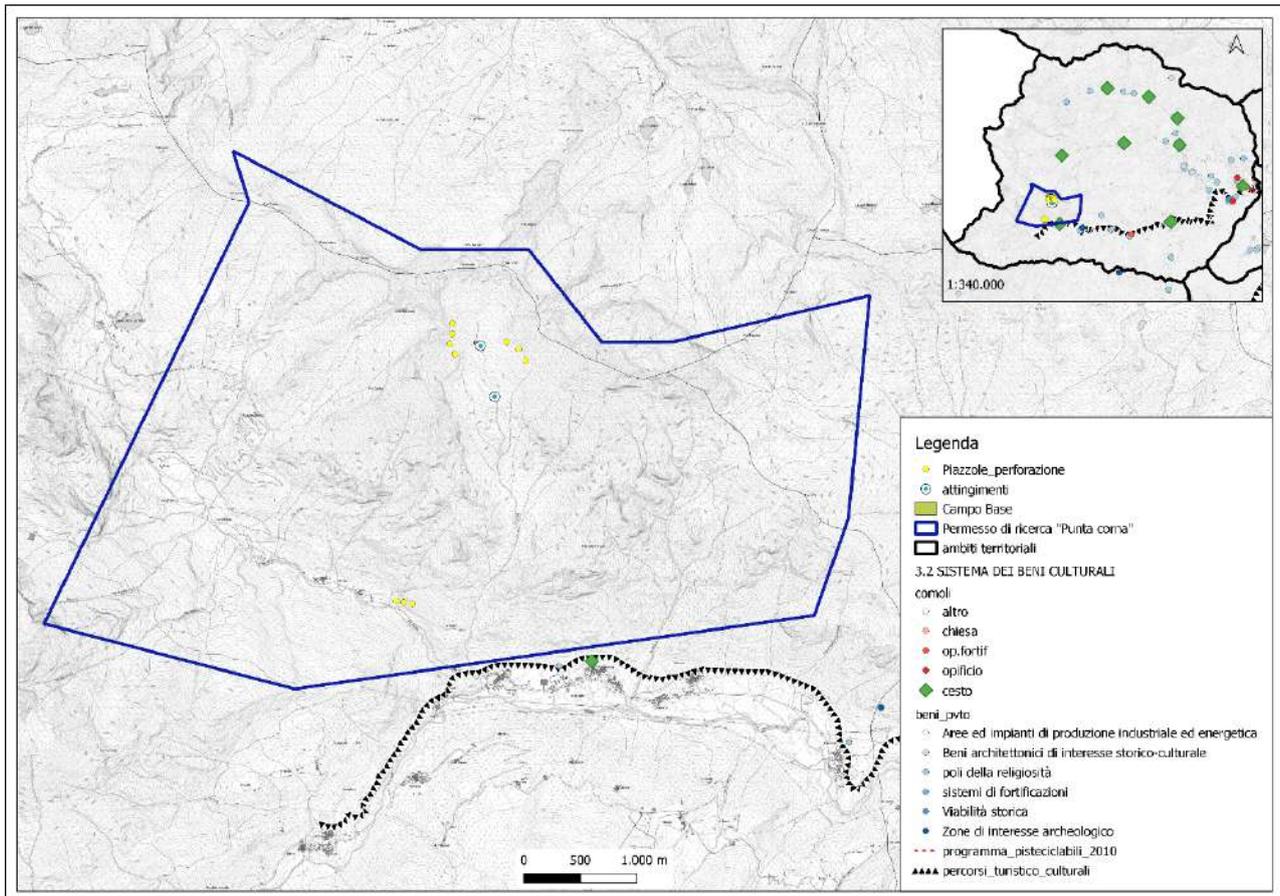


Figura 40 - Sistema dei beni culturali in relazione al permesso di ricerca (Fonte: metadati PTCP tavola 3.2)

3.2.6.2. Sistema del verde e delle aree libere

Il PTC2, nell'assumere come principio il contenimento del consumo di suolo, individua la Rete ecologica provinciale tra gli strumenti per il conseguimento di tale obiettivo.

La rete ecologica provinciale è una rete multifunzionale che integra le esigenze di perseguimento di obiettivi di qualità ambientale, paesaggistica e turistico-ricreativa in modo non conflittuale, e che si pone come scopo il mantenimento e l'incremento della biodiversità in contrasto alla crescente infrastrutturazione del territorio.

La tavola n. 3.1 "Il sistema del verde e delle aree libere" rappresenta le seguenti componenti, che concorrono alla costituzione della Rete ecologica provinciale:

- Aree protette e Siti della Rete Natura 2000 (nodi o core areas), quali aree a massima naturalità e biodiversità, con presenza di habitat di interesse comunitario di cui alle Direttive Comunitarie Habitat e Uccelli riconosciuti a livello nazionale: SIC e ZPS definiti ai sensi della legislazione regionale; Siti di importanza regionale (SIR) e provinciale (SIP) quali individuati nell'Allegato 3 del presente Piano (Sistema del verde e delle aree libere);
- Fasce perfluviali e corridoi di connessione ecologica (corridors) di cui all'art. 47 delle presenti NdA;
- Aree di particolare pregio ambientale e paesaggistico (buffer zones), che comprendono aree soggette a vincolo ambientale ai sensi del Codice dei Beni culturali e del paesaggio, e ulteriori aree individuate nell'Allegato 3 del presente Piano (Sistema del verde e delle aree libere), in quanto ancora dotate di caratteristiche di buona naturalità, comunque orientate a proteggere i nodi della rete da effetti perturbativi nelle aree di più elevata matrice antropica; Aree ad elevata protezione di cui all'Art. 23 comma 1 lettera d) e comma 2, del PTA;
- Aree boscate di cui all'art. 26 delle presenti NdA;
- zone umide (paludi, acquitrini, torbiere oppure bacini, naturali o artificiali, permanenti o temporanei, con acqua stagnante o corrente, dolce, salmastra e salata) (Stepping stones) come definite dalla Convenzione di Ramsar¹ ed individuate dall'attività di censimento regionale.

Il Sistema del verde provinciale individua una prima ipotesi di Rete ecologica provinciale: la Provincia aggiorna, integra e approfondisce i contenuti della tav. n. 3.1 di Piano anche in coerenza con la Carta della Natura di cui alla L.R. 19/2009 e s.m.i..

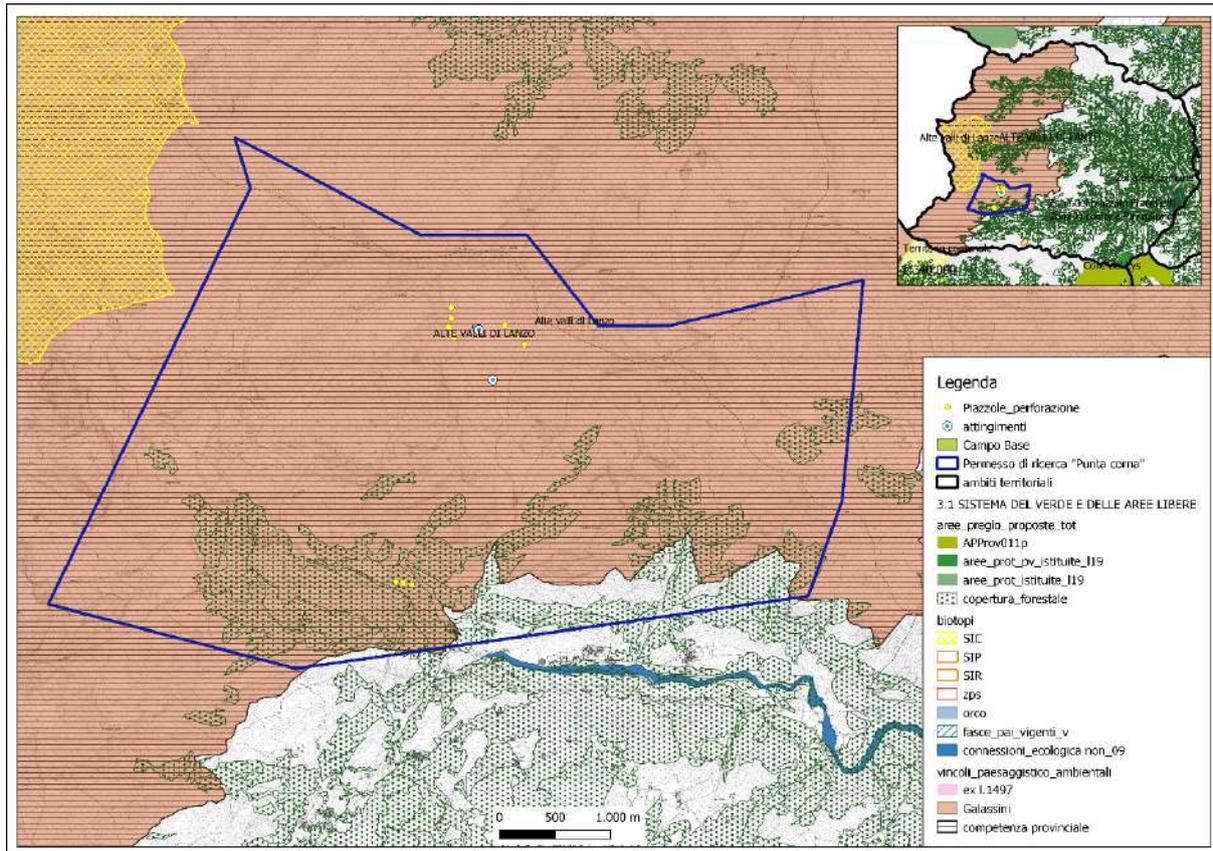


Figura 41 - Sistema del verde e delle aree libere in relazione al perimetro di ricerca (Fonte: metadati PTCP tavola 3.1)

La geometria della Rete ecologica ha una struttura (ormai ampiamente consolidata) fondata sul riconoscimento di:

- aree centrali (core areas), ove la specie guida mantenga popolazioni sostenibili nel tempo, sono aree a buona/elevata naturalità identificate sul territorio provinciale con il sistema delle Aree protette e i Siti rete "natura 2000";
- fasce di protezione (buffer zones/aree tampone) per ridurre i fattori di minaccia alle aree centrali, identificate con le Aree di particolare pregio paesaggistico e ambientale (Galassini, exL.1497, aree di pregio ambientale e documentario da PRG);
- fasce di connessione (corridoi) che consentano lo scambio di individui tra le aree precedenti, in modo da ridurre i rischi di estinzione delle singole popolazioni locali.

CODICE	Denominazione:	Alte Valli di Lanzo
AP011	Destinazione e gestione attuali:	Dall'esame dei PRG dei comuni interessati emerge la presenza prevalente di aree agricole. Ad Ala di Stura sono presenti aree di pregio ambientale. Nei fondovalle si registra la presenza di zone residenziali.
	Descrizione o Ragione della tutela:	L'area comprende la parte terminale delle valli di Lanzo. Ambiente alto-alpino con nevai, morene, laghi glaciali. La zona di pregio corrisponde ad un Galassino. All'interno dell'area è presente il SIC IT1110029 (Pian della Mussa – Balme).
	Forma di tutela:	Piano territoriale con specifica valenza paesistica ambientale di competenza regionale
	Comuni interessati:	Groscavallo, Balme (intero territorio comunale), Ala di Stura, Usseglio e Lemie
	Superficie:	25.628 ha

Figura 42 - Estratto dall' Allegato 3 – Quaderno sistema del verde e delle aree libere buffer zones

Le previsioni programmatiche del PTC2 sull'area in argomento -ancorché inserita in un contesto di sicuro interesse paesistico-ambientale e di valenza ecologica per la diffusa "naturalità", non rilevano particolari elementi critici e non generano ipotesi di infrastrutture e/o insediamenti di importanza o rilevanza sovracomunale che assumono carattere immediatamente prescrittivo sulla destinazione delle aree, ovvero connotazioni di particolare esclusività.

3.2.7. Pianificazione delle attività mineraria e di cava

In Piemonte la Regione ha competenze in materia di:

- Pianificazione dell'attività di cava attraverso il PRAE (Piano regionale delle Attività Estrattive);
- Svolgimento dei compiti di Polizia mineraria;
- Rilascio delle autorizzazioni per cave in aree protette a gestione regionale e relative aree contigue nonché per le cave finalizzate alla realizzazione di OOPP oggetto di accordo tra Stato e Regione;
- Rilascio di Permessi di Ricerca e di Concessioni Minerarie di minerali solidi di I^a categoria definiti all'art. 2 del Regio Decreto 1443/1927.

La ricerca e la coltivazione di sostanze minerali industrialmente utilizzabili, sono regolate dal Regio Decreto 29 luglio 1927, n. 1443 che prevede la suddivisione in due categorie: la prima categoria, ascrivibile alle miniere, comprendono principalmente i minerali utilizzabili per l'estrazione di metalli, metalloidi e loro composti, feldspati, caolino e bentonite, terre da sbianca, argille per porcellana e terraglia forte, terre con grado di refrattarietà superiore a 1630 gradi centigradi, bauxite, magnesite, talco, marna da cemento, pietre litografiche.

Appartengono alla seconda categoria la coltivazione delle torbe, dei materiali per costruzioni edilizie, stradali ed idrauliche, delle terre coloranti, delle farine fossili, del quarzo e delle sabbie silicee ed altri materiali industrialmente utilizzabili e non compresi nella prima categoria.

Le principali procedure autorizzative in ambito estrattivo sono:

1. autorizzazione/concessione: procedimento amministrativo, avviato con istanza di parte, con il quale l'avente diritto richiede il rilascio di autorizzazione o di Concessione per la coltivazione di un giacimento minerario o comunque per l'esercizio dell'attività estrattiva;
2. rinnovo dell'autorizzazione/concessione: procedimento amministrativo, avviato con istanza di parte, con il quale l'avente diritto richiede la prosecuzione dell'attività estrattiva in conformità al progetto autorizzato;
3. modifica dell'autorizzazione/concessione: procedimento amministrativo, avviato con istanza di parte, con il quale l'avente diritto richiede una qualunque variazione al progetto autorizzato, ivi incluso l'approfondimento della coltivazione del giacimento. Sono esclusi i procedimenti per le modifiche di modesta entità e per l'ampliamento;
4. ampliamento dell'autorizzazione/concessione: procedimento amministrativo, avviato con istanza di parte, con il quale l'avente diritto richiede la prosecuzione della coltivazione interessando altre porzioni di territorio senza soluzione di continuità;
5. proroga dell'autorizzazione/concessione: procedimento amministrativo, avviato con istanza di parte, con il quale si richiede il differimento del termine di efficacia dell'autorizzazione, come definito dal provvedimento di cui all'articolo 19 della L.r. 23/2016;

6. modifica di modesta entità per l'autorizzazione/concessione: procedimento amministrativo per le cave di roccia ornamentale, avviato con istanza di parte, con il quale si richiede il riconoscimento di adeguamenti divenuti necessari, seppur difformi dalle previsioni progettuali, e rientranti nelle fattispecie definite dal provvedimento di cui all'articolo 19 della L.r. 23/2016;
7. sub-ingresso all'autorizzazione/concessione: procedimento amministrativo avviato con istanza di parte, con il quale si richiede il rilascio dell'autorizzazione o della Concessione dall'attuale titolare al richiedente senza modifiche o cambiamenti sia nel progetto che nelle prescrizioni autorizzative.

Le miniere (minerali appartenenti alla prima categoria del R.D. 1443/1927) presenti sul territorio regionale estraggono principalmente feldspati, caolini, argille per porcellana e terre con grado di refrattarietà superiore ai 1630 gradi centigradi, talco ed in misura minore le altre sostanze minerali.

Le cave (minerali appartenenti alla seconda categoria del R.D. 1443/1927) presenti sul territorio regionale sono ricomprese, in funzione delle loro specificità, nei seguenti comparti estrattivi:

- gli inerti da calcestruzzo, conglomerati bituminosi, tout-venant per riempimenti e sottofondi, costituiscono la materia prima principale dell'industria delle costruzioni, con notevoli ricadute occupazionali anche nell'indotto;
- i materiali per usi industriali, il comparto è rappresentato da calcari per cemento e per calce, da argille, sabbie silicee, gessi. Le cave di materiali per usi industriali sono connesse a stabilimenti di trasformazione, i cementifici, le fornaci per calce e per laterizi e le strutture di lavorazione del gesso e di arricchimento delle sabbie silicee;
- le pietre ornamentali sono caratterizzate da un elevato valore unitario, correlato al peso economico ed alla posizione di competitività del nostro Paese a livello mondiale. Importante è il loro significato culturale per la salvaguardia del patrimonio storico, artistico ed architettonico.

Per le cave, lo strumento di programmazione in vigore è il Documento di Programmazione delle Attività Estrattive (DPAE), atto a disciplinare lo svolgimento nel territorio regionale dell'attività estrattiva, in attesa dell'approvazione del Piano Regionale delle Attività Estrattive, previsto dalla l.r.23/2016. In relazione alla normativa vigente dal 2000 al 2015, al DPAE dovevano seguire i PAEP (Piani Attività Estrattive Provinciali), in merito è vigente il Piano della Provincia di Novara.

La Regione ha istituito la Banca Dati delle Attività Estrattive attiva sul portale Sistema Piemonte condivisa ed implementata con le Province.

3.2.8. Piano Regolatore Generale Comunale (PRGC)

Con Deliberazione di Consiglio n. 41/200148 il Comune di Usseglio ha adottato gli elaborati integrativi al progetto definitivo della II variante di PRGC come prodotti dall'Arch. Aurelio Vergnano e Arch. Andrea Di Gregorio di seguito elencati:

- Scheda quantitativa regionale dei dati urbani;
- Tav. 3-B Previsioni urbanistiche dei comuni contermini;
- Tav. 3-B 0 Uso del suolo;
- Tav. 3-B 3 Urbanizzazioni e aree di intervento urbanistico;
- G8 Progetto definitivo: schede Tecniche aree di nuova urbanizzazione (febbraio 2010).

Il Piano Regolatore Generale Comunale non è ad oggi informatizzato.

Si riportano pertanto le informazioni desumibili dalle Schede Comunali redatte in occasione dell'aggiornamento e adeguamento del PTC di Torino (luglio 2015).

1. INFORMAZIONI GENERALI

Codice Istat	1282
Superficie comunale [ha]	9.854,0
Zona omogenea (art.27 Statuto C.M. approvato 14/4/15)	ZONA 7 - CIRIACESE - VALLI DI LANZO
Ambito di approfondimento sovracomunale (Art.9 NdA)	21 - Valli di Lanzo
Polarità e gerarchie territoriali (Art.19 NdA)	-
Ambito di diffusione urbana (Art.21-22 NdA)	No

Inquadramento territoriale



a. Popolazione e famiglie

Fonte: ISTAT (Istituto nazionale di statistica)

	1971	1981	1991	2001	2009	2010	2011
Popolazione residente	478	390	309	254	224	224	219
Numero di famiglie					109	111	117
Numero medio componenti					2,1	2,0	1,9
Densità abitativa [ab./ha]					0,0	0,0	0,0

Trend demografico 1971/2011 **-118,3%****b. Aree urbanizzate da PRGC [ha]**Fonte: Atlante urbanistico della Provincia di Torino (www.provincia.torino.gov.it/territorio/sezioni/urbanistica/d_strumenti_ol/prgc_e_varianti)

consolidato e/o completamento	21,4	0,2%
nuovo impianto	3,3	0,0%

c. Modello delle densità urbane (Art.16, comma 1 NdA) [ha]

Fonte: GITAC (Gestione informazioni territoriali, ambientali e cartografiche) della Provincia di Torino

aree libere	9.854,0	100,0%
-------------	---------	--------

Dati derivati dal modello della densità urbana proposto dalla Provincia di Torino nell'ambito della Variante al Piano Territoriale di Coordinamento - PTC2

2. CONFORMAZIONE FISICO-MORFOLOGICA

Fonte: GITAC (Gestione informazioni territoriali, ambientali e cartografiche) della Provincia di Torino

a. Pianura/Collina/Montagna

Superficie di pianura [ha]	-	(-% della superficie comunale)
Superficie di collina [ha]	-	(-% della superficie comunale)
Superficie di montagna [ha]	9.849,2	(100,0% della superficie comunale)

b. Pendenze

Superficie con pendenza inferiore al 5% [ha]	175,1	(1,8% della superficie comunale)
Superficie con pendenza tra il 5 e il 25% [ha]	897,4	(9,1% della superficie comunale)
Superficie con pendenza superiore al 25% [ha]	8.781,5	(89,1% della superficie comunale)

3. AREE DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE O PAESISTICA DI COMPETENZA REGIONALE O PROVINCIALE

Fonte: Regione Piemonte, GITAC (Gestione informazioni territoriali, ambientali e cartografiche) della Provincia di Torino

Data la possibile sovrapposizione di differenti forme di tutela, i valori riportati ai punti a, b, c, d sono da considerare tra loro indipendenti.

a. Aree protette (Core Areas)

Nazionali/Regionali istituite [ha] [] - (- %)

Provinciali istituite [ha] [] - (- %)

b. Siti Rete "NATURA 2000" (Core Areas)

SIC -ZPS [ha] **780,4** (7,9 %)

SIR - SIP [ha] **55,2** (0,6 %)

c. Fasce perifluviali e corridoi di connessione ecologica (Corridors)

Fasce perifluviali [ha] (*) [] - (- %)

Corridoi di connessione ecologica [ha] (**) [] - (- %)

d. Aree di particolare pregio paesaggistico e ambientale (Buffer zones)

Aree a vincolo paesaggistico ambientale ai sensi del dlgs.42/2004 e smi e del PTC [ha] **6.787,3** (68,9 %)

Proposte [ha] [] - (- %)

Tangenziale verde sud [ha] [] - (- %)

Ambito individuato dallo studio regionale per il Piano Paesaggistico della collina torinese [ha] [] - (- %)

Tenimenti Mauriziano [ha] [] - (- %)

I valori tra parentesi rappresentano la percentuale di superficie sull'intero territorio comunale.

(*) Fasce di esondazione A e B del PAI e Programma di ricerca della Provincia di Torino

(**) Fascia di esondazione C del PAI, Programma di ricerca e altri studi di approfondimento provinciali

4. AGRICOLTURA E FORESTE**a. Capacità d'uso dei suoli fertili per fini agricoli**

Fonte: IPLA (Istituto per le Piante da Legno e l'Ambiente) - Carta dei suoli in scala 1:250.000

I classe [ha] ⁽¹⁾ [] - (-% della superficie comunale)

II classe [ha] ⁽²⁾ [] - (-% della superficie comunale)

b. Boschi

Fonte: GITAC (Gestione informazioni territoriali, ambientali e cartografiche) della Provincia di Torino

Superficie aree boscate [ha] **1.683,4** (17,1% della superficie comunale)

(1) Suoli privi o quasi di limitazioni, adatti per un'ampia scelta di colture agrarie.

(2) Suoli con alcune moderate limitazioni che riducono la produzione delle colture agrarie.

5. SISTEMA INSEDIATIVO RESIDENZIALE

a. Aree urbanizzate da PRGC [ha] <small>Fonte: Atlante urbanistico della Provincia di Torino</small>		
consolidato e/o completamento	21,4	0,2%
nuovo impianto	3,3	0,0%

b. Abitazioni <small>Fonte: ISTAT - Censimento popolazione e abitazioni 2001</small>		
abitazioni occupate da persone residenti	1.149	89,8%
di cui in proprietà	791	
in affitto	224	
abitazioni occupate da persone non residenti	2	0,2%
abitazioni non occupate	129	10,1%
totale abitazioni	1.280	

c. Unità immobiliari accatastate <small>Fonte: Agenzia delle Entrate - 2011</small>	
signorile (A1)	0
civile (A2)	57
economico-popolare-ultrapopolare (A3-A4-A5)	827
rurale (A6)	4
villino (A7)	20
villa (A8)	1
castelli, palazzi eminenti (A9)	0
alloggi tipici dei luoghi (A11)	7
totale abitazioni	916

d. Indicatori di fabbisogno abitativo (2011)

Fonte: Osservatorio sul Sistema Insediativo Residenziale e Fabbisogno Abitativo Sociale della Provincia di Torino
(www.provincia.torino.gov.it/territorio/strat_strumenti/sist_ins/presentazione)

Il comune non è individuato tra i comuni con un consistente fabbisogno abitativo sociale ai sensi dell'art. 23 delle N.d.A. del PTC2.

Indice di fabbisogno abitativo (1) **0,0**

Fabbisogno abitativo "sociale" (= totale famiglie in fabbisogno)	0
di cui famiglie in disagio (2)	0
famiglie assistite (3)	0
domande insoddisfatte ERP	0
domande valide di sostegno all'affitto	0
morosità incolpevoli (inquinati ATC) (4)	0
pensionati al minimo INPS (inquinati ATC) (5)	0

Numero di famiglie	117
Totale abitazioni	916
Surplus abitazioni	799

Comuni in fabbisogno abitativo consistente secondo i criteri del PTC2:

- totale famiglie in fabbisogno ≥ 80

- famiglie in fabbisogno sul totale delle famiglie $> 3\%$ (cfr. Indice di fabbisogno abitativo)

Il comune non è individuato tra i comuni ad alta tensione abitativa ai sensi della DGR 1-8316/2003.

(1) l'indice, espresso in valore percentuale, rappresenta l'incidenza del fabbisogno abitativo ponderato sulle famiglie

(2) numero di famiglie senza fissa dimora o con sistemazioni precarie o in abitazioni inadeguate e/o malsane, documentate presso il comune

(3) numero di famiglie che beneficiano di forme di assistenza economica a fini abitativi da parte del comune (es. pagamento totale o integrativo di una o più mensilità dei canoni di affitto, bollette di riscaldamento o luce, rate di mutuo prima abitazione, caparra di affitto per morosità incolpevole in alloggi ATC o del comune)

(4) assegnatari di alloggi ERP in morosità incolpevole causata da disoccupazione o grave malattia dell'assegnatario (LR 46/95)

(5) assegnatari di alloggi ERP con redditi da pensione non superiori alla somma di due pensioni integrate al minimo INPS (LR 46/95)

6. VOCAZIONI STORICO-CULTURALI E AMBIENTALI

Fonte: Osservatorio dei beni culturali della Provincia di Torino

(http://www.provincia.torino.gov.it/territorio/strat_strumenti/beni_culturali/presentazione)

Il comune è individuato come centro storico di tipo D, di interesse provinciale ai sensi dell'art. 20 delle N.d.A. del PTC2.

Totale beni rilevati sul territorio comunale	4
di cui	
vincolati dalla Soprintendenza	2
beni di rilevanza storico culturale	2

Classificazione del Totale dei beni rilevati sul territorio comunale secondo le componenti storico-culturali del P.P.R.

Poli della religiosità	3
Zone di interesse archeologico	1

7. INSEDIAMENTI ECONOMICO-PRODUTTIVI

Fonte: GITAC (Gestione informazioni territoriali, ambientali e cartografiche) della Provincia di Torino

a. Poli per la logistica

Comune con presenza di polo per la logistica **No** Tipo di interscambio -

b. Ambiti produttivi

Il PTC2 non individua ambiti produttivi di livello 1 o 2 ai sensi degli artt. 24 e 25 delle N.d.A.

Aree produttive da PRGC [ha]

altro	0,6	0,0%
-------	------------	------

c. Commercio

Comune che ha approvato criteri commerciali individuando localizzazioni L2 (DCR 59-10831/2006) **No**

Grande distribuzione autorizzata (L.R. 28/99 e D.lgs 114/98) attiva	-
Grande distribuzione autorizzata (L.R. 28/99 e D.lgs 114/98) non attiva	-
Grandi strutture esistenti (pre D.lgs 114/98)	-

d. Energia

Grandi centrali idroelettriche (Artt. 38-48 NdA)

1			
-	di cui in esercizio	-	/ in costruzione
-		-	/ in progetto

Centrali di teleriscaldamento (Art. 30 NdA)

Impianti per la produzione di energia elettrica alimentati da biomassa, olii vegetali, biogas e rifiuti (Art. 30 NdA)

-	di cui attivi	-	/ autorizzati	-
---	---------------	---	---------------	---

8. INFRASTRUTTURE E MOBILITA'

Fonte: GITAC (Gestione informazioni territoriali, ambientali e cartografiche) della Provincia di Torino

Il comune è attraversato dalle seguente infrastrutture stradali di rilevanza sovracomunale:

S.P. 32 della Valle di Viu`	12,58 Km
-----------------------------	----------

Il comune non è interessato da progetti di viabilità di cui alla tavola 4.3 del PTC2.

Il comune non è attraversato da piste ciclabili.

9. ASSETTO IDROGEOLOGICO

Fonte: Raccolta di dati sul dissesto idrogeologico la cui metodologia di classificazione dei dati è stata condivisa dagli Enti coinvolti e trova riscontro nella D.G.R. 18.02.2008 n. 39-8244

a. Dissesto idrogeologico

Frane puntuali - Numero totale -

Frane areali - Superficie totale [ha] **2.031,7** (20,6% della superficie comunale)

di cui totale aree DGPV (deformazioni gravitative profonde) [ha] **558,1** (5,7% della superficie comunale)

Conoidi - Superficie totale [ha] **53,7** (0,5% della superficie comunale)

Dissesti lineari - Lunghezza totale [km] **8,3**

Tipologia	lunghezza [km]	Classe	lunghezza [km]
Dissesti lineari a pericolosità molto elevata	8,3	Scarso	8,3

Dissesti areali - Superficie totale [ha] **78,9** (0,8% della superficie comunale)

b. Piano di Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino (PAI)

Limiti di progetto - Lunghezza totale [km] -

Fasce PAI -

Aree RME (Rischio idrogeologico molto elevato)

-

c. Valanghe

> lineari - Lunghezza totale [km] **37,0**

> areali - Superficie totale [ha] **1.626,3** (16,5 % della superficie comunale)

di cui valanghe RME (Aree a rischio idrogeologico molto elevato) [ha] - (- % della superficie comunale)

> zone pericolose - Superficie totale [ha] **2.394,8** (24,3 % della superficie comunale)

Nel comune sono presenti opere di difesa.

d. Rischio sismico

Secondo la Riclassificazione sismica ai sensi della D.G.R. 19/01/2010 n.11-13058, il Comune è in Zona 3: procedure punti 4, 5, 7, 8 della DGR

e. Abitati da trasferire o consolidare ai sensi della Legge 9 Luglio 1908 n.445 e seguenti

Nel comune non sono presenti abitati da trasferire o consolidare.

f. Acque pubbliche (ex R.D. 11/12/33 n.1775)

Nel comune sono individuate le seguenti acque pubbliche ai sensi dell'ex R.D. n.1775 del 11/12/1933:

RIO DEL LAGO FALIN

RIO DEL LAGO GRANDE

RIO DI BRICH MASTON

RIO DI COSTA PALA'

RIO SERVIN

TORRENTE ARNASIO E RIO DELLA CARIE

TORRENTE STURA DI VIU', VALLONE DI CIAPPE' O CASTELLETTO M.

3.2.9. Vincolo idrogeologico

In tema di vincolo idrogeologico normato dal R.D.L. 3267 del 30 dicembre 1923 vengono sottoposte a tutela le aree territoriali che per effetto di interventi quali, ad esempio, disboscamenti o movimenti di terreno possono, con danno pubblico subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque (art. 1).

La quasi totalità del territorio contermina al nucleo abitato di Usseglio rientra nella perimetrazione del vincolo, comprese dunque le aree Vallone del Servin- Santa Barbara, dove verranno svolti i lavori. In particolare l'area della Santa Barbara rientra anche nella perimetrazione del bosco. Nello specifico gli interventi, essendo connessi ad opere sottoposte a valutazione d'impatto ambientale, ai sensi dell'art. 63 della L.r. 44/2000 rientrano nelle competenze autorizzative regionali.



Figura 43- Estratto cartografia vincolo idrogeologico area di lavoro Vallone del Servin



Figura 44- Estratto vincolo idrogeologico area di lavoro Loc. Santa Barbara Rio Arnas

3.3. IL SISTEMA DEI VINCOLI DI PROTEZIONE E TUTELA

Il SITAP, Sistema Informativo Territoriale Ambientale e Paesaggistico è una banca dati a riferimento geografico su scala nazionale per la tutela dei beni paesaggistici, nella quale sono catalogate le aree sottoposte a vincolo paesaggistico dichiarate di notevole interesse pubblico dalla Legge n. 1497 del 1939 e dalla Legge n. 431 del 1985 (oggi ricomprese nel Decreto legislativo numero 42 del 22 gennaio 2004 *"Codice dei beni culturali e del paesaggio"*).

La Direttiva comunitaria 2014/52/UE del 16 aprile 2014 concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati ha mutato i fattori di interesse della valutazione, introducendo esplicitamente la biodiversità quale fattore rispetto al quale la VIA individua, descrive e valuta gli effetti significativi – diretti e indiretti – di un progetto (cfr. art. 3, comma 1, lettera b) della Direttiva), con particolare attenzione alle specie e agli habitat di cui alle Direttive 1992/43/CEE e 2009/147/CE.

Secondo la Convenzione di Rio de Janeiro sulla Biodiversità, del 1992, per biodiversità o diversità biologica si intende *"la variabilità fra gli organismi viventi d'ogni tipo, inclusi, fra gli"*

altri, i terrestri, i marini e quelli d'altri ecosistemi acquatici, nonché i complessi ecologici di cui fanno parte. Ciò include la diversità entro le specie, fra le specie e la diversità degli ecosistemi”.

In tale senso la componente biodiversità o diversità biologica include i fattori ambientali di cui al DPCM 27 dicembre 1988, n. 377 “Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità di cui all’art. 6, L. 8 luglio 1986, n. 349, adottate ai sensi dell’art. 3 del DPCM 10 agosto 1988, n. 377”, quali vegetazione, flora, fauna, ecosistemi, con riferimento anche alle specificità di interesse locale.

3.3.1. Aree protette

Le aree protette sono le formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche e biologiche, o gruppi di esse, che hanno rilevante valore naturalistico e ambientale, che rispondono ai criteri stabiliti dalla L. n. 394/1991.

Le finalità dell’istituzione delle aree protette sono:

- a. conservazione di specie animali o vegetali, di associazioni vegetali o forestali, di singolarità geologiche, di formazioni paleontologiche, di comunità biologiche, di biotopi, di valori scenici e panoramici, di processi naturali, di equilibri idraulici e idrogeologici, di equilibri ecologici;
- b. applicazione di metodi di gestione o di restauro ambientale idonei a realizzare un’integrazione tra uomo e ambiente naturale, anche mediante la salvaguardia dei valori antropologici, archeologici, storici e architettonici e delle attività agro-silvo-pastorali e tradizionali;
- c. promozione di attività di educazione, di formazione e di ricerca scientifica, anche interdisciplinare, nonché di attività ricreative compatibili;
- d. difesa e ricostituzione degli equilibri idraulici e idrogeologici.

La L. n. 394/1991, art. 2, classifica le aree protette in:

- ❖ *“parchi nazionali”*, costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono uno o più ecosistemi intatti o anche parzialmente alterati da interventi antropici, una o più formazioni fisiche geologiche, geomorfologiche, biologiche, di rilievo

internazionale o nazionale per valori naturalistici, scientifici, estetici, culturali, educativi e ricreativi tali da richiedere l'intervento dello Stato ai fini della loro conservazione per le generazioni presenti e future;

- ❖ *"parchi naturali regionali"*, costituiti da aree terrestri, fluviali lacuali ed eventualmente da tratti di mare prospicienti la costa, di valore naturalistico e ambientale, che costituiscono, nell'ambito di una o più regioni limitrofe, un sistema omogeneo individuato dagli assetti naturali dei luoghi, dai valori paesaggistici ed artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali;
- ❖ *"riserve naturali"*, costituite da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono una o più specie naturalisticamente rilevanti della flora e della fauna, ovvero presentino uno o più ecosistemi importanti per le diversità biologiche o per la conservazione delle risorse genetiche. Le riserve naturali possono essere statali o regionali in base alla rilevanza degli interessi in esse rappresentati,
- ❖ *"aree marine protette"*, che si distinguono in aree protette come definite ai sensi del protocollo di Ginevra relativo alle aree del Mediterraneo particolarmente protette di cui alla L. n. 127/1985 e in aree protette definite ai sensi della L. n. 979/1982.

Nella medesima legge, all'art. 3, viene previsto il "Comitato per le aree naturali protette" al quale è demandato il compito di individuare ulteriori classificazioni delle aree protette e questo ha individuato tra l'altro: zone umide, aree naturali protette regionali, monumenti naturali, parchi suburbani, parchi provinciali, oasi di associazioni ambientaliste formalmente riconosciute, siti Rete Natura 2000.

Occorre precisare che spesso non tutto il territorio incluso in parchi o altre aree di protezione comunque denominate è classificato come area protetta; infatti, nell'ambito di un'area di protezione può succedere che solamente una parte del territorio presenti i requisiti stabiliti dalla L. n. 394/1991; pertanto per l'individuazione delle aree protette bisogna fare riferimento alla specifica perimetrazione, individuata cartograficamente e formalmente approvata, prodotta dal soggetto gestore dell'area protetta.

Nella fattispecie, l'area sottesa dal permesso di ricerca "Punta Corna" non è ricompresa in aree protette ai sensi della L. n. 394 del 1991.

In tema di aree protette occorre considerare la grande rete ecologica europea di Rete Natura 2000.

La RN2000 è costituita dall'insieme dei siti comunitari denominati ZPS (Zone di Protezione Speciale) definiti dalla Direttiva "Uccelli" (Direttiva 79/409/CEE) e SIC (Siti di Importanza Comunitaria) – Zone Speciali di Conservazione (ZSC) definiti dalla Direttiva "Habitat" (Direttiva 92/43/CEE): un sistema coordinato e coerente (una "rete") di aree destinate alla conservazione della diversità biologica presente nel territorio dell'Unione Europea.

I siti Rete Natura 2000, in considerazione della Deliberazione del Ministero della transizione ecologica del 2/12/1996 nonché sulla scorta della Sentenza di Cassazione n. 30/2000, sono stati equiparati a tutti gli effetti ad "area protetta" ai sensi della L. n. 394/1991. Pertanto, le attività vietate nei parchi istituiti ai sensi della predetta Legge si devono applicare anche per le altre aree protette (diverse dai parchi nazionali) poiché il 4° comma dell'art. 6 dispone che *"dall'istituzione della singola area protetta sino all'approvazione del relativo regolamento operano i divieti e le procedure per eventuali deroghe di cui all'art. 11"*.

L'articolo 6 della Direttiva "Habitat" disciplina la gestione dei siti Rete Natura 2000 (ZPS relative alla Direttiva "Uccelli" e SIC/ZSC). L'obbligo derivante dalla Direttiva è quello di adottare le opportune misure per evitare:

- il degrado degli habitat dell'allegato I della Direttiva;
- il degrado degli habitat delle specie per le quali le zone sono state designate;
- il disturbo delle specie per i quali le zone sono state designate ove questa possa avere effetti negativi sulla loro conservazione.

Un aspetto chiave nella conservazione dei siti, previsto dall'art. 6 della Direttiva "Habitat", è la Valutazione di Incidenza, alla quale deve essere sottoposto ogni piano o progetto che possa avere un'incidenza significativa sul sito. Come enunciato dall'art. 6 della direttiva, la Valutazione di Incidenza si attua anche per quei progetti che, pur sviluppandosi all'esterno,

possono comportare ripercussioni sullo stato di conservazione dei valori naturali tutelati nel sito.

L'autorizzazione può essere rilasciata solo se si è accertato che il progetto non pregiudicherà l'integrità del sito (assenza di incidenza significativa). In presenza di motivi imperativi di rilevante interesse pubblico e di assenza di alternative praticabili, un progetto giudicato dannoso potrà essere comunque realizzato, garantendo però delle adeguate misure compensative a carattere preventivo.

In attuazione dei disposti comunitari la Regione Piemonte ha definito sul proprio territorio i siti che fanno parte della Rete Natura 2000, individuando le specie e gli habitat inseriti negli allegati delle Direttive.

In tal senso la Regione Piemonte ha pubblicato in collaborazione con l'IPLA alcuni volumi tematici sulla Rete Natura 2000.

La tutela dei Siti della Rete Natura 2000 non è rimandata alla maggiore o minore sensibilità delle persone o degli amministratori, ma è obbligatoria per legge ai sensi della legislazione vigente (DPR 357/97 e DPR 120/2003, L.R. n. 19/2009 e s.m.i.). La normativa infatti stabilisce che la pianificazione e la programmazione territoriale devono tenere conto della valenza naturalistico-ambientale di Siti costituenti la Rete Natura 2000 e che ogni intervento, attività, piano o progetto, interno o esterno ai siti, che possa in qualche modo influire sulla conservazione degli habitat o delle specie per la tutela dei quali sono stati individuati, è sottoposto ad un'opportuna Valutazione dell'Incidenza che può avere sui siti interessati.

	Siti di Importanza Comunitaria e Zone Speciali di Conservazione		Zone di Protezione Speciale		Totale Rete Natura 2000	
	Ettari	% territoriale	Ettari	% territoriale	Ettari	% territoriale
Alessandria	30386.69	8.54%	24619.86	6.91%	38117.00	10.71%
Asti	3668.81	2.43%	50.92	0.03%	3723.26	2.46%
Biella	15336.2	16.78%	574.92	0.63%	15074.34	16.50%
Cuneo	72526.37	10.52%	99116.99	14.37%	109399.55	15.87%
Novara	10971.57	8.19%	8366.99	6.24%	11877.55	8.86%
Torino	104072.19	15.24%	59596.98	8.73%	104499.55	15.30%
Verbania	34762.25	15.37%	86835.71	38.40%	87210.86	38.56%
Vercelli	17903.95	8.60%	28912.74	13.88%	33917.39	16.29%
TOTALE	289628.03	11.41%	308075.11	12.13%	403819.50	15.91%

Figura 45 – Quadro d'insieme delle superfici territoriali occupate da pSIC/SIC/ZCS e ZPS in Piemonte.

In Regione Piemonte, la legittimazione normativa della Valutazione d'Incidenza è contenuta nella Legge regionale 29 giugno 2009, n. 19 "Testo unico sulla tutela delle aree naturali e della biodiversità" (Titolo III e allegati B, C e D).

In particolare:

- in allegato B è descritto l'iter procedurale per l'espletamento della valutazione d'incidenza;
- in allegato C sono descritti i contenuti dello Studio di Incidenza dei progetti e interventi;
- in allegato D sono descritti i contenuti dello Studio di Incidenza per i piani e programmi.

Le praterie si estendono con continuità ricoprendo interi versanti, talora fino alla linea di cresta. Il manto boschivo, limitato ad una ristretta fascia, è costituito da alcuni lembi di lariceto su prato-pascolo, soprattutto in corrispondenza del piano, o di Lariceto con sottobosco a rododendro (*Rhododendron ferrugineum*). Gli arbusteti di ontano verde (*Alnus viridis*), associati a bellissimi megaforbieti, sono diffusi in particolare sulle prime pendici in destra orografica. Infine piccole cenosi di zone umide si localizzano in prossimità di corsi d'acqua, rii, torrenti e laghetti.

L'interesse specifico del Pian della Mussa è dato dai numerosi habitat naturali presenti entro i suoi confini, che ne fanno un bell'esempio di paesaggio alpino all'interno del settore delle Alpi Graie.

In riferimento alla Direttiva Habitat, sono stati segnalati ben 19 ambienti di interesse comunitario, tra i quali 2 prioritari. Di gran valore sono le "Formazioni pioniere alpine del *Caricion bicoloris-atrofuscae* (7240), qui caratterizzate da popolamenti a *Carex atrofusca*, *Carex maritima*, *Carex microglochin* e *Tofieldia pusilla* (segnalata da G.P. Mondino negli anni '80 e non ritrovata recentemente), tutte specie rarissime a livello italiano e regionale. Tra gli altri habitat assumono particolare importanza i ghiacciai (8340), ambiente in costante regresso a causa del riscaldamento del clima; pur possedendo biodiversità vegetale molto scarsa, assumono gran rilevanza per il loro valore paesaggistico e come risorsa idrica. I ghiaioni della Stura alla base della testata della valle sono colonizzati da vegetazione erbacea dominata dall'*Epilobium fleischeri* (3220); a valle, lungo il piano, pesantemente alterate dai recenti lavori di sistemazione idraulica, sono presenti a macchie formazioni riparie di salici arbustivi (*Salix daphnoides*, *Salix eleagnos*, *Salix purpurea*), alcuni dei quali raggiungono ragguardevoli dimensioni (3240). Sono inoltre presenti lariceti (9420) e cenosi arbustive di *Pinus uncinata* (9430), arbusteti di rododendro, ginepro o mirtilli (4060) e di salici d'altitudine (4080), diverse tipologie di praterie (6150, 6170, 6230), i megaforbieti (6430), i residui prati da sfalcio localizzati al Pian della Mussa (6520), alcune torbiere basse localizzate poco sopra il piano in destra orografica (7230). A causa della notevole diversità litologica dell'area (sono presenti nel sito rocce basiche come i calcescisti, rocce ipermagnesiache come le serpentiniti

e rocce acide come gli gneiss) sono presenti vari tipi di habitat rocciosi (8110, 8120, 8210, 8220, 8230).

È da ricordare la presenza di un ambiente di particolare interesse geobotanico: il raro curvuleto-elineto a *Carex rosae*.

Per quanto riguarda le specie floristiche si ricordano *Aquilegia alpina* (All. IV), *Saxifraga valdensis* (All. IV) e le rare *Paeonia officinalis*, rara in regione anche a causa delle eccessive raccolte del passato, e *Cortusa matthioli*, caratteristica di alneti e megaforbieti.

Sono da segnalare le presenze delle endemiche *Campanula alpestris*, *Campanula elatines*, *Campanula cenisia*, *Senecio halleri*, *Sempervivum grandiflorum*, *Valeriana celtica*, *Delphinium dubium*. Tra le rarità sono da ricordare inoltre: *Silene suecica*, *Saussurea alpina*, *Clematis alpina*, *Woodsia alpina*.



Figura 47 – Pascolo di fondovalle al Pian della Mussa.



Figura 48 - Gurie al Plan della Mussa con il Rio Bessanetto.

Per quanto riguarda la fauna sono segnalate circa 100 specie di uccelli, di cui 14 inserite nell'All. I della Direttiva Uccelli, 9 delle quali nidificanti: il biancone (*Circaetus gallicus*), il falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*), l'aquila reale (*Aquila chrysaetos*), il falco pellegrino (*Falco peregrinus*), il fagiano di monte (*Tetrao tetrix tetrix*), il gufo reale (*Bubo bubo*), il gracchio corallino (*Pyrhocorax pyrrhocorax*), il picchio nero (*Dryocopus martius*) e l'averla minore (*Lanius collurio*).

L'area è anche frequentata dal gipeto (*Gypaëtus barbatus*).

Altre specie faunistiche di importanza comunitaria sono il biacco (*Hierophis viridiflavus*), la lucertola muraiola (*Podarcis muralis*) e il lepidottero *Parnassius apollo*, tutti inseriti nell'All. IV della Direttiva Habitat.

Infine, tra le tipiche specie della fauna alpina si ricordano lo stambecco (*Capra ibex*), il camoscio (*Rupicapra rupicapra*) e la marmotta (*Marmota marmota*).

Sulla parte del sito posto alle quote inferiori grava un'eccessiva pressione turistica, in particolare durante i fine settimana. I ripetuti lavori di sistemazione idraulica effettuati in alveo e lungo le sponde della Stura di Ala hanno fortemente compromesso alcuni habitat di interesse comunitario legati alla vegetazione riparia e a quella delle zone umide. Sarebbe auspicabile un controllo del pascolo in corrispondenza dei punti di localizzazione delle

preziose cenosi igrofile pioniere del *Caricion bicoloris-atrofuscae* presenti a Pian della Mussa, Pian Ciamarella e ai Pascoli d'Arnas. È da monitorare la conservazione degli habitat di interesse comunitario conseguentemente alla ristrutturazione e rilocalizzazione degli impianti idroelettrici del Lago della Rossa (2.718 m), in Val di Viù.

Occorre ricordare infine che parte del sito ricade in un'Oasi di Protezione della fauna.

La rete sentieristica del sito si inserisce in quella più vasta delle Alpi Graie. Per esempio partendo dal Rifugio Città di Ciriè, posto al fondo del Pian della Mussa, è possibile dirigersi verso le due valli adiacenti: un sentiero percorre il Pian Ciamarella ed arriva al Ghicet di Sea, da dove si può discendere in Val Grande, un altro si inerpicca sul versante sud-ovest e giunge in Val di Viù passando per il Rifugio Gastaldi, il Collarin d'Arnas ed il Lago della Rossa.

Macro-tipologie regionali	Tipologie ambientali di riferimento (D.M. 17/10/2007)	Tipologie ambientali di riferimento "Linee guida" D.M. 3/9/2002 (Manuale per la gestione dei Siti Natura 2000)	Codici All. I Direttiva Habitat
Ambienti aperti	<ul style="list-style-type: none"> - Ambienti aperti alpini - Ambienti aperti delle montagne mediterranee - Ambienti steppici - Ambienti misti mediterranei - Corridoi di migrazione - Valichi montani 	<ul style="list-style-type: none"> - Vegetazione erbacea e arbustiva alpina - Praterie - Praterie terofitiche - Praterie umide - Ghiaioni - Rocce 	4060, 4080, 6150, 6170, 6230, 6430, 6520, 8110, 8120, 8210, 8220, 8230
Ambienti forestali	<ul style="list-style-type: none"> - Ambienti forestali alpini - Ambienti forestali delle montagne mediterranee - Ambienti misti mediterranei 	<ul style="list-style-type: none"> - Vegetazione forestale alpina ad aghifoglie - Foreste con faggio, abete, tasso, agrifoglio - Faggete e boschi misti mesofili - Castagneti - Querceti mesofili - Pinete medit. di pini neri endemici emesogeni - Vegetazione ripariale arborea - Cespuglieti temperati 	3240, 9420, 9430
Acque ferme	<ul style="list-style-type: none"> - Zone umide 	<ul style="list-style-type: none"> - Sorgenti petrificanti - Torbiere - Stagni e paludi - Laghi 	7230
Acque correnti	<ul style="list-style-type: none"> - Ambienti fluviali - Corridoi di migrazione 	<ul style="list-style-type: none"> - Vegetazione ripariale arborea - Acque correnti - Acque correnti alpine 	3220, 3240, 7240*
Ambienti agricoli	<ul style="list-style-type: none"> - Ambienti agricoli - Risaie 	<ul style="list-style-type: none"> - Praterie 	6520
Altri ambienti		<ul style="list-style-type: none"> - Grotte - Ghiacciai 	8340

Figura 49 – Sinossi delle tipologie ambientali del Sito della Rete Natura 2000 IT1110029 Pian della Mussa.

Gruppo	Cod.	Nome scientifico	Motivo tutela
<i>Invertebrati</i>			
	1057	<i>Parnassius apollo</i>	Specie elencata nell'Allegato IV della Direttiva Direttiva 92/43/CEE
<i>Anfibi</i>			
	1213	<i>Rana temporaria</i>	Specie elencata nell'Allegato IV della Direttiva Direttiva 92/43/CEE
<i>Rettili</i>			
	1283	<i>Coluber viridiflavus</i>	Specie elencata nell'Allegato IV della Direttiva Direttiva 92/43/CEE
	1256	<i>Podarcis muralis</i>	
		<i>Vipera aspis</i>	Specie inserita in Convenzioni internazionali
<i>Uccelli</i>			
	A091	<i>Aquila chrysaetos</i>	Specie di cui all'Art.4 della Direttiva 2009/147/CE
	A215	<i>Bubo bubo</i>	
	A031	<i>Ciconia ciconia</i>	
	A080	<i>Circaetus gallicus</i>	
	A081	<i>Circus aeruginosus</i>	
	A082	<i>Circus cyaneus</i>	
	A236	<i>Dryocopus martius</i>	
	A103	<i>Falco peregrinus</i>	
	A076	<i>Gypaetus barbatus</i>	
	A338	<i>Lanius collurio</i>	
	A073	<i>Milvus migrans</i>	
	A072	<i>Pernis apivorus</i>	
	A346	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	
	A409	<i>Tetrao tetrix tetrix</i>	
<i>Mammiferi</i>			
	1352	<i>Canis lupus</i>	Specie elencata nell'All. II della Direttiva 92/43/CEE
<i>Vegetali</i>			
	1480	<i>Aquilegia alpina</i>	Specie elencata nell'All. II della Direttiva 92/43/CEE
	1522	<i>Saxifraga valdensis</i>	
		<i>Campanula alpestris</i>	Specie endemiche
		<i>Campanula elatines</i>	

Figura 50 – Elenco delle specie, comprese quelle di interesse conservazionistico non inserite nelle Direttive (segue)

Gruppo	Cod.	Nome scientifico	Motivo tutela
		<i>Campanula cenisia</i>	
		<i>Senecio halleri</i>	
		<i>Sempervivum grandiflorum</i>	
		<i>Achillea nana</i>	
		<i>Alchemilla pentaphyllea</i>	
		<i>Androsace alpina</i>	
		<i>Artemisia genici</i>	
		<i>Centaurea uniflora</i>	
		<i>Cerastium uniflorum</i>	
		<i>Epilobium fleischeri</i>	
		<i>Eritrichium nanum</i>	
		<i>Festuca puccinellii</i>	
		<i>Gentiana bavarica</i>	
		<i>Genzianella ramosa</i>	
		<i>Hieracium glaciale</i>	
		<i>Ranunculus montanus</i>	
		<i>Salix foetida</i>	
		<i>Thlaspi rotundifolium</i>	
		<i>Adenostyles leucophylla</i>	
		<i>Carex fimbriata</i>	
		<i>Gentiana schleicheri</i>	
		<i>Oxytropis helvetica</i>	
		<i>Senecio halleri</i>	
		<i>Silene vallesia</i>	
		<i>Leucanthemum coronopifolium</i>	
		<i>Valeriana celtica</i>	
		<i>Delphinium elatum</i>	
		<i>Paeonia officinalis</i>	Specie inserita in Liste Rosse nazionali
		<i>Contusa matthioli</i>	

Per quanto concerne le Misure di conservazione, con D.G.R. 19-3112 del 4/4/2016, sono state approvate le Misure di conservazione sito-specifiche del SIC, ai sensi dell'articolo 40 della Legge regionale 29 giugno 2009 n. 19 "Testo unico sulla tutela delle aree naturali e della biodiversità".

Le Misure di conservazione sono disposte al fine di mantenere in uno stato di conservazione soddisfacente gli habitat e le specie di interesse comunitario presenti nel Sito

di Importanza Comunitaria IT1110029 Pian della Mussa, in applicazione dell'articolo 4 della Direttiva Habitat e dell'articolo 4 della Direttiva Uccelli, nonché del Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357 e s.m.i. "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche".

Le Misure di conservazione recepiscono quanto previsto dal Decreto ministeriale del 17 ottobre 2007 e s.m.i. "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS)" e quanto previsto dalle "Misure di Conservazione per la Rete Natura 2000 del Piemonte" (approvate con D.G.R. n. 54-7409 del 7/4/2014, modificate con D.G.R. n. 22-368 del 29/9/2014, con D.G.R. n. 17-2814 del 18/01/2016, con D.G.R. n. 24-2976 del 29/2/2016 ed eventuali modifiche) e trovano applicazione immediata nel Sito di Importanza Comunitaria IT1110029 Pian della Mussa e nella corrispondente Zona Speciale di Conservazione (ZSC) all'atto della designazione con decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del mare.

Per stabilire se un progetto o un intervento debba essere assoggettato alla Valutazione di Incidenza è necessario conoscerne le caratteristiche in relazione alle peculiarità ambientali del territorio in cui si colloca.

A tale scopo la Regione Piemonte ha predisposto una scheda-guida che individua le informazioni minime necessarie per la presentazione dell'istanza.

Nella fattispecie, l'area sottesa dal permesso di ricerca "Punta Corna" non interessa direttamente il SIC Pian della Mussa.

In virtù delle attività previste dal permesso di ricerca "Punta Corna", si ritiene che, con ragionevole certezza scientifica, non vi siano controindicazioni e/o incidenze anche indirette nei confronti dell'integrità ecosistemica del SIC.

Per completezza di informazione, a seguire si riporta in forma sinottica l'insieme delle principali informazioni proposte dalla scheda-guida predisposta da Regione Piemonte per

la verifica dell'assoggettabilità alla procedura di Valutazione di Incidenza (ex art. 43 L.R. n. 19/2009).

L'intervento/progetto/attività è in adiacenza ai confini di un'area della rete ecologica regionale, in particolare al SIC IT1110029 Pian della Mussa.

L'intervento/progetto/attività è nuovo.

Non sussiste grado di antropizzazione nell'area in cui ricade l'attività oggetto di istanza.

L'attività è:

- conforme alle "Misure di conservazione per la tutela della Rete Natura 2000 del Piemonte" (approvate con DGR n. 54-7409 del 7 aprile 2014, modificate con DGR n. 22-368 del 29/09/2014, DGR n. 17-2814 del 18/1/2016 e con DGR n. 24-2976 del 29/2/2016);
- conforme alle "Misure di conservazione sito-specifiche" (approvate con DGR 19-3112 del 4/4/2016).

3.3.2 Aree tutelate e vincolate

I vincoli di tutela previsti dal D.lgs. n. 42/2004 sono definiti dall'art. 142 che comprende quelle aree ricadenti entro:

- a. i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
- b. i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
- c. i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con RD n. 1775/1933, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- d. le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
- e. i ghiacciai e i circhi glaciali;
- f. i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- g. i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del D.lgs. n. 227/2001;
- h. le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- i. le zone umide incluse nell'elenco previsto dal DPR n. 448/1976;
- j. i vulcani;
- k. le zone di interesse archeologico.

Tali vincoli di tutela, con esclusione di quanto riportato al precedente punti f) e i), non si applicano alle aree che alla data del 6 settembre 1985:

- erano delimitate negli strumenti urbanistici, ai sensi del DM n. 1444/1968, come zone territoriali omogenee A e B;
- erano delimitate negli strumenti urbanistici ai sensi del DM n. 1444/1968, come zone territoriali omogenee diverse dalle zone A e B, limitatamente alle parti di esse

ricomprese in piani pluriennali di attuazione, a condizione che le relative previsioni siano state concretamente realizzate;

- nei comuni sprovvisti di tali strumenti, ricadevano nei centri edificati perimetrali ai sensi dell'articolo 18 della L. n. 865/1971;
- ai beni indicati alla lettera c) che la regione abbia ritenuto, in tutto o in parte, irrilevanti ai fini paesaggistici includendoli in apposito elenco reso pubblico e comunicato al Ministero.

Per il loro notevole interesse pubblico, ai sensi dell'art. 136 del D.lgs. n. 42/2004, sono inoltre soggetti a tutela mediante esplicita dichiarazione i seguenti beni:

- a. le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale, singolarità geologica o memoria storica, ivi compresi gli alberi monumentali;
- b. le ville, i giardini e i parchi, non già altrimenti tutelati dalle disposizioni del D.lgs. n. 42/2004, che si distinguono per la loro non comune bellezza;
- c. i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri ed i nuclei storici;
- d. le bellezze panoramiche e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.

La situazione vincolistica in materia di paesaggio dell'area in esame è stata desunta dall'analisi dello strumento informativo messo a disposizione dal GeoPortale regionale.

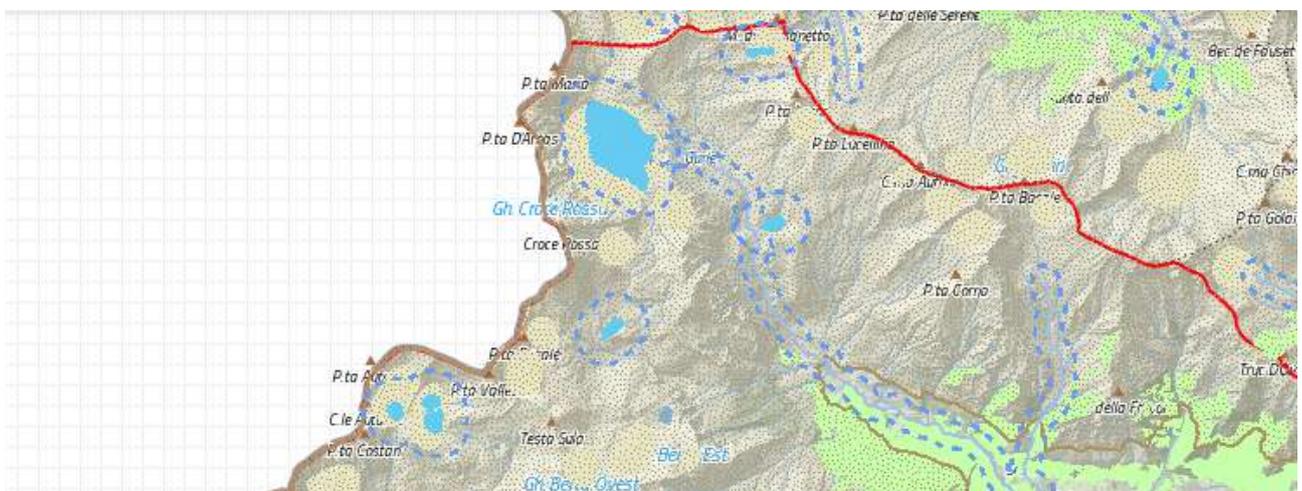


Figura 51 – Vincoli paesaggistici come da Piano Paesaggistico Regionale insistenti in territorio di Usseglio-Balme-Lemie in riferimento all'area del permesso di ricerca "Punta Corna".

L'area in esame ricade in ambito di bene paesaggistico per la presenza di:

- lettera b) dell'art. 142 del D.lgs. n. 42/04: i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
- lettera c) dell'art. 142 del D.lgs. n. 42/04: i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua;
- lettera d) dell'art. 142 del D.lgs. n. 42/04: le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare;
- lettera e) dell'art. 142 del D.lgs. n. 42/04: i ghiacciai e i circhi glaciali;
- lettera g) dell'art. 142 del D.lgs. n. 42/04: i territori coperti da foreste e da boschi.

Per il territorio delle Alti Valli di Lanzo sussiste dichiarazione di notevole interesse (DM 01/08/1985 Galassino).

Per quanto attiene ai caratteri del paesaggio ed ai vincoli sussistenti, la disamina del SITAP e della tavola P2.2 del PPR evidenziano sull'area la presenza dei seguenti vincoli:

- Vincolo di cui al Decreto emesso in data 01/08/1985 istituito ai sensi del DM 21/09/1984 e pubblicato in GU n. 29 del 19/12/1985 "Territorio alte Valli di Lanzo caratterizzata da fenomeni glaciali da flora tipica e da fauna numerosa sito nel Comune di Groscavallo, Ala di Stura, Lemie e Usseglio Balme";
- Vincoli statali ex Artt. 136 e 157 - D.Lgs. 42/2004 s s.m.i.;
- Vincoli ex Art. 142, lett. c, d, e, g, h - D.Lgs. 42/2004 s s.m.i.



Figura 52 – Vincoli Estratto cartografia SITAP (fonte: <http://www.sitap.beniculturali.it>).

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

- Bene individuato ai sensi della L. 778/1922 e 1497/1935
- Bene individuato ai sensi della L. 778/1922 e 1497/1935
- ▨ Bene individuato ai sensi della L. 778/1922 e 1497/1935
- ▨ Bene individuato ai sensi della L. 1497/1935, del D.M. 21/9/1984 e del D.L. 312/1985 con DD.MM. 1/8/1985
- Alberi monumentali (L.R. 50/95)
- ▨ Bene individuato ai sensi del D.lgs. n. 42/2004, artt. dal 138 al 141

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

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

Temi di base

- ▭ Confini comunali
- ▭ Edificato
- Ferrovie
- Strade principali

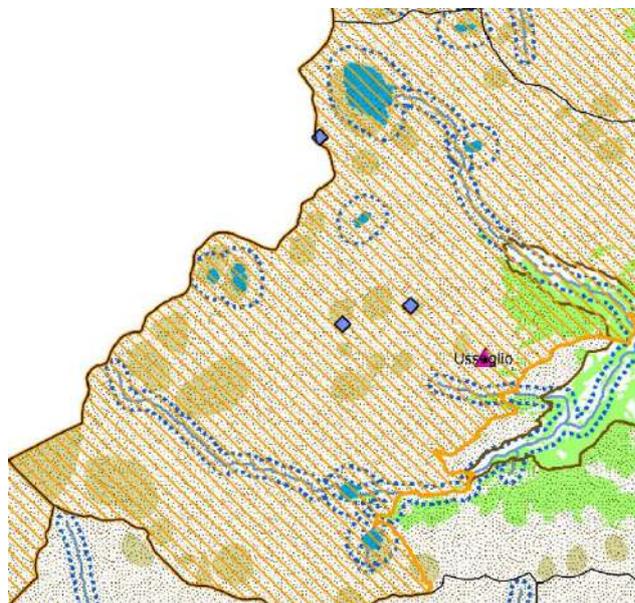
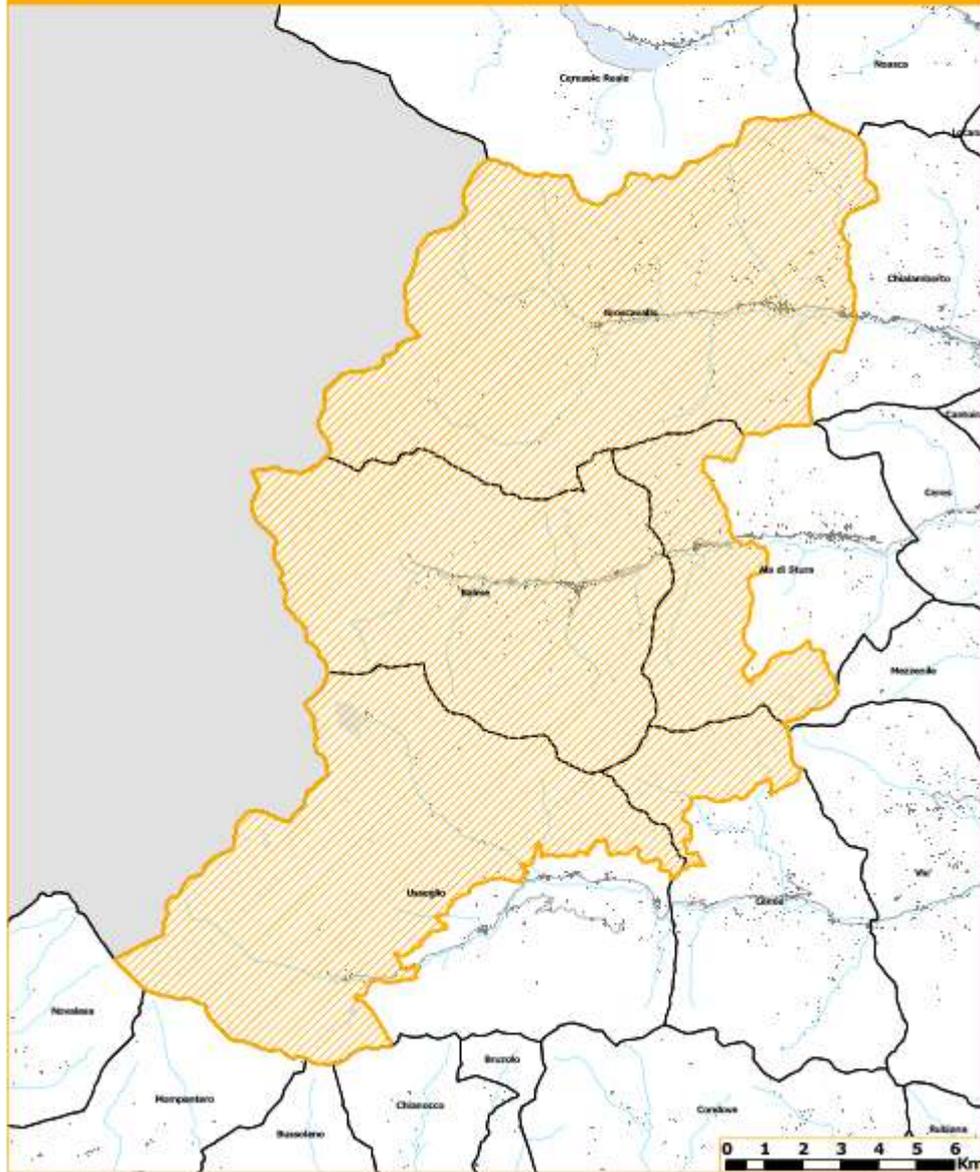


Figura 53 – Estratto cartografia PPR – tavola P2.2 (fonte: <http://www.sitap.beniculturali.it>).

D.M. 1 agosto 1985

Art. 136, c. 1, lett. c) e d) del D.Lgs. 42/2004

Dichiarazione di notevole interesse pubblico del territorio delle Alte Valli di Lanzo sito nei Comuni di Groscavallo, Ala di Stura, Lemie, Usseglio e BalmeNumero di riferimento regionale:
B064Comuni:
Ala di Stura, Balme, Groscavallo,
Lemie, Usseglio (TO)Codice di riferimento ministeriale:
10213

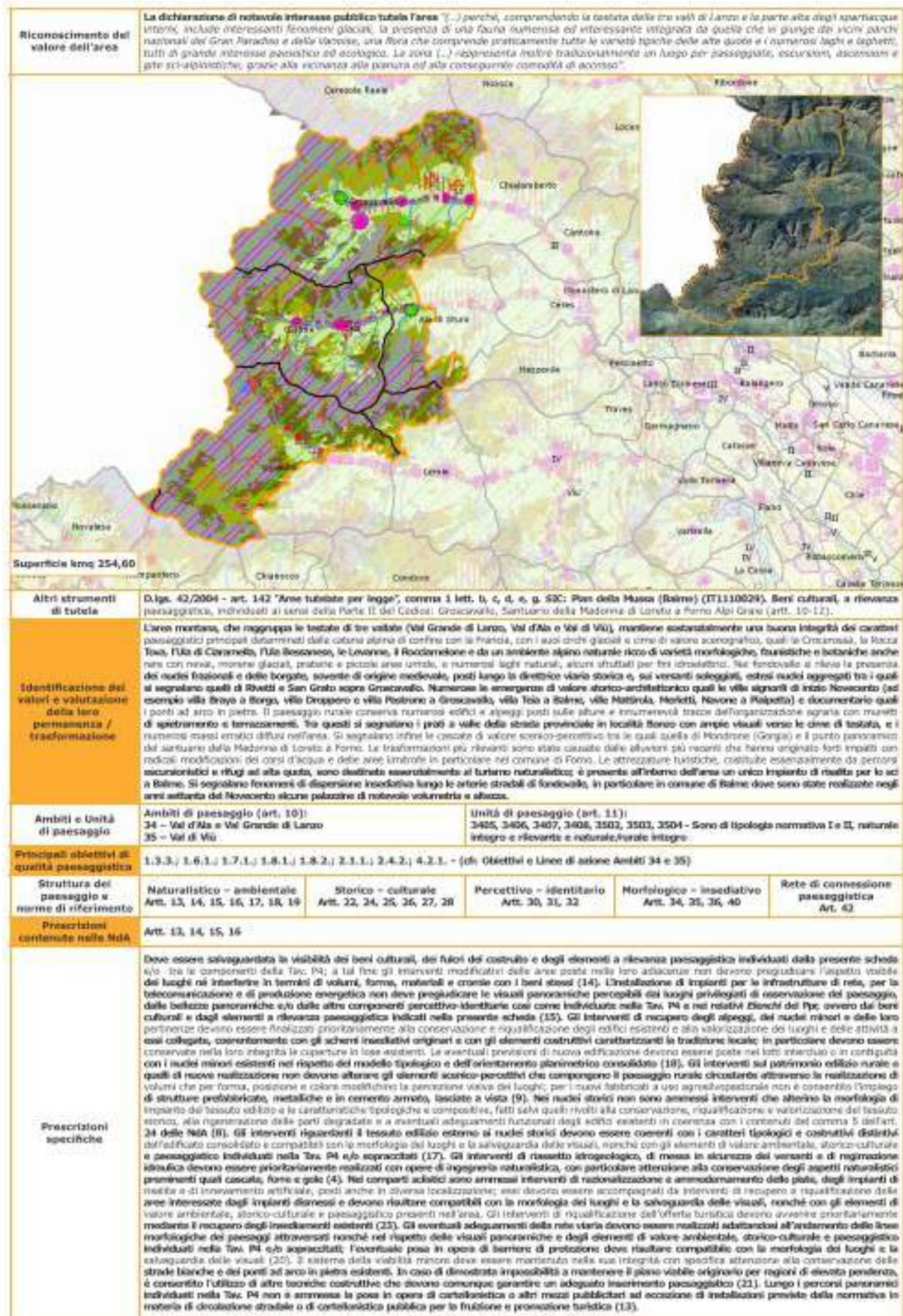


Figura 54 – Scheda B064 (fonte: Catalogo dei beni paesaggistici della Regione Piemonte — Prima Parte- A Elaborati del Ppr approvati con D.C.R. n. 233-35836 del 3 ottobre 2017).

Le prescrizioni specifiche di cui alla predetta scheda sono riportate a seguire.

“Deve essere salvaguardata la visibilità dei beni culturali, dei fulcri del costruito e degli elementi a rilevanza paesaggistica individuati dalla presente scheda e/o tra le componenti della Tav. P4; a tal fine gli interventi modificativi delle aree poste nelle loro adiacenze non devono pregiudicare l'aspetto visibile dei luoghi né interferire in termini di volumi, forma, materiali e cromie con i beni stessi. L'installazione di impianti per le infrastrutture di rete, per la telecomunicazione e di produzione energetica non deve pregiudicare le visuali panoramiche percepibili dai luoghi privilegiati di osservazione del paesaggio, dalle bellezze panoramiche e/o dalle altre componenti percettivo-identitarie così come individuate nella Tav. P4 e nei relativi Elenchi del Ppr, ovvero dai beni culturali e dagli elementi a rilevanza paesaggistica indicati nella presente scheda (15). Gli interventi di recupero degli alpeggi, dei nuclei minori e delle loro pertinenze devono essere finalizzati prioritariamente alla conservazione e riqualificazione degli edifici esistenti e alla valorizzazione dei luoghi e delle attività a essi collegate, coerentemente con gli schemi insediativi originari e con gli elementi costruttivi caratterizzanti la tradizione locale; in particolare devono essere conservate nella loro integrità le coperture in lose esistenti. Le eventuali previsioni di nuova edificazione devono essere poste nei lotti interclusi o in contiguità con i nuclei minori esistenti nel rispetto del modello tipologico e dell'orientamento planimetrico consolidato (18). Gli interventi sul patrimonio edilizio rurale o quelli di nuova realizzazione non devono alterare gli elementi scenico-percettivi che compongono il paesaggio rurale circostante attraverso la realizzazione di volumi che per forma, posizione e colore modificano la percezione visiva dei luoghi; per i nuovi fabbricati a uso agrosilvopastorale non è consentito l'impiego di strutture prefabbricate, metalliche e in cemento armato, lasciate a vista (9). Nei nuclei storici non sono ammessi interventi che alterino la morfologia di impianto del tessuto edilizio e le caratteristiche tipologiche e compositive, fatti salvi quelli rivolti alla conservazione, riqualificazione e valorizzazione del tessuto storico, alla rigenerazione delle parti degradate e a eventuali adeguamenti funzionali degli edifici esistenti in coerenza con i contenuti del comma 5 dell'art. 24 delle NdA (8). Gli interventi riguardanti il tessuto edilizio esterno ai nuclei storici devono essere coerenti con i caratteri tipologici e costruttivi distintivi dell'edificato consolidato e compatibili con la morfologia dei luoghi e la salvaguardia delle visuali, nonché con gli elementi di valore ambientale, storico-culturale e paesaggistico individuati nella Tav. P4 e/o sopraccitati (17). Gli interventi di riassetto idrogeologico, di messa in sicurezza dei versanti e di regimazione idraulica devono essere prioritariamente realizzati con opere di ingegneria naturalistica, con particolare

attenzione alla conservazione degli aspetti naturalistici preminenti quali cascate, forre e gole (4). Nei comparti sciistici sono ammessi interventi di razionalizzazione e ammodernamento delle piste, degli impianti di risalita e di innevamento artificiale, posti anche in diversa localizzazione; essi devono essere accompagnati da interventi di recupero e riqualificazione delle aree interessate dagli impianti dismessi e devono risultare compatibili con la morfologia dei luoghi e la salvaguardia delle visuali, nonché con gli elementi di valore ambientale, storico-culturale e paesaggistico presenti nell'area. Gli interventi di riqualificazione dell'offerta turistica devono avvenire prioritariamente mediante il recupero degli insediamenti esistenti (23). Gli eventuali adeguamenti della rete viaria devono essere realizzati adattandosi all'andamento delle linee morfologiche dei paesaggi attraversati nonché nel rispetto delle visuali panoramiche e degli elementi di valore ambientale, storico-culturale e paesaggistico individuati nella Tav. P4 e/o sopraccitati; l'eventuale posa in opera di barriere di protezione deve risultare compatibile con la morfologia dei luoghi e la salvaguardia delle visuali (20). Il sistema della viabilità minore deve essere mantenuto nella sua integrità con specifica attenzione alla conservazione delle strade bianche e dei ponti ad arco in pietra esistenti. In caso di dimostrata impossibilità a mantenere il piano viabile originario per ragioni di elevata pendenza, è consentito l'utilizzo di altre tecniche costruttive che devono comunque garantire un adeguato inserimento paesaggistico (21). Lungo i percorsi panoramici individuati nella Tav. P4 non è ammessa la posa in opera di cartellonistica o altri mezzi pubblicitari ad eccezione di installazioni previste dalla normativa in materia di circolazione stradale o di cartellonistica pubblica per la fruizione e promozione turistica (13).

Per le attività connesse al permesso di ricerca "Punta Corna", in prima istanza si è esclusa l'autorizzazione paesaggistica facendo riferimento del DPR n. 31 del 2017 "Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata di cui all'art. A.18. che prevede l'esclusione dell'autorizzazione paesaggistica per "...installazione di strutture di supporto al monitoraggio ambientale o a prospezioni geognostiche, con esclusione di quelle destinate ad attività di ricerca di idrocarburi".

Tuttavia, il parere rilasciato dalla competente "Direzione generale Archeologia, belle arti e paesaggio Servizio V- Tutela paesaggio" per i medesimi lavori in oggetto, in occasione della procedura Ministeriale di esclusione VIA, poi

archiviata dal Ministero, indica che per gli interventi in oggetto debba essere acquisita autorizzazione paesaggistica ex art. 146 del D. Lgs. 42/2004. [...]² *considerati il lungo periodo di realizzazione di tali attività (triennio 2021- 2023) la considerevole estensione dell'area del permesso di ricerca, la prevista attività che non si limita a prospezioni geognostiche ma comprende l'asportazione diretta di materiale roccioso, l'incertezza allo stato attuale sulla precisa ubicazione dei siti di perforazione (che potrebbero subire modifiche funzionali al buon esito delle indagini) e l'ipotesi di conservare durante la stagione invernale alcuni elementi connessi all'attività di indagine, nonché il regime vincolistico dell'area, sottoposta a tutela in forza di Dichiarazione di notevole interesse pubblico, non consentono di contemplarlo nel concetto degli interventi di lieve entità che costituisce il fondamento delle categorie identificate nel suddetto Allegato A [...].*

² Direzione generale Archeologia, belle arti e paesaggio Servizio V - Tutela del paesaggio Parere del 09/02/2021

4. ANALISI DELLO STATO DELL'AMBIENTE E DELLA MATRICE AMBIENTALE

L'analisi dello stato dell'ambiente è sviluppata secondo criteri descrittivi, analitici e previsionali, con riferimento sia a quanto previsto dalle Linee Guida per la redazione degli Studi d'impatto ambientale, che alle disposizioni di cui all'art. 22 e alle indicazioni dell'Allegato VII alla Parte Seconda del D.Lgs.n.152/2006 e s.m.i., si propone di:

- definire l'ambito territoriale entro cui è da presumere che possano manifestarsi effetti significativi e descrivere le matrici ambientali interessate dal progetto, sia direttamente che indirettamente, definendone i livelli di qualità allo stato di fatto e gli eventuali fenomeni di degrado delle risorse in atto;
- individuare le aree, le componenti ed i fattori ambientali e le relazioni tra essi esistenti, che manifestano un carattere di eventuale criticità, anche con riferimento agli utilizzi plurimi, in atto o potenziali, delle risorse.

L'approccio seguito è quello dell'analisi documentaria, ovvero la raccolta e la sintesi di dati e studi riguardanti il territorio in esame, corredato da opportuni dati di rilievo quanto ritenuto necessario.

Nel caso in questione, per l'acquisizione dei dati ambientali e territoriali necessari all'indagine, si sono assunte le fonti istituzionali disponibili e più in generale la pubblicistica in materia.

La caratterizzazione ambientale effettuata ha potuto far riferimento ad una base di informazioni e di studi abbastanza ricca, che ha consentito una descrizione qualitativa (e spesso quantitativa) sufficientemente dettagliata.

Laddove necessario, per diverse variabili ambientali, sono state eseguite specifiche rilevazioni dirette sul campo, per gli aspetti fisico-chimici, ecologico-naturalistici, o per la ricostruzione del modello idrogeologico del sito.

4.1. CARATTERIZZAZIONE DELLA MATRICE AMBIENTALE

4.1.1. Atmosfera: clima e qualità dell'aria

Il presente paragrafo analizza le principali caratteristiche della zona in oggetto dal punto di vista del clima e della qualità dell'aria.

4.1.1.1. Clima

Il clima e le connesse variabili meteorologiche sono di fondamentale importanza per definire i livelli di inquinamento atmosferico. Il variare delle situazioni meteorologiche regola la velocità con cui gli inquinanti vengono trasportati e si disperdono in aria, o dilavati e portati al suolo. I parametri meteorologici definiscono il volume di aria in cui gli inquinanti si disperdono: l'altezza di rimescolamento, connessa alla quota dell'inversione termica, può essere identificata come la quota massima fino alla quale gli inquinanti si diluiscono. Inoltre le condizioni meteo intervengono nella formazione di alcuni inquinanti (es. Ozono) e nella cinetica chimica dell'atmosfera.

La Valle di Viù è parte del bacino idrografico della Stura di Lanzo, e più in particolare del più ampio bacino che comprende la val d'Ala e la Val Grande con la quali condivide le principali caratteristiche climatologiche.

Tuttavia queste possono variare significativamente all'interno dell'area di studio a causa della situazione orografica del territorio, che presenta una significativa variabilità di quote a distanze relativamente contenute.

Da un punto di vista generale la valle presenta con un clima tipicamente alpino.

Il clima può essere definito temperato umido con variazioni di temperatura significative tra estate e inverno. I mesi estivi non sono comunque eccessivamente caldi. Le precipitazioni sono presenti in tutti i mesi, manca in genere quindi una stagione prettamente asciutta.

Dal punto di vista del clima è stata introdotta una classificazione climatica dei comuni italiani, con Decreto del Presidente della Repubblica n. 412 del 26 agosto 1993 e s.m.i., per

regolamentare il funzionamento ed il periodo di esercizio degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia.

Con il suddetto decreto il territorio italiano è suddiviso nelle seguenti sei zone climatiche che variano in funzione dei gradi-giorno indipendentemente dall'ubicazione geografica.

Zona climatica	Gradi-giorno	Periodo	Numero di ore
A	comuni con GG \leq 600	1° dicembre - 15 marzo	6 ore giornaliere
B	600 < comuni con GG \leq 900	1° dicembre - 31 marzo	8 ore giornaliere
C	900 < comuni con GG \leq 1.400	15 novembre - 31 marzo	10 ore giornaliere
D	1.400 < comuni con GG \leq 2.100	1° novembre - 15 aprile	12 ore giornaliere
E	2.100 < comuni con GG \leq 3.000	15 ottobre - 15 aprile	14 ore giornaliere
F	comuni con GG > 3.000	tutto l'anno	

Figura 55 - Zone climatiche in funzione dei gradi-giorno ai sensi del DPR 412/1993.

Il grado-giorno (GG) di una località è l'unità di misura che stima il fabbisogno energetico necessario per mantenere un clima confortevole nelle abitazioni. Rappresenta la somma, estesa a tutti i giorni di un periodo annuale convenzionale di riscaldamento, degli incrementi medi giornalieri di temperatura necessari per raggiungere la soglia di 20 °C. Più alto è il valore del GG e maggiore è la necessità di tenere acceso l'impianto termico.

Il Comune di Usseglio viene classificato in classe F.

Principali dati meteorologici

Per dare un quadro più generale della situazione climatica della zona si possono utilizzare i dati della rete di rilevamento locale. Nella zona di interesse è attiva centralina meteo che è stata utilizzata per fornire un buon quadro di insieme dell'area di studio.

Il dispositivo è collocato alle coordinate:

LAT: 45.5 N LONG: 7.8 E a quota 1265 s.l.m.

Si è scelto come anno di riferimento il 2013, in quanto gli ultimi inverni sono stati caratterizzati da inverni insolitamente miti e stabili, mentre le estati sono state piuttosto fredde e piovose con scarsità di alta pressione.

I risultati ottenuti, rappresentati secondo la notazione internazionale NOAA sono i seguenti:

PRECIPITATION (mm)								
YR	MO	TOTAL	DEP. FROM NORM	MAX OBS. DAY	DATE	---DAYS OF RAIN---		
						OVER	0.254	2.54
2013	01	0.0	-23.2	0.0	0	0	0	0
2013	02							
2013	03	53.6	-34.0	10.2	6	13	6	0
2013	04	218.2	123.5	77.7	27	14	9	3
2013	05	303.8	156.5	62.7	16	18	14	6
2013	06	45.7	-76.1	18.0	9	7	4	0
2013	07	114.3	-9.9	62.0	18	12	5	2
2013	08	107.9	1.1	46.2	8	8	6	2
2013	09	188.5	109.8	74.4	8	7	4	4
2013	10	69.6	7.9	16.5	23	16	6	0
2013	11	55.1	-89.0	25.4	19	11	6	0
2013	12	51.8	30.7	22.9	25	7	4	0
		1208.5	159.4	77.7	APR	113	64	17

Figura 56 - Dati di precipitazione mensile.

TEMPERATURE (C), RAIN (mm), WIND SPEED (kph)															
YR	MO	MEAN MAX	MEAN MIN	MEAN	DEP. FROM NORM	HEAT DEG DAYS	COOL DEG DAYS	HI DATE	LOW DATE	MAX >=32.2	MAX <=0	MIN <=0	MIN <=-17.8		
														2013	01
2013	02														
2013	03	5.5	-0.2	2.2	-3.0	872.9	0.0	11.4	21	-4.5	16	0	4	15	0
2013	04	10.5	4.7	7.3	-1.2	560.8	0.0	18.3	18	-1.2	9	0	0	5	0
2013	05	13.2	6.6	9.6	-2.0	470.1	0.0	17.5	2	2.3	25	0	0	0	0
2013	06	18.4	11.8	15.2	-0.7	179.9	7.3	24.1	18	6.4	28	0	0	0	0
2013	07	21.9	15.3	18.7	0.7	33.0	47.7	24.4	27	12.2	15	0	0	0	0
2013	08	21.0	14.3	17.6	-0.5	78.9	39.6	26.7	4	8.4	27	0	0	0	0
2013	09	18.0	11.3	14.2	0.0	199.9	0.4	22.3	3	7.7	18	0	0	0	0
2013	10	12.7	7.1	9.2	-0.8	471.5	0.0	19.8	17	0.8	12	0	0	0	0
2013	11	8.5	2.2	4.9	-1.2	700.7	0.0	17.2	6	-5.1	27	0	0	10	0
2013	12	9.0	2.0	5.0	1.0	601.4	0.0	15.8	5	-1.7	19	0	0	3	0
		13.2	6.8	9.7	0.1	4707.6	95.0	26.7	AUG	-5.1	JAN	0	8	48	0

Figura 57 - Valori mensili delle temperature nel 2013; stazione di Usseglio.

WIND SPEED (kph)					
YR	MO	AVG	HI	DATE	DOM DIR
2013	01	5.7	53.1	17	WNW
2013	02				
2013	03	7.1	64.4	21	SSE
2013	04	8.5	66.0	27	SSE
2013	05	9.0	53.1	17	SSE
2013	06	8.8	70.8	19	S
2013	07	8.6	69.2	29	SSE
2013	08	8.3	54.7	8	S
2013	09	6.6	53.1	8	S
2013	10	5.4	53.1	10	SSE
2013	11	6.1	106.2	10	S
2013	12	5.7	91.7	13	S
		7.3	106.2	NOV	S

Figura 58 - Direzione del vento.

Il quadro meteorologico complessivo della zona indica come le maggiori precipitazioni nella zona avvengono in presenza di flussi meridionali e correnti sud-orientali negli strati medio-bassi, l'impatto diretto di queste correnti umide sui rilievi (fenomeno noto come stau o sbarramento) determina spesso precipitazioni abbondanti. La pluviometria nella zona presenta caratteristiche tipicamente continentale alpine, con due massimi precipitativi principali, in primavera e autunno. La precipitazione media si aggira intorno ai 1300-1400 mm annui. L'apporto annuo di neve è stimabile intorno ai 200 cm. Appare sempre più drastica negli ultimi anni la riduzione dello spessore e durata media della neve al suolo. Nella zona non sono infrequenti i temporali che spesso risultano piuttosto intensi specie con infiltrazioni umidi da W/NW.

4.1.1.2. Qualità dell'aria

Inquadramento generale

La Regione Piemonte con L.R n. 43 del 7 aprile 2002 ha stabilito una zonizzazione del territorio piemontese per quel che riguarda la classificazione della qualità dell'aria.

La zonizzazione del territorio piemontese è infatti avvenuta sulla base della Valutazione preliminare della qualità dell'aria elaborata dall'ARPA, utilizzando tutte le misure effettuate sul territorio regionale nel quinquennio precedente, compresi i dati eterogenei relativi alle campagne di breve periodo. La valutazione contiene la stima, in termini cautelativi, dei massimi valori delle concentrazioni dei diversi inquinanti che è verosimile possano verificarsi nel corso del successivo quinquennio sul territorio piemontese, in assenza di interventi correttivi. Attualmente è in corso l'aggiornamento della valutazione regionale della qualità dell'aria, avviato dalla Regione nuovamente con il supporto tecnico di ARPA, che userà, oltre alle misure effettuate sul territorio, anche le risultanze dell'inventario regionale delle emissioni mediante applicazione di modelli.

La seguente immagine riassume la distribuzione territoriale delle classi adottate dalla suddetta delibera sul territorio regionale.

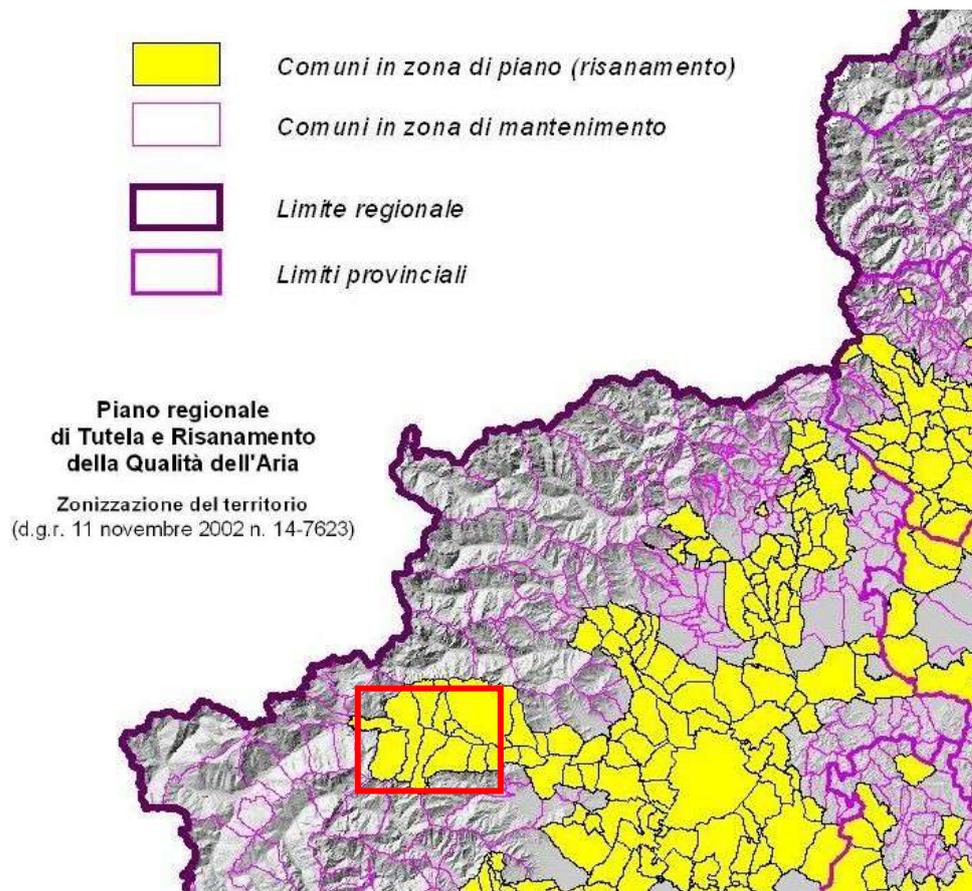


Figura 59 - Zonizzazione del territorio regionale per la qualità dell'aria.

Usseglio rientra nella zona Comuni di mantenimento.

Le zone sono così definite:

Comuni in zona di piano (risanamento)

Comuni in zona di mantenimento

I comuni in area di mantenimento sono caratterizzati da:

- minore densità di emissioni di PM₁₀ primario, NO_x, COV antropico e NH₃;
- orografia montana;
- situazione meteorologica più favorevole alla dispersione degli inquinanti;
- bassa densità abitativa.

Questa classificazione rende già di per sé evidente che la zona è considerata tra le meno compromesse per la qualità dell'aria in funzione soprattutto della bassa densità abitativa e della bassa concentrazione di attività produttive, nonché della favorevole posizione

orografica relativamente alla dispersione degli inquinanti. Tutto ciò non esclude che la zona possa essere esposta al trasporto di inquinanti dalle aree più compromesse, soprattutto in fasi di ridotta mobilità atmosferica ad es. per presenza di inversioni termiche. È evidente che la qualità dell'aria tende a migliorare all'aumentare della quota.

Dati sul peso dei singoli inquinanti a livello regionale sono stati dedotti dal database informativo del progetto ALCOTRA. Il progetto si sviluppa sull'intero territorio denominato ALCOTRA che comprende le regioni sulla frontiera italo-francese: Piemonte, Liguria, Valle d'Aosta, Rhône Alpes e Provence Alpes Côte d'Azur.

Queste regioni presentano caratteristiche simili dal punto di vista delle fonti di inquinamento (traffico veicolare, produzione di energia) e sono soggette a interazioni atmosferiche che determinano fenomeni di trasporto di inquinanti tra le regioni.

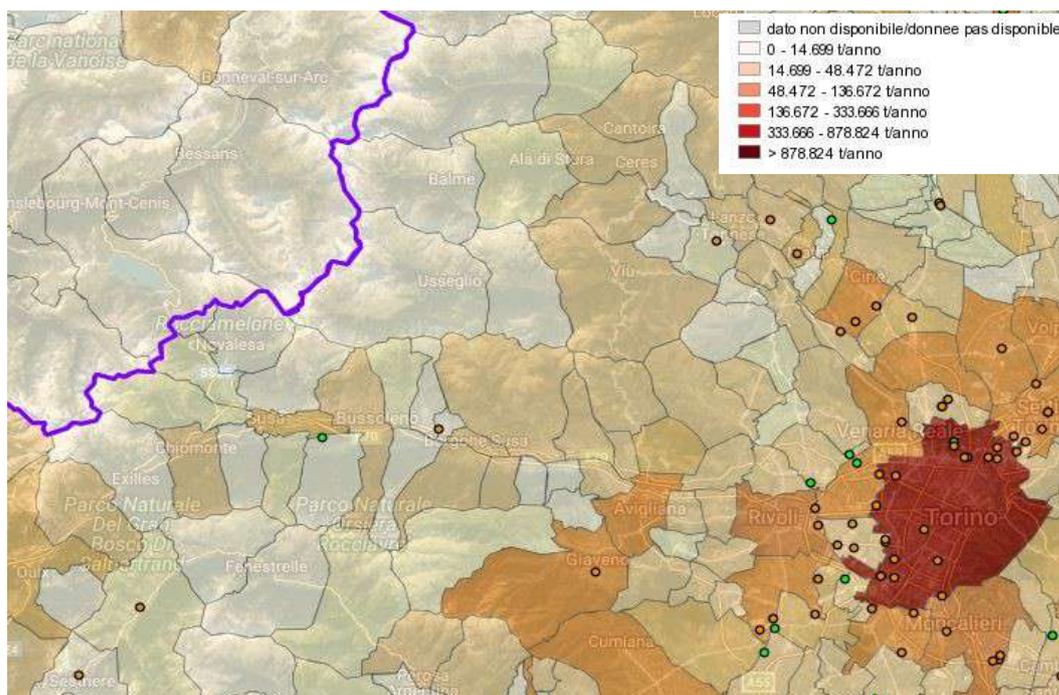


Figura 60 - Estratto database Alcotra parametro PM10.

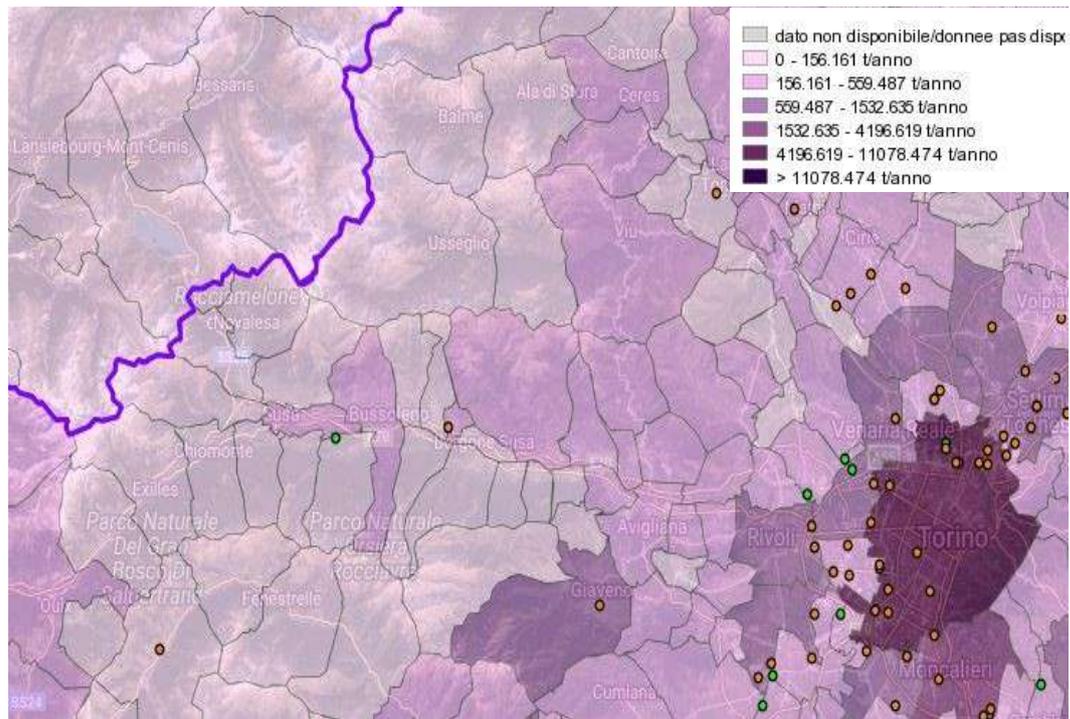


Figura 61 - Estratto database ALCOTRA parametro CO.

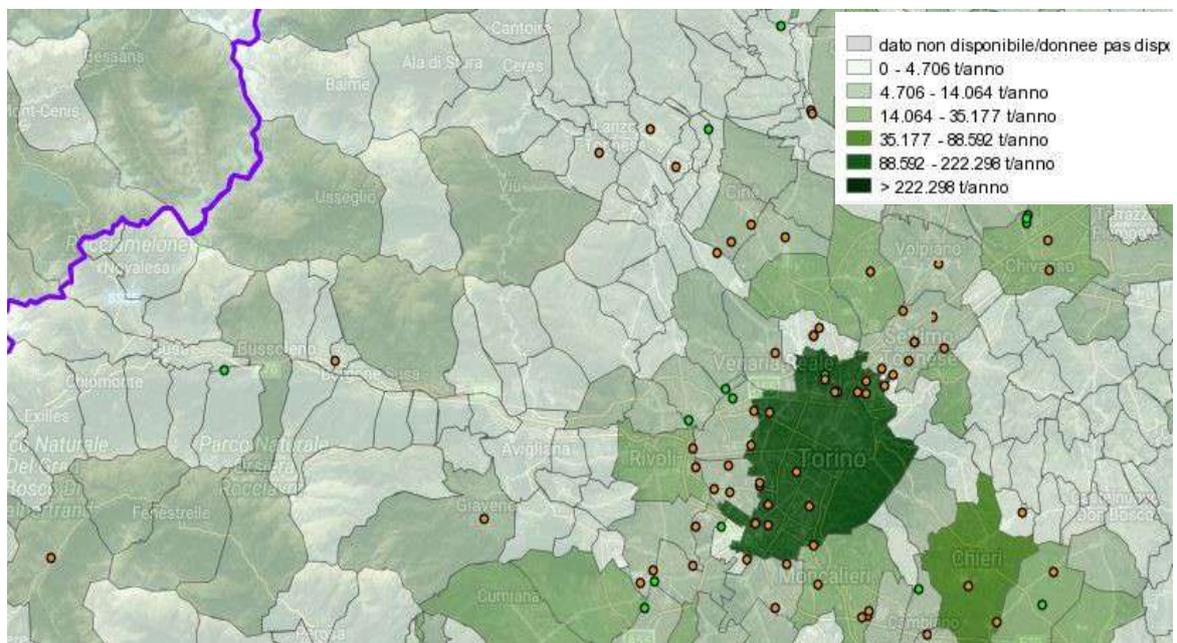


Figura 62 - Estratto database ALCOTRA parametro NO2.

Dal database IREA (Inventario regionale delle Emissioni in Atmosfera) si evince la seguente situazione.

	SO2	NH3	CO2equiv	CO2	NMVOC	CH4	CO	NOx	PM10	PM2.5	N2O
Comune				-							
USSEGLIO	0,38335	13,26813	3,83132	19,11338	215,57246	34,67118	68,10805	3,07583	6,70512	6,58810	7,44825

L'incidenza percentuale delle emissioni della zona è alquanto limitata se comparata agli ambiti provinciale e regionale. Il rapporto tra emissioni annue è abbastanza allineato alle medie regionali, mentre l'emissione per superficie è sostanzialmente molto più bassa della media regionale.

Come si può osservare la percentuale di superficie della zona sull'ambito regionale è sempre significativamente superiore all'incidenza percentuale delle emissioni degli inquinanti, i quali sono quindi emessi molto meno in rapporto alla superficie rispetto alla media regionale.

4.1.1.3. Adattamento ai cambiamenti climatici e biodiversità

Il tema di adattamento ai cambiamenti climatici, argomento di recente introduzione nell'ambito della VIA ed è strettamente connesso alla biodiversità.

In linea con quanto indicato e raccomandato nelle Linee Guida per la mitigazione dei cambiamenti climatici in ambito VIA nella valutazione delle problematiche individuare tempestivamente gli aspetti chiave con l'aiuto delle autorità e dei portatori di interesse possono essere indicati sommariamente secondo i seguenti punti:

- Determinare se il progetto può cambiare significativamente le emissioni di GHG³ e definire l'ambito di eventuali valutazioni di GHG necessarie (problematiche inerenti alla mitigazione del clima);
- chiarezza riguardo agli scenari dei cambiamenti climatici usati nella VIA ed individuare le principali questioni in tema di adattamento ai cambiamenti climatici e come queste interagiscono con altre tematiche da valutare nella VIA;
- Individuare le questioni fondamentali in materia di biodiversità e come queste interagiscono con le altre tematiche da valutare nella VIA.

³ (GreenHouse Gas) gas ad effetto serra

Mitigazione dei cambiamenti climatici	Adattamento ai cambiamenti climatici	Biodiversità
<ul style="list-style-type: none"> • emissioni dirette di GHG causate dalla costruzione, funzionamento, e eventuale dismissione del progetto proposto, comprese quelle derivanti dall'uso dei territori, dal cambio di destinazione d'uso dei territori e dalla silvicoltura; • emissioni di GHG indirette dovute alla maggiore domanda di energia; emissioni di GHG indirette causate da qualunque attività o infrastruttura di supporto che sia direttamente correlata all'attuazione del progetto proposto (ad es. trasporti, gestione dei rifiuti). 	<ul style="list-style-type: none"> • ondate di calore (compresi l'impatto sulla salute umana, i danni alle colture, gli incendi boschivi, ecc.) • siccità (comprese la minore disponibilità e qualità dell'acqua e la maggiore richiesta d'acqua); • precipitazioni estreme, esondazione dei fiumi e alluvioni lampo; • tempeste e vento forte (compresi i danni ad infrastrutture, edifici, colture e boschi); • frane e smottamenti; • innalzamento del livello dei mari, onde di tempesta, erosione costiera ed intrusione di acqua salata; • ondate di freddo; • danni dovuti al gelo e disgelo²². 	<ul style="list-style-type: none"> • degrado dei servizi ecosistemici; • perdita di habitat e frammentazione (compresi l'ampiezza e la qualità dell'habitat, le aree protette, inclusi i siti Natura 2000, la frammentazione o l'isolamento degli habitat, oltre che gli impatti sui processi importanti per la creazione e/o il mantenimento degli ecosistemi) • perdita di diversità delle specie (che comprende le specie protette dalla Direttiva Habitat e dalla Direttiva Uccelli) • perdita di diversità genetica.

Il concetto di adattamento è utilizzato per descrivere le risposte agli effetti dei cambiamenti climatici. Il Comitato Intergovernativo sul Cambiamento Climatico (IPCC) definisce l'adattamento come "la regolazione dei sistemi naturali o antropici in risposta a stimoli climatici in atto o prevedibili o ai loro effetti, che riduce il danno o sfrutta le opportunità vantaggiose."

L'adattamento può anche essere considerato come la capacità di imparare a convivere con le conseguenze dei cambiamenti climatici.

Tra i fattori chiave per interpretare le problematiche di mitigazione del clima in relazione all'attuazione del progetto vi sono sicuramente gli incrementi di emissioni di GHG, un possibile incremento della domanda di energia in relazione alle attività del progetto, con conseguenti aumenti indiretti di emissioni di GHG. Sempre a livello progettuale vanno altresì considerate le così dette emissioni "nascoste" di GHG, connaturate ad aspetti legati agli incrementi dei consumi di energia per la produzione materiali, trasporti ed in ultimo, ma non certo per importanza, la perdita degli habitat, di norma legati al cambio di destinazione d'uso dei territori che conseguono al sequestro di carbonio.

Per inquadrare lo scenario di riferimento è utile partire dalla Strategia Regionale sui Cambiamenti Climatici (SRCC) che rappresenta la prima componente, da parte dell'ente, dell'attuazione della Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile - dunque anche della Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile (SRSvS).

La Strategia è lo strumento attraverso cui il Piemonte intende contribuire alle azioni di contrasto al cambiamento climatico e far fronte alla conseguente emergenza allineandosi alle finalità dell'Obiettivo 13 dell'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile: "Lotta contro il cambiamento climatico".

Tra gli obiettivi generali di adattamento al cambiamento climatico la Regione Piemonte è orientata su tre linee d'indirizzo che declinano l'incremento della resilienza del territorio e della sua organizzazione sociale:

1. L'aumento della capacità adattativa, ossia dell'insieme delle risorse, tangibili e intangibili, che possono essere utilizzate e opportunamente organizzate per far fronte alle conseguenze di un cambiamento, attraverso un processo adattivo.
2. La riduzione della vulnerabilità, ossia della propensione dell'ambiente naturale e del sistema socioeconomico a essere negativamente influenzato dal cambiamento climatico.
3. La diminuzione dell'esposizione delle persone, dei beni e del capitale naturale al rischio climatico.

Il Piemonte è caratterizzato da una geografia molto differenziata. Questa complessità si traduce anche in ambito climatico e richiede un'attenta analisi delle vulnerabilità e degli impatti. È importante, inoltre, evidenziare come il 43% circa del territorio regionale del Piemonte sia montuoso e le Alpi sono un hot-spot di cambiamento, cioè un'area dove gli effetti si manifestano in modo più evidente

Negli ultimi 60 anni in Piemonte le temperature massime giornaliere mostrano un incremento di 2 °C, accelerato negli ultimi 35 anni; le temperature minime sono aumentate di circa 1,5 °C.

Le precipitazioni hanno andamenti meno regolari (con anomalie locali nelle precipitazioni cumulate medie annue), periodi di scarsità sempre più frequenti, alternati a precipitazioni intense molto concentrate.

Negli ultimi 30 anni la neve fresca mostra un'anomalia negativa più evidente alle quote inferiori ai 1600-1700 m.

(Arpa Piemonte, 2019)

Sempre nell'ambito della strategia di regione Piemonte, l'ente in collaborazione con Arpa ha redatto due report tecnici di dati che descrivono lo stato del clima e le sue variabili,

rispettivamente il primo è riferito al periodo 1981-2010⁴, mentre Il secondo report di ricerca di Regione, prevede l'utilizzo dei modelli regionali di ultima generazione disponibili a livello europeo, opportunamente trattati per adeguarli al clima del territorio regionale, consentendo di tracciare un quadro di quella che sarà l'evoluzione climatica del Piemonte fino a fine secolo e quantificare le incertezze, a supporto dello sviluppo delle politiche regionali sul clima e sulla sostenibilità. Sia con scenari emissivi di mitigazione, in linea con l'accordo di Parigi per quanto riguarda l'incremento della temperatura media globale (RCP4.5), sia nello scenario tendenziale a elevate emissioni (RCP8.5), i cambiamenti attesi sono importanti e determineranno, in modo diretto o indiretto, impatti su tutti i comparti naturali e antropici. Di seguito vengono riassunti i dati disponibili per i principali parametri di riferimento, comparati secondo il modello di studio su periodo trentennale e previsionale.

Temperature

Le temperature sulla regione mostrano una tendenza all'aumento negli ultimi 60 anni (1958-2018), maggiore rispetto alla temperatura media globale. In questo periodo le temperature massime sono aumentate con un tasso di 0,38 °C/10anni. Se consideriamo solo gli ultimi 30 anni (1981-2018) il tasso di aumento è circa il doppio (0,58 °C/10anni), confermando la tendenza all'accelerazione del riscaldamento. Per la temperatura minima i trend nei due periodi sono analoghi (0,24 °C/10anni). Si può affermare che la temperatura massima media annuale è aumentata di circa 2,1 °C e la minima di 1,5 °C. La temperatura massima è aumentata soprattutto in inverno e, negli ultimi trent'anni, anche in primavera. La temperatura minima presenta un trend positivo in tutte le stagioni, più rilevante per la primavera nell'ultimo trentennio.

Precipitazioni

I valori medi sull'intero territorio sono lievemente diminuiti negli ultimi 30 anni rispetto all'intera serie storica di dati, in particolare in pianura, anche se in percentuale davvero minima (circa 4%). Maggiori differenze si riscontrano analizzando le tendenze delle

⁴ Analisi del clima regionale del periodo 1981-2010 e tendenze negli ultimi 60 anni (sintesi giugno 2020)

precipitazioni stagionali negli ultimi 30 anni con un incremento delle precipitazioni autunnali e una diminuzione di quelle primaverili. Si osserva, nel periodo 1981-2018, una modifica del regime pluviometrico, con un aumento della precipitazione primaverile a scapito di quella autunnale, che non risulta più la stagione più piovosa. Il mese più piovoso dell'anno da ottobre, nel periodo 1958-1980, diventa maggio nel periodo 1981-2018. Il mese con le precipitazioni più scarse è luglio per l'intera serie storica.

La distribuzione della precipitazione annuale del periodo 1981-2010 conferma la localizzazione delle zone a maggior piovosità della regione, evidenziando la zona del Lago Maggiore e la Valle Ossola, in particolare la parte più rivolta verso la pianura, come quella a maggior piovosità annuale. Altri massimi si evidenziano nelle Alpi nordoccidentali (Canavese e valli di Lanzo), sull'alto Tanaro e sul basso Alessandrino al confine con la Liguria. La zona della Val di Susa e delle altre valli esposte da ovest a est del Cuneese sono, tra le aree montane, quelle a minor piovosità.

Precipitazioni proiezione a fine 2100

A livello regionale sia le temperature massime sia le minime mostrano un trend positivo significativo dal punto di vista statistico al 2100, per entrambi gli scenari emissivi. Il tasso di aumento risulta di circa 0,2 °C ogni 10 anni nello scenario di mitigazione RCP4.5, mentre per lo scenario tendenziale RCP8.5 supera i 0,5 °C ogni 10 anni. Questo porta a un incremento complessivo di circa 2 °C a fine secolo nello scenario di mitigazione e 4 °C per lo scenario tendenziale.

Zero termico

L'andamento dello zero termico del radiosondaggio di Cuneo-Levaldigi medio annuale mostra una lieve tendenza, non statisticamente significativa a causa della brevità della serie, all'aumento dei valori massimi (circa 16 m all'anno) e dei valori medi (circa 12 m).

Anche considerando i dati di analisi sull'intera regione, lo zero termico risulta in aumento, soprattutto in montagna e sui settori di confine, dove raggiunge anche i 120-130 m in 10 anni. Nel periodo estivo (giugno-settembre) la frequenza dei giorni in cui lo zero termico supera i 4000 m è in aumento lungo la fascia prealpina settentrionale e nordoccidentale di circa 10-11 giorni ogni 10 anni.

Neve

L'indice di anomalia standardizzata (SAI Standardized Anomaly Index) mostra qualitativamente una diminuzione dei quantitativi di neve fresca negli ultimi 20 anni rispetto ai venti anni precedenti, dove gli inverni con un surplus anche importante di neve prevalevano. Si registra comunque una discreta variabilità inter-annuale, anche se gli estremi positivi sono più rari e contenuti. La diminuzione è più rilevante per le stazioni al di sotto dei 1500 m.

Le curve stagionali di spessore dell'altezza della neve al suolo mostrano come negli ultimi 30 anni vi sia stata una riduzione ovunque dell'altezza della neve al suolo rispetto ai trent'anni precedenti. Per le stazioni delle Alpi settentrionali e a quote superiori a 2000 m, tale diminuzione è limitata in quantità, e si evidenzia soprattutto nel periodo di fusione del manto nevoso, che risulta anticipato. Nelle altre stazioni delle alpi nordoccidentali e occidentali la diminuzione della neve al suolo è decisamente più marcata, con un deficit già presente a inizio stagione.

Neve proiezione a fine 2100

La variazione del rapporto tra la componente nevosa della precipitazione e la precipitazione totale mostra una tendenza alla diminuzione in entrambi gli scenari, più marcata nello scenario RCP8.5. Le zone a quote più elevate nelle zone di confine vedono ridotto questo rapporto da 0,5-0,7 a 0,2-0,3 già a metà secolo anche con lo scenario RCP4.5, con qualche punto isolato sulle zone più sudoccidentali, dove rimane a 0,4. A fine secolo, le aree dove il rapporto rimane tra 0,2 e 0,3 sono molto limitati. Nello scenario RCP8.5 tutta la fascia prealpina vede azzerare questo rapporto dalla seconda metà del secolo.



Figura 63- Infografica Arpa Piemonte sui cambiamenti del clima: temperatura



Figura 64- Infografica Arpa Piemonte sui cambiamenti del clima: precipitazioni



Figura 65- Infografica Arpa Piemonte sui cambiamenti del clima: zero termico



Figura 66- Infografica Arpa Piemonte sui cambiamenti del clima: neve

Temperatura	Le temperature sulla regione mostrano una tendenza all'aumento negli ultimi 60 anni (1958-2018), maggiore rispetto alla temperatura media globale. Si conferma la tendenza all'accelerazione del riscaldamento. Sono aumentati i valori estremi.
Precipitazioni	I valori medi sull'intero territorio sono diminuiti negli ultimi 30 anni di circa il 4% in particolare in pianura e di circa il 13/14% negli ultimi 60 anni, sia in pianura sia in montagna. I massimi delle precipitazioni cumulate giornaliere tendono ad aumentare negli

	anni con un trend di circa 1,28 mm/anno per la pianura e 1,38 mm/anno per la montagna
Zero termico	Aumento del valore massimo e medio annuale dello zero termico Aumento maggiore in montagna Nel periodo estivo lo zero termico supera sempre più spesso i 4000/4500m
Neve	Negli ultimi 30 anni l'altezza della neve al suolo ha subito ovunque una riduzione Diminuzione quantitativi di neve fresca negli ultimi 20 anni rispetto ai 20 anni precedenti Periodo di fusione primaverile rapido con sostanziale perdita della disponibilità idrica in forma nivale Tendenza nel tempo della frazione neve/precipitazione totale negativa su tutta la regione

Tabella 1- Tabella di sintesi dei principali dati climatici e relative tendenze al 2100

4.1.2. Ambiente idrico: acque superficiali e acque sotterranee

Questo Capitolo si riferisce al sistema delle acque superficiali e al sistema delle acque profonde, ovvero agli aspetti idrologico-idrografici ed idrogeologici.

Le informazioni si possono desumere dalla consultazione del Piano di tutela delle acque (PTA).

Il 13 marzo 2007 il Consiglio Regionale del Piemonte ha approvato il Piano di tutela delle acque (PTA), strumento finalizzato al raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici e più in generale alla protezione dell'intero sistema idrico superficiale e sotterraneo piemontese (D.C.R. 117-10731 del 13 marzo 2007).

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA) è lo strumento finalizzato al raggiungimento di ambiziosi obiettivi di qualità dei corpi idrici e più in generale alla protezione dell'intero sistema idrico superficiale e sotterraneo. Con la sua approvazione l'Amministrazione regionale aspira a determinare un ulteriore significativo impulso alla politica di gestione delle acque sin qui intrapresa, una politica che, grazie alla sinergica azione di tutti i protagonisti - istituzionali e non - del Sistema Piemonte, ha già da tempo posto la Regione all'avanguardia nel panorama nazionale e, per alcuni aspetti, anche europeo. Il PTA è frutto di oltre tre anni di approfonditi studi e attente indagini sul contesto territoriale e socio-economico su cui andranno ad incidere le nuove misure di governo e rappresenta il risultato dei contributi di alto livello tecnico e scientifico forniti da qualificate società di ingegneria, dall'Agenzia

regionale per la protezione ambientale, nonché dall'Università e dal Politecnico di Torino, coordinati dalla Direzione regionale Pianificazione delle Risorse Idriche. In considerazione del suo prossimo recepimento nel quadro normativo italiano, grande attenzione è stata posta nel pianificare le basi, gli indirizzi e gli studi propedeutici per la formulazione del Piano secondo i principi e gli orientamenti della Direttiva 23 ottobre 2000 n. 2000/60/CE che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque. Valutate le determinanti socio-economiche, organizzative e fisiche e analizzato il quadro delle criticità riscontrate, il Piano formula il complesso delle azioni, degli interventi, delle regole e dei comportamenti finalizzati alla tutela delle risorse idriche, anche sulla base dell'interazione tra aspetti specifici della gestione delle acque con altri e diversi aspetti delle politiche territoriali e di sviluppo. Nel suo complesso il PTA persegue la protezione e la valorizzazione del sistema idrico piemontese nell'ambito del bacino di rilievo nazionale del Fiume Po e nell'ottica dello sviluppo sostenibile della comunità, in stretta coerenza con l'evoluzione della politica comunitaria in atto.

Il territorio in esame è interessato dal corso d'acqua denominato Stura di Viù e dall'invaso R. Gurie, che confluiscono nello Stura di Lanzo (sottobacino AI12), avente un'estensione di 885 kmq

In riferimento alla struttura idrogeologica, la macroarea di riferimento cui afferisce lo Stura di Lanzo è la MP2 Pianura Torinese Settentrionale, macroarea idrogeologica caratterizzata da falda profonda ed estensione di 1.257 Kmq.

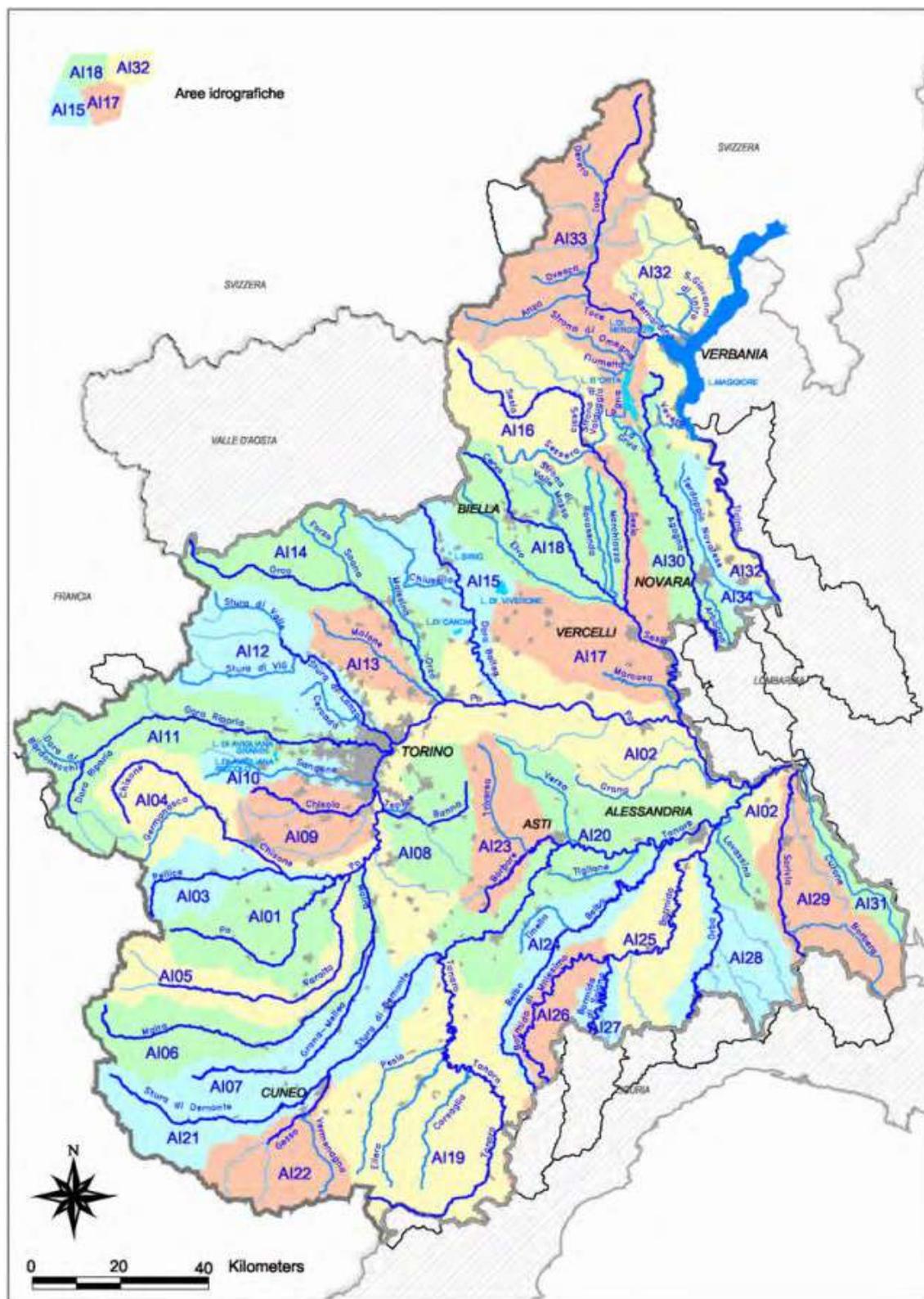


Figura 67 – Unità sistemiche di riferimento delle acque superficiali - aree idrografiche.

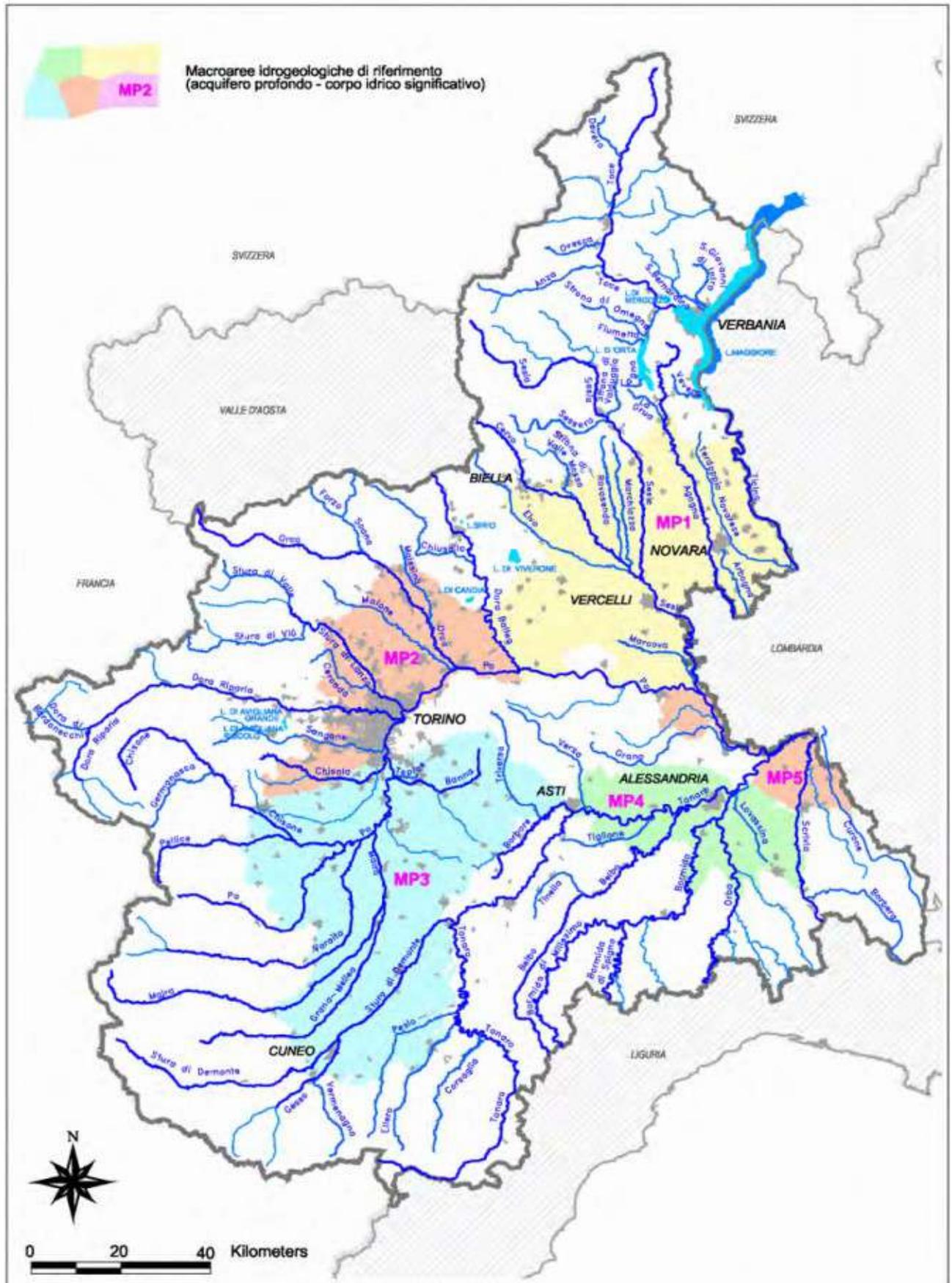


Figura 68 – Unità sistemiche di riferimento delle acque sotterranee - Macroaree idrogeologiche - acquifero profondo.

Il bacino montano è impostato nella serie di falde penniniche comprese tra il Massiccio Cristallino Interno del Gran Paradiso (Stura di Valgrande) e la Falda Ofiolitica Piemontese (Stura di Ala, Stura di Viù), sino alle unità austroalpine e sudalpine della Zona Sesia-Lanzo e del Massiccio Ultrabasico di Lanzo (tratti vallivi inferiori, zona pedemontana). La zona di pianura tra Stura di Lanzo e Dora Riparia comprende la successione di depositi in facies "Villafranchiana", affioranti lungo il margine alpino, i terrazzi Mindeliani e Rissiani, sino ai depositi recenti ed attuali dei corsi d'acqua principali. Nel settore orientale del bacino (tavoliere torinese) la serie deposizionale quaternaria poggia direttamente sui depositi di età pliocenica.

Il bacino montano si connota per la presenza di tre solchi vallivi principali, nei quali le forme di modellamento glaciale sono riprese dall'erosione fluviale; nei settori di testata oltre alle forme di circo glaciale sono presenti superfici glaciali di limitata estensione. I tratti vallivi sovralluvionati assumono un significato locale, mentre la presenza di conoidi di deiezione riattivabili per fenomeni di violenta attività torrentizia è diffusa, analogamente alle forme di accumulo gravitativo, tra le quali assumono rilevanza le deformazioni gravitative profonde di versante. Nel settore pedemontano le principali forme residuali sono riferibili ai terrazzi fluvio-glaciali antichi, profondamente reinciati dal reticolo idrografico attuale. Presenza di rilievi costituenti l'arco settentrionale dell'anfiteatro morenico di Rivoli-Avigliana.

Il PTA designa lo Stura di Lanzo come corso d'acqua significativo, mentre lo Stura di Viù è classificato di interesse ambientale.

Nell'area idrografica dello Stura di Lanzo sono attivi 8 punti di monitoraggio: 5 ubicati lungo l'asta principale e 2 ubicati alla confluenza dei rami montani della Stura di Val Grande e di Viù; a questi si aggiunge 1 punto sul Ceronda, affluente di destra. Dal punto di vista qualitativo i punti classificati nel tratto più a monte (Lanzo e Ciriè) hanno un SACA (Stato Ambientale dei Corsi d'Acqua) pari a "buono", mentre avvicinandosi alla confluenza con il Po, il SACA passa a "sufficiente". Il dato evidente per la Stura di Lanzo è l'assoluta prevalenza

di *Escherichia Coli* come parametro critico che indica la presenza di impatti legati all'urbanizzazione su tutta l'asta fluviale. I prodotti fitosanitari non sono presenti in modo significativo, così pure solventi clorurati e metalli pesanti. Lo stato ambientale rilevato nei siti di controllo è in linea con l'obiettivo al 2016 nella maggior parte dei casi (SACA "buono") e con l'obiettivo al 2008 (SACA "sufficiente") nel tratto terminale dell'asta (da confluenza Ceronda a confluenza Po). Il regime dei deflussi presenta una criticità classificabile come medio-alta in relazione agli altri sottobacini regionali, sia a causa delle criticità locali sui tratti montani sottesi dagli impianti idroelettrici in cascata, in particolare nella stagione invernale, sia per le condizioni di depauperamento di risorsa sull'asta di valle, fino alla confluenza del Ceronda, ad opera di numerosi canali a scopo prevalentemente irriguo.

Localmente la rete irrigua è organizzata attraverso una rete di solchi vallivi che incidono le aree ricoperte di falda detritica di versante e che confluiscono insieme a quota 2050 m s.l.m. a costituire il Rio Servin che a sua volta è tributario a valle dello Stura di Lanzo. A quota 2450 m lungo l'asta valliva principale in corrispondenza di una soglia glaciale è presente un piccolo bacino lacustre alimentato principalmente dal corso d'acqua descritto e da diversi altri corsi d'acqua, rappresentativi di un reticolato idrografico minore, che si sviluppa con una trama a ventaglio a monte della soglia glaciale. Dal punto di vista geomorfologico la trama locale del reticolo è caratterizzata da processi di rimobilizzazione di materiale detritico in alveo e, talora, interessato da processi erosivi di fondo, spondali e di trasporto solido in massa. I corsi d'acqua sono organizzati su un pattern subdendritico e sono impostati, dal punto di vista litologico, nelle zone di testata, sulle coperture detritiche incoerenti di versante (detrito di falda attivo e accumuli di frane).

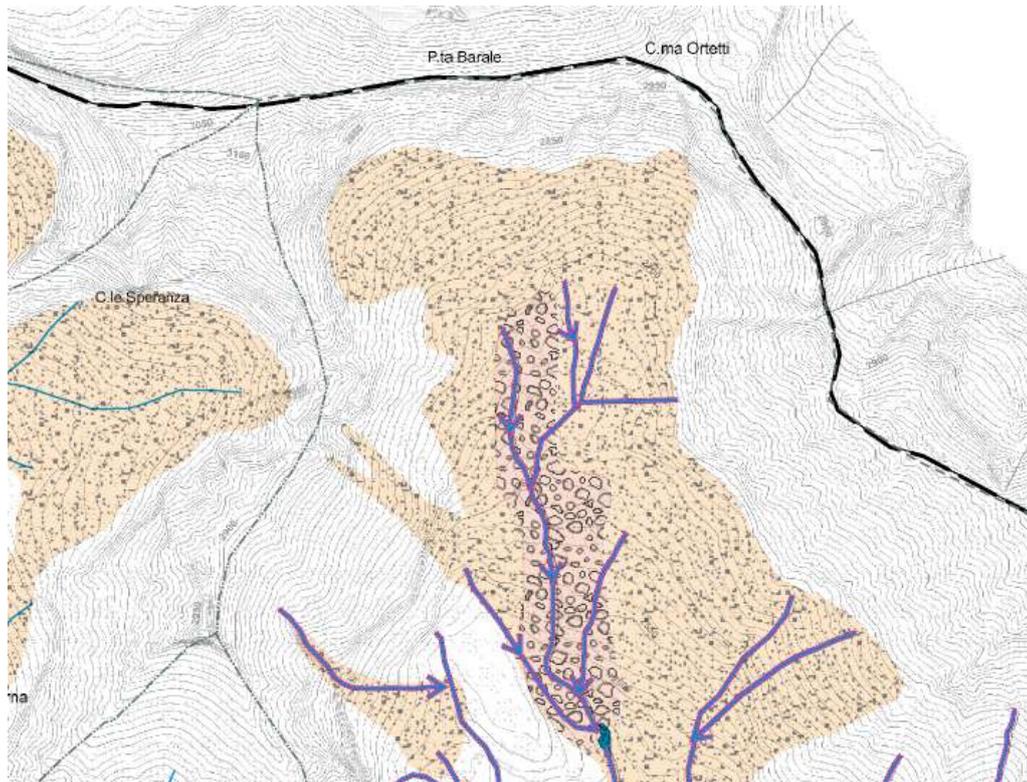


Figura 69 - Estratto Cartografia Carta Geomorfologica e dei dissesti della dinamica fluviale e del reticolo idrografico (settore est) Dr. Geol. Bocca e Scaglia.



Figura 70 - Estratto grafico delle aree in prossimità delle piazzole di lavoro con individuazione del bacino lacustre.

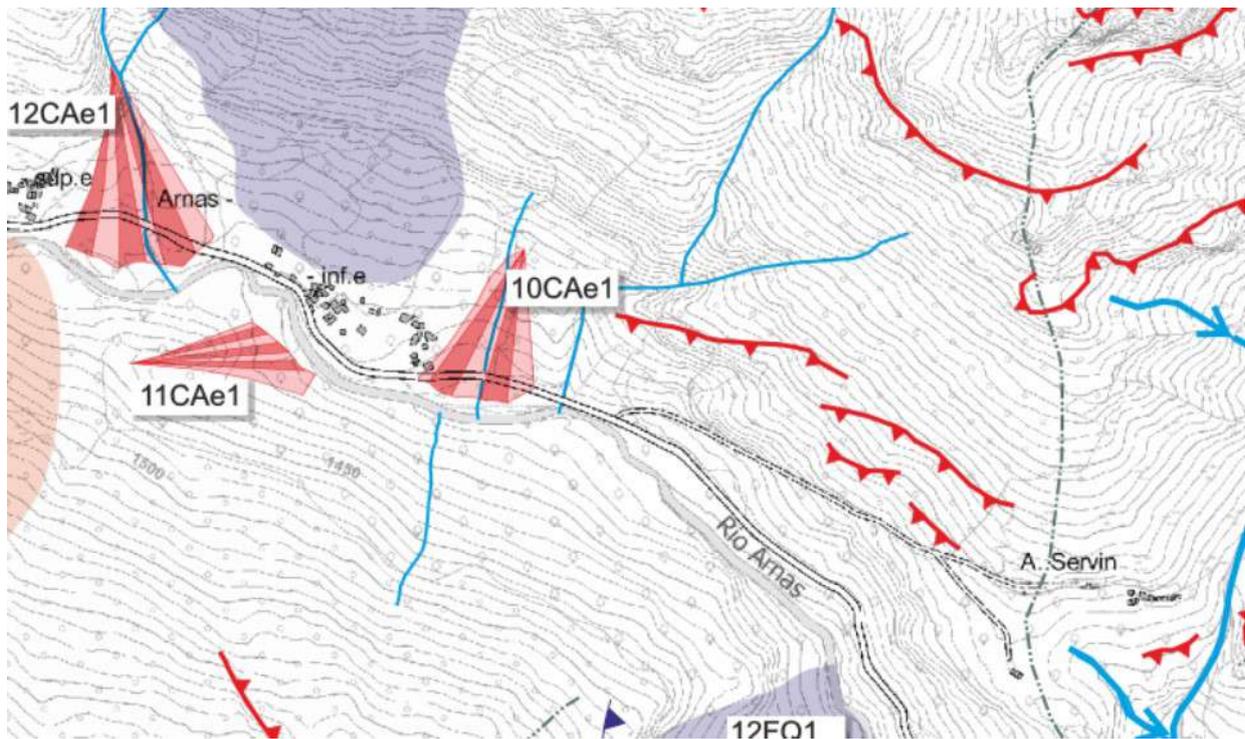


Figura 71- Estratto Cartografia Carta Geomorfologica e dei dissesti della dinamica fluviale e del reticolo idrografico (settore Santa Barbara) Dr. Geol. Bocca e Scaglia.

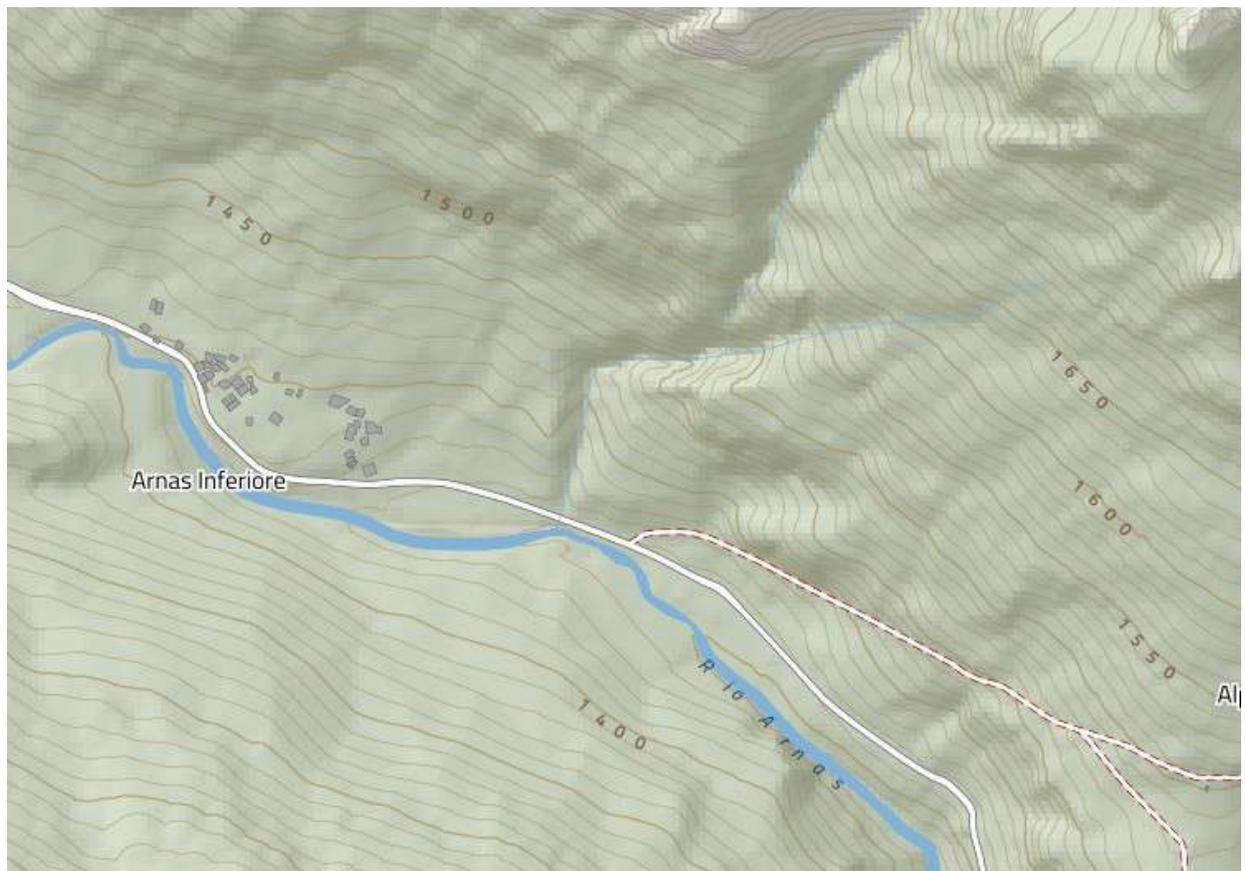


Figura 72- Estratto grafico delle aree in prossimità delle piazzole di lavoro con individuazione del bacino lacustre.

Attingimento di acqua per l'effettuazione dei sondaggi geognostici

Il Regolamento regionale 29 luglio 2003, n. 10/R. *"Disciplina dei procedimenti di concessione di derivazione di acqua pubblica (Legge regionale 29 dicembre 2000, n. 61)"*, (B.U. 31 luglio 2003, n. 31) modificato dal R. 15/R 2004 (B.U. 9 dicembre 2004, n. 49) e dal R. 2/R 2015 (B.U. 12 marzo 2015, 1° suppl. al n. 10), disciplina, in attuazione della legge regionale 29 dicembre 2000, n. 61 (*Disposizioni per la prima attuazione del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152, in materia di tutela delle acque*), i procedimenti per il rilascio delle concessioni di derivazione di acqua pubblica. Sono fatti salvi gli effetti di quanto disposto dall'articolo 89, commi 2 e 3 del decreto legislativo 31 marzo 1998, 112 (Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle regioni ed agli enti locali, in attuazione del Capo I della L. 15 marzo 1997, n. 59), per la cui attuazione sono perfezionate apposite intese tra le amministrazioni interessate. Sono fatte salve altresì le disposizioni di cui al regolamento regionale 5 marzo 2001, n. 4/R, fatta eccezione per la definizione degli usi in sede di rilascio della concessione preferenziale e del riconoscimento delle utilizzazioni di acque che hanno assunto natura pubblica, cui si applica l'articolo 3.

Sono soggette a concessione tutte le acque pubbliche superficiali e sotterranee, con esclusione dell'utilizzo domestico e di altri usi.

Ai fini del regolamento gli usi delle acque pubbliche si classificano in diverse tipologie, ivi compresa la produzione di beni e **servizi**, ovvero l'uso di acqua pubblica direttamente connessa con un processo produttivo (nel caso in argomento effettuazione di **sondaggi geognostici**).

Secondo quanto disciplinato al Titolo IV, Art. 34, esiste anche la possibilità di ricorso a procedure semplificate qualora sussistano particolari condizioni d'uso, di portata e volume attinto.

Per ulteriori dettagli si rimanda alla relazione tecnica per la richiesta di attingimento, protocollata presso la Provincia di Torino.

4.1.3. Suolo e sottosuolo

In questo capitolo verranno illustrati gli aspetti geologici, strutturali e geomorfologici dell'area di riferimento.

4.1.3.1. Inquadramento geologico-strutturale

La valle di Viù è la più meridionale delle valli di Lanzo (TO) a cui appartengono anche la valle Grande e la valle d'Ala. La valle di Viù confina a sud con la bassa valle di Susa, ad ovest con la valle Cenischia e la francese vallée de l'Arc, a Nord con la valle d'Ala e ad est con la valle di Lanzo.

Il torrente Stura di Viù è il corso d'acqua principale della valle; nasce alle pendici del monte Rocciamelone (3 538 m) e dopo un percorso di circa 35 km da ovest verso est confluisce nella Stura di Lanzo a monte di Germagnano (506 m). L'area dell'intero bacino è di circa 240 km.

Dal punto di vista amministrativo la valle di Viù comprende i comuni di Germagnano, Traves, Viù, Lemie ed Usseglio, tutti appartenenti alla Comunità Montana delle Valli di Lanzo.

La viabilità principale è costituita dalla SP 32 che percorre l'intero asse vallivo, attraversando tutti i principali centri abitati della valle, e dalla SP 197 del Col del Lys che collega Almese (valle di Susa) con Viù.

Il solco vallivo della valle di Viù ha una direzione prevalente est-ovest, analogamente alle altre due valli di Lanzo ma, a valle della località Borgo (al confine tra i comuni di Viù e Germagnano), assume bruscamente un andamento nord-sud che mantiene fino alla confluenza con la valle di Lanzo.

La valle presenta caratteri morfologici tipici legati prevalentemente al modellamento da parte dei corsi d'acqua ed alla dinamica dei versanti che obliterano e mascherano forme e depositi legati al modellamento glaciale quaternario. Le tracce più antiche di quest'ultimo sono state riconosciute in bassa valle di Viù in prossimità dell'abitato di Castagnole risalenti alla parte inferiore del Pleistocene medio mentre le più recenti sono ubicate in località Molar

del Lupo, sospese circa 50 m sopra il fondovalle attuale e databili in modo imprecisato tra il Pleistocene sup. e l'Olocene (Pinciaroli, 1989). Alle quote più elevate prevalgono le forme ed i depositi glaciali, riferibili sia all'ultimo massimo glaciale (LGM, Last Glacial Maximum) sia in diretta relazione con la presenza attuale o recente dei ghiacciai.

Il modellamento da parte dei corsi d'acqua si esprime sia attraverso i processi di erosione, prevalenti in tutto il bacino a causa probabilmente dell'attuale sollevamento generalizzato dell'area alpina, sia attraverso i processi deposizionali, caratterizzati dalla presenza di conoidi allo sbocco dei tributari nella valle principale e da limitati depositi alluvionali di fondovalle. Le testimonianze dei vari processi erosivo-deposizionali succedutisi nel corso dell'evoluzione della valle di Viù sono visibili a diverse quote su entrambi i versanti vallivi dove si riscontrano alcune rotture di pendenza e superfici terrazzate con o senza depositi. Nella bassa valle, la strada provinciale corre lungo una di queste superfici terrazzate ed in particolare lungo quella che rappresenta l'intersezione tra la più recente unità di modellamento fluviale e le più antiche, di origine glaciale (Carraro, 1992).

La dinamica dei versanti risulta particolarmente condizionata dalle caratteristiche lito-strutturali degli ammassi rocciosi che localmente denotano caratteristiche geomeccaniche assai scadenti e favorevoli all'instabilità.

Dall'analisi dei dati derivanti dall'archivio IFFI (Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia, Arpa Piemonte, 2004), i fenomeni di crollo risultano di gran lunga i principali processi di instabilità (oltre il 45% del totale dei fenomeni censiti) seguiti dai fenomeni complessi e di DGPV (oltre il 30%).

Particolarmente significativi risultano inoltre gli accumuli detritici a grossi blocchi diffusi sul versante destro nella bassa valle di Viù. Tali accumuli, di forma allungata e disposti all'interno degli impluvi, hanno origine nei settori medio alti dei versanti da un substrato sub-affiorante, molto fratturato e rilasciato.

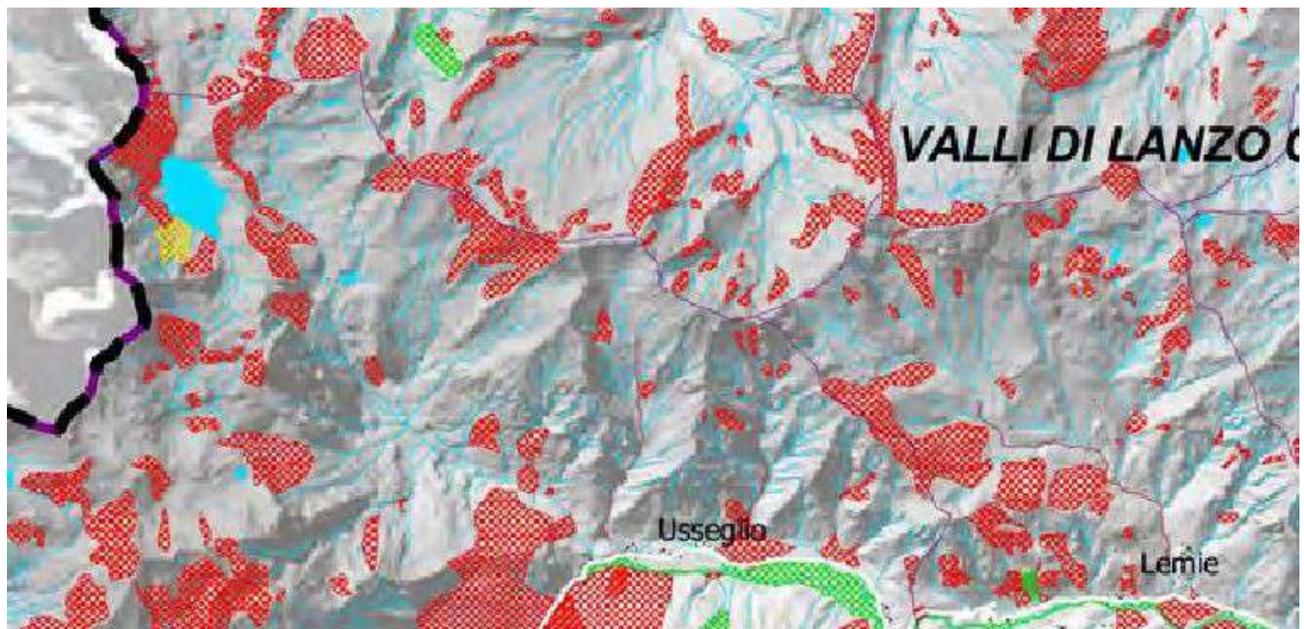


Figura 73 - Estratto carta dei dissesti PTCP.

La genesi e l'evoluzione di questi depositi, attribuita dal Capello (1963) a processi crionivali, è ancora controversa ed in corso di studio.

4.1.3.2. Geologia

Dal punto di vista litologico, nella valle di Viù affiorano in modo prevalente i litotipi appartenenti alla Zona Piemontese dei Calcescisti con Pietre Verdi Auct., grande sistema multifalda che affiora con continuità in tutte le Alpi Occidentali. Sono inoltre presenti in minor misura alcuni litotipi appartenenti alla Zona Sesia-Lanzo, affioranti in una fascia larga pochi chilometri che attraversa ortogonalmente la valle in corrispondenza di Viù e che si chiude verso sud al Col del Lys.

La natura composita dell'assetto strutturale e litostratigrafico della Zona Piemontese dei Calcescisti con Pietre Verdi di età mesozoica è stata riconosciuta a partire dagli anni '60 del XX secolo da numerosi autori in vari settori delle Alpi Occidentali interne, dal Vallese alle Alpi Graie e Cozie.

In particolare, nelle Alpi nord-occidentali, è stata distinta un'unità tettonica orientale ricca di ofioliti e caratterizzata da un assetto comparabile a quello di sezioni litosferiche oceaniche,

e un'unità più occidentale, probabilmente composta, costituita soprattutto da metasedimenti carbonatici (calcescisti) e subordinatamente da ofioliti che rappresenterebbe l'originaria copertura di uno dei margini continentali del bacino oceanico ligure-piemontese.

Più a sud, in corrispondenza della trasversale della bassa valle di Susa, la natura composta dell'assetto strutturale della Zona Piemontese appare ancora più evidente; qui, infatti, sono state riconosciute varie unità strutturali caratterizzate da assetti litostratigrafici differenti (Perotto et al., 1983 e rif. bibliografici).



Figura 74 - Estratto modello strutturale e geologico (CNR, Progetto finalizzato Geodinamica Alpina).

La parte bassa della valle di Viù, dalla confluenza con la valle Stura di Lanzo fino a Porte (pochi chilometri a valle di Viù) è caratterizzata dalla presenza del Massiccio Ultrabásico di Lanzo, costituito da grandi volumi di peridotiti di origine mantellica, parzialmente serpentinizzate lungo i loro margini e lungo le faglie maggiori, estremamente fresche e ben

preservate ed intrusive da numerosi dicchi gabbrici e basaltici. I litotipi più caratteristici sono le lherzoliti a plagioclasio e, secondariamente, le pirosseniti, harzburgiti e duniti a spinello.

Il Massiccio Ultrabasico viene distinto in tre corpi principali (settentrionale, centrale e meridionale), nettamente suddivisi da zone di taglio milonitiche di estensione chilometrica costituite principalmente da serpentiniti antigoritiche. Il Massiccio Ultrabasico rappresenta uno degli affioramenti di peridotiti più estesi al mondo ed è stato interpretato come un massiccio ofiolitico derivante dalla litosfera oceanica della Tetide Ligure di età giurassica

Nell'alta valle di Viù sono state riconosciute (Perotto) et al., 1983) tre unità strutturali principali appartenenti alla Zona Piemontese e caratterizzate da associazioni litostratigrafiche differenti e definite "unità inferiore", "intermedia" e "superiore" in base alla loro attuale posizione tettonica.

L'unità inferiore è costituita principalmente da estesi corpi composti di metaofioliti (metabasalti, metagabbri, serpentiniti) e da metasedimenti (prevalenti calcescisti e marmi fillitici con intercalazioni di micascisti e quarziti micacee granatifere). Il contatto fra i metasedimenti e le principali masse metaofiolitiche è talora sottolineato da un orizzonte discontinuo in cui affiorano caratteristici metacherts mineralizzati a Mn (noduli di braunite e Mn-granato). L'unità intermedia è costituita da una sequenza di calcescisti con abbondanti intercalazioni di gneiss albitici associati a micascisti e subordinate intercalazioni di metabasiti.

L'unità superiore è costituita essenzialmente da una sequenza carbonatica con marmi a silicati e calcescisti e da subordinati litotipi ofiolitici presenti solo localmente nella parte basale dell'unità ove sembrano rappresentare delle scaglie di origine tettonica. I contatti fra queste unità mostrano delle caratteristiche differenti. Il contatto fra unità inferiore ed intermedia non è sempre individuabile con esattezza in quanto mette spesso a contatto litotipi simili (calcescisti); esso è tuttavia più facilmente riconoscibile dove è sottolineato da lenti poco potenti (probabili scaglie tettoniche) di marmi dolomitici, di serpentinoscisti oppure di metagabbri. Il contatto con l'unità superiore è viceversa più facilmente riconoscibile, in particolare ove è sottolineato da un livello decametrico di marmi dolomitici e di carnirole. Dal punto di vista strutturale, in letteratura si possono reperire informazioni di

dettaglio solo per gli effetti della deformazione duttile (pieghe) mentre scarseggiano, o sono del tutto assenti, rilievi o considerazioni sulla deformazione di tipo fragile (faglie e fratture)⁵.

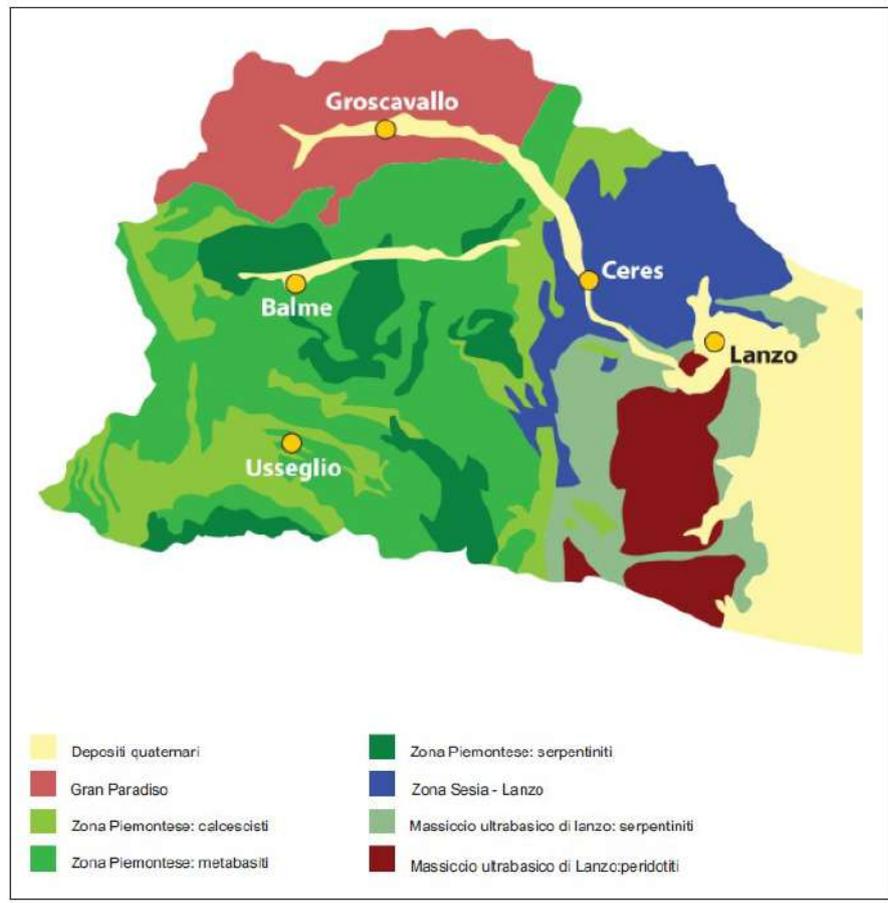


Figura 75 – Schematizzazione strutturale.

A scala locale le aree del permesso di ricerca rientrano nelle macro zone del complesso dei calcescisti e delle metabasiti.

Complesso dei calcescisti con pietre verdi

I litotipi appartenenti a questa unità constano prevalentemente in calcescisti e metaofioliti (pietre verdi). I calcescisti si estendono con continuità su gran parte del territorio comunale. In corrispondenza del fianco vallivo sinistro, i calcescisti affiorano nella porzione inferiore del

⁵ Dr. Luca Paro, Arpa Piemonte Valle Viù di Lanzo.

versante, tra gli abitati di Villaretto e Piazzette, in forma di una sottile fascia ad orientazione W-E.

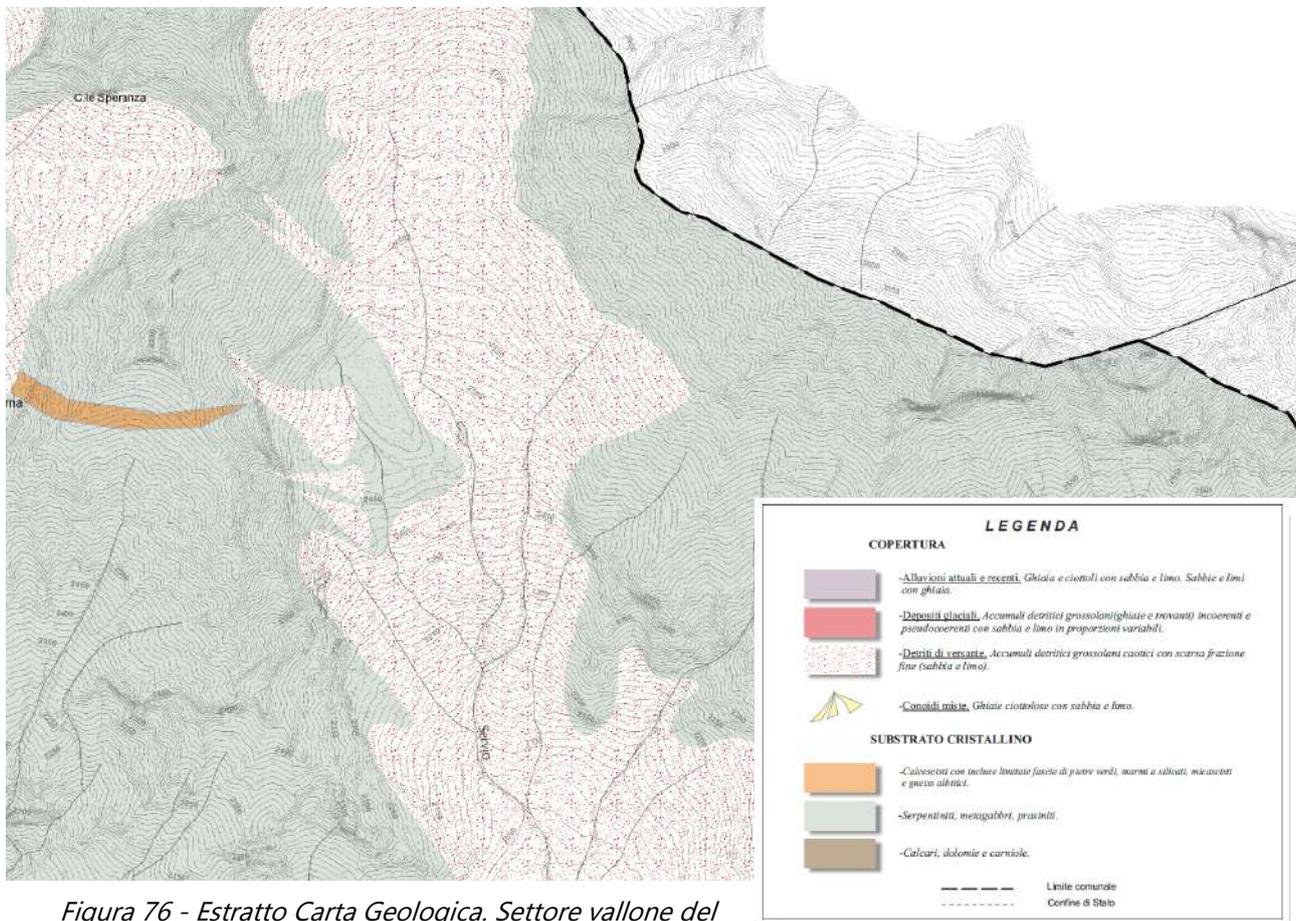


Figura 76 - Estratto Carta Geologica. Settore vallone del Servin

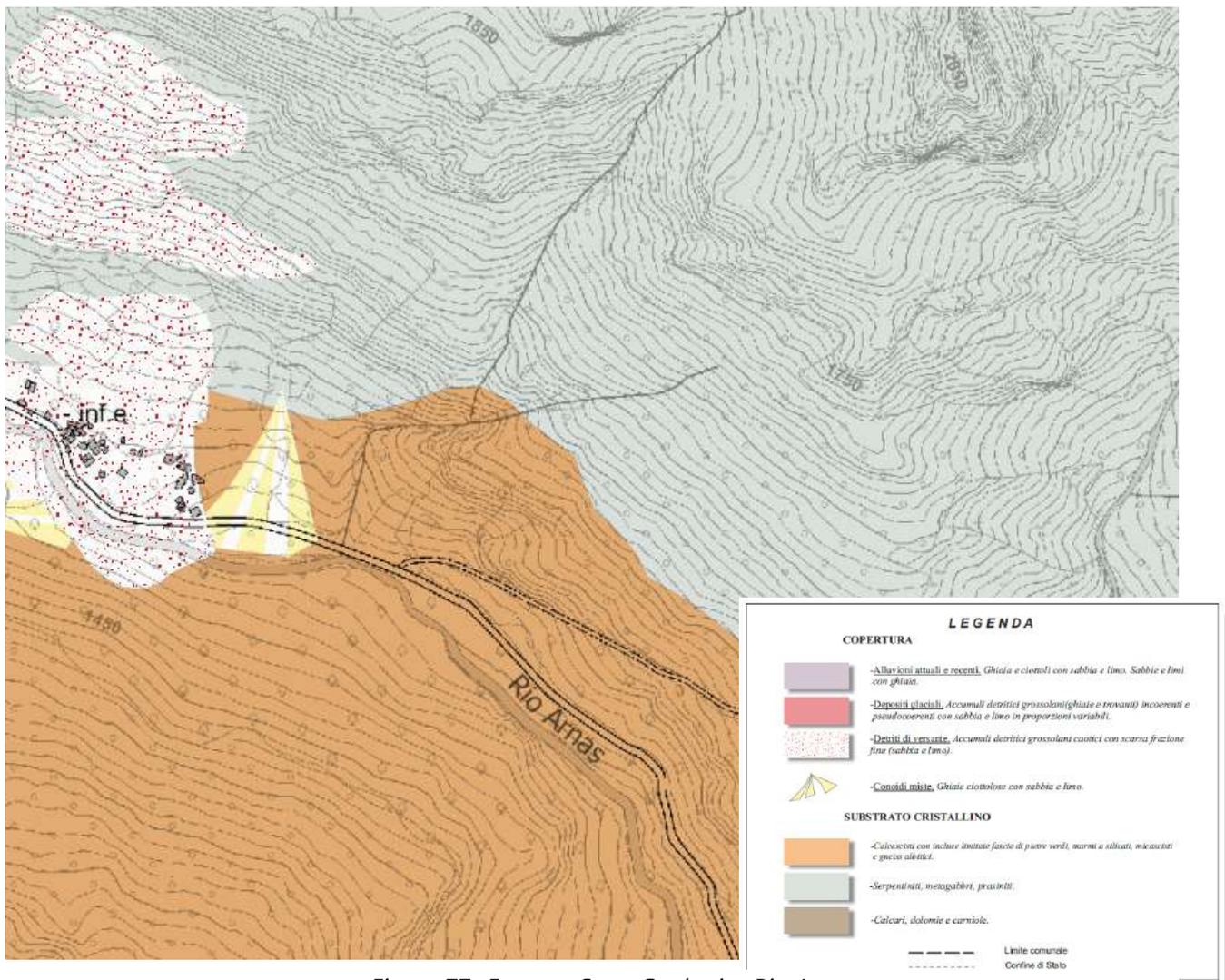


Figura 77- Estratto Carta Geologica Rio Arnas

Complesso dei calcescisti con pietre verdi

I litotipi appartenenti a questa unità constano prevalentemente in calcescisti e metaofioliti (pietre verdi). I calcescisti si estendono con continuità su gran parte del territorio comunale. In corrispondenza del fianco vallivo sinistro, i calcescisti affiorano nella porzione inferiore del versante, tra gli abitati di Villaretto e Piazzette, in forma di una sottile fascia ad orientazione W-E mentre, sul versante destro, costituiscono due corpi di maggiore entità inclusi in masse di metaofioliti.

L'assetto tettonico dell'area è caratterizzato da una prevalenza di strutture, a grande scala, a carattere plicativo (pieghe), derivanti da più fasi sovrapposte di deformazione duttile. Le deformazioni a carattere rigido (faturazioni e faglie formano sistemi di discontinuità la cui orientazione è mediamente allineata in direzione N-S.

Calcescisti l.s.

Macroscopicamente i calcescisti presentano grana medio-fine e colorazione variabile da grigio scuro a grigio-giallastro con diffuse patine d'alterazione bruno-rossastre. La tessitura marcatamente scistosa è conferita, a queste rocce, dall'abbondanza di fillosilicati e dal layering compositivo, costituito dall'alternanza di domini granoblastici plurimillimetrici quarzoso-carbonatici e sottili livelli francamente micacei. I calcescisti affiorano in bancate da metriche a pluridecametriche che contengono, talora, intercalazioni di ridotti livelli di metaofioliti, fasce pluridecimetriche di gneiss albitici (NW di loc. Pianetto), micascisti e marmi a silicati.

Metagabbri

Si tratta di rocce di colorazione verde chiara, a grana grossa o media e tessitura da non orientata a flaser. In alcuni casi è ancora riconoscibile l'originaria struttura magmatica, costituita da individui nerastri di pirosseno che spiccano su una massa di fondo bianco-verdina, derivante prevalentemente dal plagioclasio. Tra gli altri costituenti si osservano blasti di pirosseno onfacitico verdastri, a volte sostituiti da anfibolo verde-azzurro, ed in quantità subordinata clorite, epidoto, granato e opachi.

Serpentiniti

In affioramento le serpentiniti si presentano con struttura massiccia, colorazione verde-blu scuro alla frattura e bruno-rossiccia sulla superficie alterata. In queste rocce, oltre al serpentino, è riconoscibile solo la magnetite. Localmente, al loro interno sono presenti noduli rosso-brunastri in una matrice prevalentemente clorotica. Più raramente si riconoscono vene carbonatiche ad olivina giallo-verdastra di sicura origine metamorfica. E' frequente la presenza di vene mineralizzate a pirosseno diopsidico e anfibolo tremolitico.

Prasiniti

Queste rocce a tessitura in genere orientata sono costituite da una matrice cloritico-anfibolica verdastra, a grana fine, in cui sono immerse plaghe millimetriche di albite, chiare e tondeggianti. Sono inoltre riconoscibili epidoto e, talora, granato.

Detriti di versante

Sono costituiti da detriti di falda ed accumuli di paleofrane estesi in ampie fasce sui versanti o confinati nei canali e nei solchi impluviali. In questi ultimi possono essere periodicamente rimobilizzati da fenomeni valanghivi e da piene torrentizie. Dal punto di vista granulometrico risultano estremamente eterometrici, con una prevalenza di elementi a pezzatura superiore al decimetro. Occupano il settore sommitale del Vallone del Servin con spessori variabili obliterando il basamento cristallino fino a quote prossime ai 2800 metri.

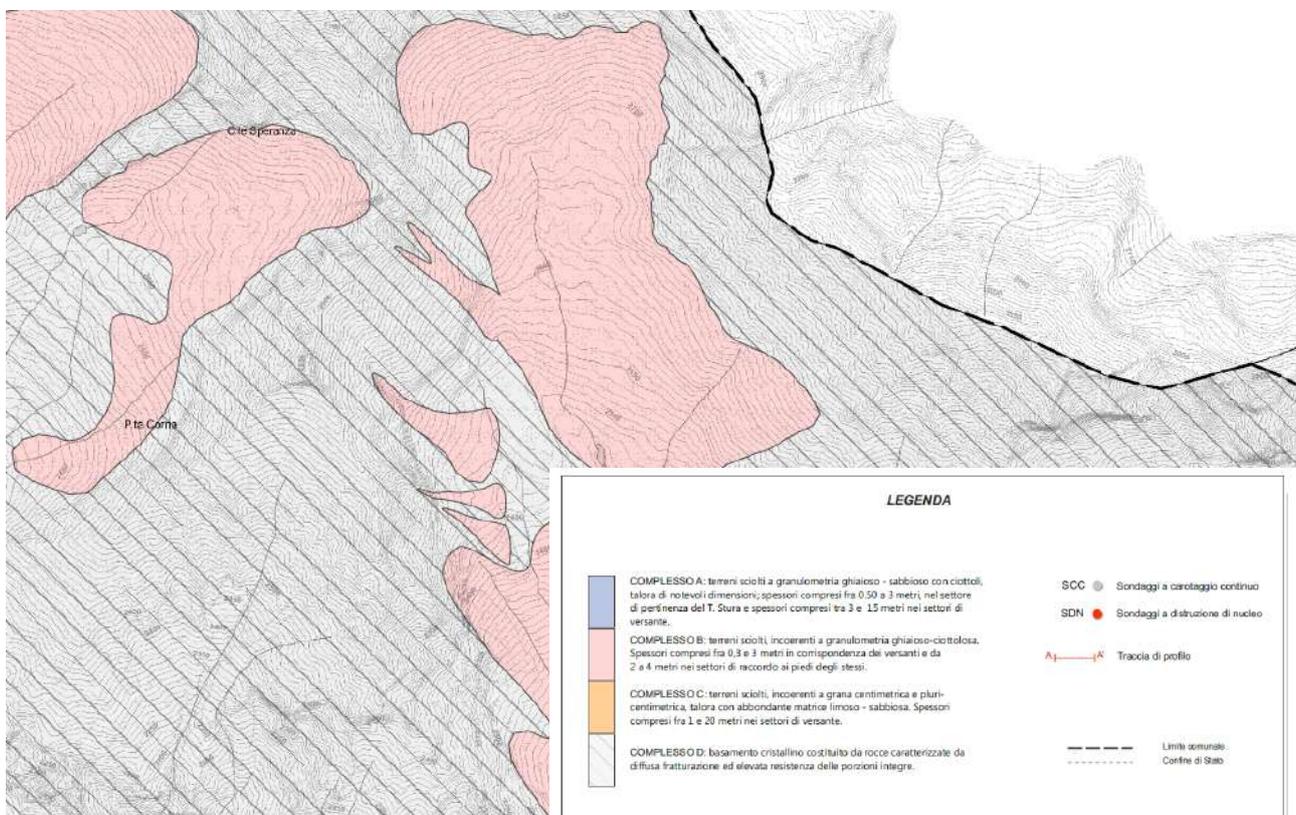


Figura 78 - Estratto carta litotecnica.

4.1.3.3. Mappatura dell'Amianto naturale: stima del rischio

In Regione Piemonte la mappatura dell'amianto naturale deriva dall'analisi di diverse fonti informative relative alla presenza di rocce basiche ed ultrabasiche che possono essere sede di locali concentrazioni di minerali asbestiformi, ai sensi del D.M. n.101 del 18 marzo 2003.

Il servizio contiene l'integrazione dei dataset relativi alla Mappatura delle litologie con probabilità di occorrenza di minerali di amianto naturale in Piemonte, e si inserisce come attività di implementazione e sviluppo della mappatura così come descritto nel Piano Regionale Amianto approvato dal Consiglio regionale con deliberazione n. 124-7279 del 1 marzo 2016 che comprende le attività svolte e quelle attualmente in corso ai sensi della normativa vigente e delle situazioni di carattere igienico-sanitario legate alla presenza naturale ed antropica di amianto.

Il progetto di mappatura dell'amianto naturale nasce a seguito del D.M. n.101 del 18 marzo 2003 *"Regolamento per la realizzazione di una mappatura delle zone del territorio nazionale interessate dalla presenza di amianto, ai sensi dell'articolo 20 della legge 23 marzo 2001, n. 93"* che prevede, come specificato nell'allegato A - categoria 3 del D.M. n. 101/2003 *"Criteri per la mappatura della presenza di amianto nell'ambiente naturale"*, la mappatura di ammassi rocciosi caratterizzati dalla presenza di amianto e delle attività estrattive (in esercizio o dismesse) relative a rocce e minerali con presenza di amianto o comunque ubicate in aree indiziate per la presenza di amianto. Inoltre, l'articolo 3 dello stesso decreto prevede, ai fini della mappatura, la georeferenziazione dei siti e l'uso di Sistemi Informativi Territoriali (SIT) integrati da software specifici per le elaborazioni e le interrogazioni secondo gli standard del SINANET. Il progetto di mappatura della presenza naturale di amianto è stato predisposto dall'Assessorato all'Ambiente della Regione Piemonte e viene svolta dalla Struttura Monitoraggio e Studi Geologici del Dipartimento di Geologia e dissesto di Arpa Piemonte. Le attività di mappatura della presenza di amianto sul territorio sono soggette a fasi di revisione e aggiornamento continuo, attraverso progressivi approfondimenti alle diverse scale di rilievo geologico ed attività analitiche.

I diversi livelli tematici qui presentati sono stati riorganizzati ed aggiornati nell'ottica della loro pubblicazione attraverso i sistemi informativi territoriali dei servizi WebGis di Arpa Piemonte e rappresentano un primo criterio di approccio alle problematiche relative alla presenza sul territorio regionale di amianto naturale che non può considerarsi esaustivo e necessita di ulteriori approfondimenti ed integrazioni.

Le fonti utilizzate sono:

- la carta geologica regionale redatta a scala 1:100.000;
- la carta geologica a scala locale (1:50.000 - 1:25.000);
- i permessi di ricerca e le concessioni minerarie;
- le informazioni relative ai depositi di versante derivanti dalla banca dati di Arpa Piemonte, significative alla scala 1:100.000 e che si sviluppano per la maggior parte su litologie a maggiore probabilità di contenere minerali di amianto;
- il database dei punti di prelievo di campioni con accertata presenza naturale di amianto.

Tutte le litologie sono state distinte in cinque gruppi in termini di Probabilità di Occorrenza di Minerali di Amianto (campi Litologia e POMA):

- Classe di probabilità **alta**: serpentiniti e affini;
- Classe di probabilità **medio-alta**: peridotiti (herzoliti e harzburgiti) più o meno metamorfosate;
- Classe di probabilità **media**: metabasiti s.l.;
- Classe di probabilità **medio-bassa**: calcescisti, micascisti argilloscisti e argille varicolori che molto frequentemente includono lenti e/o corpi di rocce basiche e ultrabasiche;
- Classe di probabilità **bassa**: principalmente metagabbri, metabasalti.

La normativa italiana con il termine "amianto" indica 6 minerali fibrosi appartenenti alla famiglia degli anfiboli:

DEFINIZIONE	MINERALE	UTILIZZO
Crisotilo "with asbestos"	Crisotilo	Industriale

Crocidolite "asbesto blu"	Riebeckite – glaucofane	
Grunerite d'amianto "Amosite"	Cummingtonite-Grunerite	
Tremolite d'amianto	Tremolite	Occasionale
Actinolite d'Amianto	Actinolite	
Antofillite d'Amianto	Antofillite	

È importante evidenziare che i minerali di amianto non sono distribuiti in maniera ubiquitaria all'interno dei litotipi ad alta probabilità di occorrenza di minerali di amianto, ma sono spesso associati a faglie o zone di taglio. Studi giacimentologici sulle mineralizzazioni ad amianto evidenziano che la condizione necessaria per la formazione di elevate concentrazioni di questo tipo di minerali è la presenza di zone di tettoniche lungo la quali si ha circolazione di fluidi durante i processi metamorfici di rocce basiche ed ultrabasiche. Normalmente questo processo avviene gradatamente nel tempo e nello spazio ed in determinate condizioni termobariche (grado metamorfico medio-basso), pertanto le rocce possono essere solo parzialmente interessate da mineralizzazioni di asbesto.

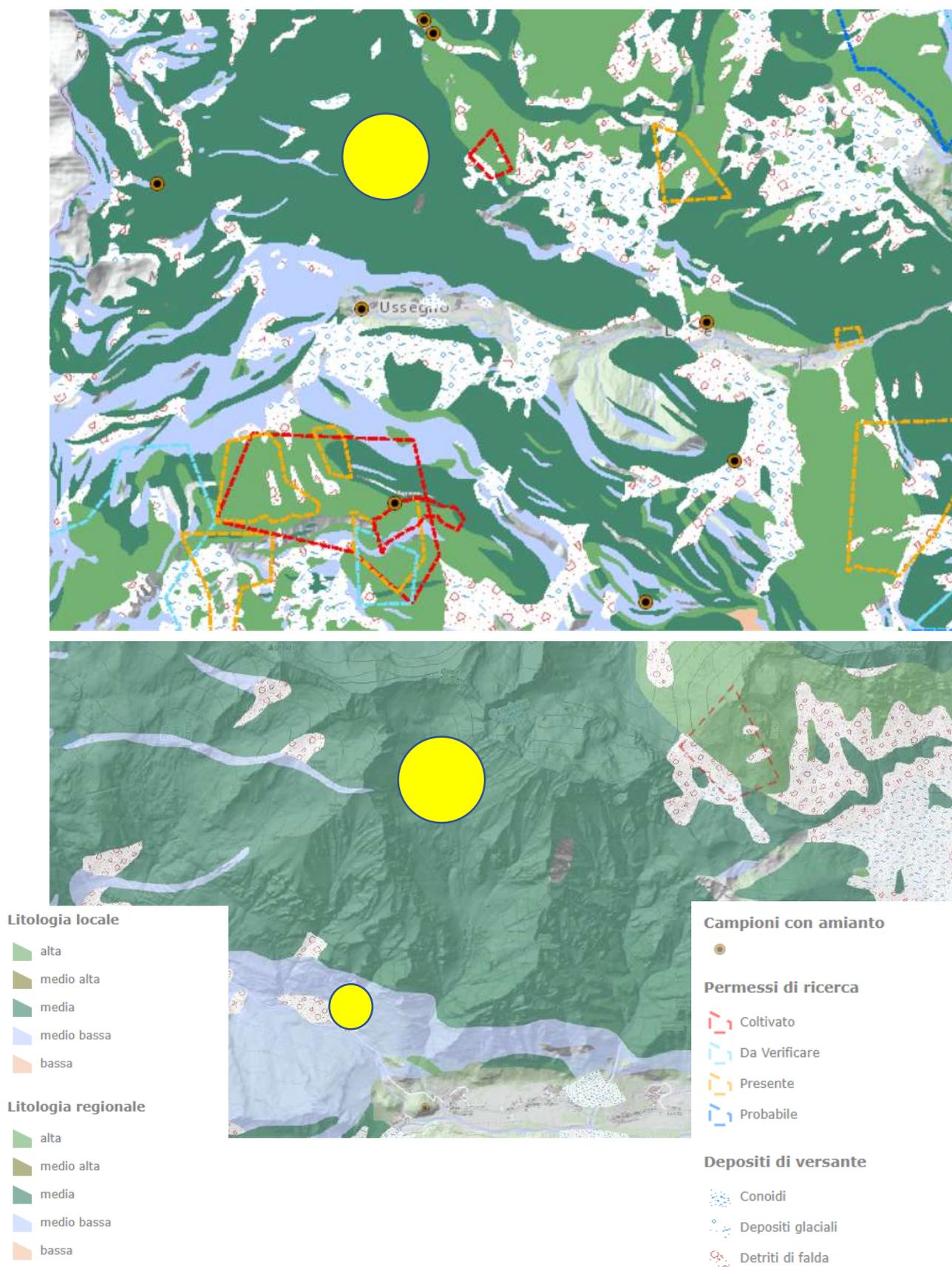


Figura 79 – Mappatura dell'amianto naturale in giallo gli areali dei lavori connessi al Permesso di Ricerca (fonte: /webgis.arpa.piemonte.it).

Stante quanto desumibile dall'estratto cartografico di cui sopra, dove si evince come l'area di progetto sia ricompresa nella fascia a rischio medio (litologia regionale), mentre le localizzazioni dei permessi di ricerca e dei campioni noti nell'intorno significativo sono tutti rientranti nella fascia a rischio elevato è opportuno sottolineare come la cartografia geologica prodotta riporta come informazione di base gli areali in cui, in relazione alle rocce riconosciute in affioramento o sub-affioramento, potrebbero rinvenirsi mineralizzazioni di amianto: **essa quindi non indica se l'amianto è presente o meno in una determinata area**. La determinazione dell'effettiva presenza o assenza dei minerali classificati come amianto può essere infatti effettuata solo attraverso un rilievo geologico di dettaglio in sito e dall'analisi petrografico-mineralogica dei campioni prelevati.

In tema di concessioni minerarie per l'estrazione di amianto, in Piemonte furono complessivamente 6, due importanti e 4 minori, una di queste ricadente anche in territorio comunale di Usseglio (concessione "Punta Lunella"). Ad ogni modo, al pari di altre concessioni minori, anche quella che interessò Usseglio non fu mai realmente effettiva, e le attività minerarie, nel periodo di vigenza della concessione, furono esigue e più simili a semplici lavori di ricerca che a coltivazione vera e propria.

Per giungere ad una valutazione del rischio di presenza di amianto si è fatto ricorso alla documentazione rilevante disponibile, alla conoscenza attuale della geologia regionale e alla campagna di rilevamento e campionatura eseguita 2020 da parte di SMI.

In particolare sono state analizzate le cartografie ufficiali disponibili presso ARPA Piemonte

(Amianto naturale in Piemonte) e presso ISPRA (Carta Geologica d'Italia 1:100.000).

A corredo è stata anche utilizzata la pubblicazione Amianto Naturale in Piemonte – Cronistoria delle concessioni e dei permessi di ricerca (2008) edita da Regione Piemonte e Arpa Piemonte.

Infine, sono state prese in considerazione le analisi petrografiche e mineralogiche seguite alla campagna di rilevamento geologico recente condotte nell'ambito del permesso Punta Corna.

Da queste informazioni si può affermare che **il rischio di presenza di amianto è medio**, ma con **trascurabile esposizione ad amianto per i lavoratori** che saranno impegnati nell'esecuzione della campagna di sondaggi, in ragione del fatto che le operazioni di sondaggio prevedono il sistematico impiego di acqua e quindi senza alcuna dispersione di alcun tipo di polveri minerali nell'ambiente.

4.1.3.4. Patrimonio agroalimentare

I prodotti agroalimentari piemontesi sono un vero e proprio patrimonio unico per qualità e tipicità, sia dal punto di vista strettamente gastronomico sia da quello delle tradizioni e dei valori tramandati nel tempo.

Al fine di valorizzare le produzioni agroalimentari di qualità sono stati realizzati una serie di strumenti informativi e promozionali, tra i quali il portale web Piemonte Agriqualità che all'indirizzo www.piemonteagri.it permette di conoscerle, anche attraverso la proposta di itinerari enogastronomici, le ricette storiche, la descrizione del territorio da cui provengono, l'indicazione degli eventi in cui è possibile degustarle e delle associazioni e dei consorzi o produttori certificati per poterle acquistare.

I "prodotti tradizionali" sono quelli le cui metodiche di lavorazione, conservazione e stagionatura risultano consolidate nel tempo e sono praticate sul proprio territorio in maniera omogenea e secondo regole tradizionali per un periodo non inferiore ai venticinque anni.

Questi prodotti, che possono essere oggetto di valorizzazione e di deroghe riguardanti l'igiene degli alimenti consentite dalla regolamentazione comunitaria, vengono individuati dalle Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano che ne accertano i requisiti e comunicano annualmente al Ministero per le politiche agricole il proprio elenco dei prodotti agroalimentari definiti "tradizionali", al fine della pubblicazione dell'elenco nazionale.

L'itinerario gastronomico alla scoperta della Val di Viù inizia dal comune di Viù, sede di villeggiatura con importanti edifici storici. Il comune fa parte del Parco Naturale Col del Lys caratterizzato dalla presenza di specie vegetali assai rare come l'Euphorbia gibelliana. Di particolare interesse sono gli esempi dell'edilizia storica con i tipici benal (tetti in paglia di segale) mentre a inizio valle, tra Pian Bausano, Castagnole e Maddalene ci sono aree di terrazzamenti con vigneti. Il tragitto prosegue nel territorio del comune di Lemie nella parte mediana della Valle. Ultimo comune della vallata è Usseglio dove ogni anno si tiene la Mostra Regionale della Toma di Lanzo e dei Formaggi d'Alpeggio.

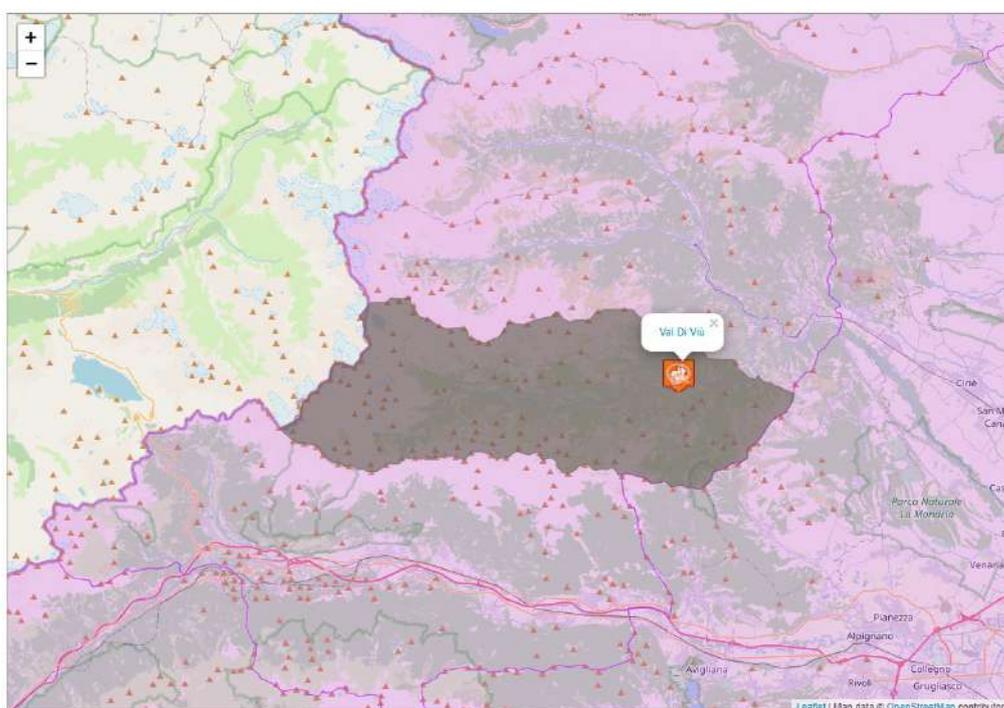


Figura 80 – Val di Viù (Fonte: www.piemonteagri.it)

I prodotti, attribuiti al territorio sulla base dei comuni elencati e definiti dal Piano Paesaggistico Regionale, possono essere segnalati anche dove la produzione è marginale, in Val di Viù sono segnalati:

- Formaggi: grana padano DOP, paglierina PAT, seirass (sairass) di latte o ricotta piemontese PAT, toma di lanzo PAT, toma piemontese DOP.

- Ortofrutta e cereali: antipasto piemontese PAT, funghi delle vallate piemontesi PAT, mele del piemonte pat; peperone cuneo PAT, pere delle valli di lanzo PAT, topinambur PAT.
- Carni fresche e preparazioni: agnello biellese PAT, batsoa'PAT, bisecon (bisecon) PAT, bovino piemontese PAT, cotechino PAT, frisse (fresse) o grive PAT, galantina PAT, lardo PAT, lingua di bovino cotta PAT, lumache di cherasco (lumache di pianura) PAT, mortadella bologna IGP, pancetta con cotenna PAT, preti (preivi o preive o quajette) PAT, prosciutto cotto PAT, rane delle risaie piemontesi PAT, salame cotto PAT, salame cremona IGP, salame d'asino PAT, salame d'la doja PAT, salame di capra o susiccia 'd crava PAT, salame di cavallo PAT, salame di cinghiale PAT, salame di patate PAT, salame di testa o cupa PAT, salame di turgia PAT, salame nobile del giarolo PAT, salame piemonte IGP, salami aromatizzati del piemonte PAT, salamini italiani alla cacciatora DOP, testa in cassetta PAT, violino di agnello, di camoscio, di capra PAT, vitelloni piemontesi della coscia IGP.
- Prodotti di origine animale: brus pat, brus da ricotta pat, latte fieno stg, mieli del piemonte pat, seirass di siero di pecora pat, seirass stagionato pat;
- Paste e dolci
- Pesci: prodotti ittici in carpione PAT
- Condimenti
- Analcolici, distillati, liquori

4.1.3.5. Idrogeologia

Il quadro idrogeologico locale è caratterizzato al piano campagna da una rete di drenaggio superficiale è alimentata dallo scioglimento delle nevi alle quote alte che avviene nel periodo tardo-primaverile.

In corrispondenza delle zone di versante più elevate del vallone del Servin, ove si sviluppa in affioramento il substrato cristallino, la permeabilità varia in dipendenza del grado di fratturazione dei litotipi; l'acqua di infiltrazione segue pertanto circuiti che sono determinati dall'orientazione e persistenza delle discontinuità strutturali dell'ammasso roccioso. È

ragionevole comunque ritenere che vengano seguiti percorsi ad andamento prevalentemente verticale ed in profondità, laddove si sviluppano importanti dislocazioni o linee di fratturazione; l'entità dell'acqua di infiltrazione è tuttavia fortemente condizionata dall'aspra morfologia del substrato roccioso che tende a convertire rapidamente le precipitazioni in deflusso superficiale. Le linee di deflusso possibili dell'acqua sotterranea, si stima siano a favore di pendenza verso Sud e verso ovest, alimentando il Fiume Servin che funge da impluvio. Allo stato delle conoscenze attuali, la stima di una trasmissività è impossibile, mentre la permeabilità secondaria per fratturazione, vista la bassa densità di fratturazione dell'ammasso roccioso in profondità è stimabile nell'ordine di 10^{-5} cm/s.

I settori di versante occupati da detriti di falda, a permeabilità da elevata a molto elevata, e dai depositi di origine glaciale, a permeabilità estremamente variabile, rappresentano con ogni probabilità una struttura idrogeologica di accumulo d'acqua, a deflusso poco profondo, che alimenta i sistemi sorgentizi della zona;

4.1.4. Biodiversità

4.1.4.1. Vegetazione e aspetti ecosistemici

L'assetto vegetazionale, faunistico ed ecosistemico della vasta area di riferimento è stato descritto nel capitolo relativo alle aree protette, con riferimento al SIC Pia della Mussa.

Quali ulteriori informazioni su queste componenti, vale la pena ricordare quanto scriveva Santi (1904) a proposito delle Valli di Lanzo: "le Valli di Lanzo, che furono fecondissima palestra di studio pei geologi e mineralogisti, rimasero invece alquanto dimenticate dai botanici e pochissimi sono gli scritti sulla loro flora". A quel tempo tali scritti si "riducevano alla pregevolissima Flora Pedemontana di Carlo Allioni..." del "...1785 che cita le piante raccolte da Lodovico Bellardi in Valle di Viù, all'Herbarium Pedemontanum di Luigi Colla..." del "...1833-37, ad un sommario elenco dato dal Clavarino nel suo Saggio di corografia..." del "...1867, alla descrizione più turistica che botanica fatta da Augusto Gras nell'opuscolo:

“Una salita alla Torre d’Ovarda...” del “...1872 e ad un...” allora “...recentissimo studio di R. Keller in cui si citano piante da lui raccolte a Forno ed a Balme”.

Agli studi di Santi sono seguiti altri sulle valli di Lanzo (ROSENKRANTZ, TOSCO, 1975; 1979; 1980; 1982; 1987, CHIARIGLIONE, 1988, TOSCO, 1964-1966). Nel biennio 2003/2004 la Regione Piemonte ha affidato all’IPLA (Istituto Piante da Legno e l’Ambiente), nell’ambito del progetto INTERREG III A (Conservazione e Gestione della Flora e degli Habitat nelle Alpi Occidentali del Sud), lo studio floristico e vegetazionale e la redazione del Piano di gestione del Biotopo e SIC “Pian della Mussa”. Nel lavoro dell’IPLA l’area in esame è stata analizzata dal punto di vista floristico e cartografata secondo le tipologie Corine (EUROPEAN COMMUNITIES COMMISSION, 1991).

L’area di interesse si colloca, secondo Santi nella: “zona alpina, che dalle foreste s’estolle fino alle estreme creste e sommità bacciate dal sole e carezzate dalle nevi. È qui che si incontra la vera flora alpina; è qui che l’occhio si delizia sui più bei tappeti che l’industria orientale non saprà mai imitare; è qui che il giallo dorato delle potentille e dei ranuncoli si sposa coll’azzurro intenso delle genziane e dei miosotidi, e l’immacolato candore dei gigli e dei leucantemi col vergine rosa delle silene e delle androsace, formando la magica e meravigliosa tavolozza che il pennello di Carlo Pollonera cerca di ritrarre nel suo lavoro. Oh! Permettetemi di credere, o lettori, che nessuno possa rimanere impassibile dinanzi a tanta bellezza della natura! Lasciatemi la dolce illusione che ogni alpinista in quel momento diventa anche un po’ botanico!”.

Leggendo i suoi appunti si trova la descrizione dell’itinerario da lui percorso agli inizi del secolo scorso: “Ritornati a Usseglio infiliamo il ripido sentiero che s’innalza nel vallone d’Arnas, dove ci attende la continuazione della vera flora alpina. Per l’alpe Bessanetto e su su pel Lago dietro la Torre fino al Gias Bella Comba, lungo ne sarebbe l’elenco che a malincuore mi tocca condensare: *Ranunculus rutaefolius L.*, *Erysimum pumilum Gaud.*, *Silene vallesia L.*, *Alsine recurva Wahl.*, *Alsine mucronata L.*, *Geranium pyrenaicum L.*, *Trifolium alpinum L.*, *Trifolium Thalii Vill.*, *Astragalus penduliflorus Lam.*, *Saxifraga cotyledon L.*, *Sedum Rhodiola DC.*, *Ligusticum simplex All.*, *Bupleurum Stellatum L.*, *Adenostyles alpina B. et F.*, *Erigeron alpinus L.*, *Achillea nana L.*, *Doronicum grandiflorum Lam.*, *Senecio incanus L.*,

Hieracium umile Jacq., *Hieracium scorzonerifolium* Vill., *Hypochaeris maculata* L., *Gnaphalium sylvaticum* L., *Campanula caespitosa* Scop, *Gentiana campestris* L., *Myosotis alpestris* Schm., *Pedicularis fasciolata* Bell., *Pedicularis gyroflexa* Vill., *Ajuga pyramidalis* L., *Globularia cordifolia* L., *Primula pedemontana* Thom., *Blitum bonus-Henricus* Rchb., *Orchis ustolata* L., *Herminium monorchis* Br., *Daphne mezereum* L., *Eriophorum alpinum* L., *Luzula spadicea* DC., *Elyna spicata* Schrad., *Carex foetida* All., *Carex curvula* All., *Botrychium lunaria* Sw”.

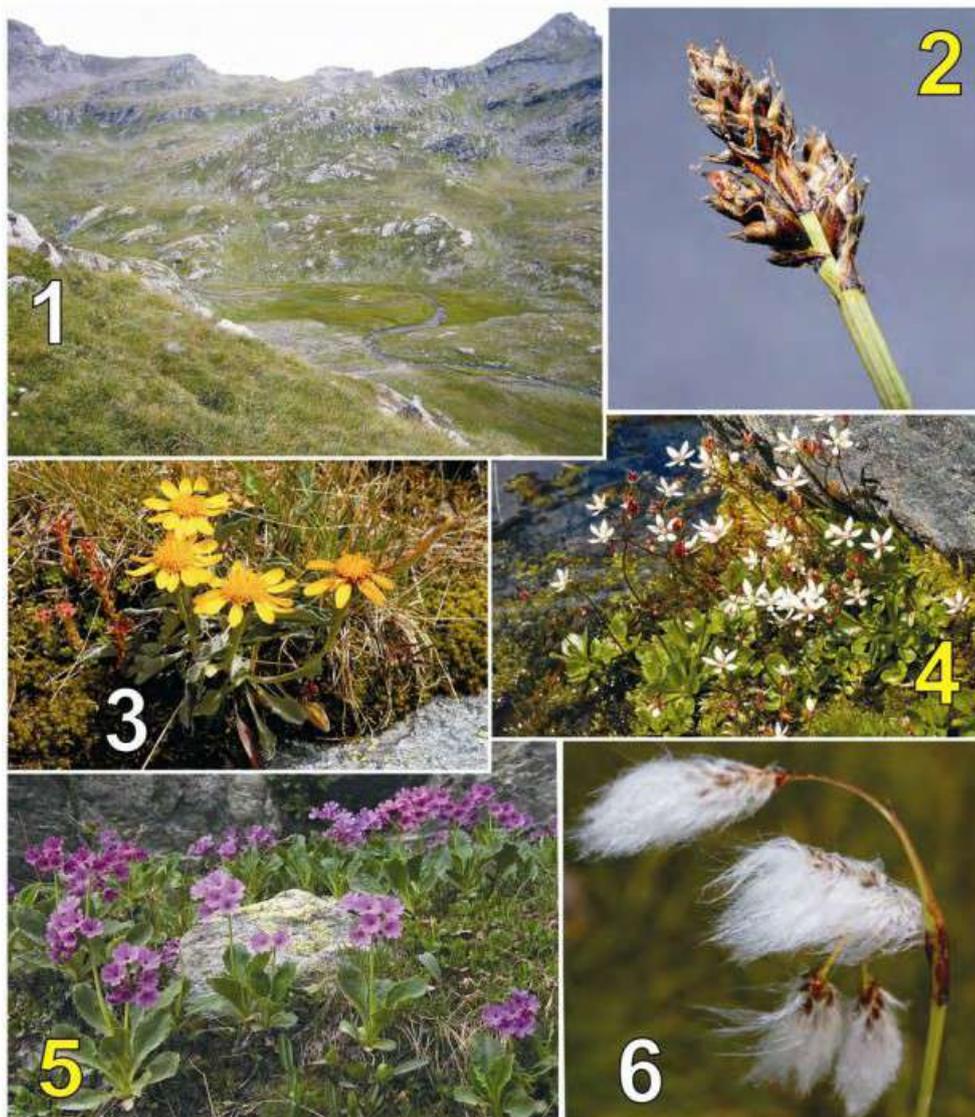


Figura 81 – Flora caratteristica della vasta area di riferimento. Visione dall'alto della Piana del Gurie (1). *Carex lachenalii* (relietto glaciale, abbastanza raro sulle Alpi) presente nei pianori acquitrinosi (2). *Senecio halleri*, specie rara, xerofila, endemica delle Alpi occidentali (3). *Saxifraga stellaris*, comune nei pianori umidi (4). *Primula latifolia*, specie rara, abbastanza frequente sulle cengette rocciose dei versanti (5). *Eriophorum angustifolium*, specie rara delle zone fredde e umide circumboreali e artico-alpine (6). Da ZACCARA, PEROSINO (2010).

Prosegue ancora l'Autore succitato: "Meritano particolare menzione *Viola calcarata* L. che gli alpinisti volentieri raccolgono per la sua bellezza e soave profumo, *Valeriana celtica* L. conosciuta per lo spiccato odor di vaniglia della sua radice, *Aster alpinus* L. un vero astro coi raggi di un tenue azzurro, la graziosa *Soldanella alpina* L. il cui vago fiorellino violaceo si estolle appena scomparsa la neve e talora con impazienza ne perfora la sottile cornice. I pascoli acquitrinosi presso il Gias Bellacomba abbondano di *Juncus triglumis* L., e qua e là biancheggiano per numerosi fiocchi di *Eriophorum Scheuchzeri* Hoppe... Al Lago della Rossa (2698) si ha un vero paesaggio polare e vi troviamo anche pianticelle che crescono in quelle desolate regioni nordiche, quali *Ranunculus glacialis* L., *Saxifraga biflora* All., e *Saxifraga oppositifolia* L."

Dall'analisi dei risultati ottenuti da studi più recenti esperiti nella Piana del Gurie si rileva che la maggior parte delle specie individuate (61 %) mostra preferenza per un substrato di natura spiccatamente silicea, pur non mancando un contingente di specie più tipiche del calcare (31 %). Il 7 % delle specie rinvenute è nitrofilo, quale conseguenza dell'azione esercitata dal bestiame, sia attraverso l'apporto di nutrienti (*Urtica dioica*, *Rumex alpinus*, *Taraxacum officinale*, *Chenopodium bonus-henricus*, *Deschampsia caespitosa*, *Poa supina*), sia attraverso la selezione delle specie non gradite quali ad esempio *Nardus stricta* che, come riportato da Pignatti (1982), può aumentare la propria frequenza nelle aree sottoposte al pascolo bovino ed ovino in modo intensivo e prolungato nel tempo.

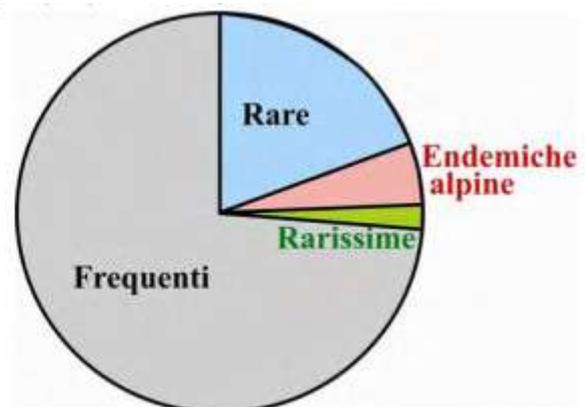
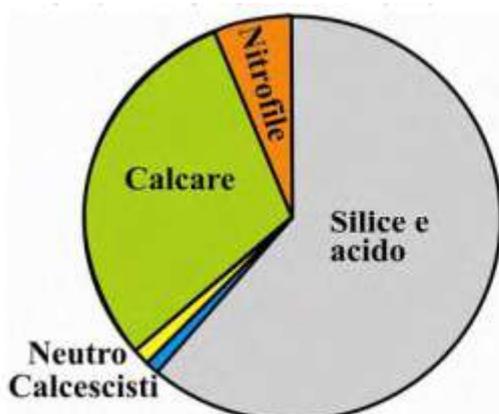
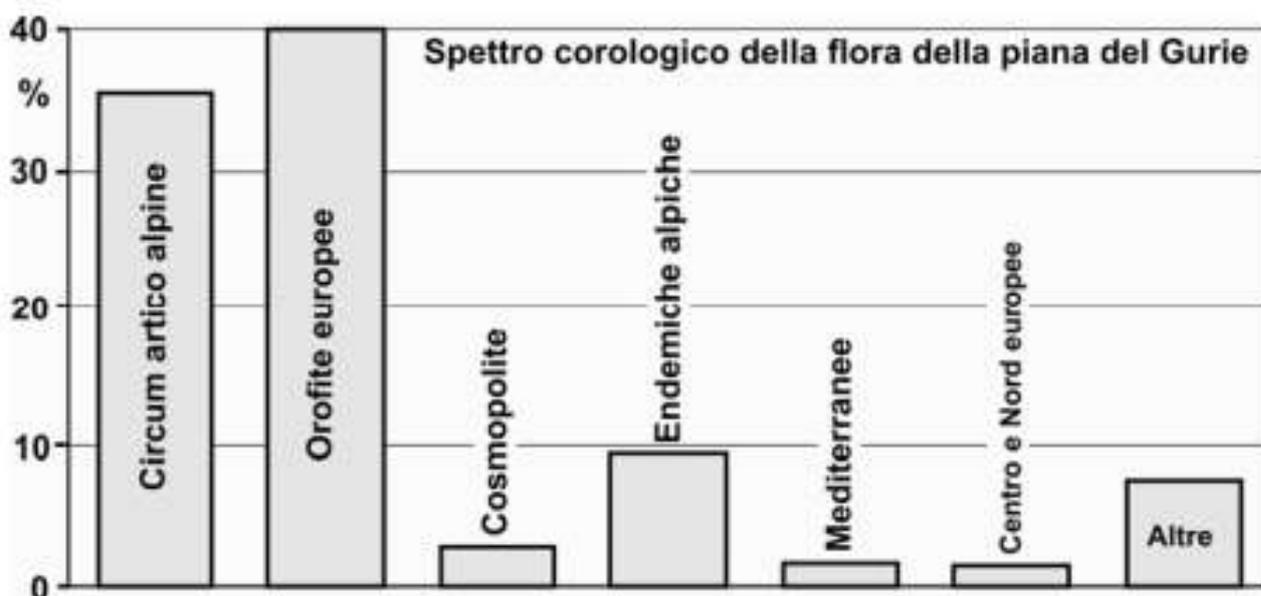


Figura 82 – Flora A sinistra, valori % delle specie rinvenute nella piana del Gurie in funzione delle preferenze al substrato. Silice e acido (61 %), calcare (31 %), nitrofile (7 %) neutro (1 %), Calcescisti (1 %). A destra, valori % delle specie rinvenute nella piana del Gurie in funzione della classificazione proposta da Pignatti (1982). Frequenti (73 %), rare (20 %), endemiche alpine (5 %), rarissime (2 %).

Dallo spettro corologico si evidenzia infine che le specie appartengono prevalentemente al gruppo delle orofite europee (40 %) ed a quello tipico delle zone fredde e umide circumboreali e artico alpine (quasi la metà); di quest'ultimo gruppo circa il 10 % sono endemiche alpine, mentre solo il 3 % è costituito da specie ad ampia diffusione (cosmopolite), probabilmente sia in relazione all'isolamento del vallone, sia soprattutto alle difficili condizioni climatiche che selezionano fortemente la presenza di specie.



Circumboreale	11	Circum-Artico-Alpine	35 %
Circum-Artico-Alpina	14		
Artico-Alpina	10		
Cosmopolita			3 %
Endemica alpica			10 %
Orofita Sud Europa	26	Orofite europee	40 %
Orofita Sud/Ovest Europa	4		
Orofita SE Europa	1		
Orofita Centro e Sud Europa	4		
Orofita Europea-Caucasica	2		
Orofita Alpino-Pirenaica	3		
Centro e Nord Europea	1	Centro e Nord Europee	2 %
Centro Europea	1		
Euri-mediterranea	1	Mediterranee	2 %
Mediterranea montana	1		
Eurosibiriana	2	Altre	8 %
Euroamericana	1		
Euroasiatica	4		
Paleotemperata	1		

Figura 83 – Spettro corologico. Sono indicati i va-lori % dei gruppi corologici di appartenenza delle specie rinvenute nella piana del Gurie. Da ZACCARA, PEROSINO (2010).

In riferimento alla fauna, gli elementi di interesse naturalistico segnalati per il SIC IT1110029 "Pian della Mussa", individuato, ai sensi della Direttiva 92/43/CEE, nella scheda di caratterizzazione redatta a cura del Settore Pianificazione Aree Protette (REGIONE PIEMONTE, 2004), riguardano essenzialmente la presenza di habitat citati nell'allegato I della Direttiva. Per quanto attiene la fauna, risulta segnalata la presenza di un Lepidottero (parnassia, *Parnassius apollo*, in allegato IV), 2 specie di Rettili (biacco, *Hierophis viridiflavus* e lucertola muraiola, *Podarcis muralis*, entrambe in allegato IV) e di 2 specie di Uccelli (aquila,

Aquila chrysaetos e fagiano di monte, Tetrao tetrix tetrix, in allegato I della Direttiva 79/409/CEE).

Nell'Atlante degli Anfibi e dei Rettili del Piemonte e della Valle d'Aosta, con riferimento alla particella nazionale UTM (10x10 km) in cui ricade l'area di studio (32LR51), è citata la presenza di 2 specie di Anfibi e di 7 specie di Rettili (ANDREONE, SINDACO, 1998), due delle quali risultano

Dagli Atlanti ornitologici regionali (MINGOZZI et al., 1988; CUCCO et al., 1996), si possono ricavare le liste delle specie nidificanti e svernanti segnalate durante i periodi di rilevamento considerati (1980 ÷ 1984 per l'Atlante dei nidificanti e 1986 ÷ 1992 per l'Atlante degli svernanti) nella tavoletta IGM al cui interno ricade l'area di studio, denominata "Uia di Ciamarella 55 IV NE".

L'insieme dei due elenchi, può essere considerato una check-list delle specie "biogeograficamente compatibili" con l'area di studio. Occorre evidenziare come tale inventario costituisca un'aggregazione più ampia rispetto alla lista delle specie che effettivamente interessano l'area di studio, giacché la stessa area denota idoneità ecologica solo per una parte delle specie citate.

Nella tavoletta IGM considerata risultano rilevate 51 specie nidificanti e 27 specie svernanti, alle quali sono possibilmente da aggiungere ulteriori 2 specie (gufo reale e pellegrino) che, per motivi di conservazione, l'Atlante non ne riporta la cartografia delle segnalazioni.

Per quanto attiene la teriofauna non esistono informazioni di letteratura o museali direttamente relative all'area di studio. Le altre potenziali fonti di dati (strumenti di pianificazione e statistiche venatorie) attestano unicamente la presenza di popolazioni di camoscio e stambecco, consistenti seppur ancora inferiori alla locale capacità ambientale e la presenza (non caratterizzata quantitativamente) della lepre variabile. Le informazioni teriologiche di base, per l'area, risultano quindi oltremodo carenti. Un utile riferimento per

una caratterizzazione teriologica preliminare è tuttavia rappresentato da alcuni contributi relativi al Parco Nazionale Gran Paradiso (PATRIARCA, DEBERNARDI, 1997; DEBERNARDI et al., 2003), recanti informazioni per ambienti alto-alpini analoghi a quelli rappresentati nell'area e geograficamente non distanti.

Il numero complessivo delle specie non risulta elevato, ma ciò è una condizione naturale, dipendente dall'elevata altitudine dell'area. Caratterizzanti sono alcune specie di interesse biogeografico: lepre variabile, marmotta, arvicola delle nevi (certamente presenti) e topo selvatico alpino (possibilmente presente). Merita evidenza la presenza di camoscio e stambecco, cui è associabile un particolare valore "antropico", connesso all'interesse venatorio (il camoscio è specie cacciabile, lo stambecco potrebbe divenirlo in futuro) e, più in generale, per i visitatori dell'area (trattandosi di specie di grossa taglia e facilmente osservabili).

Ovviamente presente è pure la fauna invertebrata, sia epigea che ipogea, per la quale mancano studi di dettaglio e rilievi sito-specifici.

4.1.5. Sistema paesaggistico

Sia nella ricerca accademica, che nella prassi amministrativa, non esistono oggi dei metodi unanimemente riconosciuti per *identificare, studiare e descrivere* i paesaggi; lo stesso accade per i sistemi di *valutazione*, tema ancora più difficile e controverso che, nell'attuale articolazione delle culture, delle politiche e degli strumenti operativi che caratterizzano i diversi Paesi, anche al loro interno, non trova un consenso generale.

Attualmente, si sta costruendo e diffondendo la maggiore chiarezza concettuale per cui il *paesaggio* non è *l'ambiente*, né il *territorio* e richiede, come gli altri due concetti, finalità e strumenti specifici che non escludono gli altri approcci, ma che vanno, piuttosto, ad integrarsi reciprocamente. Sta emergendo un'attenzione per il paesaggio come archivio delle tracce della storia degli uomini e della natura, come bene culturale e patrimonio storico, al punto che, ormai risulta più pertinente parlare di paesaggi "culturali" piuttosto che "naturali".

La pluralità di significati assunta dal concetto di paesaggio nel tempo, conseguente all'identificazione delle sue componenti, ha fatto sì che potesse essere considerato come *panorama* da un punto di vista estetico-visuale, *palinsesto* da un punto di vista storico-culturale e *insieme di ecosistemi* da un punto di vista ecologico-naturalistico.

La Convenzione Europea del Paesaggio, cui si deve l'elaborazione di un documento strategico che definisce il ruolo del paesaggio in una moderna società evoluta che vede in questa componente territoriale un fattore determinante per la qualità della vita, l'ha definito come quella "*determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni*". Tale definizione tiene conto dell'idea che i paesaggi si evolvono col tempo, per l'effetto di forze naturali e per l'azione degli esseri umani. Non vengono, quindi, operate distinzioni, né concettuali, né operative, tra ciò che è considerato naturale e ciò che è considerato artificiale.

Da ciò consegue che l'attribuzione di valore alle tipologie di paesaggio e la tutela delle stesse devono essere adeguate alle caratteristiche evolutive del paesaggio stesso, e che pertanto non possono limitarsi a misure vincolistiche e di limitazione, ma devono scegliere in positivo le migliori opportunità per una conservazione e/o sviluppo sostenibile, anche in

riferimento all'interesse socio-economico (sviluppo) del territorio e dei suoi abitanti, mediante adeguati processi di piano.

Le moderne concezioni del paesaggio mirano, quindi, ad uno sviluppo sostenibile del territorio nel rispetto di tutte quelle stratificazioni culturali che lo definiscono morfologicamente.



Figura 84 – Relazione concettuale tra “Paesaggio” e “Progetto”.

Quanto sopra esposto si applica anche all'ambito territoriale oggetto della presente relazione: si tratta, infatti, di un contesto che possiede una prevalente vocazione naturalistica alla vasta scala di riferimento, ma che nel tempo è stato già oggetto, nello specifico, di attività estrattiva mineraria, e che ha subito trasformazioni indotte dalla presenza antropica, sia con finalità di sussistenza delle popolazioni locali, sia con propositi urbanistici che, negli ultimi decenni, sono soprattutto correlati a intenti ricreativi e di svago legate al turismo montano.

Volendo ulteriormente articolare in maniera dettagliata cosa si deve intendere per paesaggio, è senz'altro corretto sostenere che tutti gli aspetti e gli elementi che caratterizzano un territorio: rilievi, idrografia, vegetazione, fauna, attività umane (intese come complesso delle manifestazioni culturali, economiche, sociali, ecc.), e le loro interferenze,

concorrono alla costituzione delle diverse forme del paesaggio. In relazione a questa definizione, le elaborazioni e le analisi cognitive indirizzate alla descrizione del paesaggio, devono essenzialmente partire tenendo in considerazione il comune denominatore costituito dal complesso insieme degli elementi che, visibilmente, possono essere percepiti nel territorio. Infatti, è in conformità a un attento studio di questi elementi che l'analisi paesaggistica può coerentemente spiegare l'origine e il significato dei "segni" che caratterizzano il territorio (in senso spaziale ed evolutivo), come espressione concreta, sia delle dinamiche naturali, sia dell'attività umana e dei suoi modi di rapportarsi e di fruire l'ambiente. Con ciò, naturalmente, non si intende che il paesaggio sia da interpretare come il semplice risultato della visualizzazione, concezione superata con l'affermazione che la visualizzazione stessa, deve essere intesa come la sintesi organica ed oggettiva di un complesso di indagini indirizzate all'evidenziazione del sistema di relazioni che genera il paesaggio. È evidente il superamento della concezione estetica che ha caratterizzato i primordi dell'analisi paesaggistica, e che considerava il paesaggio esclusivamente nei suoi aspetti fisionomici.

Alla luce dei passati e dei recenti studi non sembra inopportuno paragonare il paesaggio ad un lunghissimo film di cui oggi vediamo solo un singolo fotogramma, il fotogramma di una sterminata pellicola che scorre da milioni di anni e che racconta la somma stratificata di tutti gli assetti che il paesaggio ha assunto dai millenni passati, le cui testimonianze, laddove non sono state cancellate, nel raccontare il passato spiegano il presente come ultima e più recente scrittura. Dall'andamento di ogni fenomeno trascorso si può dedurre la tendenza dinamica del paesaggio attuale, e siccome il paesaggio contiene le risorse vitali necessarie alla sopravvivenza diviene necessario conoscerne la disponibilità per poter attuare programmi finalizzati al potenziamento del paesaggio come risorsa primaria. Il giusto atteggiamento nei confronti del paesaggio non è quindi la conservazione museale degli elementi che lo costituiscono quanto invece la conservazione delle condizioni che ne permettono il suo perenne rinnovarsi secondo "leggi di natura", inteso come equilibrio tra conservazione di stati semistazionari e conservazione dei dinamismi essenziali, che solo i principi delle trasformazioni compatibili riescono a permettere. Il concetto di paesaggio non

più legato all'eccezionalità di ambiti circoscritti si estende alla generalità del territorio. In tale senso il paesaggio è considerato il sistema integrato degli elementi naturali ed antropici che genera il valore culturale di una determinata realtà territoriale, nonché i processi in costante mutamento che lo caratterizzano. In tale senso anche le pratiche di gestione da parte delle amministrazioni pubbliche sono passate da interventi di limitazione delle azioni di dequalificazione del territorio alla promozione di interventi di ri-qualificazione del territorio. La tutela del paesaggio riguarda il governo delle sue trasformazioni dovute all'intervento dell'uomo o agli eventi naturali, ivi incluse le trasformazioni derivate dal progressivo decadimento delle componenti antropiche o biotiche causate sia dal trascorrere del tempo sia dall'abbandono di pratiche e/o usi che le avevano determinate.

4.1.5.1. Patrimonio culturale e beni materiali

Nell'ambito del presente studio si è proceduto alla valutazione delle presenze archeologiche, già note sulla base di studi esistenti e disponibili, nell'area territoriale di stretto riferimento. Analisi di maggior dettaglio, con rilievi in sito, sono state condotte durante la campagna di rilievi dell'estate del 2020 di seguito descritte.

Le attività non interessano peraltro aree già soggette a vincolo archeologico ex art. 142 del Codice dei Beni Culturali, tuttavia insistono su un territorio ricco di siti archeologici documentati e di rinvenimenti sporadici, dettagliatamente registrati a cura di appassionati cultori della materia e dalle associazioni locali.

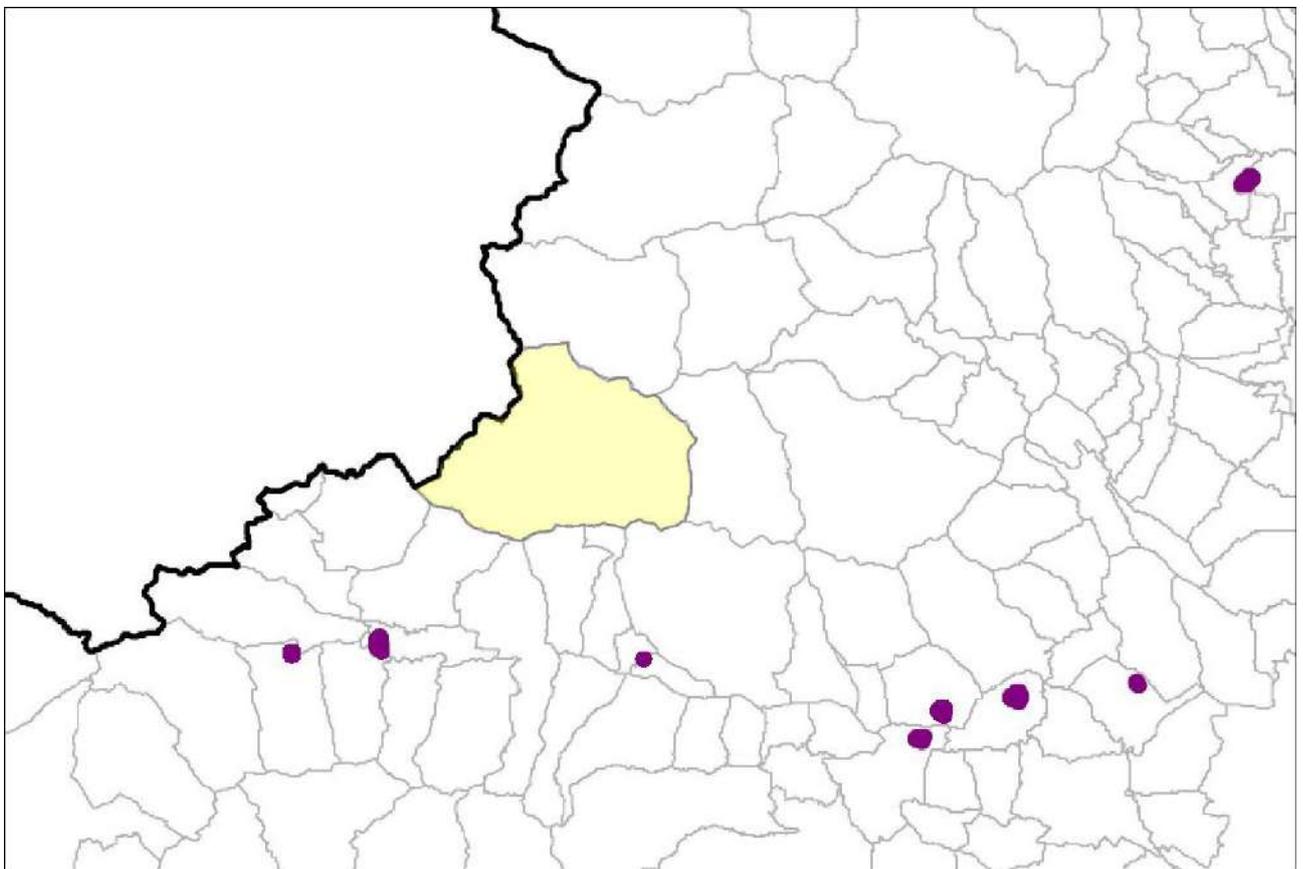


Figura 85 - Zone di interesse archeologico individuate ai sensi dell'articolo 142, comma 1, lettera m) del D.Lgs. 42/2004 (fonte: Piano Paesaggistico Regionale, Catalogo dei Beni Paesaggistici del Piemonte, Seconda Parte).

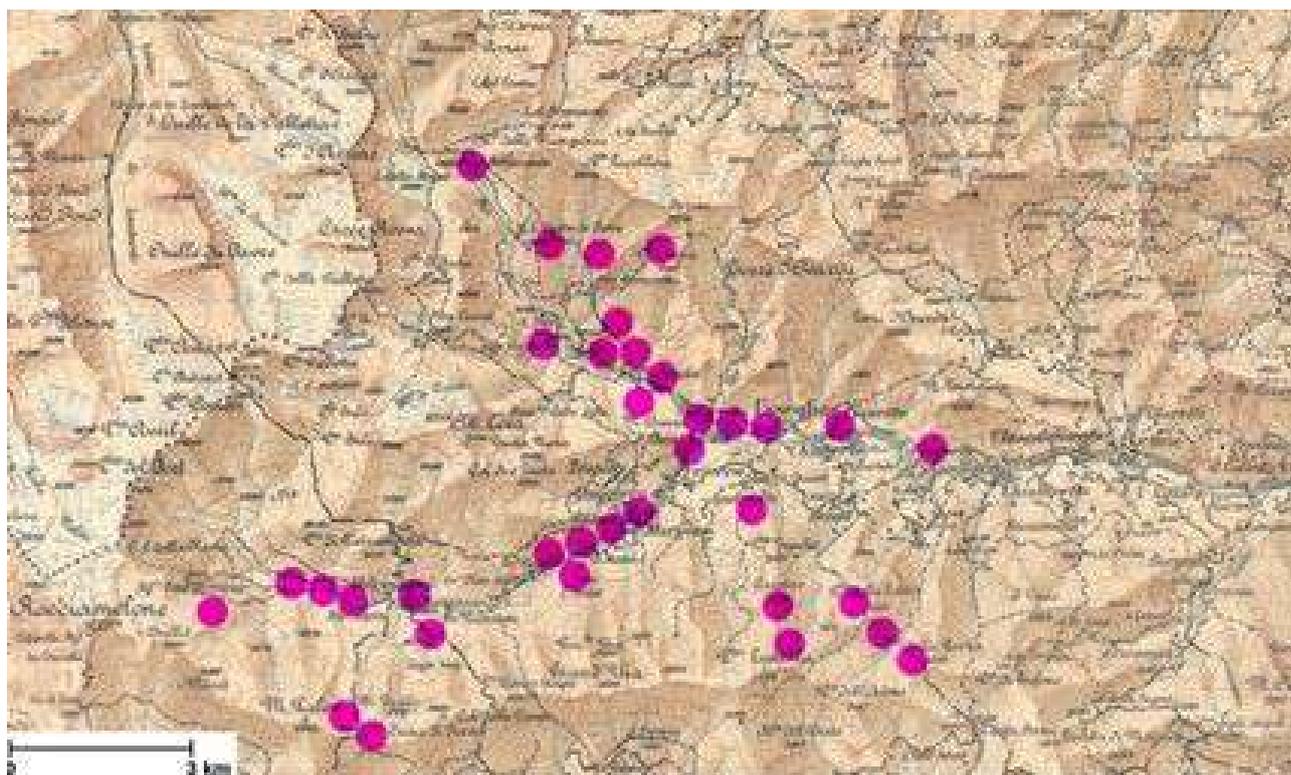
L'analisi territoriale per la valutazione dell'assetto archeologico del territorio ha fatto riferimento, in questa fase, esclusivamente alle fonti documentali e bibliografiche disponibili e/o reperibili sui siti web istituzionali, quali:

- GeoPortale ARPA Piemonte: webgis.arpa.piemonte.it;
- Piano Paesaggistico della Regione Piemonte;
- SIT Cartografico della Città Metropolitana di Torino;
- Carta Geologica d'Italia 1:100.000, foglio 55 "Susa";
- Archeocarta, Carta Archeologica del Piemonte: www.archeocarta.org;
- www.antropologiaalpina.it relativamente al documento "Archeologia rupestre a Usseglio, in valle di Viù e nelle altre valli di Lanzo (Torino), a cura di Maurizio Rossi e Anna Gattiglia.

Reperti e archeologia rupestre

Tali aspetti sono dettagliatamente e con dovizia illustrati nei siti web sopra citati.

In particolare, sul sito della Carta Archeologica del Piemonte, a cura del Gruppo Archeologico onlus, si dà conto soprattutto, per quanto riguarda il territorio di Usseglio, della significativa presenza del Museo Civico Alpino Arnaldo Tazzetti all'interno del quale "la sezione dedicata all'archeologia rupestre comprende alcune espressioni grafiche rupestri su pietra o su legno recuperate nel territorio comunale". Nel medesimo sito, inoltre, viene descritto il ritrovamento di due are votive di epoca romana, l'una in loc. Bellacomba ad oltre 2400 m di quota e l'altra posta in facciata alla chiesetta di San Desiderio in loc. Piazzette, testimoni del fatto "che già in epoca imperiale romana esistevano insediamenti nella zona di nome Ocelum".



*Figura 86 - Distribuzione dei siti di archeologia rupestre in Comune di Usseglio
(fonte: "Archeologia rupestre", documento a cura di M. Rossi e A. Gattiglia, www.antropologiaalpina.it).*

Fondamentale, per la ricostruzione della diffusione e la localizzazione delle presenze di graffiti e petroglifi su rocce ed edifici anche nel territorio comunale di Usseglio, il già ricordato lavoro di Maurizio Rossi e Anna Gattiglia, avente carattere divulgativo, ma basato su studi specifici approfonditi, all'interno del quale uno stralcio cartografico rappresenta efficacemente l'ubicazione dei principali ritrovamenti, sebbene "molto usurati dal gelo e dalle acque di fusione nivale", costituiti "da decine di migliaia" di incisioni su roccia in un arco di tempo che va "dal medioevo inoltrato all'età contemporanea". Un poster della mostra documentaria, il n. 10, è riferito ad esempio alla segnalazione di un'incisione datata 1758, in loc. miniera Corna, posta sull'architrave di "un grande edificio in pietra" eretto quale alloggio dai "minatori che estraevano il cobalto e, forse, la siderite della Corna" nel vallone del Veil.

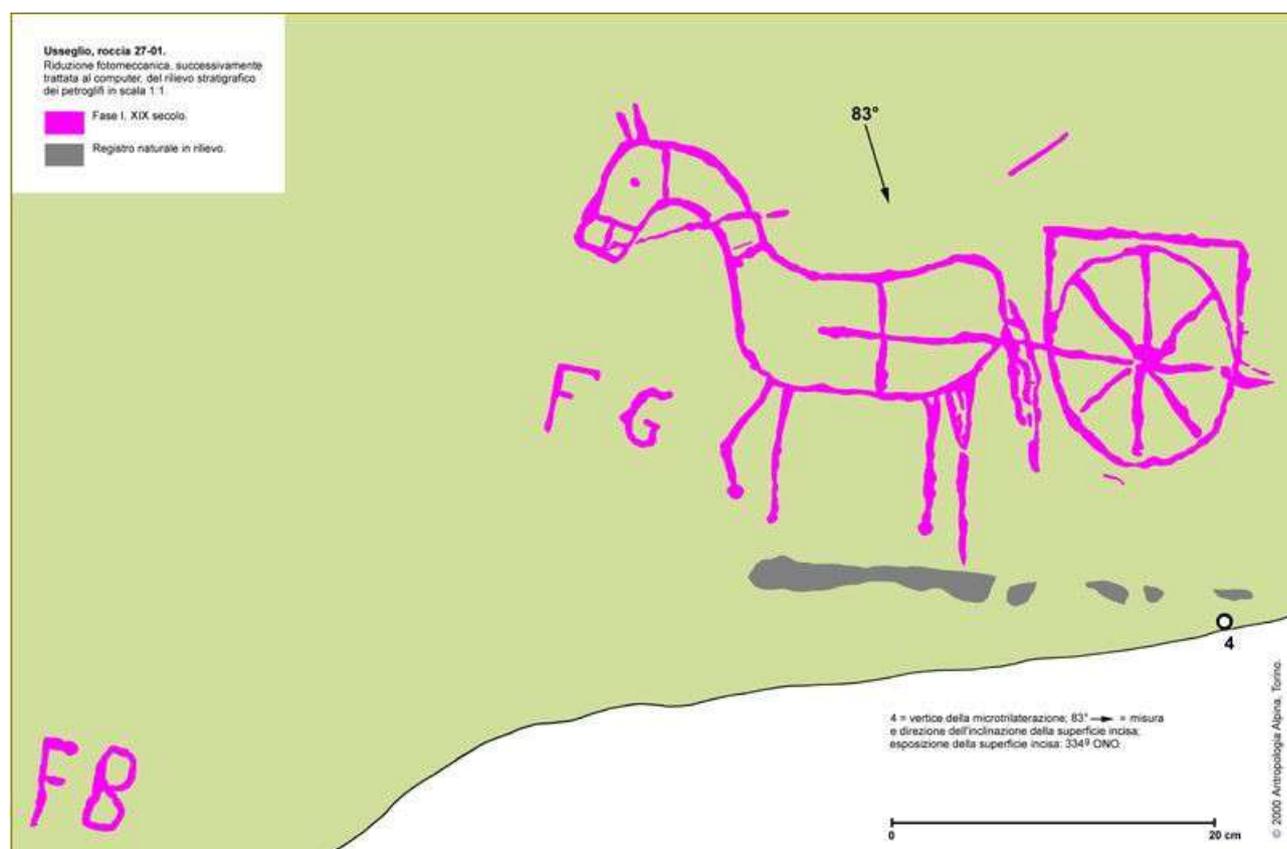


Figura 87 - Petroglifo raffigurante un "barroccio" segnalato nel vallone di Arnàs
(fonte: "Archeologia rupestre", documento a cura di M. Rossi e A. Gattiglia, www.antropologiaalpina.it).

Aspetti archeologico-minerari

Le attività in programma, potenzialmente, potrebbero coinvolgere gallerie utilizzate dall'uomo nel passato.

L'attività mineraria ha avuto nel corso dei secoli grande importanza per Usseglio: l'estrazione ed esportazione del ferro dal XII secolo, dell'argento dal XIV, del rame e del cobalto dal XVIII.

Il territorio presenta importanti tracce di tale sfruttamento, come il Taglio del Ferro, trincea visibile anche dalle foto aeree. La mostra permanente Archeologia mineraria a Usseglio documenta le varie epoche di escavazione, da quelle più arcaiche, a cielo aperto, a quelle sotterranee, posteriori al XVII secolo, attraverso l'esposizione di materiali recuperati nelle antiche miniere di minerali di ferro e cobalto o presso ghiacciai di Usseglio e la raccolta mineralogica dedicata alle Valli di Lanzo, donata al Museo da Battista Re Fiorentin e

arricchita da campioni apportati da vari studiosi, alcuni dei quali derivanti dalle ricerche archeominerarie attuate sul territorio comunale.

L'interesse storico-ambientale di queste testimonianze ha indotto il Comune a istituire l'Area Protetta del Complesso Minerario di Punta Corna.

Da oltre un decennio è oggetto di un programma di studio e di valorizzazione storico-ambientale voluto e perseguito da Maurizio Rossi e Anna Gattiglia, e una prima sintesi delle loro ricerche è presentata nel volume "Terre rosse, pietre verdi e blu cobalto, Miniere a Usseglio", pubblicato nel 2011, che raccoglie i contributi di diciotto studiosi del Dipartimento di Scienze Mineralogiche e Petrologiche dell'Università di Torino.

L'aspetto più straordinario del complesso è una serie di trincee a cielo aperto ottimamente conservate, larghe e profonde sino a una decina di metri. Sono il risultato dello scavo manuale dei cosiddetti "prodotti di alterazione della siderite" come limonite e goethite (ossidi e minerali con alte concentrazioni di ferro) avvenuto fra il XIII e l'inizio del XVI secolo. Dove i filoni non affioravano, perché ricoperti da detriti, i minatori hanno scavato pozzi, fosse e gallerie discendenti protette da muri laterali e da lastroni orizzontali ancora oggi facilmente individuabili da occhi attenti. L'utilità di questi ripari della vena da scavare era dovuta principalmente alle condizioni estreme della montagna: potendo lavorare all'incirca da maggio a fine estate era necessario poterlo fare senza la neve o il ghiaccio della passata stagione, così le lastre di pietra fungevano da protezione.



Le strutture minerarie disseminate per queste valli sono in corso di inventario e pare che ammontino addirittura ad alcune centinaia, ma i ritrovamenti più interessanti si trovano in prossimità delle trincee: sono emersi anche gli strumenti di lavoro usati

dai minatori come cunei, biette e pale, che hanno rivelato parentele tecniche con analoghi reperti rinvenuti in Francia, in Lombardia e in Germania, confermando così la datazione dei lavori al periodo medievale.

Le ricerche d'archivio hanno fornito altre informazioni, ad esempio che lo sfruttamento era diviso in lotti dati in concessione. Sin da prima del 1264, il minerale estratto era trasportato a Forno di Lemie, a una quindicina di chilometri a valle delle miniere, dove i forni da cui il paese prende il nome producevano ghisa e altri semilavorati ferrosi per le fucine di Avigliana e di Giaveno, che a loro volta forgiavano acciai pregiati destinati al commercio su scala continentale.

Dagli studi si scopre che nel 1318 proveniva da Forno di Lemie il 55% dell'acciaio usato per la ristrutturazione del castello di Torino (l'odierno Palazzo Madama) e tra il 1333 e il 1335 era attiva a Usseglio una miniera di argento che probabilmente sfruttava concentrazioni locali di minerali del gruppo della tetraedrite. Con questo metallo fu realizzata un'immagine destinata alla chiesa San Ludovico a Marsiglia commissionata dalla marchesa Margherita di Savoia, vedova di Giovanni I di Monferrato.



Altre scoperte sono emerse dal confronto tra la documentazione storica e cartografica e le strutture ancora esistenti sul terreno. Per esempio le indagini si sono concentrate sull'estrazione mineraria sabauda nel periodo del viaggio di istruzione in Europa centrale compiuto da

Spirito Benedetto Nicolis di Robilant tra il 1749 e il 1752 e l'età post-napoleonica. Da questo viaggio di istruzione nacque una struttura molto particolare: la Fabbrica del Blu, edificio ancora esistente e più volte rimaneggiato che adesso è un albergo. Tutto iniziò nel 1753 con lo sfruttamento in sotterraneo dei solfuri di rame e, soprattutto, degli arseniuri di cobalto, un elemento chimico scoperto pochissimi anni prima. I minerali arricchiti proprio in questa Fabbrica del cobalto sorta al Crot, una frazione di Usseglio, erano esportati fino in Germania, precisamente nel Württemberg, per la produzione di coloranti.

Dal 2009 il patrimonio archeominerario di Punta Corna è tutelato dal Comune di Usseglio mediante l'istituzione di un'area protetta di dieci chilometri quadrati, dove si avvicendano studiosi di storia della metallurgia, turisti e scolaresche. Per tutti c'è il Museo Civico Alpino, vicino alla Chiesa di Usseglio (www.antropologiaalpina.it).

Nelle giornate da lunedì 14 a giovedì 17 settembre 2020, il team degli archeologi di ArcheoStudi ha provveduto a monitorare le operazioni di campionamento svolte dai geologi nella Valle del Servin - Punta Corna, area pubblica di proprietà del Comune di Usseglio e territorio oggetto di indagine nel progetto della SMI, su disposizioni del dott. Francesco Rubat Borel, della Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio della Città Metropolitana di Torino. L'attività di rilievo e di sorveglianza si è svolta solo sul versante ovest del vallone del Servin e nei pressi dell'area della "Casa dei minatori".



Figura 88 - Principali evidenze archeologiche mappate sul versante Ovest del Vallone del Servin (Tutela archeologica del territorio oggetto di indagine geologica nel progetto della Strategic Minerals Italia s.r.l.).

Nel corso dei rilievi non sono stati rinvenuti manufatti archeologici, sono state tuttavia documentate e descritte circa 15 strutture, con particolare riferimento all'Ingresso miniera Santa Maria, che si trova quasi alla sommità di una spaccatura nella roccia del versante ovest del vallone del Servin, in cui è affiora il filone omonimo. L'ingresso della miniera Iouan, così chiamata per la scritta incisa sulla parete rocciosa sinistra del suo ingresso, si trova incastrata all'interno di una scoscesa parete a nord del canale detritico in cui si trovano le miniere San Giovanni 1 e 2.

Gli ingressi delle due miniere, San Giovanni 1 e 2 si trovano nella porzione centrale del versante ovest del vallone del Servin, all'intento di un grande canale detritico e distanti circa 30 m l'uno dall'altro.

Tra gli elementi di maggior interesse vi è la Casa dei minatori, la cui area si trova sul limite meridionale della falda di detrito che caratterizza la porzione settentrionale, oggetto di queste indagini, del vallone del Servin, ad una quota di 2565 m s.l.m.

Il vallone del Servin è caratterizzato da numerose tracce antropiche legate all'attività di estrazione mineraria in età moderna.

La campagna svoltasi nel settembre 2020, volta alla tutela archeologica e alla documentazione delle strutture ed evidenze già conosciute (miniera Santa Maria, filone Vittorio Amedeo / Emanuele, miniere San Giovanni 1 e 2, miniera Iouan, casa dei Minatori),

ha permesso di individuare nuove strutture ed evidenze della presenza umana nel passato (ripari 1, 2 e 3, strutture murarie 1, 2 e 3, numerosi sondaggi esplorativi / estrattivi e tracce di sentiero), senza però esaurire i compiti di documentazione e rilievo puntuale, che si rimandano a future campagne. Allo stesso modo rimangono ancora da indagare i versanti nord ed est, la porzione a quota più elevata del vallone e l'area a sud della casa dei minatori.

Infine, data al momento la mancanza di manufatti, le uniche tracce che permettono una collocazione cronologica dell'attività estrattiva nel settore sono le cicatrici di fori da mina (comuni a partire dal XVII secolo) presenti sulle pareti dell'ingresso della miniera Santa Maria, su quelle del sondaggio D del filone Vittorio Amedeo / Emanuele, su quelle del sondaggio del filone 2 a nord del riparo 2 e sulla parete del masso erratico del vano A del corpo A della Casa dei minatori.



Figura 89- Ripresa della casa dei minatori

4.1.6. Agenti fisici

4.1.6.1. Rumore e vibrazioni

Sul Bollettino Ufficiale della Regione Piemonte n. 02 del 15 / 01 / 2009 è stata pubblicata l'approvazione del Piano di Classificazione acustica comunale del Comune di Usseglio (Deliberazione di Consiglio Comunale n. 29 del 30/09/2008), ai sensi dell'art 7 della L.R. n. 52 del 20/10/2000.

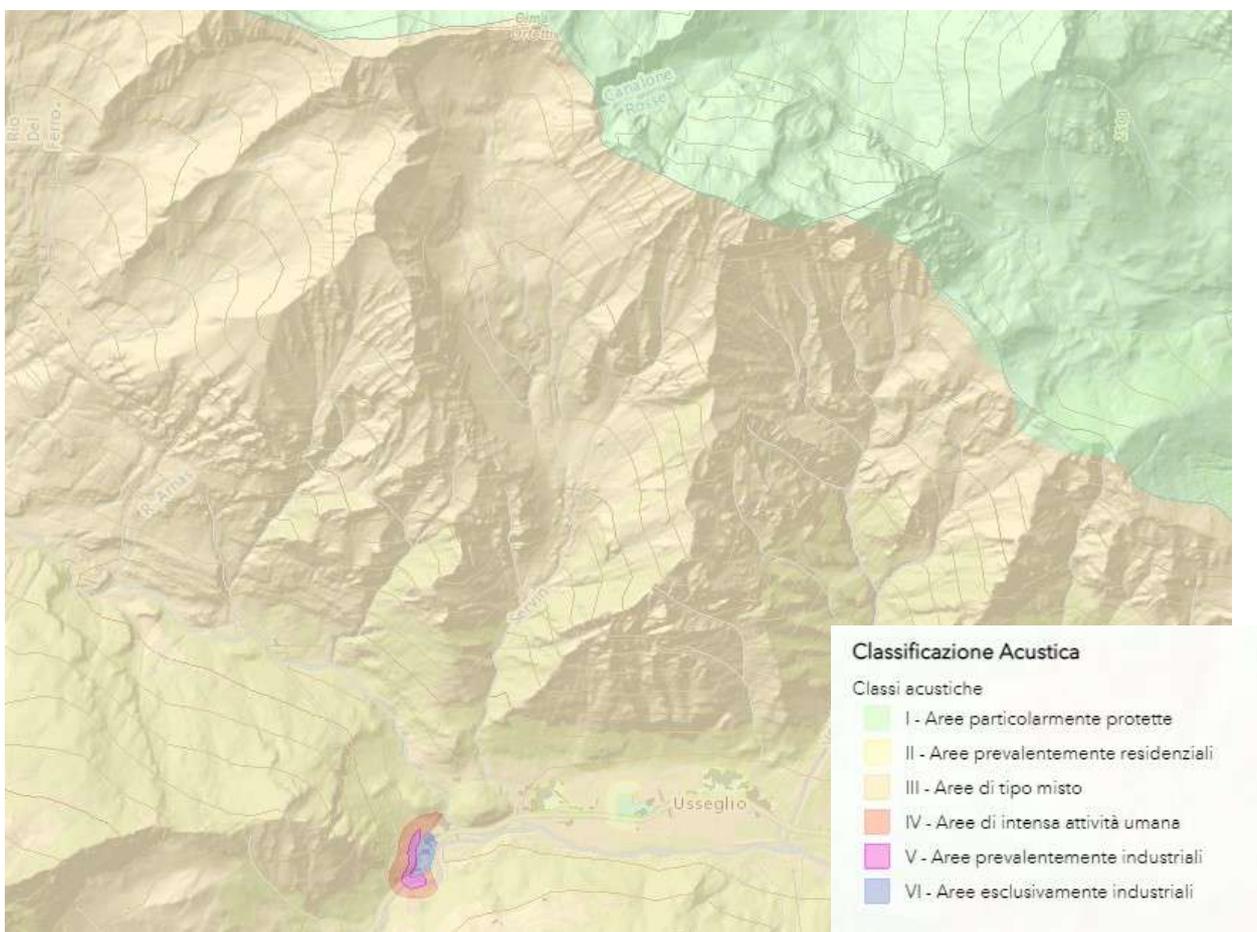


Figura 90 – Zonizzazione acustica comunale fonte: "Webgis Arpa Piemonte".

Il D.P.C.M. 1 marzo 1991 stabilisce per primo i limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno (articolo 1).

Secondo tale legge, i Comuni adottano una classificazione del proprio territorio in zone entro cui devono essere rispettati i limiti massimi di rumorosità (articolo 2).

Nella tabella seguente sono riportate le classi, con la loro denominazione e i livelli massimi diurni e notturni per ciascuna di esse:

CLASSE	DENOMINAZIONE	Limite diurno in dB(A)	Limite notturno in dB(A)
I	Aree particolarmente protette	50	40
II	Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	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

Figura 91 – Tabella limiti massimi diurni e notturni.

L'area di progetto si contestualizza in Classe III (Aree di tipo misto).

Ai sensi del disposto normativo di settore DGR 9-11616 02/02/04, si individua l'Area di studio, definita come la porzione di territorio entro la quale incidono gli effetti della componente rumore prodotti durante la realizzazione e l'esercizio dell'opera o attività in progetto e oltre la quale possono essere considerati trascurabili.



Figura 92 - Area di studio individuata sulla base Google Earth.



Figura 93 - Area di studio individuata sulla base della classificazione acustica comunale.

Nella definizione di potenziali recettori (ai sensi del DGR 9-11616 02/02/04) è stata indagata l'intera area prevista per il posizionamento delle piazzole di sondaggio ricercando

zone abitate, singole abitazioni o installazioni d'uso stagionale per esempio per il ricovero degli animali da alpeggio. Sono state valutate le posizioni delle sette piazzole previste per l'esecuzione dei sondaggi e i parametri acustici principali della sorgente rumorosa (potenza acustica, distanze di emissione, corografia delle aree, classificazione acustica del territorio, ecc.). Nell'area di studio rappresentativa non sono stati individuati recettori sensibili.

Seppur in assenza di rilevazioni dirette del clima acustico, si ritiene l'area di progetto sia caratterizzata da un rumore di fondo esclusivamente attribuibile a sorgenti naturali (fauna, ruscellamento, incidenza del vento).

La potenza acustica della sorgente prevista, costituita dalla stazione di sondaggio con centralina diesel-idraulica insonorizzata, è pari a $L_w 101 \text{ dB(A)}$ con valore di pressione acustica continua a 2 metri dalla stazione pari a circa $L_{Aeq} 80 \text{ dB(A)}$.

	EU
MOTORE	47-55-74 KW
CORSA UTILE	1200 - 1700 - 2200 - 3200 mm
TIRO - SPINTA	40 - 60 kN
TESTA DI ROTAZIONE	43-2V,43-4V,46-4V 85S
PESO	4,7 Ton

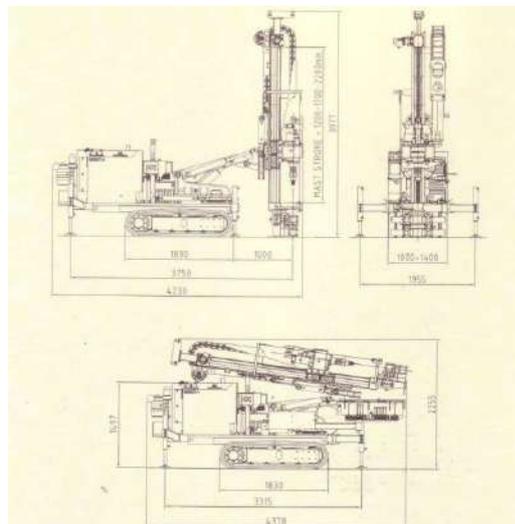


Figura 94 – Caratteristiche della sonda carotatrice.

Ulteriore sorgente di rumore da considerare è rappresentata dal trasporto materiali e personale mediante elitransporto saranno eseguiti con elicottero Aerospatial LAMA SA315B mentre le attività di trasporto dei materiali e delle attrezzature saranno eseguiti con elicottero Aerospatial "ECUREIL" AB 350 "B3".

Si prevedono un totale di 12 rotazioni per la movimentazione del materiale durante la cantierizzazione e 8 rotazioni a fine programma.

Durante le attività di perforazione si prevedono un minimo di 4 rotazioni settimanali.

Con rotazione si intende un volo andata e ritorno dal paese di Usseglio all'area occupata dal campo base. La durata di volo per ogni singola rotazione è quantificata in 7 minuti per il trasporto di solo personale, mentre occorreranno 10-12 minuti per il trasporto del materiale e delle attrezzature. I rimanenti tempi di volo del velivolo sono da prevedere tra una piazzola di sondaggio e quella successiva in quota, oltre alla fase finale di trasferimento delle attrezzature dall'ultimo punto di sondaggio alla aviostazione di valle a chiusura della campagna). Ipotizzando un tempo di aggancio e/o scarico dei moduli con risalita del velivolo pari a circa 50-55 secondi, il tempo totale di presenza dell'elicottero (di disturbo) nella zona di cantiere è pari a circa 15 minuti per la fase di allestimento e a circa 15 minuti per la fase di asporto. Tale tempo può essere considerato trascurabile dal punto di vista di impatto acustico.

4.1.6.2. Radiazioni non ionizzanti

In termini di fattori che vanno ad influire sull'esposizione umana ai campi elettromagnetici, anche il 2019, così come era accaduto nel 2018, è stato caratterizzato da un forte sviluppo delle reti di telecomunicazione a larga banda, nonché dall'installazione dei primi impianti 5G: sono aumentati gli impianti e le potenze in gioco, e i livelli di campo elettromagnetico misurati sono sempre più dovuti a questo tipo di segnali. L'evoluzione di queste tecnologie ha anche portato alla maggiore occupazione di bande di frequenza meno utilizzate in passato, con una globale modifica, quindi, delle caratteristiche di esposizione della popolazione in termini di intensità di campo e intervalli di frequenza coinvolti.

I chilometri di linee elettriche ad alta tensione sul territorio piemontese dovrebbero essere definiti sulla base del catasto degli elettrodotti, formalmente istituito con la DGR 86-10405 del 22/12/08. Tale catasto però non è ancora operativo, pertanto l'analisi è fondata sulla base dati a disposizione di Arpa, aggiornata grazie alla partecipazione ai procedimenti di Valutazione d'Impatto Ambientale e/o autorizzativi per i nuovi elettrodotti.

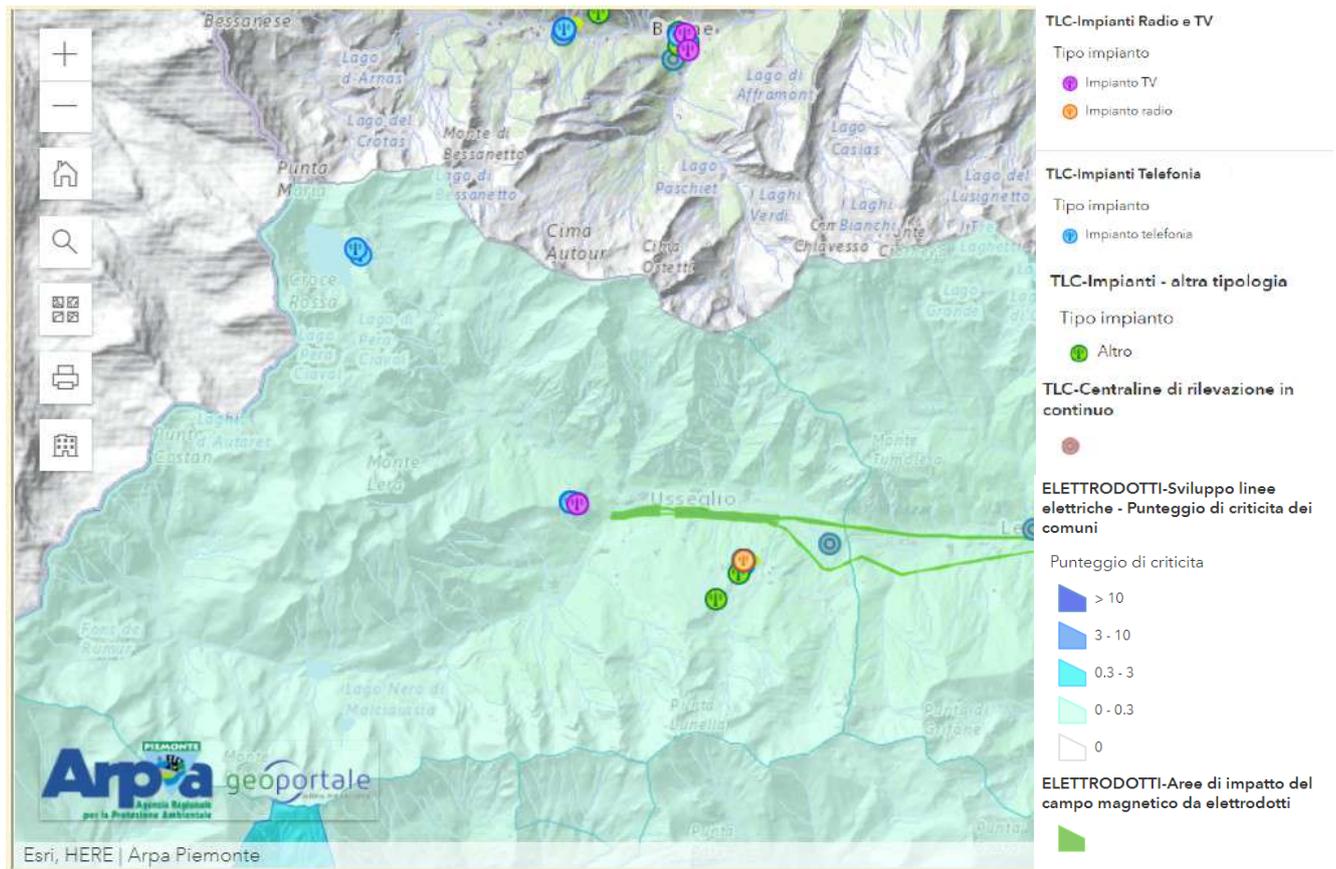


Figura 95– Mappa di distribuzione della densità di impianti a livello comunale (Fonte: Arpa Piemonte)

Nelle mappe di distribuzione della densità di impianti a livello comunale si osserva l'aumento medio del valore di densità, concentrato maggiormente nei centri urbani capoluoghi di provincia, nella cintura di Torino e in alcuni comuni montani (soprattutto nel Biellese e nel Verbano), per la presenza di molti impianti radiotelevisivi.

La distribuzione dei comuni maggiormente impattati è rimasta sostanzialmente costante dall'anno precedente, anche in relazione al fatto che i nuovi impianti sono modifiche di impianti esistenti e non nuove installazioni.

4.1.6.3. Inquinamento luminoso

L'alternarsi tra giorno e notte, luce e buio, è un fattore fondamentale per la vita delle piante e degli animali. Nel momento in cui si altera questo equilibrio, con l'emissione di luce artificiale negli ecosistemi in cui vivono e si riproducono gli esseri viventi, vi è il rischio di creare disturbo.

Ricerche in determinate aree del mondo e studi condotti su alcuni sistemi biologici hanno evidenziato l'influsso delle sorgenti per l'illuminazione pubblica, specie quelle ad ampio spettro di emissione, anche su alcuni cicli vitali degli animali, quali la riproduzione e la migrazione.

Gli effetti della luce sull'ambiente naturale sono difficilmente quantificabili.

Quando sono presenti ambiti naturali, quali montagne, foreste, laghi o lungo- coste, in prossimità di impianti di illuminazione, è ipotizzabile che la luce artificiale abbia un effetto negativo su insetti, piante e animali.

La raccomandazione CIE 150/2003 "Guide on the limitation of the effects of obtrusive light from outdoor lighting installations" presenta una panoramica degli effetti negativi dell'inquinamento luminoso sulla flora e sulla fauna.

L.R. 24 marzo 2000 N° 31, disposizioni per la lotta all'inquinamento luminoso e per il corretto impiego delle risorse energetiche.

All'articolo 1 vengono presentate le finalità della legge:

1. generale razionalizzazione del servizio di illuminazione pubblica con particolare attenzione alla riduzione dei consumi ed al miglioramento dell'efficienza luminosa degli impianti;
2. La riduzione dell'inquinamento luminoso ed ottico nel contesto di una più particolare delle rotte migratorie dell'avifauna dai fenomeni di inquinamento luminoso;
3. La salvaguardia dei bioritmi naturali delle piante e degli animali ed in c. naturali protette, ai sensi della Legge 6 dicembre 1991, n°394 (Legge Quadro sulle aree protette);
4. Il miglioramento dell'ambiente conservando gli equilibri ecologici delle aree provocati da inquinamento ottico al fine di migliorare la sicurezza della circolazione stradale;

La riduzione dei fenomeni di abbagliamento e di affaticamento visivo professionali di rilevanza regionale o provinciale, nonché delle zone loro circostanti, dall'inquinamento luminoso;

La tutela dei siti degli osservatori astronomici professionali e di quelli non centri urbani e dei beni ambientali monumentali e architettonici.

Classificazione del territorio:

In base alla vicinanza ai siti di osservazione astronomica, sono individuate tre zone, definite da un cerchio con il centro posizionato nel punto di osservazione e raggio di influenza variabile con l'importanza dell'osservatorio (rilevanza internazionale, rilevanza nazionale e/o importanza divulgativa)

ZONA 1	Zona altamente protetta ad illuminazione limitata (per esempio: osservatori astronomici o astrofisici di rilevanza internazionale). Raggio dal centro di osservazione $r = 5$ km.
ZONA 2	Zona protetta intorno alla Zona 1 o intorno ad osservatori a carattere nazionale e/o di importanza divulgativa. Raggio dal centro di osservazione $r = 5$ km, 10 km, 15 km o 25 km, in funzione dell'importanza del centro.
ZONA 3	Territorio nazionale non classificato in Zona 1 e 2.

Il territorio regionale viene, quindi, suddiviso in tre zone a sensibilità all'inquinamento luminoso decrescente in base alle caratteristiche e alla rilevanza nazionale e internazionale del sito. L'area del permesso di ricerca è classificata in Zona 1.

Denominazione Zona	Descrizione
E1	Aree contenenti "paesaggi bui": parchi nazionali, aree naturali di rilievo (dove le strade sono solitamente non illuminate)
E2	Aree "a bassa luminosità": generalmente aree extra-urbane e residenziali rurali
E3	Aree "a media luminosità": generalmente aree residenziali urbane (dove le strade sono illuminate per un traffico stradale standard)
E4	Aree ad "elevata luminosità": generalmente aree urbane con la presenza di residenziale e commerciale e utilizzo durante le ore notturne

Con riferimento a dette zone e al livello di sensibilità decrescente da E1 a E4, sono state individuate sul territorio regionale come aree ad elevata sensibilità, riconducibili alle aree contenenti "paesaggi bui" (E1) e alle aree a "bassa luminosità" (E2), due tipologie di aree protette naturalistiche:

- Siti Natura 2000
- Aree Naturali Protette.

4.1.6.4. Radiazioni ionizzanti

L'argomento Radiazioni ionizzanti rientra negli Obiettivi dell'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile in particolare nell'Obiettivo 3: Assicurare la salute e il benessere per tutti e per tutte le età. L'obiettivo prefissato è, entro il 2030, ridurre di un terzo la mortalità prematura da malattie non trasmissibili attraverso la prevenzione e il trattamento.

Sono dette radiazioni ionizzanti quelle radiazioni che hanno energia tale da ionizzare la materia che attraversano (ionizzare = strappare elettroni agli atomi facendoli diventare ioni). Possono essere di natura elettromagnetica (raggi X e raggi gamma) o corpuscolare (principalmente particelle alfa e particelle beta).

Le radiazioni ionizzanti sono prodotte dalla radioattività, fenomeno per cui il nucleo di un atomo energeticamente instabile si trasforma spontaneamente emettendo energia sotto forma appunto di radiazioni ionizzanti, oppure attraverso apparecchi radiogeni (tubi a raggi X, acceleratori di particelle).

L'utilizzo di radiazioni ionizzanti è molto diffuso sia in campo sanitario sia in campo industriale e di ricerca e il numero di detentori di sorgenti di radiazioni ionizzanti è in continuo aumento. Nel 2019 Arpa Piemonte ha continuato l'alimentazione del database delle sorgenti su tutto il territorio regionale, con particolare attenzione ai detentori di nulla osta.

Il database delle sorgenti di radiazioni ionizzanti viene continuamente aggiornato su tutto il territorio regionale non solo in virtù delle comunicazioni preventive, ma anche grazie ai pareri tecnici che gli enti preposti al rilascio dei nulla osta chiedono ad Arpa.

I siti nucleari piemontesi sono tre: Bosco Marengo (AL), Saluggia (VC) e Trino (VC). In particolare il sito di Saluggia, sicuramente il sito più complesso del Piemonte, nel tempo ha ospitato un impianto pilota di ritrattamento del combustibile irraggiato, un impianto pilota di fabbricazione del combustibile nucleare, un reattore di ricerca con annesso celle calde per le prove sul materiale irraggiato, stabilimenti per la produzione di radiofarmaci, un deposito di combustibile nucleare irraggiato, depositi di rifiuti radioattivi solidi e liquidi.

Il Piemonte ad oggi detiene più del 70% dei rifiuti radioattivi italiani, in termini di attività, e la quasi totalità del combustibile nucleare irraggiato. In particolare, il maggior quantitativo di rifiuti radioattivi è costituito dai rifiuti liquidi ad alta attività stoccati presso l'impianto EUREX di Saluggia, per i quali è previsto il trattamento di solidificazione nell'impianto CEMEX, attualmente in fase di costruzione. Tutto il combustibile nucleare irraggiato ancora presente in Piemonte è stoccato presso il Deposito Avogadro di Saluggia, dal momento che nel corso del 2015 sono stati effettuati due trasporti verso l'impianto di La Hague (F) con i quali è stata svuotata la piscina della centrale E. Fermi di Trino.

4.1.7. Salute pubblica e Quadro socio-economico

La normativa ambientale affronta generalmente il tema della protezione della salute umana utilizzando un approccio preventivo, che pone limiti ai fattori di pressione che possono determinare un impatto sulla salute. Non sono però note norme generali che impongono limiti espliciti agli effetti sulla salute. In questo contesto, utile riferimento è il principio di precauzione (si veda, ad esempio: Comunicazione della Commissione Europea

sul principio di precauzione n. 52000DC0001 del 2/2/2000), inteso come scelta cautelativa da utilizzare nell'ambito di una analisi dei rischi (comprensiva delle fasi di valutazione, gestione e comunicazione dei rischi stessi). Si può fare anche riferimento alle indicazioni provenienti da diversi approcci e modelli di analisi di rischio (quale, ad esempio, quelli elaborati da ISPRA, nel 2010).

Ambiente e salute

I potenziali effetti sulla salute dell'ambiente naturale e costruito sono riflessi nella serie di sfere dell'immagine che si muovono attraverso variabili sociali, economiche e ambientali. La salute e il benessere di tutti i settori della popolazione sono al centro e sono fortemente influenzate dallo stile di vita personale (attività fisica, dieta e stress). Il benessere mentale e la scelta dello stile di vita sono in parte regolati dalle relazioni e dalla cultura, dai social network e dalle comunità in cui gli individui vivono. Queste sfere sono influenzate a loro volta dalle opportunità economiche disponibili (il reddito è un fattore determinante per la salute) e, inoltre, dal modello delle attività urbane e dalla forma dell'ambiente costruito. Spesso è il rapporto tra le sfere che ha bisogno di attenzione in piani e programmi di sviluppo.

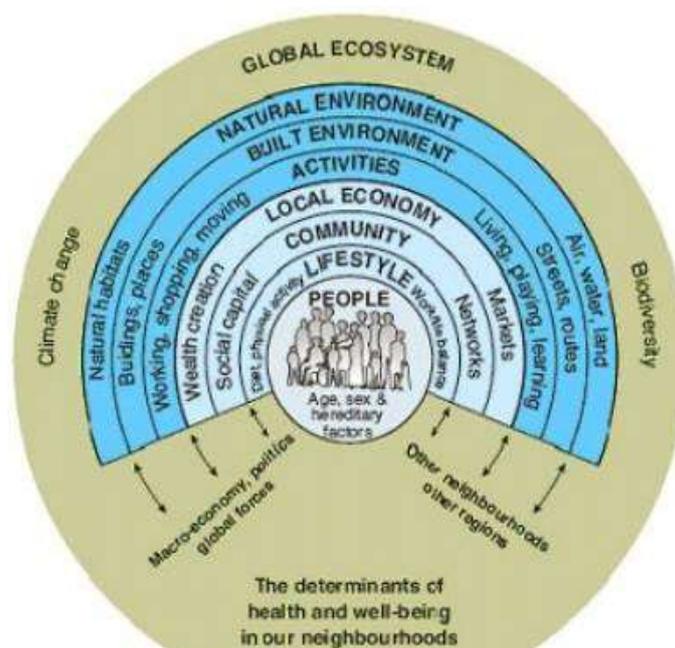


Figura 96– Sfera concettuale dei potenziali effetti sulla salute dell'ambiente naturale e costruito.

Valutazione e gestione del rischio

Il primo passo nella valutazione di un rischio è quello di identificare quale pericolo per la salute ambientale può essere prodotto dalla tecnologia o dal progetto che si sta esaminando. Esistono pericoli chimici? Se esistono, quali specifiche sostanze chimiche sono implicate? Esistono pericoli biologici? Il passo successivo comprende la conduzione di un'analisi sul tipo di effetto sulla salute che ogni situazione rischiosa può causare (valutazione del pericolo). Il terzo passo è quello di misurare o stimare i reali livelli di esposizione per le persone potenzialmente coinvolte, includendo la popolazione generale e la popolazione professionalmente esposta. Il quarto passo consiste nel combinare i dati di esposizione ottenuti su sottogruppi di popolazione esposta con le relazioni dose-effetto e dose-risposta per ciascuna situazione rischiosa, per calcolare così il più probabile rischio sulla salute in questa popolazione. Gli studi epidemiologici possono essere utilizzati anche per misurare direttamente il rischio sanitario.

La gestione del rischio comprende tre stadi principali. In primo luogo le stime del rischio sanitario devono essere valutate in relazione a un "rischio accettabile" predeterminato o in rapporto ad altri rischi sanitari nella stessa comunità. Limiti massimi di esposizione, obiettivi di salute pubblica, o altri strumenti di politica intesa a proteggere la salute vengono spesso utilizzati in questo processo. Se si decide che è necessaria un'azione preventiva, lo stadio successivo nella gestione del rischio è quello di ridurre l'esposizione. Questo può comportare modifiche del layout progettuale; la gestione del rischio implica anche eventuali monitoraggi dell'esposizione e dei rischi per la salute dopo che sono stati messi in atto i metodi di controllo scelti. È importante garantire che il livello di protezione previsto venga raggiunto e che ogni misura protettiva aggiuntiva sia attuata senza ritardo.

Epidemiologia e aspetti sanitari locali

Con Delibera di Consiglio Comunale n. 36/2015, il Comune di Usseglio ha deliberato di aderire, con decorrenza 01/01/2016, al Consorzio Intercomunale dei Servizi Socio Assistenziali di Ciriè per la gestione associata dei Servizi Sociali approvando le prime linee di

indirizzo concordate con gli enti interessati finalizzate a garantire la graduale gestione finanziaria e, patrimoniale, organizzativa come risultanti dall'allegata delibera consortile.

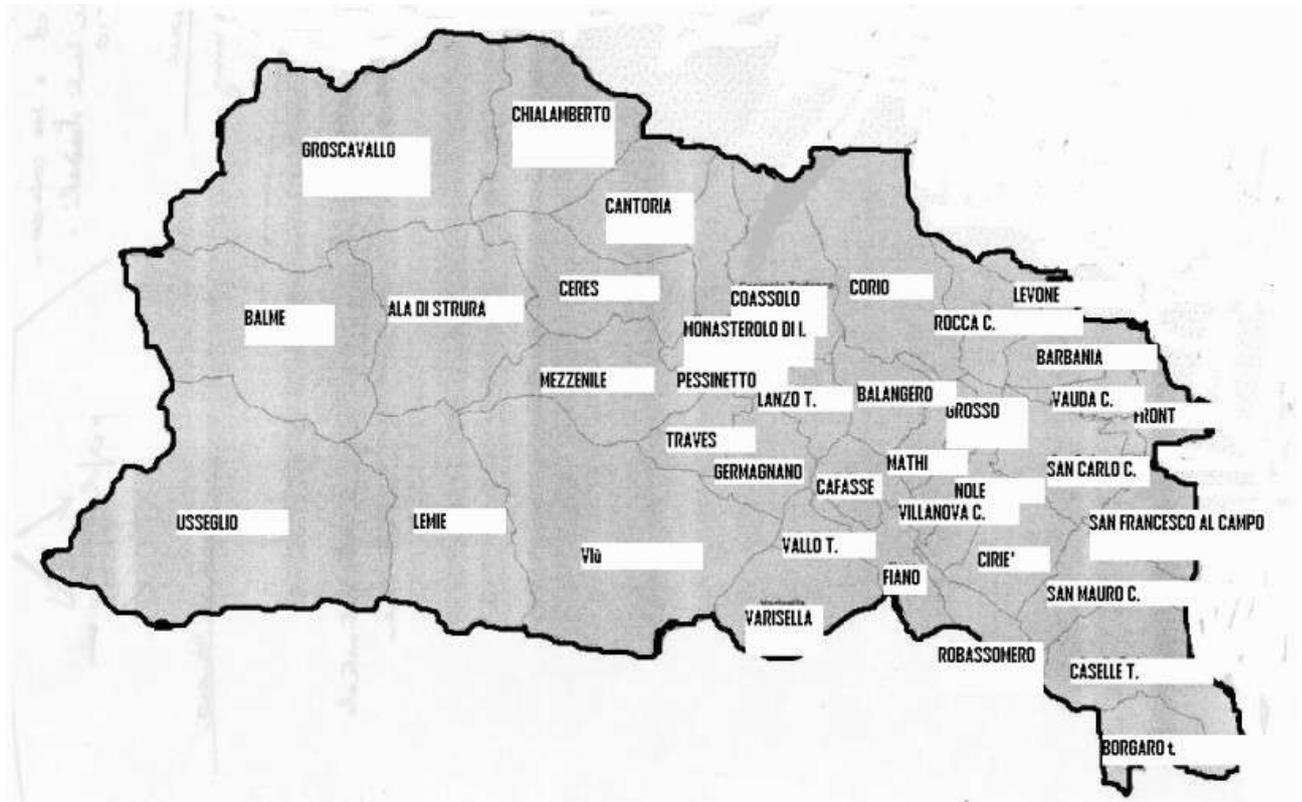


Figura 97 – Il distretto sanitario di Ciriè.

Il distretto di Ciriè è composto da 38 municipalità che vanno dal Comune maggiore di Ciriè, con 18 751 abitanti, al più piccolo, Balme con 91 abitanti, per una superficie complessiva di. 935,33 Km² e 119.670 abitanti.

Sei comuni sono classificati come comuni di pianura, 15 collinari e 17 di montagna. Poco meno del 50% dei comuni sono quindi collocati in montagna. Sono presenti inoltre due Comunità Montane.

La predominanza di comuni montani o l'estensione territoriale di un distretto, possono essere elementi che incidono sui fattori di salute/di distribuzione delle risorse e dei servizi erogati.

I Comuni del distretto sono: Ala di Stura, Balangero, Balme, Barbania, Borgaro Torinese, Cafasse, Cantoria, Caselle Torinese, Ceres, Chialamberto, Cirié, Coassolo Torinese, Corio,

Fiano, Front, Germagnano, Groscavallo, Grosso, Lanzo Torinese, Lemie, Levone, Mathi, Mezzenile, Monastero di Lanzo, Nole, Pessinetto, Robassomero, Rocca Canavese, San Carlo Canevese, San Francesco al Campo, San Maurizio Canavese, Traves, **Usseglio**, Vallo Torinese, Varisella, Vauda Canavese, Villanova Canavese, Viù.

Quadro demografico

Il Comune di Usseglio ha una superficie complessiva pari a circa 98,54 kmq, con densità abitativa di poco superiore ai 2 abitanti per kmq.

Comune	Superficie (kmq)	Abitanti al 01/01/2017 (ISTAT)	Densità abitativa (ab/kmq)
Usseglio	98,54	207	2,10

Figura 98 – Quadro demografico del Comune di Usseglio (fonte: dati ISTAT).

I dati di bilancio demografico non evidenziano situazioni anomale per quanto riguarda età media, tassi di natalità e mortalità, distribuzione della popolazione per fasce di età, indice di invecchiamento.



Figura 99 – Comune di Usseglio: struttura per età di popolazione (fonte: dati ISTAT).

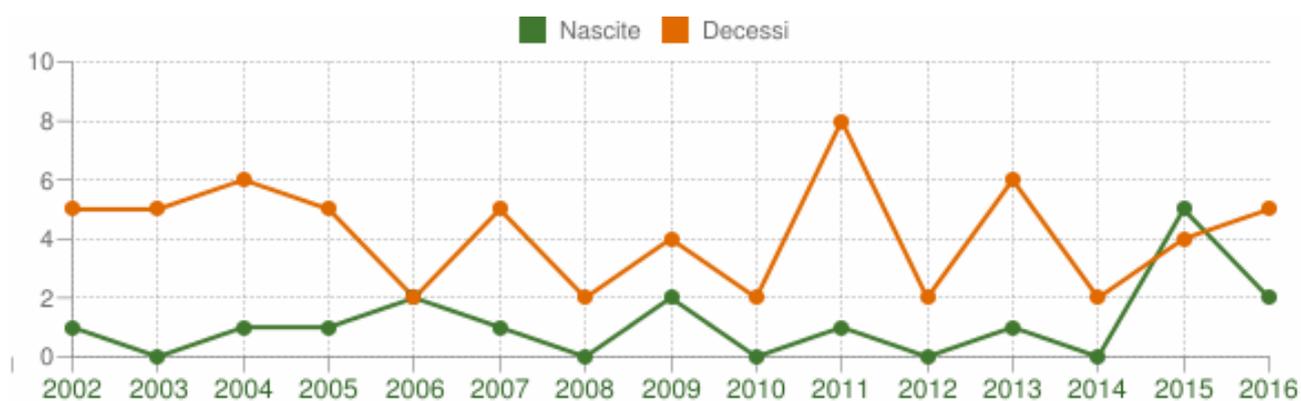


Figura 100 – Comune di Usseglio: movimento naturale della popolazione (fonte: dati ISTAT).

Anno	Indice di vecchiaia	Indice di dipendenza strutturale	Indice di ricambio della popolazione attiva	Indice di struttura della popolazione attiva	Indice di carico di figli per donna feconda	Indice di natalità (x 1.000 ab.)	Indice di mortalità (x 1.000 ab.)
	1° gennaio	1° gennaio	1° gennaio	1° gennaio	1° gennaio	1 gen-31 dic	1 gen-31 dic
2002	222,6	64,9	275,0	136,9	18,2	4,0	19,9
2003	215,6	68,7	250,0	145,0	19,5	0,0	20,4
2004	244,8	70,4	400,0	136,7	9,3	4,1	24,8
2005	209,7	65,8	600,0	143,3	7,0	4,2	20,9
2006	200,0	68,1	700,0	156,4	7,7	8,5	-
2007	240,7	64,8	285,7	136,7	16,7	4,3	21,5
2008	246,2	63,8	262,5	147,4	18,6	0,0	8,7
2009	260,0	64,7	233,3	152,7	22,5	8,8	17,7
2010	290,9	62,3	146,2	146,4	33,3	0,0	-
2011	345,0	65,9	113,3	154,7	37,5	4,5	36,1
2012	372,2	63,4	141,7	162,7	31,6	0,0	9,2
2013	608,3	65,4	94,1	170,8	47,2	4,7	28,2
2014	690,0	59,8	85,0	164,0	54,1	0,0	-
2015	690,0	60,8	123,1	170,8	35,1	23,9	19,1
2016	485,7	64,6	141,7	154,0	32,4	9,6	24,0
2017	464,3	61,7	158,3	166,7	31,6	-	-

Figura 101 – Comune di Usseglio: principali indici demografici (fonte: dati ISTAT).

Nel documento "Profilo di Salute" del Distretto 1 di Ciriè, si legge che il Distretto 1 presenta un indice di vecchiaia basso rispetto a tutti gli altri distretti, secondo solo al distretto di San Mauro ed anche rispetto all'ASL TO 4 nel suo complesso.

Pertanto aumenta complessivamente la durata della vita (invecchiamento biologico), aumenta il numero degli anziani (invecchiamento demografico o della popolazione), aumenta il periodo di vita con disabilità e perdita di autonomia. Tutti questi fattori non si sommano ma si moltiplicano: gli individui vivono di più, sono in numero relativo maggiore, accumulano più anni di disabilità; ne risulta una importante sommatoria di maggiori necessità che impegnano l'intero sistema di protezione sociale.

Le femmine sono di più numericamente, i maschi muoiono prima: fra i vivi ci sono più femmine. Tali "numeri" sono destinati a crescere sia dal punto di vista della demografia, della epidemiologia e dei bisogni sociali e socialmente indotti (modifica dell'aggregazione e composizione delle famiglie) nei prossimi decenni.

Nel periodo temporale che va dal 1992-2006, la mortalità nei distretti 1, 2, 3 e 4 dell'ASL TO 4, con valori degli indicatori significativi, ha riguardato i decessi per cause di morte comprese in nove dei 21 grandi gruppi di cause di morte, secondo la classificazione ICD 9.

Il primo rango, per numero di anni con decessi per cause di morte con valori degli indicatori positivi, è occupato dal Distretto 1 (Ciriè), con una serie temporale interessata di 12 anni nel periodo osservato (1992-2006).

Segue il Distretto 2 (Chivasso), le cui cause di morte significative riguardano 8 anni dell'arco temporale di osservazione.

Il Distretto 3 (Settimo T.se) presenta decessi per cause di morte significative in 4 anni della serie osservata. Invece non sono presenti decessi per cause di morte con valori degli indicatori significativi nel Distretto 4 (San Mauro).

I decessi per cause di morte legate alle malattie dell'apparato cardiocircolatorio sono quelli maggiormente rappresentati essendo presenti, con valori degli indicatori significativi, in 11 degli anni della serie temporale osservata, seguiti dai decessi per malattie dell'apparato

digerente presenti in 5 degli anni osservati e dai decessi per malattie del sangue e degli organi emopoietici (presenti in 4 anni).

Le malattie cardiovascolari del Distretto 1 sono responsabili del maggior numero di decessi "significativi" nel periodo osservato, rappresentando una quota di circa l'83% dei decessi fra quelli con significatività degli indicatori nell'arco temporale osservato. La loro distribuzione nel periodo di tempo è costante mantenendosi significativa anche nell'ultimo anno, di cui si hanno a disposizione i dati. L'SMR, vale a dire il rischio di morire per questa causa, ha subito una costante riduzione nel corso del tempo così come il Tasso Grezzo (vale a dire il numero di decessi per 100.000 residenti) ed il tasso standardizzato.

Peraltro i decessi per questa causa di morte rimangono gli unici con valori di significatività degli indicatori relativamente agli ultimi dati a disposizione (anno 2006) mentre i decessi per le altre cause di morte presenti negli anni precedenti con valori significativi degli indicatori (tumori maligni, malattie del sistema nervoso e degli organi di senso, malattie dell'apparato digerente, malattie dell'apparato respiratorio e malattie osteomuscolari) non risultano essere più significativi rispetto ai riferimenti regionali.

Comune	Causa m. (Grande gruppo)	Anno	Ind_vecchiaia	Ind_dipendenza	Ind_ricambio	Morti	SMR	TG	TS	TS pop. reg.
Usseglio	Tumori Maligni	1996	254,84	67,48	155,56	6	4	512,13	2197,8	1396,74
Usseglio	Malattie osteomuscolari e del connettivo	1998	248,48	72,33	300	2	0	8115,49	729,93	316,83

Figura 102 – Comune di Usseglio: decessi con valori degli indicatori significativi (periodo 1992-2006, dati per comuni del Distretto 1).

I comuni di San Maurizio C.se e Ceres presentano la serie storica più lunga di decessi con valori degli indicatori significativi rispetto al riferimento regionale. Seguono i comuni di Corio e Lanzo T.se, rispettivamente con 8 e 7 anni di decessi "significativi". I decessi per malattie dell'apparato circolatorio sono quelli che si presentano con maggiore frequenza nella serie storica osservata ed interessano, nei vari anni di osservazione, circa il 70% dei comuni con una distribuzione omogenea. Seguono i decessi per malattie dell'apparato digerente, presenti, nei vari anni, nel 42% dei comuni del distretto ed i decessi per tumori maligni, in circa li 37% dei comuni.

L'anno maggiormente interessato da decessi con valori significativi degli indicatori è il 1998 con decessi classificati secondo le grandi cause, presenti in 19 comuni del distretto, seguito dal 1994, 1995 e 1996 rispettivamente con 15, 14 e 13 comuni interessati da decessi significativi.

A partire dall'anno 2000, in cui si è osservato il valore più basso riguardo al numero di comuni interessati dai decessi, si assiste ad un aumento della distribuzione dei decessi nei comuni del distretto.

Come sintesi finale, si rileva ancora nei dati correnti che per le patologie evitabili nel loro complesso emerge una relativa criticità, in particolare per quanto riguarda il sesso maschile concentrata nel sub distretto di Lanzo.

La mortalità per il totale dei tumori maligni non evidenzia particolari eccessi rispetto alla media regionale, anche se per il sesso maschile nel Distretto di Ciriè, i valori sono tutti superiori al 100.

Il tasso standard per i tumori delle prime vie aeree, pur non avendo valori di rischio aumentati rispetto alla regione è in crescita dall'1980 nell'ASL TO 4 con un raddoppio nel sesso femminile, mentre nel Distretto di Ciriè tale crescita, si evidenzia particolarmente nelle donne, dove è aumentato di 5 punti percentuali dall'1980 al 2003.

Il tasso di mortalità per il tumore dello stomaco è in decremento sia nella Regione che nell'ASL TO 4, così come nel Distretto di Ciriè, con dei valori di eccesso ma non significativi, più elevati nel sub distretto di Lanzo sia nei maschi che nelle femmine.

Per i tumori del retto-sigma alcuni valori sono in eccesso senza per altro raggiungere la significatività. Si ricorda per altro che per queste patologie oggi è in atto il programma di screening, che se giustamente sviluppato, potrebbe modificare nel tempo, in meglio, i valori di mortalità.

Il trend di mortalità per il tumore della mammella che vede a livello regionale un possibile inizio di diminuzione a partire dal 1998-2000, ha nel Distretto di Ciriè un andamento meno netto e altalenante con alcuni eccessi nei sub distretti, mentre per il tumore dell'utero il trend di diminuzione è decisamente più netto.

Si segnalano valori in eccesso significativi per le malattie ischemiche del cuore per il sesso femminile nel sub distretto di Lanzo.

La mortalità per malformazioni congenite, in diminuzione costante vede un eccesso per i due sessi nel territorio di Lanzo, ma in presenza di numeri molto piccoli e poco significativi.

Gli eccessi di mortalità per traumatismi da trasporto non significativi, non sono supportati da altri dati sull'incidentalità dell'area, che rispetto all'ASL TO 4 presenta in genere valori inferiori alla media.

5. DEFINIZIONE ALTERNATIVE ALL'INTERNO DEGLI AREALI

5.1. OPZIONE "ZERO"

Nello specifico, la possibilità di "non procedere" con il Progetto comporterebbe la possibilità di non approfondire la consistenza della risorsa mineraria, con conseguenti mancati benefici. L'aspetto prettamente commerciale dell'operazione non è ancora stato oggetto d'esame e sarà oggetto di un accurato Studio di Fattibilità (Definitive Feasibility Study - DFS), che verrà realizzato nelle fasi successive dalla società, proprio al fine di esaminare in dettaglio anche questa possibile alternativa.

L'opzione "zero" precluderebbe altresì la possibilità di conoscere nel concreto la consistenza delle mineralizzazioni di Cobalto e minerali associati, ponendosi in qualche modo anche in contrasto con la politica e le direttive europee in tema di approvvigionamento di materie prime strategiche, già affrontato dalla stessa UE a partire dal 1970 con la creazione del "Raw Materials Supply Group", ed oggi diventato perno fondamentale per la tanto auspicata transizione ecologica.

Dal 2011 l'esecutivo UE pubblica ogni tre anni l'elenco di queste materie prime con l'obiettivo di affrontare di volta in volta le sfide legate all'accesso. Oggi, tuttavia, Bruxelles presenta un piano d'azione articolato e a lungo termine per guardare al futuro, con il preciso obiettivo di recidere la sua attuale dipendenza da singole società o Paesi terzi. Paesi come la Cina da cui dipende il 98% della fornitura di Terre rare, la Turchia da cui arriva il 98% del borato e il Sud Africa che fornisce il 71% del fabbisogno UE di platino.

Il Piano d'azione è stato accompagnato anche dalla pubblicazione della **nuova lista dei Critical Raw Materials, entro cui è ricompreso il Cobalto**. L'elenco UE 2020 contiene attualmente **30 materiali** rispetto ai 14 inseriti nel 2011, quattro in più rispetto all'aggiornamento del 2017. Nel dettaglio, sono stati inseriti per la prima volta nell'elenco **bauxite, litio, titanio e stronzio**, mentre è stato rimosso l'elio. La Commissione europea promette però di continuare a monitorare l'elio, in considerazione della sua rilevanza per una serie di applicazioni digitali emergenti. Così come seguirà da vicino il nichel, in vista della crescita della domanda di accumulatori.

Si tratta come detto di una mossa essenziale ai fini della transizione ecologica e del nuovo "Green deal europeo". Molti dei materiali necessari per costruire turbine eoliche, fotovoltaico, auto elettriche, fuel cell o batterie di moderna generazione sono, infatti, risorse critiche richieste a livello mondiale. Non avere accesso a questi materiali o dipendere eccessivamente da singoli fornitori – spiega la Commissione UE – *"danneggerebbe la capacità dell'Europa di diventare un leader industriale in queste tecnologie"*.

In questo senso, il nuovo Piano d'azione per le materie prime critiche esamina le sfide attuali e future proponendo **strategie per diversificare l'approvvigionamento da fonti primarie e secondarie**, incrementandone la sostenibilità ambientale e sociale, e per migliorare l'efficienza delle risorse e la circolarità.

Nel dettaglio il Piano prevede 10 grandi azioni da mettere in pratica da oggi fino al 2025.

Azione	Tempistica	Attori
1. Lanciare un'Alleanza europea per le materie prime guidata dall'industria, inizialmente dedicata a terre rare e dei magneti, e quindi alle altre materie prime	Terzo trimestre 2020	Industria, Commissione, investitori, BEI, parti interessate, Stati membri, regioni
2. Sviluppare criteri di finanziamento sostenibili per i settori minerario,	Entro la fine del 2021	Piattaforma di finanziamento

estrattivo e di trasformazione negli Atti delegati		sostenibile, Commissione
3. Avviare la ricerca e l'innovazione sulle materie prime critiche nel campo della lavorazione dei rifiuti e dei materiali avanzati, utilizzando Orizzonte Europa, il Fondo europeo di sviluppo regionale e programmi nazionali di R&I	2021	Commissione, regioni degli Stati membri, Comunità di R&I
4. Mappare il potenziale approvvigionamento di materie prime secondarie critiche dalle scorte e dai rifiuti dell'UE, identificando progetti di recupero fattibili	Entro il 2022	Commissione, EIT Raw Materials
5. Identificare i progetti di estrazione e trasformazione, le esigenze di investimento e le relative opportunità di finanziamento per le materie prime critiche nell'UE, con priorità per le regioni carbonifere	Operativo entro il 2025	Commissione, Stati membri, regioni, parti interessate
6. Sviluppare competenze e capacità nelle tecnologie minerarie, estrattive e di trasformazione nelle regioni in transizione	Dal 2022 in poi	Commissione, industria, sindacati, Stati membri e regioni
7. Distribuire programmi di osservazione della Terra e telerilevamento per l'esplorazione delle risorse, le operazioni e la gestione ambientali post-estrazione	-	Commissione, industria
8. Sviluppare progetti di R&I per lo sfruttamento e la lavorazione di materie prime critiche con l'obiettivo di ridurre gli impatti ambientali	A partire dal 2021	Commissione, comunità R&I

<p>9. Sviluppare partenariati internazionali strategici e finanziamenti associati per garantire una fornitura diversificata di materie prime critiche sostenibili, anche attraverso condizioni commerciali e di investimento non distorte, a partire da partenariati pilota con il Canada, i paesi interessati in Africa e il vicinato dell'UE</p>	2021	Commissione, Stati membri, industria e controparti di paesi terzi
<p>10. Promuovere pratiche minerarie responsabili per materie prime critiche attraverso il quadro normativo dell'UE e la relativa cooperazione internazionale</p>	Proposte nel 2020-2021	Commissione, Stati membri, industria, organizzazioni della società civile

Materie prime critiche del 2020 (in grassetto le novità rispetto al 2017)

Antimonio	Afnio	Fosforo
Barite	Terre rare pesanti	Scandio
Berillio	Terre rare leggere	Silicio metallico
Bismuto	Indio	Tantalio
Borato	Magnesio	Tungsteno
Cobalto	Grafite naturale	Vanadio
Carbone da coke	Gomma naturale	Bauxite
Fluorite	Niobio	Litio
Gallio	Metalli del gruppo del platino	Titanio
Germanio	Fosforite	Stronzio

Questa base di conoscenze dovrebbe consentire la pianificazione e la previsione strategiche, riflettendo l'obiettivo dell'UE di un'economia digitale e climaticamente neutra entro il 2050 e aumentandone l'effetto leva sulla scena mondiale. Anche l'aspetto geopolitico dovrebbe essere parte integrante della previsione, consentendo all'Europa di anticipare e affrontare le esigenze future.

Sulla base delle informazioni attualmente disponibili, la relazione di previsione⁶ pubblicata nel 2020 integra la valutazione della criticità basata su dati recenti fornendo le prospettive di sviluppo per il 2030 e il 2050 delle materie prime critiche per le tecnologie e i settori strategici. Essa traduce gli scenari di neutralità climatica dell'UE (pre-COVID-19) per il 2050⁷ nella domanda stimata di materie prime e affronta i rischi di approvvigionamento su diversi livelli delle catene di approvvigionamento:

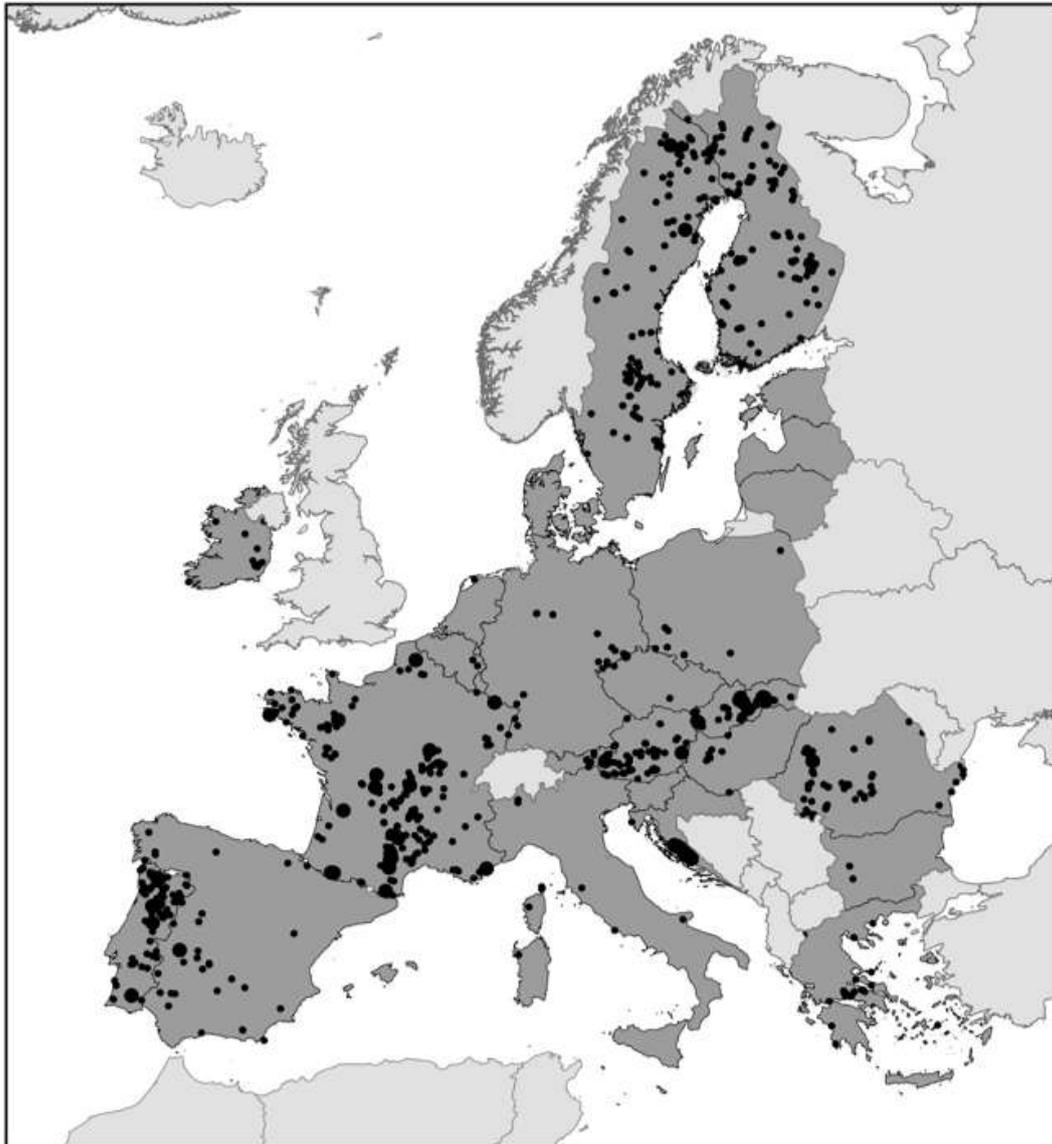
- per le batterie dei veicoli elettrici e lo stoccaggio dell'energia l'UE avrebbe bisogno, rispetto all'attuale approvvigionamento della sua intera economia, di una quantità di litio fino a 18 volte superiore e di una quantità di cobalto fino a 5 volte superiore nel 2030 e di una quantità di litio 60 volte superiore e di una quantità di cobalto 15 volte superiore nel 2050. Se non affrontato, questo aumento della domanda potrebbe causare problemi di approvvigionamento⁸;
- la domanda di terre rare utilizzate nei magneti permanenti⁹, ad esempio per i veicoli elettrici, le tecnologie digitali o i generatori eolici, potrebbe decuplicare entro il 2050.
- Ciò va visto nel contesto globale della crescente domanda di materie prime a causa della crescita demografica, dell'industrializzazione, della decarbonizzazione dei trasporti, dei sistemi energetici e di altri settori industriali, della crescente domanda dei paesi in via di sviluppo e delle nuove applicazioni tecnologiche.

⁶ Report on Raw Materials for strategic technologies and sectors (Relazione sulle materie prime per le tecnologie e i settori strategici).

⁷ Analisi approfondita a sostegno della comunicazione della Commissione COM (2018) 773, https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/docs/pages/com_2018_733_analysis_in_support_en_0.pdf.

⁸ *Cobalt: demand-supply balances in the transition to electric mobility* (Cobalto: equilibri tra domanda e offerta nella transizione alla mobilità elettrica). https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC112285/jrc112285_cobalt.pdf.

⁹ Per i magneti permanenti: disprosio, neodimio, praseodimio, samario. Le terre rare restanti sono: ittrio, lantanio, cerio, promezio, europio, gadolinio, terbio, olmio, erbio, tulio, itterbio e lutezio.

POTENZIALE DI MATERIE PRIME CRITICHE PER L'UE

Dati forniti da EuroGeoSurveys combinati con altre fonti di dati dell'UE

Figura 103- Depositi di materie prime critiche nell'UE-27 (2020)

Come affermato da diversi studi di settore, il successo dell'UE nella trasformazione e modernizzazione della sua economia dipende dall'approvvigionamento sostenibile delle materie prime primarie e secondarie necessarie per potenziare le tecnologie pulite e digitali in tutti gli ecosistemi industriali dell'UE.

La politica industriale ed energetica deve agire per diventare più resiliente nel far fronte a possibili shock futuri e nel guidare la duplice trasformazione verde e digitale. Uno dei

possibili insegnamenti tratti dalla crisi COVID-19 è chiaramente la necessità di ridurre la dipendenza e rafforzare la diversità e la sicurezza dell'approvvigionamento. Il rafforzamento dell'autonomia strategica aperta costituirà un vantaggio a lungo termine per l'UE. La prospettiva è dunque che le istituzioni dell'UE, le autorità nazionali e subnazionali nonché le imprese dovrebbero diventare molto più agili ed efficaci nel garantire un approvvigionamento sostenibile di materie prime critiche.

La UE ha dunque posto in evidenza le priorità e i settori principali in cui è necessario intervenire per rafforzare l'approccio strategico dei paesi europei verso catene del valore delle materie prime più resilienti.

Le politiche strategiche europee prevedono un lavoro in stretto partenariato con le istituzioni dell'UE, la Banca europea per gli investimenti, gli Stati membri, le regioni e non ultima l'industria estrattiva e gli altri portatori di interessi principali. Sono previste dall'UE attività di monitoraggio dei progressi compiuti nell'attuazione delle suddette priorità e azioni strategiche, da cui verranno tratte valutazioni per eventuali ulteriori misure di sostegno necessarie. Entro il 2022 è prevista l'emanazione di ulteriori raccomandazioni e un aggiornamento delle potenziali materie prime critiche.

Nella tabella sottostante si riassumono i dati specifici relativi al cobalto

Materie prime	Fase	Principali produttori mondiali	Principali paesi di approvvigionamento ¹⁰ dell'UE	Dipendenza dalle importazioni ¹¹	EoL-RIR ¹²	Usi selezionati
Cobalto	Estrazione	Repubblica democratica del Congo (59 %) Cina (7 %) Canada (5 %)	Repubblica democratica del Congo (68 %) Finlandia (14 %) Guyana francese (5 %)	86 %	22 %	<ul style="list-style-type: none"> • Batterie • Superleghe • Catalizzatori • Magneti

¹⁰ Sulla base della produzione interna e dell'importazione (escluse le esportazioni).

¹¹ $IR = (importazioni - esportazioni) / (produzione interna + importazioni - esportazioni)$.

¹² Il tasso di riciclo a fine vita (End of Life Recycling Input Rate, EoL-RIR) rappresenta la percentuale di domanda globale che può essere soddisfatta mediante materie prime secondarie.

	Industria aerospaziale/ difesa	Industria tessile	Elettronica	Mobilità/setto re automobilisti	Industrie ad alta intensità energetica	Energie rinnovabili	Agroalimenta re	Salute	Digitale	Edilizia	Vendita al dettaglio	Economia sociale/di vicinato	Turismo	Industrie creative/cultu rali
Cobalto	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓					

Tabella 2- Rilevanza delle materie prime critiche per gli ecosistemi industriali

5.2. ALTERNATIVE PROGETTUALI

Trattandosi di opere connesse alla caratterizzazione della consistenza del giacimento per natura localizzato in vene mineralizzate, impostate su aree interessate in passato della storica attività di coltivazione mineraria in sito, risulta ampiamente giustificata la scelta localizzativa, anche alla scala di dettaglio, delle attività in progetto.

A seguito della redazione del progetto di dettaglio che accompagna il programma dei lavori, non sono intervenuti elementi che hanno portato ad una definizione progettuale alternativa migliore di quella proposta, sia in riferimento al rispetto dell'inserimento delle attività nel contesto ambientale e paesaggistico, sia in riferimento al rapporto costi/benefici.

La soluzione proposta è senz'altro caratterizzata dal miglior indice di compatibilità economico ambientale in virtù della minor incidenza sull'ambiente e della maggior possibilità di caratterizzare la consistenza del giacimento.

Possono ovviamente esistere diverse configurazioni progettuali, che ad una disamina preliminare si sono tuttavia dimostrate passibili di avere un'incidenza ambientale maggiore o una configurazione tale da rendere il progetto economicamente non sostenibile.

Dopo attenta analisi di tutti i pro e i contro di varie possibili soluzioni tecniche, la progettualità di caratterizzazione del potenziale giacimento presentata è da ritenersi la meglio rispondente alle esigenze di inserimento paesistico-ambientale, insistendo nel complesso su un'area comunque sensibile dal punto di vista paesaggistico.

In particolare l'analisi in dettaglio delle alternative di progetto che Strategic Minerals ha valutato sono riferibili ai seguenti componenti progettuali relativi alla metodica d'indagine, gestione di mezzi e scelte localizzative

Di seguito alcune considerazioni.

- Metodo ricognitivo d'indagine: la risorsa mineraria, in parte, potrebbe essere indagata attraverso metodi alternativi sempre a cielo aperto con conseguente aumento dei costi di sviluppo e maggior impatto ed invasività, rispetto ai metodi classici di

indagine mediante sonda perforatrice. L'impiego di sonde per l'estrazione di carote rappresenta una metodica di lavoro ampiamente consolidata e diffusa del tutto non invasiva, tale da consentire a costi relativamente contenuti i target di esplorazione. L'utilizzo dei metodi di sondaggio convenzionali che possono raggiungere direttamente i livelli sotterranei di potenziale interesse, attraverso l'estrazione di una carota di pochi centimetri, permettono lo sviluppo concettuale di un modello di consistenza della risorsa, con costi di sviluppo sostenibili rispetto ai metodi a cielo aperto. Per contro, le operazioni in sotterranea consentono una migliore precisione di estrazione della risorsa e la riduzione del volume di materiale non mineralizzato lavorato che si otterrebbe con il metodo alternativo.

- Oltre alla necessità di individuare il metodo d'indagine ideale, sono state prese in esame anche le diverse modalità di gestione dei residui delle attività lavorative. Come evidenziato nell'apposito piano di gestione dei rifiuti, gli esigui quantitativi derivanti dalle attività di perforazione risultano del tutto modesti e comunque in quantità gestibili nella normale prassi di cantiere.
- La realizzazione di piazzole temporanee consente di posizionare mezzi e strumentazioni direttamente in prossimità dei target di esplorazione: il carattere di temporaneità e modularità delle strutture, per cui si prevede l'impiego di tubolari in ferro e doghe in legname, rappresenta la scelta tecnica migliore in termini di economicità e reversibilità.
- In relazione alle possibili alternative in riferimento alle diverse tecniche e tecnologie previste, che evidentemente esulano dall'analisi in esame, si ritengono consolidate le scelte operate dai progettisti, ancorché passibili in sede attuativa di ulteriori migliorie e/o accorgimenti, che dovranno comunque sempre essere volti al miglior inserimento paesistico ambientale finale dell'area e risultare, nell'insieme, coerenti con il contesto di riferimento.

6. APPROFONDIMENTO PROGETTUALE

Il Quadro di riferimento progettuale, come previsto dalle "Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale" ISPRA di cui al D. Lgs. 152/2006 art. 22 a cui questo documento fa riferimento come impostazione, unitamente ai documenti progettuali, si prefigge di descrivere sinteticamente le linee di progetto.

6.1. LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA-FISIOGRAFICA DELL'AREA DI PROGETTO

La topografia del territorio, situato nella parte alta della Valle di Viù, è caratterizzata da rilievi prettamente alpini (settore Alpi Graie) con quote che superano i 3000 m s.l.m., collocando l'area del Permesso di ricerca "Punta Corna" nella fascia altimetrica montana tra le più elevate della Città Metropolitana di Torino.

La rete idrografica è rappresentata dal corso d'acqua principale Rio Arnas, che prendendo origine dal Lago della Rossa ad ovest scende lungo il vallone andando a costituire la Stura di Viù, con l'omonima valle, la più meridionale delle valli di Lanzo, che insieme alla Val D'Ala e alla Val Grande, costituiscono la testata del più ampio bacino dello Stura di Lanzo.

Nella parte alta del bacino il reticolo principale è costituito dalla Stura d'Ala e dalla Stura di Val Grande che confluiscono a Ceres dando origine alla Stura di Lanzo in cui più a valle, in località Funghera, confluisce la Stura di Viù. A Lanzo Torinese la Stura sbocca nella pianura canavesana, in corrispondenza della confluenza del torrente Tesso.

Il clima è tipico delle valli alpine, con un insieme di microclimi che a volte risultano diversi in zone anche contigue.

Sulla base delle isoterme di gennaio e di luglio e all'escursione termica relativa, l'area si colloca nella zona climatica fredda. Il regime delle precipitazioni è di circa 1.017 mm medi/anno ed i venti sono di origine termica (brezze), con componente prevalente da sud-sud est. Occasionalmente ricorrono venti moderati da nord ovest che, per effetto catabatico, possono intensificarne la forza e portare marcati rialzi termici.

Le forme del paesaggio sono dovute alle profonde modificazioni apportate dagli agenti naturali all'aspetto iniziale della regione. In particolare, fin da quando, conseguentemente

alla formazione e quindi al sollevamento della catena alpina, lembi di superficie terrestre emergevano dal mare, è iniziato lo smantellamento dei rilievi ad opera dell'erosione, mentre andavano delineandosi valli primitive coincidenti con l'andamento della più antica superficie topografica.

L'evoluzione morfologica della regione alpina è stata in seguito varia e composita, che ha causato differenze significative da zona a zona. Quasi tutti gli autori che si sono occupati della ricostruzione paleogeografica del paesaggio alpino precedente all'epoca delle grandi glaciazioni sono concordi nell'affermare che le Alpi avevano raggiunto, in quel periodo, uno stadio di maturità dovuto ad un ciclo di erosione normale. A questo paesaggio preglaciale si è sovrapposta l'opera delle grandi glaciazioni quaternarie, durate da circa 1,8 milioni a circa 10 mila anni fa, e provocate da una fluttuazione climatica di vasta portata. Variazioni di temperatura dell'aria, entità e natura delle precipitazioni, qualità della radiazione solare diretta, percentuale statistica di presenza di copertura nuvolosa e direzione dei venti, hanno causato le note espansioni glaciali, che a loro volta hanno provocato un sostanziale mutamento nelle forme del paesaggio della regione alpina e prealpina.

Le notevoli quantità di acqua derivate dallo scioglimento dei ghiacciai quaternari demolirono gli "edifici" costruiti dagli stessi ghiacciai, come è testimoniato dagli anfiteatri morenici che si trovano quasi ovunque al margine pedemontano dei rilievi montuosi alpini, generando l'aspetto attuale del territorio, rappresentato da valli profondamente incise e contornate da rilievi montuosi che possono superare i 3000 metri sul livello del mare.

Le caratteristiche morfologiche dell'area sono rappresentate da un territorio montuoso con versanti da moderati a ripidi ed altitudini comprese fra 2100 e 3000 m s.l.m. La località Punta, frazione di Usseglio, è situata a circa 2 km a sud del permesso in argomento.

6.2. GEOLOGIA DI DETTAGLIO

Le mineralizzazioni a siderite e arseniuri di cobalto-ferro-nichel (per brevità: Co-Fe-Ni) del vallone del rio Arnàs affiorano all'interno di rocce appartenenti alla *Zona Piemontese*, una importante unità tettonica che si estende, lungo l'intero arco delle Alpi Occidentali,

dalla val d'Ossola alla costa ligure tra Savona e Genova e costituisce buona parte delle valli di Lanzo La Zona Piemontese è un'unità ofiolitica: al suo interno sono, cioè, presenti rocce (le *ofioliti*) che costituivano il substrato del bacino oceanico (1) «oceano piemontese» che si estendeva, durante il Giurassico medio-superiore (170-135 Ma^s fa), fra il continente europeo e quello africano. Alle ofioliti sono associati vari tipi di rocce di origine sedimentaria (sovente indicate con il termine comprensivo di «*calcescisti*»), che almeno in parte costituivano la copertura del fondale oceanico. Con la successiva chiusura del bacino oceanico e la formazione della catena alpina, legata alla collisione tra placca africana e placca europea («*orogenesi alpina*», sviluppatasi tra il Cretaceo superiore e l'Oligocene: 90-35 Ma fa circa), le rocce appartenenti alla Zona Piemontese e alle unità continentali adiacenti sono state portate in profondità, subendo a più riprese profonde trasformazioni metamorfiche e strutturali.

Le mineralizzazioni a siderite e arseniuri di Co-Fe-Ni del vallone di Amàs si trovano principalmente lungo una fascia grosso modo orientata Est-Ovest che si estende dal Lago della Rossa (a Ovest) alla Torre d'Ovarda (a Est), su una lunghezza di circa 4 chilometri. All'interno di tale fascia le mineralizzazioni ricorrono sotto forma di vene idrotermali, con continuità e spessore variabili, che costituiscono il riempimento di strutture distensive legate al secondo sistema strutturale fragile presente nella zona²⁸.

Le informazioni bibliografiche di carattere geologico sono relativamente scarse. Le prime informazioni dettagliate sono probabilmente quelle di S.B. Nicolis di Robilant, che nella Relazione dei giri fatti nella campagna del 1757 alle diverse miniere degli Stati Sabaudi" riporta una serie di osservazioni di elevato interesse, anche in quanto effettuate in un periodo di piena attività estrattiva. L'autore fornisce infatti dati su ubicazione dei filoni coltivati, andamento dei lavori minerari e composizione delle mineralizzazioni, segnalando, tra l'altro, indizi di presenza di argento in vari siti. I lavori minerari descritti da Nicolis di Robilant riguardano il cobalto e, in parte, l'argento: all'epoca della visita infatti il ferro non era più coltivato, ma al riguardo si accenna alla presenza di vecchi lavori descritti come probabilmente clandestini. Una documentazione molto utile (oltre che affascinante) per apprezzare l'entità delle coltivazioni e l'ubicazione dei cantieri descritti da Nicolis di Robilant è rappresentata dal prezioso materiale cartografico della seconda metà del XVIII e dell'inizio

del XIX secolo. Cenni sulle miniere di Usseglio sono successivamente riportati da vari autori, tra gli altri V. Barelli e G. Jervis, che forniscono anche informazioni sulla composizione mineralogica delle mineralizzazioni.

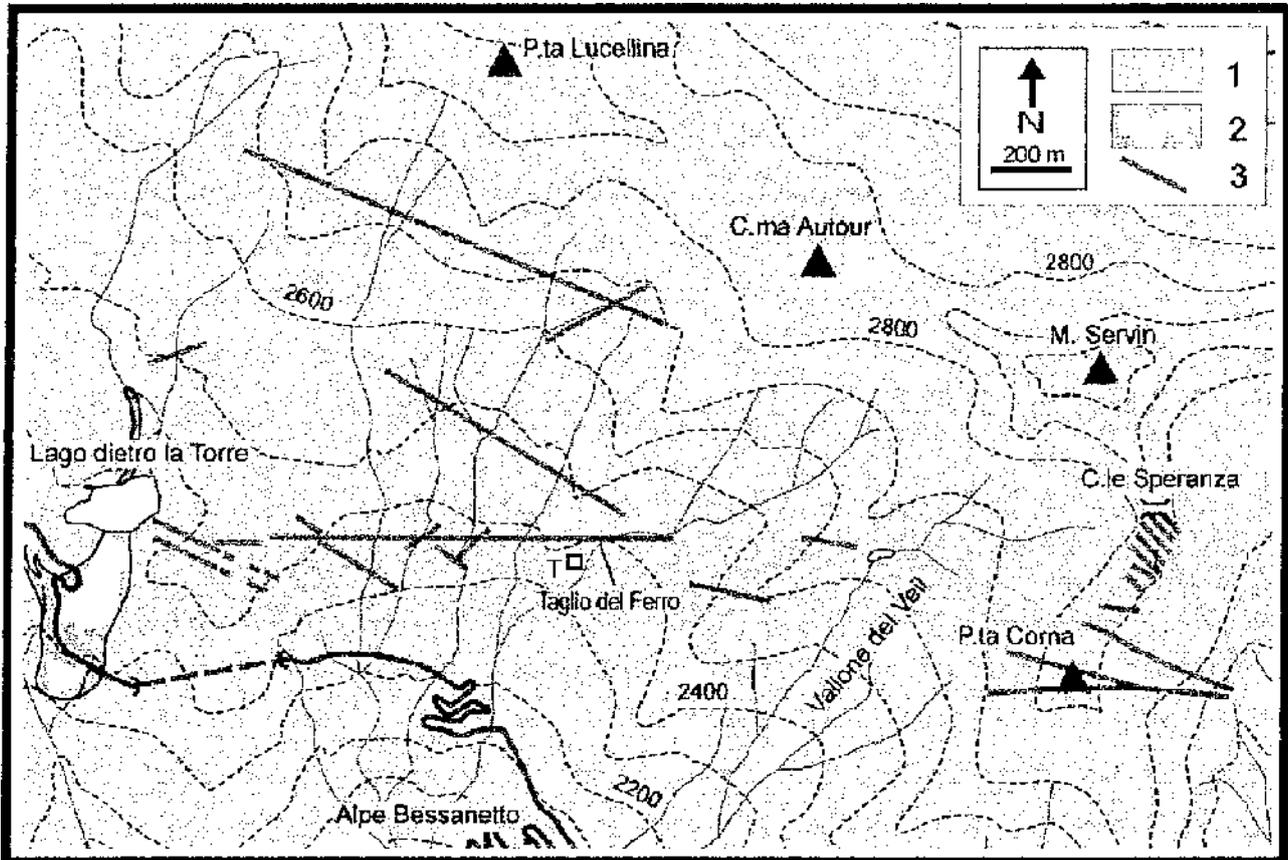


Figura 104 - Carta geologica semplificata versante sinistro della vallone Rio Arnais.

Il primo studio comprensivo dell'area mineralizzata viene pubblicato da M. Fenoglio, che riporta tra l'altro una carta con l'ubicazione di una dozzina di filoni (tra cui alcuni ubicati a Nord dello spartiacque con la confinante val d'Ala) e ne fornisce una descrizione geologico-petrografica e minerografica; un ulteriore studio minerografico viene effettuato da P. Piepoli. Un riesame complessivo del sistema idrotermale e del contesto geologico, petrografico e strutturale è stato affrontato, recentemente, da vari autori.

Una carta geologica semplificata del versante sinistro del vallone di Arnàs tra il Lago dietro la Torre e Punta Corna, con l'ubicazione delle principali vene mineralizzate, è rappresentata in **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** Nell'area in esame sono presenti importanti tracce di lavori minerari (scavi e discariche) e le abbondanti evidenze

geomorfologiche portano a riconoscere le mineralizzazioni come espressione di un sistema idrotermale di notevole estensione e continuità; ciononostante, gli affioramenti delle mineralizzazioni sono sporadici. In corrispondenza delle vene principali (ad esempio, quelle ubicate immediatamente a Est del Lago dietro la Torre e quella la cui espressione morfologica è denominata come toponimo «Taglio del Ferro» nella cartografia ufficiale.

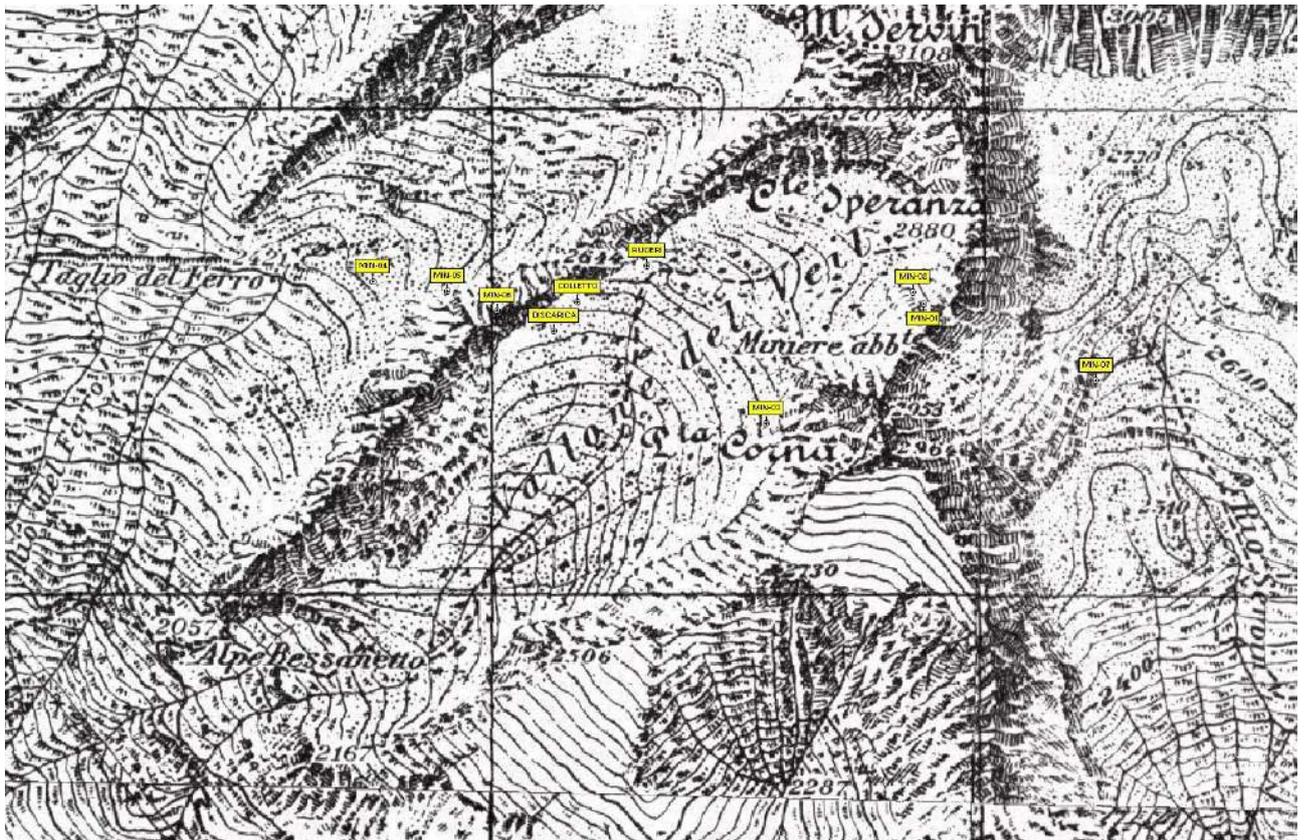


Figura 105 - Ubicazione indicativa dei principali punti di accesso minerari in Loc. Punta Corna (Fonte A.M.I. Associazione Micromineralogica Italiana).

La mineralizzazione in superficie è stata sovente asportata dalle coltivazioni e si osservano depressioni, di frequente evidenti sia sul terreno sia in immagini aeree, con il fondo colmato da materiale detritico e colluviale; le antiche escavazioni sono in buona parte non accessibili (e comunque non in condizioni di sicurezza).

Le mineralizzazioni sono costituite da vene di spessore variabile da pochi millimetri a 6-7 metri, che si presentano in genere subverticali; le vene di maggiore continuità e spessore hanno prevalentemente orientazione compresa tra N70° e N 110°, mentre vene sottili

possono avere un'orientazione più variabile. Le vene ricorrono esclusivamente nelle metabasiti (massicce o foliate), a parte l'estremità occidentale, dove affiorano all'interno dei calcescisti; esse tagliano sempre in modo netto la scistosità delle rocce incassanti. All'immediato contatto con le vene, le metabasiti cambiano di colorazione, passando da verdastre a marrone-rossastre, a causa dell'intensa alterazione idrotermale (il cui effetto è meno marcato nei calce-scisti). Le vene sono per lo più concentrate lungo una fascia, con orientazione media circa Est-Ovest, che va dal Lago dietro la Torre in direzione Est, fino alle pendici meridionali del costone che scende da Cima Aoutour; la fascia mineralizzata prosegue poi verso Est, anche se in buona parte coperta da depositi morenici, detritici e colluviali, per poi affiorare sotto forma di fascio di vene sul costone tra il Colle della Speranza e Punta Corna, sia lungo la cresta, sia sui due versanti. Le vene più orientali affiorano nell'alto vallone del rio Serviti, a Est del Colle della Speranza, alla base del versante Sud della Torre d'Ovarda.

6.3. DESCRIZIONE PROGETTO DEFINITIVO

La campagna di sondaggi prevede attività distribuite in due macro-aree principali: Area 1 localizzata nel Vallone del Servin, entro cui si prevedono la quasi totalità dei lavori e l'Area 2 ubicata in prossimità dell'abitato di Usseglio in Loc. Santa Barbara, entro la quale si indagheranno le anomalie argentifere rilevate. In dettaglio la campagna di perforazioni prevede: per l'Area del Servin l'esecuzione di una batteria di N° 32 sondaggi a carotaggio continuo con recupero di carota, distribuiti su N° 7 piazzole di cui di cui 4 sul versante in destra orografica e 3 sul versante in sinistra orografica del Vallone del Servin mentre per l'Area Santa Barbara sono previsti N° 25 sondaggi esplorativi, distribuiti su N° 3 piazzole.

La lunghezza media delle perforazioni si aggirerà tra gli 85 (Area Santa Barbara) e i 150-250 metri lineari (Area Servin), con inclinazioni del foro variabili comprese tra -75 ° e 20° di inclinazione, al fine di raggiungere ed investigare le potenziali mineralizzazioni.

Dal momento che si tratta appunto di esplorazione, non sono note inizialmente né le riserve del sottosuolo né la loro esatta distribuzione e profondità.

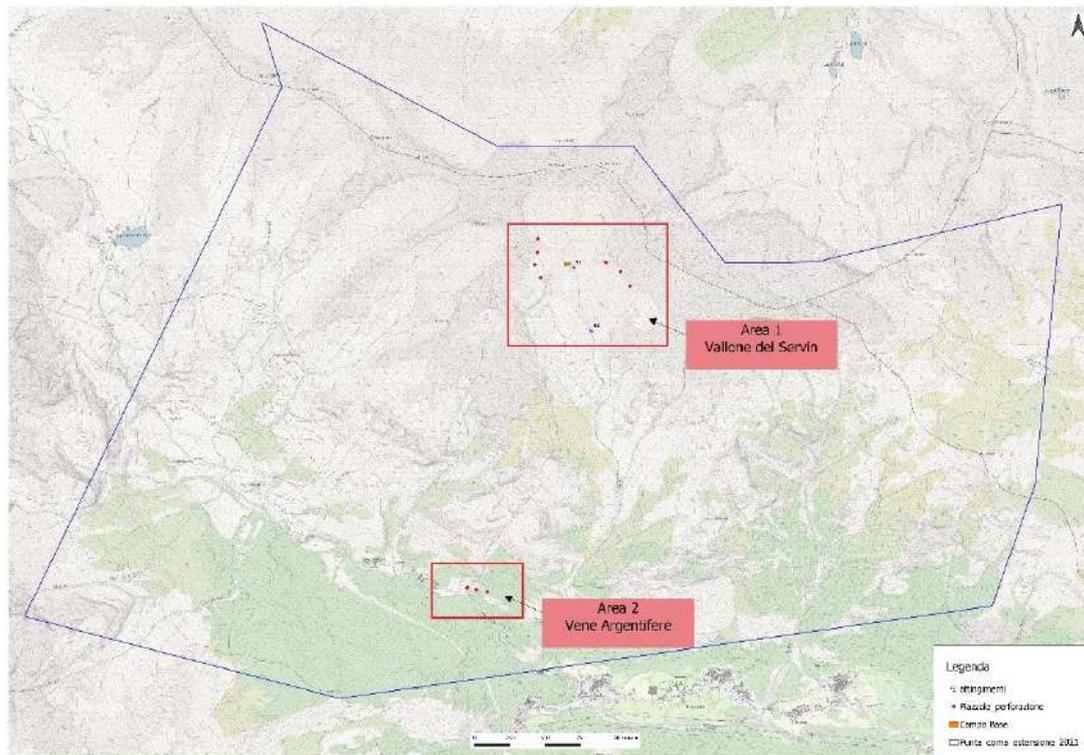


Figura 106 - Distribuzione delle sotto-aree in cui verranno effettuati i sondaggi esplorativi.

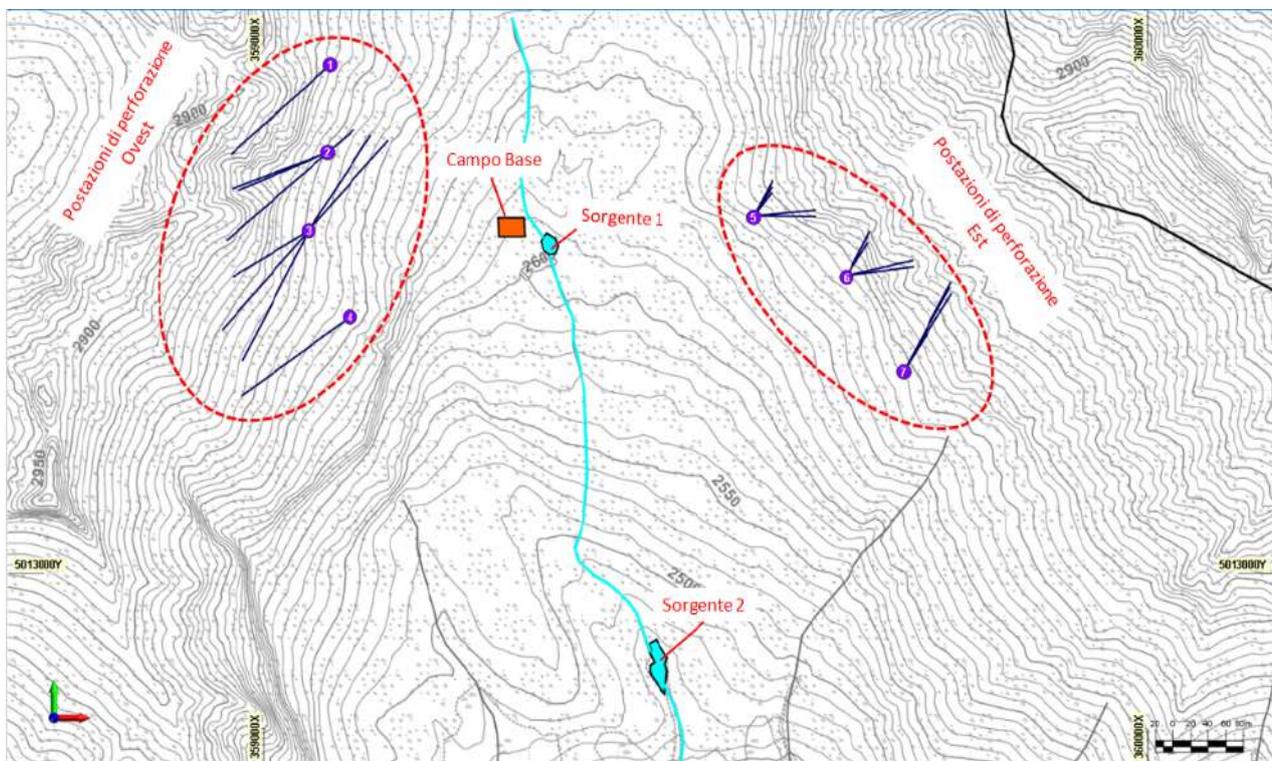


Figura 107 - Distribuzione planimetrica delle piazzole di perforazione, del campo base e punti di campionamento acqua. Area Vallone del Servin

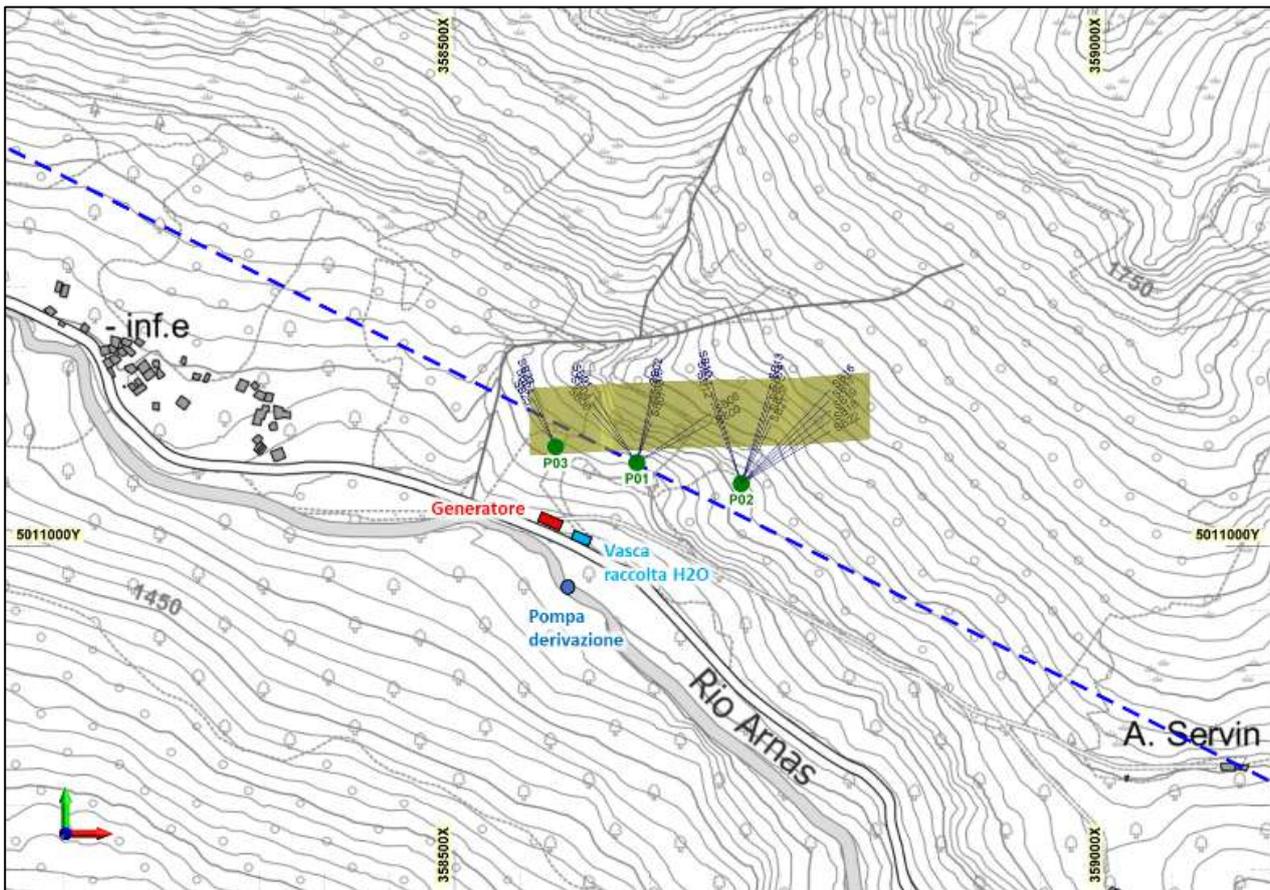


Figura 108- Distribuzione planimetrica delle piazzole di perforazione, del punto di campionamento acqua, Vasca e Generatore. Area 2 Rio d'Arnas

Area di lavoro "Vallone del Servin"

La tecnica di perforazione impiegata prevede l'utilizzo di batteria wire-line tipo NQ con corona diamantata. Le macchine che si andranno ad impiegare saranno perforatrici di superficie con motori diesel, prevedendo a seconda delle esigenze l'utilizzo di sonde tipo Beretta T43 sdoppiata senza cigoli per fori fino a 100 metri di profondità, mentre per i fori fino a 200 metri si prevede l'utilizzo di sonda tipo Beretta T46 monolitica senza cingoli.



Figura 109- Sonda perforatrice Beretta T-46 che verrà impiegata in cantiere

Nella sostanza l'impiego di macchine diverse, non comporterà macroscopiche differenze nell'organizzazione del cantiere, andando solo ad incidere sugli extra-costi di smontaggio. Per l'effettuazione dei sondaggi verranno preventivamente realizzate delle piazzole di servizio "provvisori", al fine di impostare correttamente un piano di lavoro accettabile per le macchine perforatrici. Le strutture verranno realizzate mediante ponteggi tubolari ancorati in roccia mediante sistemi "fix" o in alternativa mediante l'infissione dei tubolari piede nel detrito di versante.

Per garantire l'accesso in sicurezza alle piazzole verranno tracciati sentieri, senza movimentazione di materiale, predisponendo all'occorrenza linee vita mediante il posizionamento di corde amovibili, dietro la supervisione di guide alpine.

La posizione del campo base sarà la stessa di quella utilizzata per la campagna di lavoro effettuata nel Settembre 2020.

Nell'individuazione delle piazzole di lavoro, sono state valutate anche le condizioni di rischio potenziale legate ai fenomeni di dissesto, incrociando le osservazioni di terreno condotte nella campagna estiva del 2020 e il quadro del dissesto (P.A.I. , Carta geomorfologica Studio Geologico Comunale) dedotto dalle cartografie ufficiali. In

particolare la scelta localizzativa ha evitato la prossimità con i compluvi e i numerosi canali di scarico presenti sul versante e i settori a maggiore suscettibilità a crolli, tendo comunque conto delle caratteristiche geologiche-geomorfologiche delle aree.



Figura 110- Ripresa del campo base durante la campagna dell'estate 2020

Essa risulta ottimale per via dell'ampio spazio erboso su cui sarà possibile poggiare le installazioni temporanee e la piattaforma di atterraggio dell'elicottero; l'area è inoltre posizionata in un punto baricentrico rispetto alle posizioni di lavoro della sonda.

Il campo base sarà composto da:

- n° 3 container dormitori (4.0 x 2.5 m) per 4+4 persone, da 4 metri, di cui 1 con doccia (si cercherà di installare i due container contrapposti a 3-4 metri di distanza l'uno dall'altro, per poter realizzare un'area coperta nello spazio tra i due, dove verrà effettuata l'analisi e la catalogazione dei campioni);
- n° 1 container (4.0 x 2.5 m), predisposto come spazio comune/mensa;

- n° 2 container magazzino, da 2.5/3.0 metri;
- n° 2 WC chimici;
- 3 vasche per la raccolta dell'acqua. 3.3 m x 3.3 m;
- Piattaforma in legno per atterraggio elicottero;
- Un serbatoio per lo stoccaggio del Diesel (500 l).

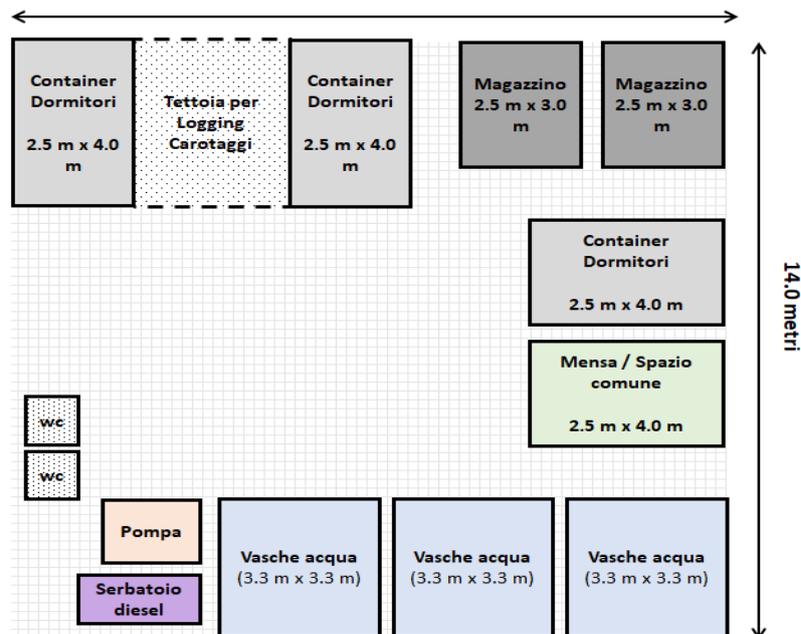


Figura 111 - Dislocazione planimetrica dei vari elementi che costituiranno il campo base del cantiere Area Vallone del Servin.

I voli del personale saranno eseguiti con elicottero Aerospatial LAMA SA315B mentre le attività di trasporto dei materiali e delle attrezzature saranno eseguiti con elicottero Aerospatial "ECUREIL" AB 350 "B3".

Si prevedono un totale di 12 rotazioni per la movimentazione del materiale durante la cantierizzazione e 8 rotazioni a fine programma.

Durante le attività di perforazione si prevedono un minimo di 4 rotazioni settimanali.

Con rotazione si intende un volo andata e ritorno dal paese di Usseglio all'area occupata dal campo base. La durata di volo per ogni singola rotazione è quantificata in 7 minuti per il trasporto di solo personale, mentre occorreranno 10-12 minuti per il trasporto del materiale e delle attrezzature.

Andrà inoltre considerato un tempo quantificabile in 120 minuti di volo "interno" all'area di cantiere (Vallone del Servin) per lo spostamento delle piazzole di perforazione e della sonda perforatrice.

L'utilizzo dell'elicottero avverrà nel periodo compreso indicativamente tra aprile e ottobre, soggetto a possibili variazioni in base alle condizioni metereologiche.

Le precedenti valutazioni sono stime che potranno quindi subire variazioni non sostanziali, in corso d'opera, in base alle esigenze di cantiere, alle condizioni metereologiche e ad eventuali situazioni di emergenza.

ZONA OVEST - PUNTA CORNA						
SONDAGGIO	X	Y	Z	INCL	AZIMUT	PROFONDITA'
PC_01	359075.3	5013553.5	2783	20	229	151
PC_02	359075.3	5013553.5	2783	-9	229	151
PC_03	359075.3	5013553.5	2783	-39	229	151
PC_04	359072.4	5013458.1	2749	13	230	150
PC_05	359072.4	5013458.1	2749	-5	230	150
PC_06	359072.4	5013458.1	2749	-30	230	150
PC_07	359072.4	5013458.1	2749	-58	230	150
PC_08	359072.4	5013458.1	2749	-75	50	150
PC_09	359050.9	5013373.0	2746	-28	42	150
PC_10	359050.9	5013373.0	2746	13	222	150
PC_11	359050.9	5013373.0	2746	-27	222	150
PC_12	359050.9	5013373.0	2746	-68	42	150
PC_13	359097.5	5013279.1	2710	-5	235	150
PC_14	359097.5	5013279.1	2710	-45	235	150
PC_15	359072.4	5013458.1	2749	-15	248	113
PC_16	359050.9	5013373.0	2746	-1	240	100
PC_17	359050.9	5013373.0	2746	-40	34	164
PC_18	359050.9	5013373.0	2746	-4	208	161
PC_19	359072.4	5013458.1	2749	23	250	126
PROFONDITA' TOTALE						2765

ZONA EST - TORRE D'OVARDA						
SONDAGGIO	X	Y	Z	INCL	AZIMUT	PROFONDITA'
PC_20	359555.0	5013389.2	2675	20	28	47
PC_21	359555.0	5013389.2	2675	3	85	71
PC_22	359555.0	5013389.2	2675	-37	32	47
PC_23	359660.0	5013324.1	2690	17	28	58
PC_24	359660.0	5013324.1	2690	-26	29	54
PC_25	359660.0	5013324.1	2690	1	77	77
PC_26	359725.1	5013220.6	2693	10	28	112
PC_27	359725.1	5013220.6	2693	-10	29	106
PC_28	359555.0	5013389.2	2675	-26	91	79
PC_29	359555.0	5013389.2	2675	-63	38	71
PC_30	359660.0	5013324.1	2690	-54	33	74
PC_31	359660.0	5013324.1	2690	-26	83	85
PC_32	359725.1	5013220.6	2693	-28	32	112
PROFONDITA' TOTALE						991

Figura 112 - Tabella sinottica dei carotaggi previsti, con ubicazione in coordinate, direttrice di perforazione e profondità indicativa.

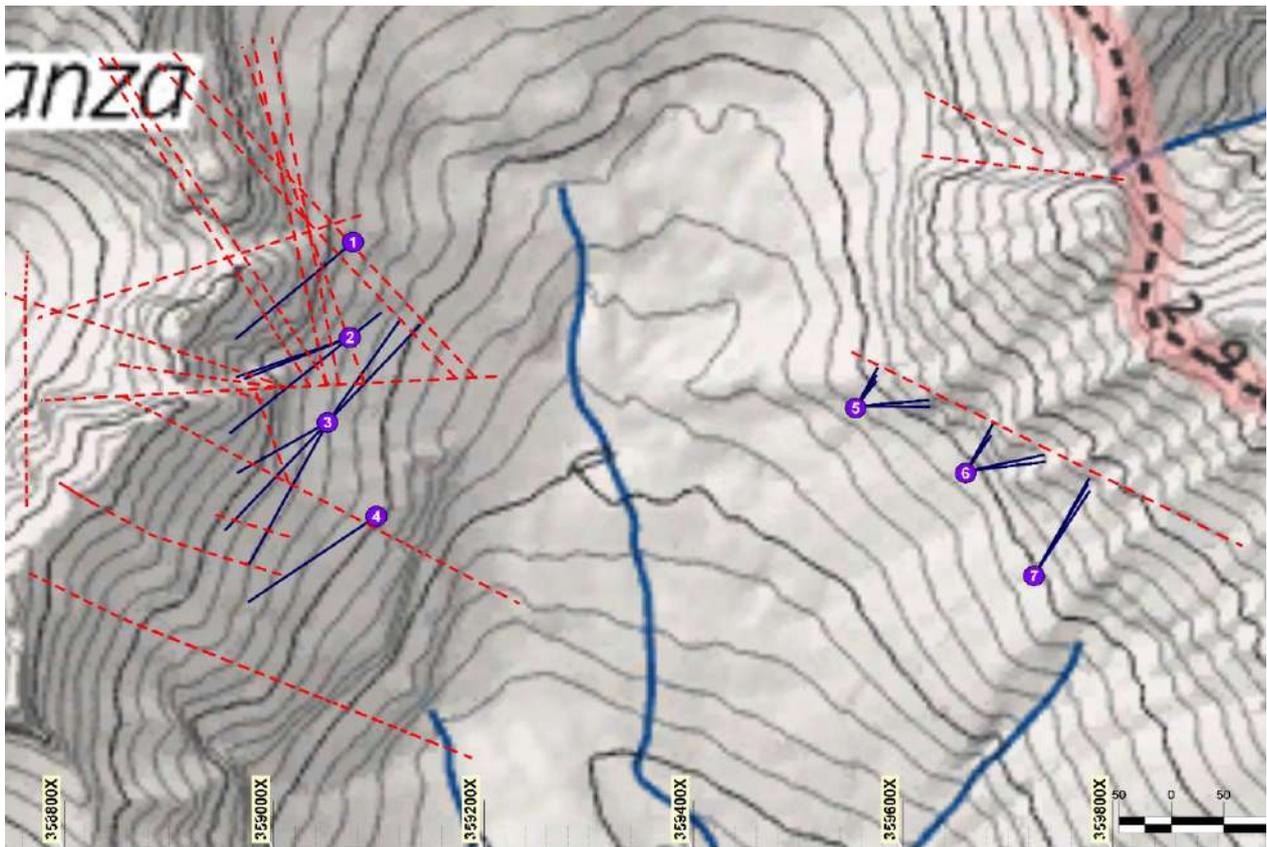


Figura 113 - Localizzazione delle piazzole di sondaggio a scala ampia (figura sopra), piazzole con direttrici dei fori di sondaggio nel dettaglio .

I cantieri di perforazione si svilupperanno da quota 2675 m. s.l.m. a quota 2780 m. s.l.m., pertanto saranno necessarie pompe a pistoni di pressione elevata per spingere l'acqua dal laghetto al campo e dal campo alle postazioni.

Si prevede per comodità di impiego l'utilizzo della sorgente posta nei pressi del campo base a quota 2650 m.

Si stima una portata per gran parte dell'estate di circa 0.3 l/s che consentirà il recupero e lo stoccaggio di 17-24 mc di acqua nelle 24 ore.

Sarà necessario un minimo lavoro di confinamento, per raccogliere in un piccolo bacino le acque e per tenere alimentate e piene, tramite pompa, 3 vasche da 10 mc cadauna, per complessivi 30 mc. Le vasche utilizzate saranno del tipo "serbatoio flessibile" con scheletro in ferro e telo in PVC per raccolta e contenimento.

I modelli da 3.3 m x 3.3 m o 3.7 m x 3.7 m da 1.1 m di altezza consentono con facilità di immagazzinare 10 mc di acqua ciascuno, in spazi ridotti e su superfici anche non

perfettamente regolari: ad ogni modo verranno eliminate dal suolo le pietre sporgenti e acuminatae, che potrebbero danneggiare la vasca.



Figura 114 - Figure esplicative tipologiche della piazzola lavoro e stoccaggio.

Il prelievo dell'acqua avverrà attraverso l'utilizzo di un pescante collegato ad una vasca di accumulo modulare, costituita da monoblocchi da 1 mc ciascuno collegati tra di loro. Il ciclo di utilizzo prevede che l'acqua di perforazione che fuoriesce dal foro sia convogliata per gravità nella vasca di sedimentazione del sedimento grossolano e di decantazione della torbida (sedimento fine), successivamente l'acqua pulita sarà re-immessa nella vasca principale, che sarà posta a monte della sonda, tramite una piccola pompa ad immersione.

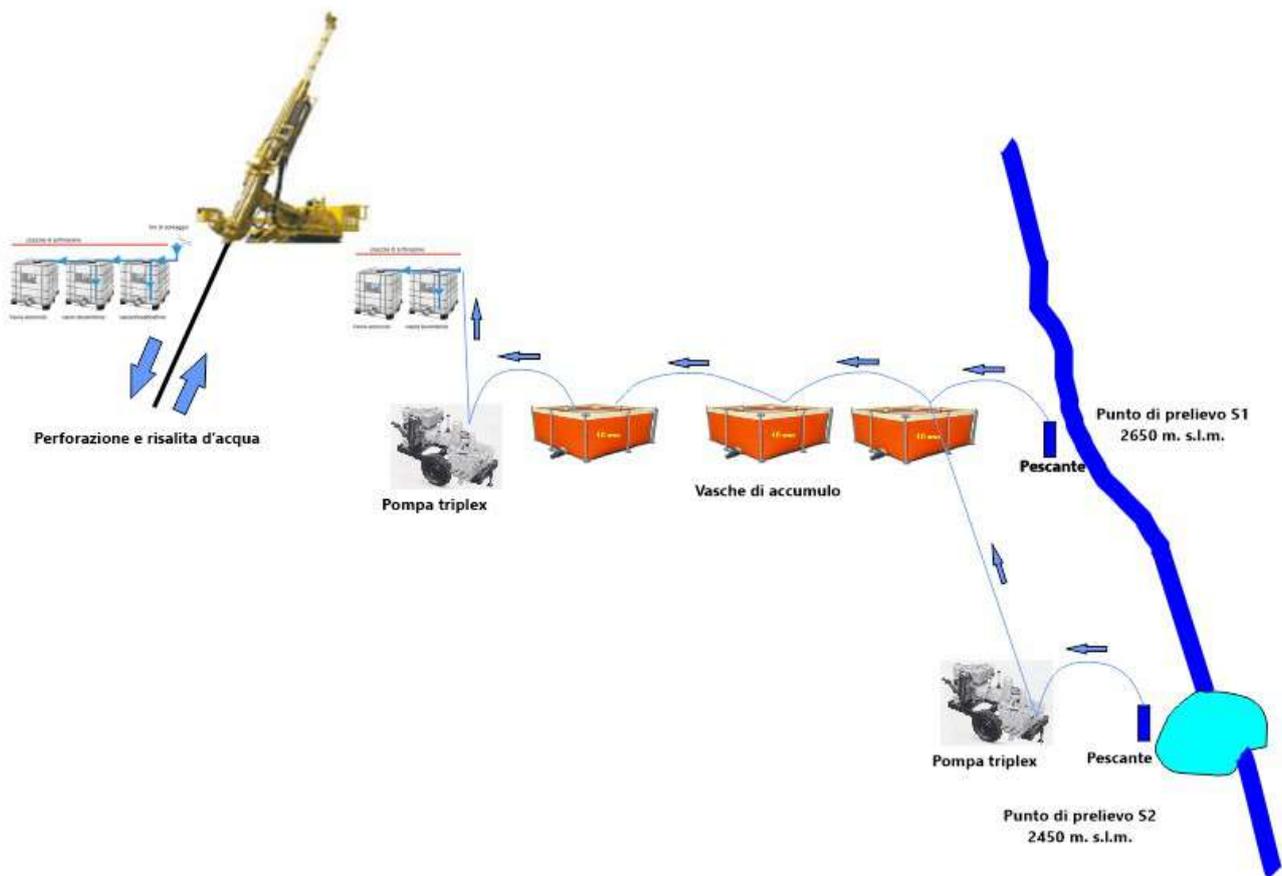


Figura 115 - Schema tipologico dell'impianto di fornitura/depurazione delle acque di perforazione.

Area di lavoro Santa Barbara

I cantieri di perforazione si svilupperanno su tre piazzole di lavoro poste in prossimità ad una quota di 1350 m. s.l.m.

Si prevede per comodità di impiego l'utilizzo delle acque attinte dal Rio Arnas, posto immediatamente a valle ed in prossimità del cantiere di lavoro.

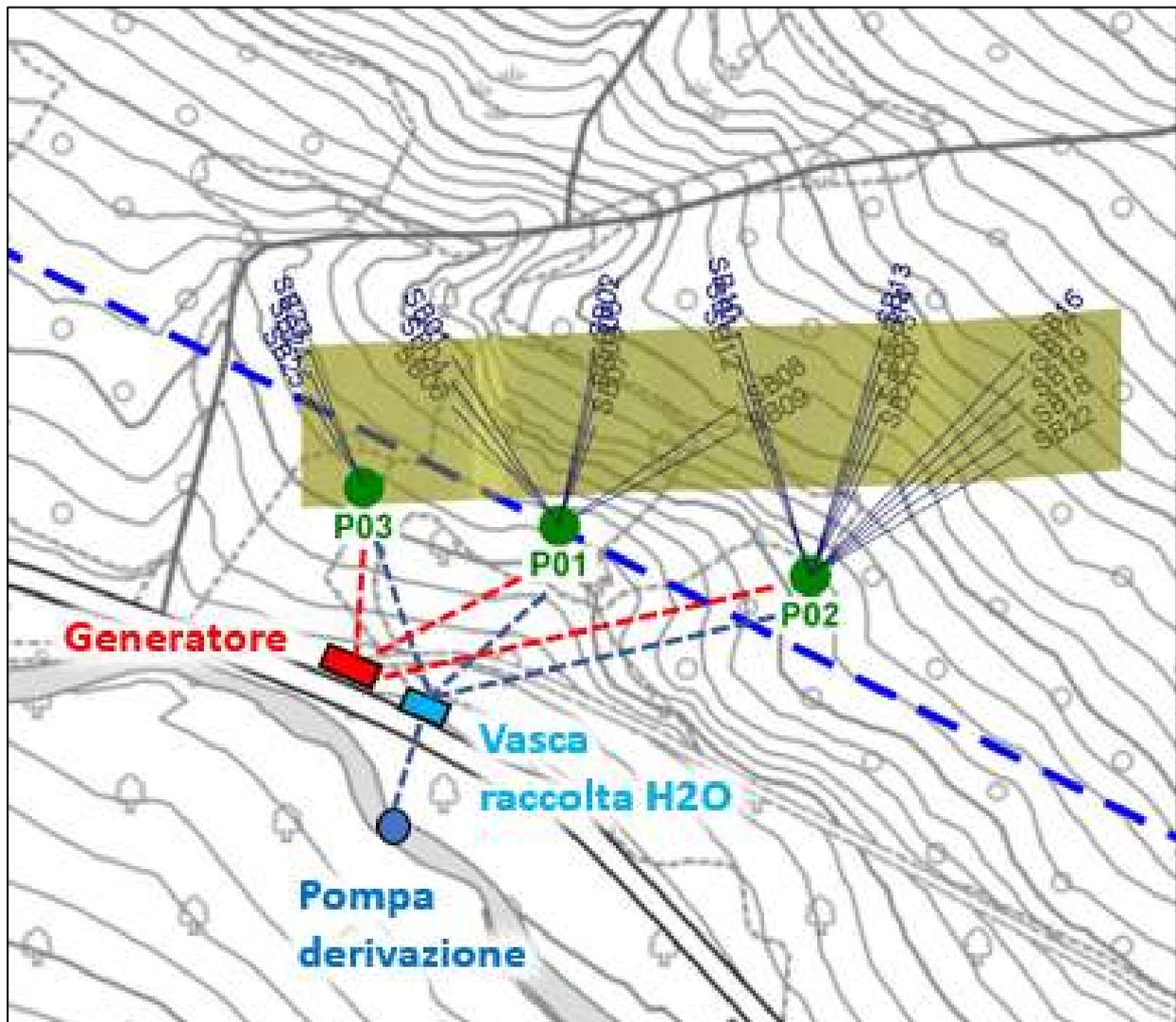


Figura 116- Individuazione piazzole di lavoro Area Santa Barbara

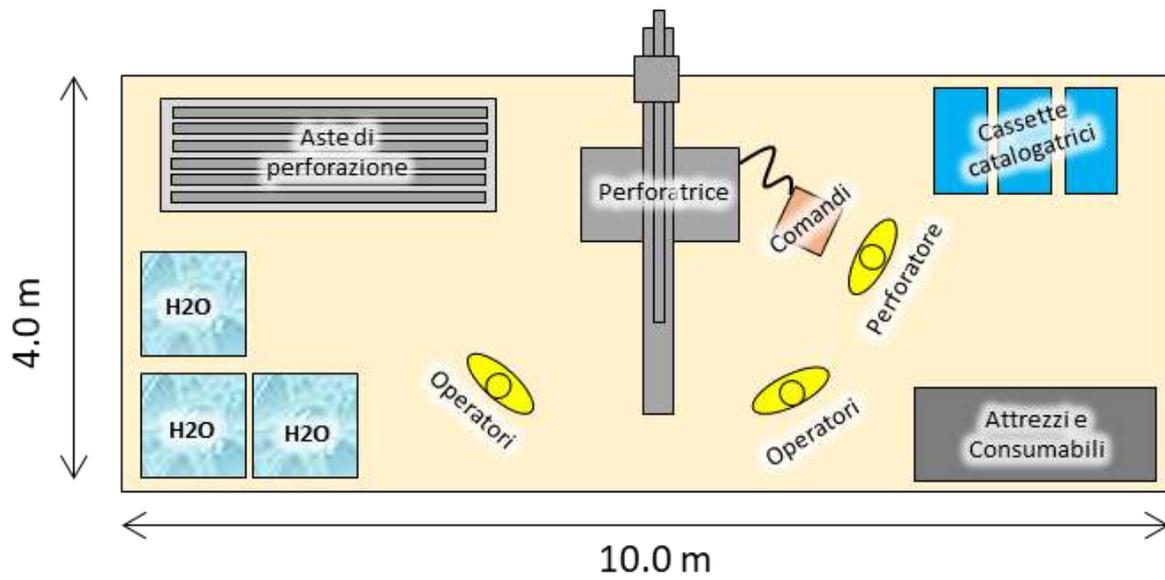


Figura 117- Schematizzazione piazzola di lavoro Area Santa Barbara

	HID	X	Y	Z	INCL	AZI	DEPTH
P01	SB01	358640	5011064	1414	5	328	65
	SB02				42	11	77
	SB03				-44	16	58
	SB04				-35	324	70
	SB05				6	13	50
	SB06				-59	318	100
	SB07				-68	20	92
	SB08				-30	56	80
	SB09				-53	62	107
P02	SB10	358720	5011048	1457	33	344	98
	SB11				6	342	75
	SB12				-30	340	77
	SB13				34	16	96
	SB14				6	18	73
	SB15				-30	21	75
	SB16				28	43	113
	SB17				5	47	94
	SB18				-45	55	118
	SB19				-23	50	96
	SB20				-56	23	101
	SB21				-69	27	138
	SB22				-58	59	151
P03	SB23	358577	5011077	1407	9	339	49
	SB24				-39	335	53
	SB25				-66	330	86
						total	2192

Anche per il trasporto delle attrezzature e dei beni di consumo ci si avvarrà come da programma lavori ad un elicottero tipo Lama. Si stima un utilizzo totale di elitransporto pari a 150 minuti per l'installazione e i trasferimenti delle piazzole di perforazione.



Figura 118- Schema tipologico dell'impianto di fornitura/depurazione delle acque di perforazione area Santa Barbara

Data la breve distanza che separa la sede stradale e le piazzole di perforazione il trasporto settimanale delle cassette catalogatrici, dei beni di consumo e di eventuali pezzi di ricambio verrà installato un argano amovibile

A differenza di quanto stabilito per le perforazioni nella parte settentrionale del permesso, "Area 1 – Vallone del Servin", nelle postazioni in oggetto verrà utilizzata una perforatrice elettrica da sotterraneo (tipo DIAMEC 262). L'elettricità necessaria allo svolgimento delle operazioni sarà fornita tramite gruppo elettrogeno (tipo Perin/Mosa 240 KW) installato a lato strada in prossimità dell'area di carotaggio. Sia il generatore che i volumi di raccolta delle acque, troveranno posto a lato strada lungo la piazzola d'interscambio posta alla base del settore in cui si localizzano le future piazzole di lavoro.



Figura 119- Diamec 262 che verrà impiegata presso l'area Santa Barbara

L'acqua di perforazione verrà invece derivata dal Torrente Arnas e pompata a due vasche di raccolta collocate nei pressi del generatore a bordo strada da qui un'altra pompa rilancerà l'acqua alle postazioni di perforazione.

Recuperi ambientali

I lavori programmati comprendono attività che comportano interferenze minime con la natura dei luoghi, sulle matrici ambientali.

I siti di perforazione al termine dei lavori verranno completamente ripristinati, considerando che i materiali e le attrezzature verranno allocati semplicemente in "appoggio", al suolo senza l'effettuazione di movimentazione terra se non l'accantonamento temporaneo dei cunei rocciosi più grossolani. I rifiuti prodotti dal cantiere, verranno stoccati temporaneamente nelle piazzole e trasportati a valle mediante elicottero per lo smaltimento definitivo, con viaggi settimanali o in occasione dei cambi turno dei lavori.

Per quanto riguarda l'alimentazione del motore diesel dell'attrezzatura, per prevenire qualsiasi dispersione accidentale di fluidi, si prevede di realizzare un basamento di contenimento con telo impermeabile in HDPE e alloggiamento di spessore in sabbia su cui verranno alloggiati i fusti di carburante. Al termine delle operazioni di cantiere, tutti i materiali utilizzati per la realizzazione del basamento di protezione anti-sversamento, verranno trasportati a valle per lo smaltimento.

Il cantiere di perforazione, la cosiddetta piazzola con tutti i suoi elementi verrà integralmente smantellata e rimossa al termine dei lavori. A seguito della rimozione l'area sarà oggetto di ripristino, che prevederà l'eventuale rimozione di residui e di tutti i materiali utilizzati. Tutte le attrezzature saranno semplicemente ancorate mediante sistemi fix o semplicemente appoggiate-incastrate nel detrito di versante. A conclusione della perforazione il foro di sondaggio verrà sigillato con apposito chiusino a tenuta su cui verrà apposta una borchia di identificazione.

7. VALUTAZIONI IMPATTI ED EFFETTI DELLE ATTIVITÀ

In questa sezione si valuta la prevedibile evoluzione della matrice ambientale coerentemente con quanto atteso dall'attuazione delle attività in programma connesse al permesso di ricerca minerario "Punta Corna".

L'analisi è stata svolta con un livello di approfondimento commisurato alla tipologia/entità delle attività in programma.

La procedura ha consentito pertanto di:

- a. descrivere le modificazioni delle condizioni d'uso, della fruizione potenziale del territorio e dei fattori ambientali, in rapporto alla situazione preesistente dello stato delle componenti;
- b. stimare qualitativamente e/o quantitativamente le incidenze indotte dalle attività in programma sul sistema ambientale, nonché le interazioni delle incidenze con le diverse componenti ambientali, anche in relazione ai rapporti esistenti tra esse, sia nel breve termine, sia nel lungo termine, e suggerire, eventualmente, idonee misure mitigative e buone prassi operative.

Come detto, l'analisi delle fasi di "analisi dello stato dell'ambiente", "approfondimento progettuale" ed "valutazione impatti ed effetti delle attività", consente di far emergere gli elementi potenzialmente portatori di passività e le componenti ambientali soggette a tali potenziali impatti.

7.1. EFFETTI SULLA COMPONENTE ATMOSFERA E QUALITÀ DELL'ARIA

I possibili effetti indotti sul clima, nello specifico sul microclima locale, con lo svolgimento dei lavori previsti in progetto si ritiene siano nulli od di moderata entità (Impatto modesto) non essendo ipotizzabile alcun mutamento a livello microclimatico dei vari indicatori con l'attuazione delle attività di progetto.

Per quanto riguarda i potenziali sull'atmosfera dovuti alle emissioni gassose, si evidenzia come gli stessi possano essere riconducibili a due sorgenti principali:

- emissioni derivanti dal funzionamento del motore diesel che alimenta la sonda perforatrice o dal funzionamento del gruppo di pompe per la gestione della risorsa idrica necessaria per il funzionamento della sonda perforatrice;
- emissioni derivanti dal funzionamento dell'elicottero per trasporto del materiale necessario all'allestimento delle zone di cantiere, a partire dal campo base fino alla realizzazione delle singole piazzole (pad) nei settori dove sono previsti i sondaggi.
- Emissioni derivanti dal generatore di corrente.

I lavori previsti in progetto determineranno quindi la presenza di un inquinamento di origine antropica dovuto ad emissioni gassose derivante principalmente dal funzionamento della perforatrice, viene invece esclusa l'emissione di polveri nell'ambiente durante la perforazione per via dell'utilizzo durante i lavori dell'acqua.

Per quanto riguarda gli effetti acustici in atmosfera si prevede siano riconducibili a due sorgenti:

- funzionamento dell'elicottero durante il trasporto del materiale necessario all'allestimento delle zone di cantiere, per il quale dalla scheda tecnica si possono preventivare livelli di rumore al sorvolo in volo livellato di 84 dB(A);

- funzionamento della sonda perforatrice e delle pompe tipo triplex per il trasporto dell'acqua: a riguardo si considera trascurabile l'effetto indotto dal funzionamento delle pompe, mentre per il funzionamento a regime della sonda perforatrice si è considerata una potenza acustica di L_w 101 dB(A) che ha portato a stimare un livello di pressione acustica a 2 metri dalla strumentazione pari a L_{eq} 80 dB(A). Tenendo conto della pressoché assenza di recettori sensibili nell'area di progetto, oltre all'impiego già preventivato di sistemi fonoassorbenti a pannelli, porta a considerare i possibili effetti negativi di lieve entità, temporanei e del tutto reversibili.

7.2. EFFETTI E ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

In relazione alle interazioni tra l'opera in progetto e i temi relativi al cambiamento climatico, l'elemento di riferimento principale per valutare gli impatti e il conseguente adattamento del progetto è legato alle emissioni dirette di GHG.

Il progetto prevede l'impiego di mezzi emissivi costituiti da sonda perforatrice, generatore, pompa triplex e l'impiego di mezzi per il trasporto del personale, tra cui l'elicottero per l'arroccamento.

Il progetto proposto emetterà anidride carbonica (CO₂), ossido nitroso (N₂O) o metano (CH₄) o eventuali altri gas serra rientranti nell'UNFCCC.

Nel complesso il progetto proposto comporta un uso del territorio minimo per un tempo limitato con effetti reversibili, senza cambi di destinazione d'uso di suolo o attività silvicole (ad es. disboscamento), se non minime operazioni di sfollo culturale per il posizionamento delle piazzole di lavoro. L'eventuale taglio selettivo di essenze arboree potrà condurre ad un aumento delle emissioni del tutto modesto o ininfluente con effetto reversibile in quanto non è prevista la rimozione delle ceppaie.

In relazione alla procedura connessa al rilascio autorizzativo per il vincolo idrogeologico, prevista per il settore Santa Barbara è stato predisposto un piano di compensazione di essenze forestali che andranno a rappresentare un futuro serbatoio di emissioni.

Il progetto proposto prevede l'impiego di generatori e il funzionamento delle macchine perforatrici mediante l'impiego di motori termici, per tale ragione non prevede che lo stesso influirà in modo significativo sulla domanda di energia, rendendosi di fatto autonomo rispetto alle classiche fonti di approvvigionamento.

Considerata la tipologia dei lavori, la marcata difficoltà logistica dei luoghi e le caratteristiche morfologiche territoriali, non consente l'impiego di fonti di energia rinnovabile.

In tema di emissione di GHG indiretti prodotti da eventuali attività o infrastrutture di supporto direttamente correlate all'attuazione del progetto proposto (ad es. trasporti) la fonte principale può essere considerata quella relativa all'elitrasporto che verrà effettuato

mediante l'impiego di mezzi tipo Aerospatial LAMA SA315B e/o Aerospatial "ECUREIL" AB 350 "B3.

Il proposito Aerospatial LAMA SA315B mentre le attività di trasporto dei materiali e delle attrezzature saranno eseguiti con elicottero Aerospatial "ECUREIL" AB 350 "B3.

Anno	2021				2022				2023			
Intervallo Mesi	gen-mar	apr-giu	lug-set	ott-dic	gen-mar	apr-giu	lug-set	ott-dic	gen-mar	apr-giu	lug-set	ott-dic
Cantierizzazione allestimento campo												
Attività di perforazione				*	*			*	*			*
Rilevamento geologico												
Indagini geofisiche												
Analisi chimiche												
Interpretazione dei dati												
Stesura rapporti												

*Perforazione prevista solo nell'area 2 - Vene Argentifere

Tabella 3_Crono-programma attività

In relazione al programma lavori sono previste 4 rotazioni settimanali (viaggio andata e ritorno) per la durata del cantiere, che come da cronoprogramma si stimano 96 viaggi per ogni periodo lavorativo annuo, oltre a 12 viaggi di approntamento iniziale e 8 viaggi di smobilizzo cantiere per un totale complessivo di 308 rotazioni per 10 minuti ciascuna, a cui si assommano i 120 minuti di volo "interno" nel area del Servin per l'approntamento delle piazzole e 150 minuti complessivi previsti per le attività presso località Santa Barbara, che equivalgono a 55.5 ore di esercizio su tutta la durata della campagna di ricerca.

Aircraft_ICAO	Aircraft_Name	Engine_Name	Max SHP per engine	Number_of_Engines	LTO Emissions					One hour emissions									
					LTO fuel (kg)	LTO NOx (g)	LTO HC (g)	LTO CO (g)	LTO PM non volatile (g)	One hour fuel (kg)	One hour NOx (kg)	One hour HC (kg)	One hour CO (kg)	One hour PM non vol. (kg)					

LAMA	SA315B LAMA	ARTOUSTE IIIB	563	1	21,4	109	312	401	4	159	1,08	0,83	1,02	0,032
------	----------------	------------------	-----	---	------	-----	-----	-----	---	-----	------	------	------	-------

Tabella 4- Dati tecnici elicottero Lama (fonte Ufficio Federale dell'aviazione civile CH).

Per valutare gli impatti ambientali del trasporto in elicottero bisogna considerare il contributo indiretto, che l'approvvigionamento al carburante prevede l'estrazione di petrolio e conseguente lavorazione. Nominalmente si considera a pieno carico di serbatoio (450 litri) di un elicottero LAMA.

Si stimano emissioni indirette per estrazione, raffinazione, trasporto e rifornimento mezzi pari a circa il 18-20 % pari a 0,4 ton CO₂eq., con il consumo del combustibile per viaggi si valutano in aggiunta ulteriori 1,8 ton CO₂eq, per un totale di 2,2 ton CO₂eq., che corrispondono 2200 kg CO₂eq per circa 3.3 h di esercizio standard del mezzo a serbatoio pieno.

Pertanto si possono stimare le emissioni dirette e indirette, provocate dal consumo di un pieno di un elicottero ovvero circa 4 ore di volo, riferite alla campagna nel suo complesso pari a 30 ton CO₂eq.

Per ciò attiene le emissioni relative ai rimanenti mezzi di cantiere si stimano complessivamente 1,5 ton CO₂eq.

7.3. EFFETTI SULL'AMBIENTE IDRICO

In relazione alle caratteristiche idrogeologiche e morfologiche nel contesto del vallone del Servin e delle aree in cui sono stati localizzati i punti di sondaggio non sono prevedibili impatti diretti con l'ambiente idrico della zona.

La tecnica di perforazione impiegata prevede il ricircolo dell'acqua con sedimentazione del materiale solido fine in un'apposita vasca di decantazione, secondo uno schema concettuale, che prevede la sedimentazione totale della frazione fine e il suo smaltimento, mentre la risorsa idrica risultante verrà reimpiegata nel proseguo della perforazione.

Per il reperimento della risorsa idrica sono previsti N° 2 +1 punti di prelievo (*Istanza per attingimento acqua Servin- Arnas*), con una portata massima dei tre pari a 0.3 l/s, stoccata in apposite vasche d'accumulo, con relativo rilancio in postazione di sondaggio. In prossimità della piazzola di perforazione sono previste vasche di decantazione e accumulo per il riciclo dell'acqua per la perforazione.

La soluzione tecnica adottata consente di limitare il prelievo allo stretto necessario, anche in relazione alla possibile limitata disponibilità della risorsa idrica, assicurando il contenimento totale del detrito proveniente dalla perforazione.

La restituzione dell'acqua all'ambiente dopo l'utilizzo avverrà per dispersione diretta restituendo di fatto all'ambiente senza interferenza diretta con i corsi d'acqua, previa la sua decantazione in apposita vasca con recupero con smaltimento di eventuali fasi oleose.

Preliminarmente al rilascio in ambiente dell'acqua potranno essere previsti campionamenti per la verifica dello stato qualitativo mediante analisi chimiche. L'eventuale frazione fine residua verrà trattenuta dal soprasuolo che avrà quindi funzione di filtro naturale, permettendo all'acqua di permeare il detrito di versante e raggiungere i corsi d'acqua distanti mediamente 250 metri dai punti di perforazione. A fronte di quanto descritto gli impatti previsti si possono considerare nulli o irrilevanti.

7.4. EFFETTI SUL SUOLO E IL SOTTOSUOLO

Le attività previste a progetto, non determineranno consumo di suolo, o modificazioni permanenti.

In corrispondenza dell'area entro cui si collocherà il campo base, si potrà prevedere un effetto costipamento, comunque limitato in quanto le strutture provvisorie andranno in appoggio sui vertici, mediante cunei, determinando un contatto limitato e trascurabile con il soprasuolo.

L'utilizzo dell'elicottero per il trasporto dei materiali e del personale, non rende necessario prevedere la realizzazione di piste di accesso o transito: nello specifico per il raggiungimento delle piazzole da parte del personale tecnico, sono previste operazioni di tracciamento della sentieristica, senza movimentazione di materiale, limitandosi alla predisposizione di linee vita fissate con chiodi fix, per garantire il transito in sicurezza da parte del personale tecnico nei tratti più esposti.

La realizzazione delle piazzole per l'alloggiamento della sonda perforatrice, avverrà mediante operazioni minime di movimentazione materiale, sotto la supervisione del personale preposto per il survey archeologico. La struttura fisica della piazzola verrà realizzata con l'impiego di tubolari in ferro che verranno fissati nel detrito o ancorati in roccia. Al termine dei lavori, la piazzola verrà completamente smantellata, con il ripristino integrale delle aree.

I sondaggi a carotaggio continuo porteranno al prelievo di campioni cilindrici di roccia (carota) di diametro massimo 10 cm e lunghezza fino a profondità comprese tra 150 m e 200 mc commisurate alle lunghezze di ciascun sondaggio. Una volta concluso il carotaggio, il relativo boccaforo verrà sigillato con chiusino metallico su cui verrà predisposta una borchia di riconoscimento.

Gli impatti per la matrice suolo-sottosuolo sono da considerarsi nulli.

7.5. EFFETTI SU VEGETAZIONE, FAUNA AD ASSETTO ECOSISTEMICO

La predisposizione delle singole piazzole di lavoro per l'esecuzione dei sondaggi geognostiche prevederà l'occupazione di aree di superficie massima pari a 200 mq: tenendo conto che una parte consistente delle piazzole sarà aerea e che si collocherà nel settore di transizione tra l'apice del detrito di versante e le prime propaggini dell'ammasso roccioso, l'impatto sulla copertura vegetale può dirsi escluso o del tutto trascurabile.

Nel settore in cui si collocherà il campo base, unico ambito in cui è presente un cotico erboso di un certo rilievo è previsto l'appoggio di tutte le principali strutture su cunei in elevazione, senza determinare l'asporto della copertura erbacea, determinando unicamente un suo parziale costipamento. Al termine dei lavori, con la rimozione del cantiere e lo smantellamento delle strutture si prevede il recupero dello stato di fatto attraverso una autorigenerazione della cotica erbosa.

In base a quanto sopra è ipotizzabile per i lavori in progetto, nei confronti della vegetazione un Impatto nullo o trascurabile.

I lavori previsti potranno determinare lievi disturbi a carico della componente faunistica (sia terrestre che avifauna) dell'area interessata, sia sotto il profilo dell'incremento del carico antropico che del disturbo da parte delle fonti sonore.

Si ritiene che l'impatto sulla componente faunistica (sia terrestre che avifauna) possa considerarsi Negativo, Lieve, Reversibile a Breve Termine. L'influenza dei lavori previsti con presenza di mezzi di cantiere (elicottero, motore diesel, perforatrice, pompa a pistoni) determinerà un'influenza trascurabile rispetto al popolamento faunistico della zona, che si ritiene sia poco influenzabile.

È già stato rimarcato che, per mitigare la maggiore rumorosità del sistema di perforazione, determinata dell'ordine di 80 dBA in prossimità dello stesso, si andranno a disporre idonee coperture fonoassorbenti e cofanature adatte per l'abbattimento del rumore e rendere il sistema il più silenzioso possibile.

Dal punto di vista ecosistemico non si andranno a determinare condizioni tali da comportare una riduzione di habitat per l'avifauna, sono altresì escluse frammentazioni degli habitat che possano comportare una riduzione di funzionalità degli stessi nei confronti delle

specie faunistiche presenti, sia dal punto di vista acustico che sotto quello dell'aumento del carico antropico localizzato (presenza di lavoratori).

Gli effetti sull'ambiente ecosistemico interessato dai sondaggi saranno da considerarsi inizialmente negativi (circoscritti comunque ad un'area ristretta delle singole zone in corrispondenza delle piazzole) e comunque limitati nel tempo ai lavori di perforazione, rispetto alle componenti Aria e Fauna, ma del tutto reversibili, a conclusione dei lavori.

Si ritiene che gli interventi previsti in progetto, non potranno comportare una diminuzione della funzionalità ecosistemica dell'area di progetto, proprio in ragione del fatto che si escludono a priori frammentazioni ecosistemiche e/o interruzioni dei corridoi ecologici per quanto riguarda la fauna ornitica e teriofauna, in relazione ai siti di riproduzione, ambiti di nutrizione e spostamenti.

7.6. EFFETTI SUL PAESAGGIO

I lavori previsti e il cantiere nel suo complesso, previsti su un arco temporale di tre anni, sono di fatto temporanei e limitati ad un periodo definito e circoscritto (giugno-settembre). L'eventuale mantenimento temporaneo in loco delle strutture del campo base nei periodi invernali comporterà effetti limitati e temporanei. Negli approfondimenti paesaggistici per mitigare i potenziali effetti visivi, sia in prossimità che sulla quota d'orizzonte è previsto che tutte le strutture al termine delle operazioni stagionali vengano ricoperti da teli permeabili di mascheramento tipo militare rimovibili. Inoltre durante il periodo invernale l'arrivo delle caratteristiche precipitazioni nevose che di norma interessa i luoghi contribuirà alla completa copertura delle strutture rendendole di fatto non percepibili. Nel complesso dunque non essendo ancorché previste trasformazioni definitive, si può affermare che gli impatti siano nulli o del tutto trascurabili.

7.7. EFFETTI SUL CLIMA ACUSTICO

La valutazione dell'impatto, relativo al rumore sul territorio delle attività di progetto, con particolare riferimento ai carotaggi geognostici, si basa sull'analisi di dati disponibili, provenienti da bibliografia esistente, e dall'esame delle tipologie di lavorazione previste per

la realizzazione dei sondaggi con uso di attrezzatura di sondaggio insonorizzata. Gli effetti per quanto riguarda l'elitransporto possono essere considerati temporanee e limitati alle strette necessità relative al trasporto di uomini e mezzi.

Allo scopo è stata prodotta una valutazione previsionale d'impatto acustico considerando le aree di lavoro e i potenziali recettori sensibili. Da esso emerge il rispetto dei limiti stabiliti dalla zonizzazione acustica comunale e del limite differenziale di immissione diurno all'interno dei ricettori sensibili più vicini alle aree in cui si svolgerà l'attività, sia a finestre aperte che chiuse

Le valutazioni speditive del grado di impatto acustico nell'intorno dei siti di sondaggio hanno evidenziato, la sostanziale assenza di recettori sensibili e nelle condizioni rappresentative ipotizzate, il rispetto delle soglie limite di rumore indicate e/o richieste dalla normativa vigente.

In sede di cantiere si potranno prevedere delle misurazioni di controllo dei livelli di rumorosità nell'intorno dei siti di sondaggio sin dalle fasi iniziali di lavoro e orientare la meglio i criteri di organizzazione del cantiere (in termini di uso delle attrezzature e procedure di lavoro) e ridurre al minimo possibile l'impatto acustico sul territorio circostante.

7.8. EFFETTI SU VIABILITÀ E TRAFFICO

Le attività in programma prevedono un uso molto limitato di automezzi, sostanzialmente deputati allo spostamento dei tecnici incaricati ai rilievi strutturali e geologici, al transito tra il punto di partenza dell'elicottero (campo sportivo presso l'abitato di Usseglio) per la gestione dei materiali, l'approvvigionamento logistico e i trasferimenti.

L'impatto è da considerarsi nullo.

7.9. EFFETTI SUL QUADRO ECONOMICO

L'attenzione verso le zone interessate dai previsti sondaggi, potenzialmente ricche di minerali di cobalto, argento e nichel, è principalmente legato alle proiezioni mondiali future del mercato legato alla tecnologia smart e della mobilità elettrica che, già attualmente, potrebbe permettere di rivalutare l'economicità di giacimenti che al momento non sono di interesse economico.

In caso di riscontri positivi nel ritrovamento di mineralizzazioni di interesse economico sarà possibile ipotizzare il passaggio alla fase successiva, che prevede l'attivazione di una fase di studio di fattibilità tenendo in considerazione tutte le ricadute ambientali di una attività in sotterraneo, tutto ciò a fronte delle moderne tecniche di lavoro in sottosuolo che consentono di contenere gli impatti ambientali. Attività che saranno comunque vincolate alle prescrizioni ed ai vincoli imposti e valutati già in fase di studio di fattibilità e di procedura ambientale. D'altro canto vi sono da considerare anche le positive ricadute che si possono prevedere sul territorio in termini di sviluppo e di incremento a livello occupazionale.

La potenziale prospettiva futura, in caso di esiti positivi, potrebbe essere quella di creare nuove infrastrutture minerarie per la coltivazione e il trattamento del minerale.

Focalizzando invece l'attenzione al progetto proposto oggetto della presente procedura è ampiamente documentato che la realizzazione del cantiere con l'esecuzione dei sondaggi non ha alcun impatto (Impatto Nullo) di tipo socio-economico, trattandosi di un'attività cantieristica eseguita da una o più ditte specializzate.

COMPONENTE	VALUTAZIONE
Atmosfera e qualità dell'aria,	Le attività di ricerca in programma prevedono emissioni legate al funzionamento dei motori diesel delle macchine perforatrici. Si tratta di motori termici per cui sono esclusi collegamenti con generatori elettrici. Inoltre i lavori previsti potranno determinare lievi disturbi a carico della componente faunistica (sia terrestre che avifauna) dell'area interessata, sia sotto il profilo dell'incremento del carico antropico che del disturbo da parte delle fonti sonore. Nel complesso sono prevedibili effetti negativi di lieve entità, temporanei e del tutto reversibili.
Acque	Le attività in programma e i campionamenti interferiscono indirettamente con corsi d'acqua o con il sistema di drenaggio dei versanti, ed è escludibile anche qualsiasi interessamento del sistema delle acque sotterranee e con il bacino

	di alimentazione delle sorgenti. Impatti nulli o irrilevanti.
Suolo e sottosuolo	Non sono attesi impatti residui di misura rilevante sulla componente, ovvero squilibri geologici residui derivanti dai carotaggi o modificazioni permanenti del soprasuolo.
Vegetazione, fauna ad assetto ecosistemico	<p>In base a quanto sopra è ipotizzabile per i lavori in progetto, nei confronti della vegetazione un Impatto nullo o trascurabile.</p> <p>I lavori previsti potranno determinare lievi disturbi a carico della componente faunistica (sia terrestre che avifauna) dell'area interessata, sia sotto il profilo dell'incremento del carico antropico che del disturbo da parte delle fonti sonore.</p> <p>Si ritiene che l'impatto sulla componente faunistica (sia terrestre che avifauna) possa considerarsi Negativo, Lieve, Reversibile a Breve Termine.</p>
Patrimonio agroalimentare	Considerata la localizzazione ad alta quota degli interventi e al distanza da target/insediamenti agricoli, sono esclusi effetti diretti e indiretti.
Paesaggio	Trattandosi di attività che non andranno ad alterare in via definitiva lo stato esteriore dei luoghi, non si introducono di fatto modificazioni permanenti dell'assetto paesaggistico.
Clima acustico	Le maggiori fonti di rumore sono ascrivibili alle perforazioni per le quali sono previsti sistemi di mitigazione e abbattimento dei dba. L'utilizzo dell'elicottero per il trasporto dei materiali da cantiere, per l'approvvigionamento dello stesso, comporterà un limitato e localizzato disturbo al clima acustico. Non è previsto l'impiego di materiale esplosivo.
Adattamento ai cambiamenti climatici e biodiversità	Il progetto prevede attività emmissive limitate alle necessità tecnico-lavorative, non prevede perdite in tema di biodiversità e considera misure di adattamento "verdi con approccio ecosistemico" mediante misure di

	compensazione forestale da localizzare in Loc. Santa Barbara.
Viabilità e sul traffico	Le attività in programma prevedono un uso molto limitato di automezzi per lo spostamento dei tecnici deputati ai rilievi strutturali e geologici, per la logistica e gli approvvigionamenti.
Assetto socio-economico e salute pubblica	Non ravvisandosi potenziali eventi critici o significative fonti di pressione che abbiano come target la popolazione, nel rispetto di ogni procedura sulla sicurezza dei luoghi di lavoro.

Figura 120 – Quadro sinottico di valutazione dei possibili effetti indotti.

7.10. CONCLUSIONI SULLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI EFFETTI

L'analisi valutativa precedentemente esposta, consente di attribuire un giudizio di **non significatività** alle potenziali interferenze/effetti ambientali indotti dall'attuazione dei lavori in programma connessi al permesso di ricerca "Punta Corna" nei confronti della matrice ambientale.

Dagli approfondimenti condotti nel presente studio si evince che:

- a. il rinnovo del programma lavori del permesso di ricerca prevede l'esecuzione di sondaggi geognostici, mediante sonda, con lo scopo di valutare la potenzialità delle mineralizzazioni presenti;
- b. in merito al possibile impatto cumulativo con altri progetti, esso può essere definito come "l'impatto sull'ambiente che deriva dagli impatti incrementali di un intervento quando si aggiunge ad altri interventi passati, presenti o ragionevolmente prevedibili nel futuro. Gli impatti cumulativi possono risultare da interventi che presi singolarmente sono minori ma che collettivamente sono significativi e che si svolgono nel corso di un determinato periodo di tempo (NEPA – Section 1508.7-anno 1969)". Altra definizione è: "l'impatto sull'ambiente che risulta dagli impatti incrementali di un intervento quando si aggiunge ad altri interventi passati, presenti e ragionevolmente prevedibili nel futuro, indipendentemente da quale Ente, pubblico o privato sia responsabile di tali azioni Council of Environmental Quality – CEQ – 1997)". In

- considerazione delle suddette definizioni e sulla base delle valutazioni condotte, emerge che la proposta, relazionata al sistema antropico-ambientale preesistente (stato attuale del contesto indagato) non determina alterazioni rilevanti del contesto territoriale-ambientale di riferimento;
- c. il progetto non prevede interventi in grado di determinare impatti sopra la soglia di rilevanza in merito all'utilizzazione delle risorse naturali, il prelievo di acqua dal corso idrico superficiale è limitato sia in area Servin che lungo il Rio Arnas, prevede il reimpiego della risorsa e il rilascio della stessa nel medesimo bacino, in condizioni qualitative conformi e si esclude pertanto la possibilità che possano manifestarsi effetti inquinanti sulle risorse naturali;
- d. è prevista la produzione di rifiuti e materiale di risulta derivante dalle attività di perforazione, per i quali sono previste procedure specifiche per lo stoccaggio temporaneo e il successivo conferimento definitivo. Si veda in dettaglio l'allegato Piano di gestione dei rifiuti ai sensi D.Lgs 117/2008;
- e. nel rispetto delle normative vigenti e delle buone prassi operative, il programma dei lavori non prevede elementi e/o impianti soggetti rischio di incidente rilevante, né attività all'interno delle quali siano presenti processi produttivi che prevedano l'utilizzo di sostanze e/o preparati pericolosi. Non è previsto, inoltre, l'impiego di materiale esplosivo. La letteratura tecnica e scientifica disponibile, non pone altresì in evidenza criticità ambientali o sanitarie nelle aree geografiche coinvolte dall'istanza.

8. MITIGAZIONI

Come meglio descritto nei capitoli precedenti, i lavori previsti per l'attuazione del nuovo programma lavori connesso al rinnovo per tre anni del permesso di ricerca "Punta Corna", comportano sostanzialmente l'effettuazione di 32 sondaggi geognostici esplorativi, distribuiti su sette piazzole in Area vallone del Servin e N° 25 sondaggi esplorativi distribuiti su tre piazzole esplorative in Area Santa Barbara lungo il vallone del Arnas.

In base dunque alla tipologia delle indagini e alla finalità degli studi tecnici di approfondimento, nonché delle considerazioni sopra espresse nei diversi capitoli del presente studio, si ritiene che in questa fase **siano necessarie minime opere di mitigazione**, oltre alle necessarie attenzioni preventive di carattere archeologico prima dello svolgimento dei sondaggi geognostici, i quali, si ripete, non avranno esiti negativi, né diretti (modifica dello stato dei luoghi), né indiretti (inquinamento e/o alterazione dei parametri ambientali) sul contesto territoriale di riferimento.

Nello specifico delle attività previste dal programma lavori, verranno adottate tutte le precauzioni necessarie e le migliori tecniche disponibili atte a ridurre al minimo l'impatto con l'ambiente circostante.

Le dimensioni delle piazzole di lavoro saranno definite in funzione della profondità dei sondaggi. In ogni caso, qualora fossero necessari movimenti terra per l'installazione del cantiere essi saranno ridotti al minimo (normalmente con utilizzo di soli attrezzi manuali).

Grazie all'utilizzo di un elicottero, non sarà necessario provvedere all'apertura di piste di accesso alle zone di cantiere.

Al fine di contenere al minimo il rumore in direzione dei ricettori sensibili, ubicati in prossimità dell'area d'intervento, e creare minor disturbo possibile ai residenti, si impegna a concentrare le lavorazioni maggiormente rumorose nel Tr diurno (dalle 8.00 alle 12.00) e nel pomeriggio inoltrato (dalle 15.00 alle 18.00), pre-avvisare la cittadinanza dell'inizio/fine cantiere, degli orari e della rumorosità del cantiere.

Preliminarmente all'inizio dei lavori per l'allestimento delle piazzole di perforazione dei sondaggi, verranno previste specifiche ricognizioni da parte degli assistenti archeologi

incaricati, che provvederanno a verificare le eventuali presenze archeologiche. Al termine dei lavori tutte le zone interessate da posizionamento di infrastrutture temporanee verranno ripristinate e riportate allo stato ante-evento, sempre sotto la supervisione degli archeologi incaricati, previa opportuna rimozione dei rifiuti d'ogni genere.

La gestione dei rifiuti avverrà sotto l'egida di un Piano di gestione rifiuti a norma vigente (Dlgs 117/2008), allegato al presente elaborato.

A conclusione delle perforazioni si provvederà allo smantellamento delle strutture costituenti la piazzola di lavoro e al conseguente totale ripristino morfologico e visivo dei luoghi interessati dalla installazione dei cantieri: essi saranno cioè restituiti alla normale naturalizzazione.

La tecnica di perforazione utilizzata prevede il ricircolo dell'acqua con sedimentazione del materiale solido fine in apposito sistema di vasche di decantazione. La rimozione dei fanghi e il loro smaltimento verrà effettuata con cadenza periodica.

Anche la restituzione dell'acqua all'ambiente dopo l'utilizzo avverrà, previa la sua decantazione, in apposita vasca con recupero dell'eventuale fase oleosa che sarà smaltita a parte.

Preliminarmente al rilascio delle acque si prevedono campionamenti per la verifica dello stato qualitativo mediante analisi chimiche.

L'area di cantiere a contatto con il terreno naturale sarà "protetta", per quanto possibile, da un rivestimento protettivo e isolante avente lo scopo di minimizzare la possibile contaminazione accidentale.

Per l'operatività dei mezzi di cantiere, si dovrà ricorrere ad una sonda con motore diesel, per ovviare alla maggiore rumorosità, dell'ordine di 90-100 dBA in prossimità della macchina, si ricorrerà a mitigare, per quando praticamente possibile, le fonti di rumore con coperture fono assorbenti e silenziatori, in maniera da mitigarne l'impatto.

Al fine di evitare eventuali sversamenti accidentali di oli o gasolio, verrà tenuto sempre a disposizione del materiale assorbente per intervenire rapidamente e contenere le perdite.

In ogni punto di perforazione si prevede il posizionamento unicamente di un piccolo chiusino metallico (10-15cm di diametro) con borchia di riconoscimento, per individuare successivamente la posizione corretta del foro.

9. PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

L'obiettivo principale del monitoraggio consiste nella valutazione dello stato complessivo dell'ambiente interessato dalle attività e della sua funzionalità, intesa principalmente come conservazione della struttura sistemica che garantisce un habitat idoneo per le comunità biologiche diversificate e che possiamo definire, allo stato attuale, "naturale", anche per quei limitati settori rientranti nel perimetro del Permesso di Ricerca "Punta Corna" che sono stati interessate da attività estrattiva pregressa.

Importante finalità del monitoraggio sarà quella di individuare eventuali superamenti di limiti o indici di accettabilità delle più significative variabili ambientali ed ecologiche interessate dall'attività di coltivazione in argomento, ed attuare tempestivamente azioni correttive.

La determinazione di un corretto programma di monitoraggio delle condizioni in situ e al contorno, a partire dalla situazione rilevata delle condizioni eco-bio-morfologiche delle aree coinvolte, prima dell'inizio delle attività, durante le attività stesse e per un adeguato periodo successivo, consentirà infatti di verificare l'idoneità delle azioni di progetto in relazione agli elementi ritenuti più sensibili e significativi.

Fase	Descrizione
ANTE-OPERAM (AO)	Periodo che precede l'avvio delle attività di cantiere e che quindi può essere avviato nelle fasi autorizzative successive all'emanazione del provvedimento di VIA.
IN CORSO D'OPERA (CO)	Periodo che comprende le attività di cantiere per la realizzazione dell'opera quali l'allestimento del cantiere, le specifiche lavorazioni per la realizzazione dell'opera, lo smantellamento del cantiere, il ripristino dei luoghi.
POST-OPERAM (PO)	Periodo che comprende le fasi di esercizio e di eventuale dismissione dell'opera, riferibile quindi: <ul style="list-style-type: none"> • al periodo che precede l'entrata in esercizio dell'opera nel suo assetto funzionale definitivo (pre-esercizio), • all'esercizio dell'opera, eventualmente articolato a sua volta in diversi scenari temporali di breve/medio/lungo periodo, • alle attività di cantiere per la dismissione dell'opera alla fine del suo ciclo di vita

Tabella 5 – Fasi del monitoraggio ambientale.

Fase Ante Operam

- **Aspetti archeologici:** verifica preventiva da parte di archeologo incaricato lungo l'intorno significativo dell'ubicazione della piazzola di lavoro, preliminarmente a qualsiasi lavorazione, per escludere qualsiasi interferenza con eventuali emergenze archeologiche con redazione di rapporto;
- **Ambiente idrico:** verifica preventiva della qualità delle acque mediante campionamento nei punti di prelievo presso il vallone del Servin (S1 e S2), da programmare in primavera-estate prima dell'inizio delle attività dopo la fase invernale.

Parametri		Limiti di riferimento per le acque sotterranee
Al	Alluminio µg/L	200
Sb	Antimonio µg/L	5
As	Arsenico µg/L	10
Ag	Argento µg/L	10
Be	Berillio µg/L	4
B	Boro µg/L	1000
Ba	Bario µg/L	
Bi	Bismuto µg/L	
Cd	Cadmio µg/L	5
Ca	Calcio mg/L	
Cr	Cromo µg/L (total)	50
Co	Cobalto µg/L	50
Cl	Cloro mg/L	
Fe	Ferro µg/L	200
Mg	Magnesio mg/L	
Mn	Manganese µg/L	50
Mo	Molibdeno µg/L	
Hg	Mercurio µg/L	1
Ni	Nichel µg/L	20
NO3	Nitrato µg/L	
NO2	Nitriti µg/L	500
Pb	Piombo µg/L	10
K	Potassio mg/L	
Cu	Rame µg/L	1000
Se	Selenio µg/L	10
Na	Sodio mg/L	

SO4	Solfati mg/L	250
Sr	Stronzio µg/L	
Tl	Tallio µg/L	2
Th	Torio µg/L	
Sn	Tin µg/L	
Zn	Zinco µg/L	3000
U	Uranio µg/L	
V	Vanadio mg/L	
pH	pH (pH units)	
EC	EC (electrical conductivity) µS/cm	
Hydroxide Alkalinity	Hydroxide Alkalinity as CaCO3 mg/L	
Carbonate Alkalinity	Carbonate Alkalinity as CaCO3 mg/L	
Bicarbonato Alcalinità	Bicarbonato Alcalinità CaCO3 mg/L	
Alcalinità totale	Alcalinità totale as CaCO3 mg/L	
TDS	Total Dissolved Solids mg/L	
Fluoruru mg/L	Fluoride mg/L	
Fosforo totale	Total Phosphorous µg/L	
Solfati	Sulphides (as S2-) mg/L	
Chemical Oxygen Demand	Chemical Oxygen Demand mg/L	
Biological Oxygen Demand	Biological Oxygen Demand mg/L	

Tabella 6- Set analitico di riferimento per le acque

Fase Corso operam

- **Ambiente idrico:** verifica periodica del mantenimento del livello dei punti di prelievo, verifica della qualità delle acque dei punti di prelievo con cadenza mensile. Campionamento periodico delle acque di decantazione presso le piazzole di perforazione preliminarmente al rilascio delle stesse;

Fase post operam

- **Vegetazione:** verifica della ripresa vegetativa e del cotico erboso in corrispondenza e prossimità delle aree di lavoro;
- **Adattamento climatico:** Misure di adattamento climatico mediante compensazione forestale.

10. CONSIDERAZIONI E VALUTAZIONI CONCLUSIVE

Il presente Studio d'Impatto Ambientale, redatto per conto di Strategic Minerals s.r.l. (SMI), valuta gli eventuali effetti ambientali indotti dalle attività connesse all'Istanza di rinnovo per tre anni del permesso di ricerca mineraria denominato "Punta Corna" per Cobalto, Argento e minerali associati in territorio comunale di Usseglio (TO).

Le attività sono state espletate con l'obiettivo di acquisire gli elementi di indagine ambientale necessari alla redazione dello Studio d'impatto ambientale (SIA) nell'ambito del procedimento di verifica di assoggettabilità alla Valutazione di Impatto Ambientale (VIA), ai sensi di quanto previsto dal D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i., nonché in conformità ai dettami della L.R. n. 40/1998 e s.m.i.

Le attività di ricerca che SMI intende condurre nell'area del permesso includono lavori di maggior dettaglio, mediante realizzazione di sondaggi esplorativi atti a valutare la validità delle mineralizzazioni note ed il loro potenziale per delineare corpi minerari estraibili a condizioni tecnico-economiche valide.

I lavori previsti a partire dal 2021 e assoggettati alla procedura autorizzativa, sono basati essenzialmente su un controllo in campagna dei dati esistenti, su ricerche bibliografiche e su rilievi e sondaggi geologici. A fronte di tali argomentazioni, le valutazioni condotte e desunte dal raffronto con i criteri indicati dalla normativa vigente in materia, consentono di attribuire alle attività in previsione un giudizio complessivo finale d'impatto **non significativo**, che consente di assegnare all'oggetto dell'istanza in argomento una valutazione conclusiva positiva in termini di **compatibilità ambientale**.

Grassobbio, 30 aprile 2021



a cura di:

Hattusas S.R.L.

***consulenze e servizi nel vasto campo della geologia e dell'ambiente
rilevazioni gas Radon e inquinamento indoor***

sede legale: Via Roma, 37 – 24060 – Castelli Calepio (BG)

sede operativa: Via Vespucci, 47 – 24050 – Grassobbio (BG)

tel.: 035 4425112

e-mail: info@hattusas.it

PEC: info@pec.hattusas.it

WEB: www.hattusas.it

11. SITOGRAFIA E BIBLIOGRAFIA

Le principali fonti documentali consultate ed impiegate, quando non prodotte in modo originale dal gruppo di lavoro nell'ambito progettuale e di redazione del presente Studio d'impatto ambientale, hanno fatto principalmente riferimento a documenti, banche dati, cartografie e basi informative desunte dai seguenti siti web:

- <https://www.altazinc.com>
- <http://www.arpa.piemonte.it>
- <http://www.comune.usseglgio.to.it>
- <http://www.geoportale.piemonte.it>
- <http://www.interreg-enplan.org>
- <https://www.minambiente.it>
- <http://www.provincia.torino.gov.it/>
- <http://www.regione.piemonte.it>

Bibliografia generale di riferimento

- AA.VV., 2020, Valutazione d'impatto Ambientale. Norme tecniche per la redazione degli studi d'impatto ambientale. Linee Guida SNPA 28/2020,
- AA.VV., 2020, Study on the EU's list of Critical Raw Materials, Final Report
- Chiariglione Aldo, 1988 "Flora del bacino della Stura di Lanzo specie protette, rare o interessanti", Riv. Piem. St. Nat.
- Perosino A., 2006, Lo Stura di Lanzo, Riv. Piem. St. Nat.

Bibliografia di riferimento (aspetti minerari)

- AA.VV., 2008, Amianto naturale in Piemonte Cronistoria delle concessioni e dei permessi minerari,
- Boni, M., and Large, D., 2003, Non-sulfide zinc mineralization in Europe: an Overview: Economic Geology, v. 98, p. 715-729.
- Brigo, L., Kostelka, L., Omenetto, P., Schneider, H.J., Schroll, E., Schulz, O., and Strucl, I, 1977.
- Comparative reflections on four alpine Pb-Zn deposits: In, Klemm, D.D. and Schneider, H-J., (eds.), Time and Stratabound Ore Deposits. Springer, Berlin, p. 273-293.
- Brusca, C., Gaetani, M., Jadoul, F., Viel, G., Paleogeografia Ladino-Carnica e Metallogenese del Sudalpino, 1981, Mem. Soc. Geol. It. 22 (1981), 65-82, 5ff.

- Cassinis, G., Cortesogno, L., Gaggero, L., Perotti, C.R., and Buzzi, L., 2008. Permian to Triassic geodynamic and magmatic evolution of the Brescian Prealps (eastern Lombardy, Italy), *Boll. Soc. Geol. It. (Ital. J. Geosci.)*, Vol. 127, No. 3, pp. 501-518.
- Criscuolo, 1982, partial copies of internal reports to ENI obtained by Energia.
- De Angelis, M., 2008. Gorno Project Lead-Zinc-Fluorite-Barite Mining District, Lombardy Region, Italy; internal report to Metex Resources Ltd.
- Di Colbertaldo, D., 1967. *Giacimenti Minerari, Vol. I – Giacimentologia generale e giacimenti di Pb-Zn (e Ag)*. Cedam, Padova, 383p.
- Dzulynski, S. and Sass-Gustiewicz, M., 1977. Comments on the genesis of the Eastern-Apline Zn-Pb deposits: *Mineralium Deposita* 12, p. 219-233.
- Fant J., Powers R., Kennedy J., and Elliott W (2009). A gency Guide to Cave and Mine Gates August 2009. Sponsored by: American Cave Conservation Association, Bat Conservation International and Missouri Department of Conservation.
- Kucha, H., Schroll, E., Raith, J.G., and Halas, S., 2010, Microbial Sphalerite Formation in Carbonate-Hosted Zn-Pb Ores, Bleiberg, Austria: Micro- to Nanotextural and Sulfur Isotope Evidence, *Economic Geology*, 105, p. 1005–1023.
- Leach, D., Bechstädt, T., Boni, M., and Zeeh, S., 2003, Triassic-hosted MVT Zn-Pb ores of Poland, Austria, Slovenia and Italy, in Kelly, J., et al., *Europe's major base metal deposits: Irish Association of Economic Geology*, p. 169–213.
- Leach, D. L., and D. F. Sangster. 1993. Mississippi Valley-type lead-zinc deposits. *Geological Association of Canada special paper* 40.
- Maucher, A., and Schneider, H. J., 1967, *The Alpine lead-zinc ores: Economic Geology Monograph* 3, p. 71–89.
- Misster 2013. Handbook to best practices for mine shafts protection. EUROPEAN COMMISSION. June 2013.
- NRA 2013. Benchmarking Rehabilitation Standards. Prepared for an Australian State Government Agency by NRA Environmental Consultants.
- OTML 2009. Mine Area Rehabilitation Plan 2009. Prepared for Ok Tedi Mining Ltd November 2009, sourcing reports prepared by NRA Environmental Consultants.
- Rosenbaum, G., Lister, G.S., and Duboz, C., 2004. The Mesozoic and Cenozoic motion of Adria (central Mediterranean): a review of constraints and limitations, *Geodinamica Acta* 17/2 (2004) 125–139.
- Sangster, D.F., 1976. Carbonate-hosted lead-zinc deposits: In, Wolf, K.H. (Ed), *Handbook of Stratabound and Stratiform Ore Deposits*, v. 6, P. 447-456.
- Selverstone, J., 2005, Are the Alps collapsing? *Annu. Rev. Earth Planet. Sci.* 33, p. 113–32.
- Schmid, S.M., 2011, Regional tectonics: from the Rhine graben to the Po plain, a summary of the tectonic evolution of the Alps and their forelands, html version by R. Bousquet & P. Dèzes.
- Schroll, E., 2005, Alpine type Pb-Zn-deposits (APT) hosted by Triassic carbonates: in Mao, J. And Bierlein, F.P., eds., *Mineral deposit research: meeting the global challenge: Proceedings of the Eighth Biennial SGA Meeting Beijing, China, 18–21 August, 2005*, p. 175–178.

- Schulz, O., 1964. Lead-zinc deposits in the Calcareous Alps as an example of submarine-hydrothermal formation of mineral deposits: *Developments in Sedimentology*, v.2, p. 47-52.
- Stampfli, G.M., Borel, G.D., Marchant, R., and Mosar, J., 2006a. Western Alps geological constraints on western Tethyan reconstructions, *Journal of the Virtual Explorer* 8: p. 77-106.
- Stampfli, G.M., von Raumer, J.F., and Borel, G.D., 2002b. Paleozoic evolution of pre-Variscan terranes: From Gondwana to the Variscan collision. *Geological Society of America Special Papers* 634.
- Zanchi, A., D'Adda, P., Zanchetta, S., Berra, F., 2012, Syn-thrust deformation across a transverse zone: the Grem-Punta Corna fault system (central Southern Alps, N. Italy), *Swiss Geological Society*.

La responsabilità per l'utilizzo dei dati contenuti nel presente Studio di Impatto Ambientale, per qualsiasi altra finalità, risulta esclusivamente sull'utilizzatore dei dati stessi.