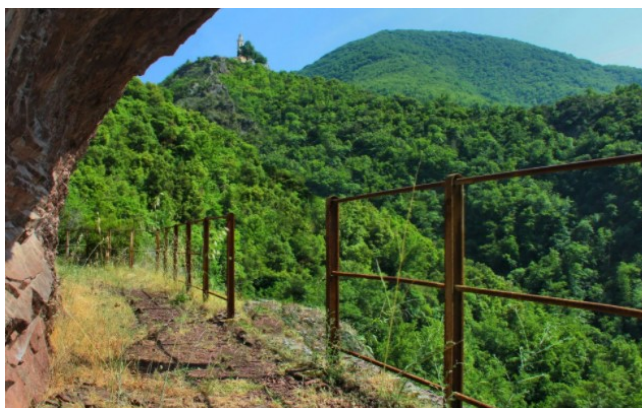




ENERGIA MINERALS S.R.L.



**PERMESSO DI RICERCA MINERARIA "CORCHIA"
PER RAME E MINERALI ASSOCIATI
COMUNI DI BERCEO E BORGIO VAL DI TARO (PR)
- MINIERE DEL COMPLESSO MINERARIO BELFORTE, CORCHIA VAL MANUBIOLA -**



STUDIO D'IMPATTO AMBIENTALE

PROCEDURA DI VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE (D.LGS. N. 152/2006)

Grassobbio, 08 marzo 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 _____	4
2.	LINEAMENTI GENERALI DELL'AREA DI INTERVENTO _____	7
3.	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO _____	11
3.1	PIANIFICAZIONE DI SETTORE _____	13
3.2	PIANIFICAZIONE TERRITORIALE _____	27
3.2.1.	Piano di Gestione del distretto idrografico del Fiume Po (PdG Po) _____	27
3.2.2.	Piano di assetto idrogeologico _____	36
3.2.3.	Piano Territoriale Regionale (PTR) _____	45
3.2.4.	Rete Ecologica Regionale (RER) _____	53
3.2.5.	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) _____	57
3.2.6.	Pianificazione delle attività mineraria e di cava _____	66
3.2.7.	I Piani Comunali _____	80
3.3	IL SISTEMA DEI VINCOLI DI PROTEZIONE E TUTELA _____	84
3.3.1.	Aree protette e siti Rete Natura 2000 _____	85
3.3.2	Aree tutelate e vincolate _____	100
4.	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE _____	104
4.1.	DESCRIZIONE DEL PROGRAMMA DEI LAVORI 2021-2023 _____	120
4.2.	Raccolta e valutazione analitica dei lavori svolti in precedenza _____	121
4.3.	Mappatura geologica di dettaglio _____	121
4.4.	Campionatura geochimica di superficie _____	122
4.5.	Stream sediment sampling _____	123
4.6.	Indagini geofisiche _____	125

4.6.1.	Magnetometria _____	125
4.6.2.	Elettromagnetismo _____	125
4.6.3.	Potenziale spontaneo _____	125
4.6.4.	Polarizzazione indotta e resistività _____	126
4.6.5.	Studio con metodologie di Remote Sensing delle alterazioni nell'intorno delle aree mineralizzate _____	127
4.7.	Recuperi ambientali _____	129
5.	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE _____	131
5.1	CARATTERIZZAZIONE DELLA MATRICE AMBIENTALE _____	132
5.1.1.	Atmosfera: clima e qualità dell'aria _____	132
5.1.2.	Ambiente idrico: acque superficiali e acque sotterranee _____	149
5.1.3.	Suolo e sottosuolo _____	159
5.1.4.	Aspetti paesaggistici _____	194
5.1.5.	Verifica degli aspetti archeologici _____	198
5.1.6.	Clima acustico _____	207
5.1.7.	Salute pubblica e Quadro socio-economico _____	211
6.	STIMA DEI POSSIBILI EFFETTI DELLE ATTIVITÀ _____	219
6.1	EFFETTI SULLA COMPONENTE ATMOSFERA E QUALITÀ DELL'ARIA _____	219
6.2	EFFETTI SULL'AMBIENTE IDRICO _____	220
6.3	EFFETTI SUL SUOLO E IL SOTTOSUOLO _____	220
6.4	EFFETTI SU VEGETAZIONE, FAUNA AD ASSETTO ECOSISTEMICO _____	221
6.1.	6.5 EFFETTI SUL PAESAGGIO _____	222
6.6	EFFETTI SUL CLIMA ACUSTICO _____	222
6.7	EFFETTI SU VIABILITÀ E TRAFFICO _____	222
6.8	EFFETTI SUL QUADRO ECONOMICO _____	223
6.8	CONCLUSIONI SULLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI EFFETTI _____	225
7.	MITIGAZIONI _____	227
8.	CONSIDERAZIONI E VALUTAZIONI CONCLUSIVE _____	228
9.	SITOGRAFIA- BIBLIOGRAFIA _____	230

Redazione tecnica:	Dr. Andrea Gritti Dr. Gianfrancesco Ruggeri– <i>Hattusas S.r.L.</i>
Verifica:	Dr. Fabio Plebani – <i>Hattusas S.r.L.</i>
Ultimo salvataggio:	Dr. Andrea Gritti – <i>Hattusas S.r.L.</i>
Emissione del:	12/03/21
Versione:	ver0
Numero pagine:	220
Ultima modifica:	12/03/2021

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 ENERGIA MINERALS s.r.l. (EMI), costituisce lo Studio d'Impatto Ambientale (SIA) a supporto della richiesta di un nuovo permesso di ricerca minerario, per rame (Cu) e associati denominato "Corchia" in territorio comunale di Berceto, Borgo Val di Taro (PR), nell'ambito del procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale, connesso alla richiesta di nuovo permesso di ricerca con annessa proposta di programma lavori.

Le attività di ricerca che EMI intende condurre nell'area del permesso includono lavori di maggior dettaglio, mediante la rivalutazione dei dati d'archivio derivanti dalle precedenti attività minerarie che hanno interessato le aree, a cui seguiranno attività di mappatura geologica di dettaglio, la mappatura geochimica di superficie, il campionamento di sedimenti da riva, indagini di tipo geofisico e analisi di tipo "remote sensing".

I lavori previsti complessivamente nell'arco temporale di un triennio nel 2021-2023 e assoggettati alla procedura autorizzativa, sono basati essenzialmente su attività di analisi da riva, rilievi geofisici indiretti e per verificare estensione e profondità delle mineralizzazioni atte a valutare la validità delle stesse.

A fronte di tali argomentazioni, come verrà comunque dimostrato nel prosieguo del presente Studio, è possibile anticipare che l'incidenza generale dei lavori è nel complesso del tutto modesta e/o trascurabile, trattandosi di attività di rilievo da riva, gestite attraverso tecniche moderne, che comportano incidenze ambientali del tutto irrilevanti se non addirittura nulle.

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 dell'Ambiente e della tutela del territorio). 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"*, utilizzato come riferimento tecnico-normativo per la redazione del presente Studio d'Impatto Ambientale (SIA).

Analogamente la Regione Emilia Romagna ha emanato la legge regionale 20 aprile 2018, n. 4 "disciplina della valutazione dell'impatto ambientale dei progetti", quale normativa di riferimento, in ambito regionale, in materia di Valutazione d'Impatto Ambientale, che ha recepito integralmente i contenuti del d.lgs 152/06, abrogando la precedente l.r. 9/99 e, ha introdotto, il Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale (PAUR).

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. 20, 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.

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 3 del citato DPCM 27/12/1988, il presente SIA è articolato nelle seguenti sezioni:

- **Quadro di riferimento programmatico;**
- **Quadro di riferimento progettuale;**
- **Quadro di riferimento ambientale;**
- **Stima dei possibili effetti.**

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.

2. LINEAMENTI GENERALI DELL'AREA DI INTERVENTO

Il permesso di ricerca "Corchia" si localizza sul territorio dei comuni di Berceto e di Borgo Val di Taro in Provincia di Parma.

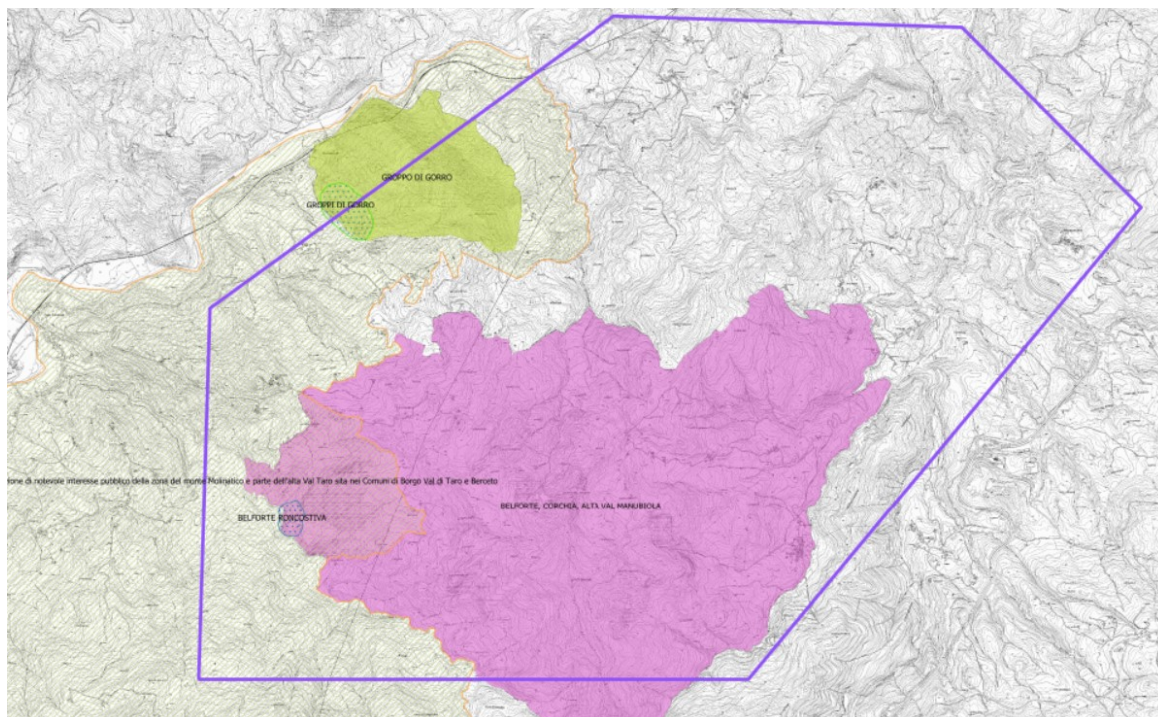


Figura 1 - Localizzazione del quadrante del permesso di ricerca minerario "Corchia" su base CTR.

I comuni di Berceto e di Borgo Val di Taro si trovano in provincia di Parma nella parte montana del territorio parmense a ridosso del crinale appenninico, che separa l'Emilia dalla Toscana. Proprio in comune di Berceto si trova l'importantissimo passo della Cisa, che con i suoi 1.041 m. s.l.m. costituisce il passo più agevole e basso di tutto l'Appennino occidentale emiliano. Borgo Val di Taro è posto nell'alta valle solcata dal fiume Taro, mentre il territorio di Berceto si estende dalla media val di Taro all'alta val Baganza.

Il territorio è un ambito di transito storico, se oggi infatti vi passa l'autostrada E 31, questi paesi erano un tempo stazioni di transito lungo la via Francigena, che da Canterbury conduceva i pellegrini fino a Roma.

La posizione di transito ha determinato una ricca presenza di castelli, castello di Berceto, di Pietra Mogolana e di Rocca Prebalza in comune di Berceto, cui si aggiunge il castello di Borgo Val di Taro e altri di cui comunque si ha ancora notizia. Oltre ai castelli il territorio, proprio per la sua posizione di valico e di transito, è caratterizzato dalla presenza di numerosi ospizi, che come i castelli sono in parte conservati e in parte ridotti a ruderi. Considerando ospizi, xenodochi, ospedali storici si ricordano infatti almeno 3 strutture in comune di Berceto, al Passo della Cisa, a Berceto centro e a Pivolo/Casaselvatica, cui si aggiunge la struttura di Ostia di Belforte a Borgotaro.

Anche le strutture religiose sono in parte determinate dal contesto territoriale di transito, il duomo di Berceto, nasce infatti come pieve dedicata a San Moderanno, la presenza benedettina costituisce in questo come in altri casi l'avamposto territoriale del controllo politico esercitato dai casati dominanti, prova ne sia che il primo insediamento monastico a Berceto viene fondato dallo stesso re longobardo Liutprando a presidio del passo della Cisa. Alla traccia in apparenza labile, ma in realtà indelebile dei percorsi di pellegrinaggio, è legato in realtà tutto il sistema delle pievi romaniche, che da Fidenza raggiunge Berceto, passando per Vicofertile, Talignano, Fornovo, Bardone e che costituisce una traccia profonda nel territorio.

Sempre tra le architetture religiose si segnalano tre santuari, il Santuario di Valvenera/Valdena a Borgo Val di Taro, mentre a Berceto si trovano il santuario di Santa Maria delle Grazie e il santuario della Madonna della Guardia della Cisa – Valbona, posto proprio sul passo.

Il territorio presenta i tipici caratteri montani con aree agricole eterogenee e rinvenibili solo in prossimità dei principali corsi d'acqua (Parma, Baganza, Enza, Cedra, ecc) e attorno ai centri abitati più grandi (Tizzano, Corniglio, Palanzano, Berceto).

La maggior parte del territorio è ricoperta da boschi tanto che il 72,97% della superficie comunale di Berceto e il 68,94% della superficie comunale di Borgo Val di Taro sono aree forestali.

Questi boschi sono un habitat ideale per la crescita dei porcini, prova ne sia che il PTCP di Parma ha istituito un ambito di valorizzazione dei beni storico-culturali denominato strada del fungo porcino di Borgo Val di Taro, che coinvolge i comuni di Berceto, Borgo Val di Taro, Bedonia, Compiano, Albareto.

In questo contesto montano non va tuttavia dimenticata la piana agricola di Borgotaro, che costituisce nell'area appenninica un importante e raro comparto paesistico segnato dalla piantata e vi si trova un'agricoltura evoluta in un contesto relativamente difficile sotto il profilo climatico circondato da zone agricole montane segnate da caratteri di sussistenza.

Da un punto di vista demografico Berceto ha 1.990 abitanti, mentre Borgo Val di Taro ha 6.849 abitanti e nonostante le piccole dimensioni, nel contesto della val di Taro, svolge un ruolo di polo territoriale.

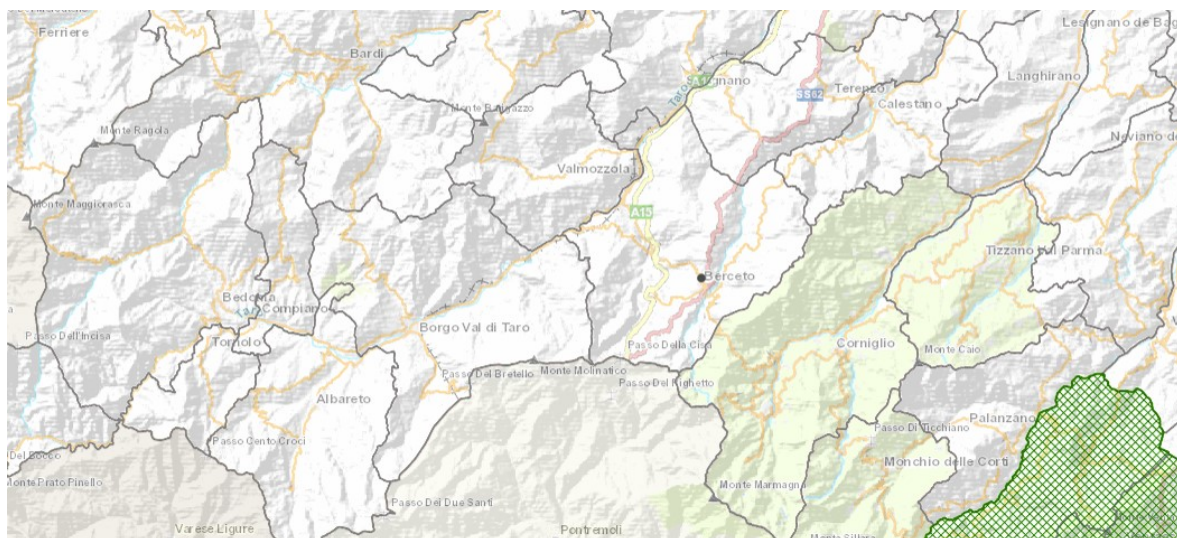


Figura 2 - Confini amministrativi dei comuni di Berceto e di Borgo Val di Taro su base DBTR



Figura 3 - Confini amministrativi dei comuni di Berceto e di Borgo Val di Taro su base ortofoto

3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Nel presente Capitolo vengono descritti gli strumenti di pianificazione e programmazione che definiscono l'ambito di interesse e come si pone il progetto in esame in relazione a tali strumenti.

La finalità del Quadro di riferimento programmatico 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 e locale.

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 3.1 e 3.2, 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 "Corchia", 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.

Si ribadisce, tuttavia, come il DPCM 27 dicembre 1988 prevede che nel giudizio di compatibilità ambientale non debba rientrare quanto contemplato dagli atti di programmazione e pianificazione, nonché la conformità delle opere ai medesimi. 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.

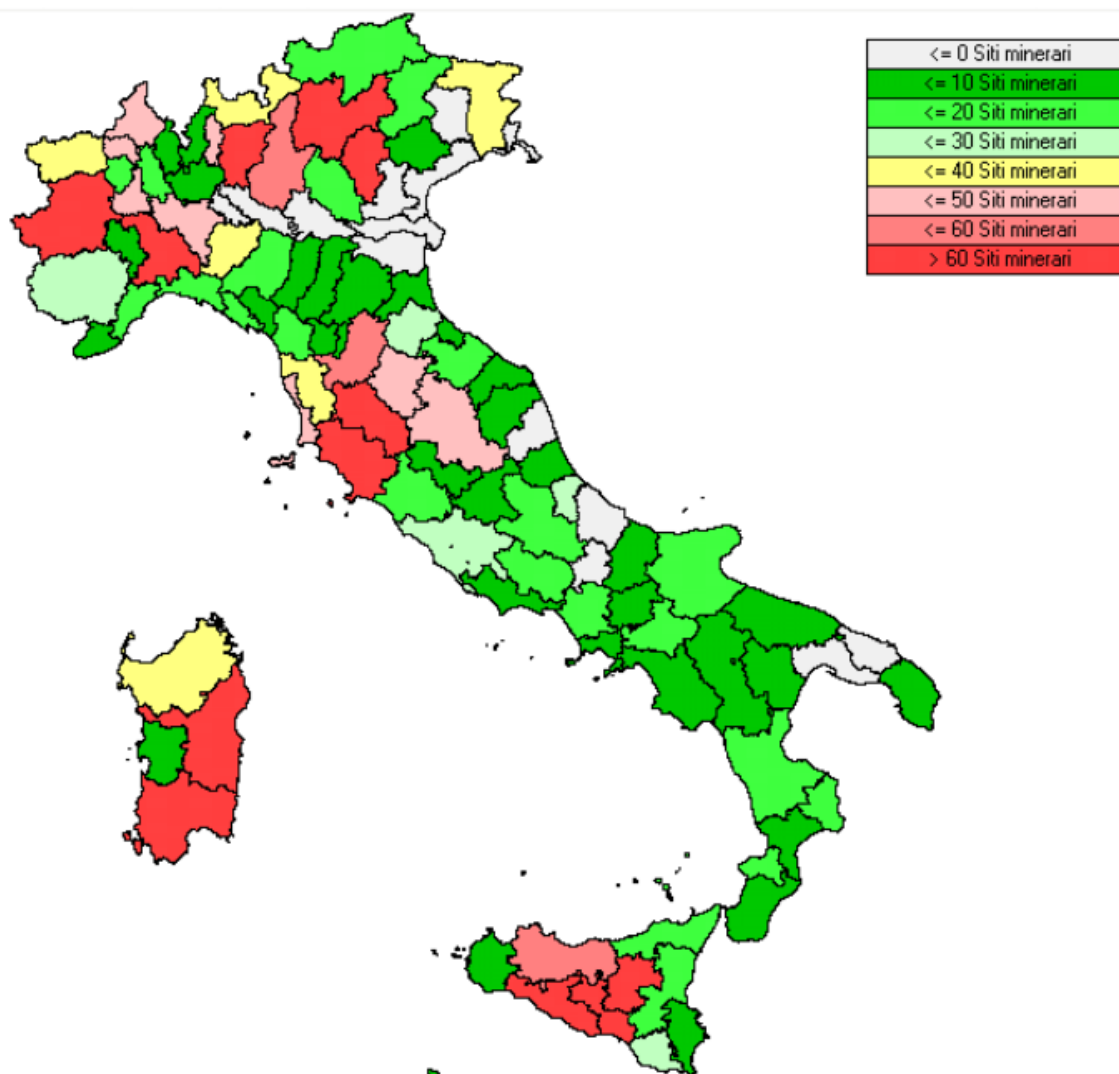


Figura 2 - Concentrazione dei siti minerari italiani (fonte: APAT, 2006).

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 geogiacimentologici, 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.

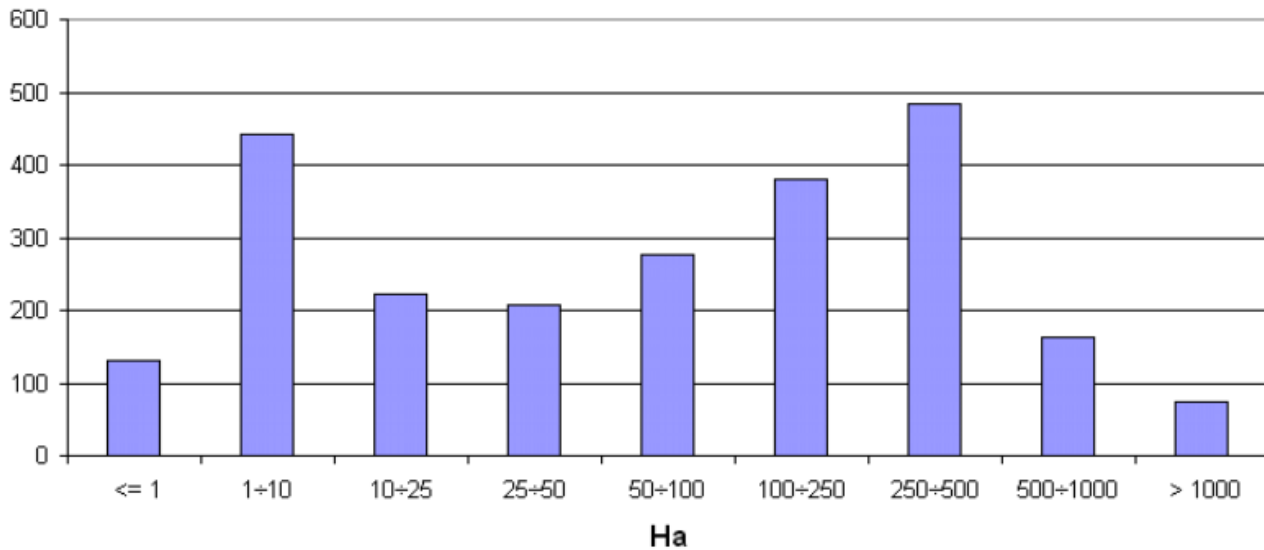


Figura 3 - Istogramma delle estensioni dei siti minerari italiani (fonte: APAT, 2006).

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.

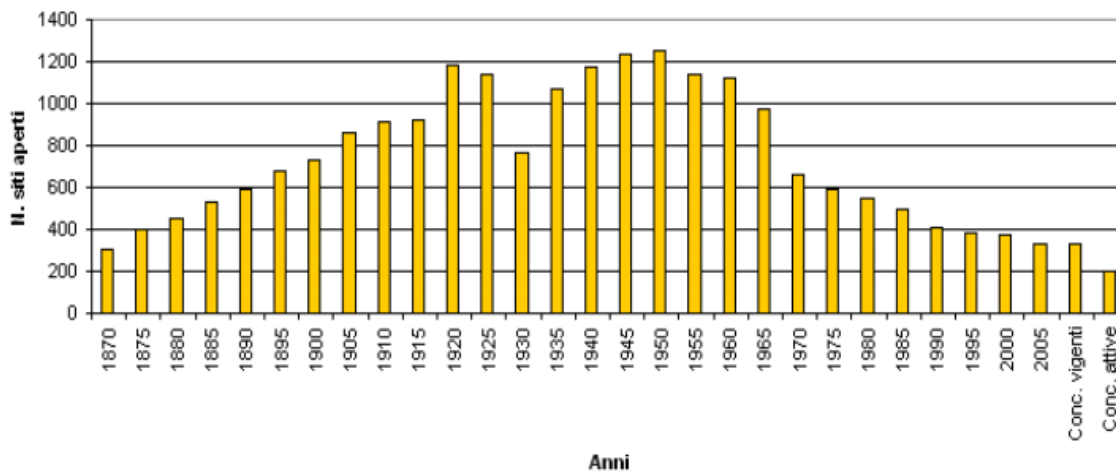


Figura 4 - Andamento dell'attività mineraria in Italia a partire dal 1870 (fonte: APAT, 2006).

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.

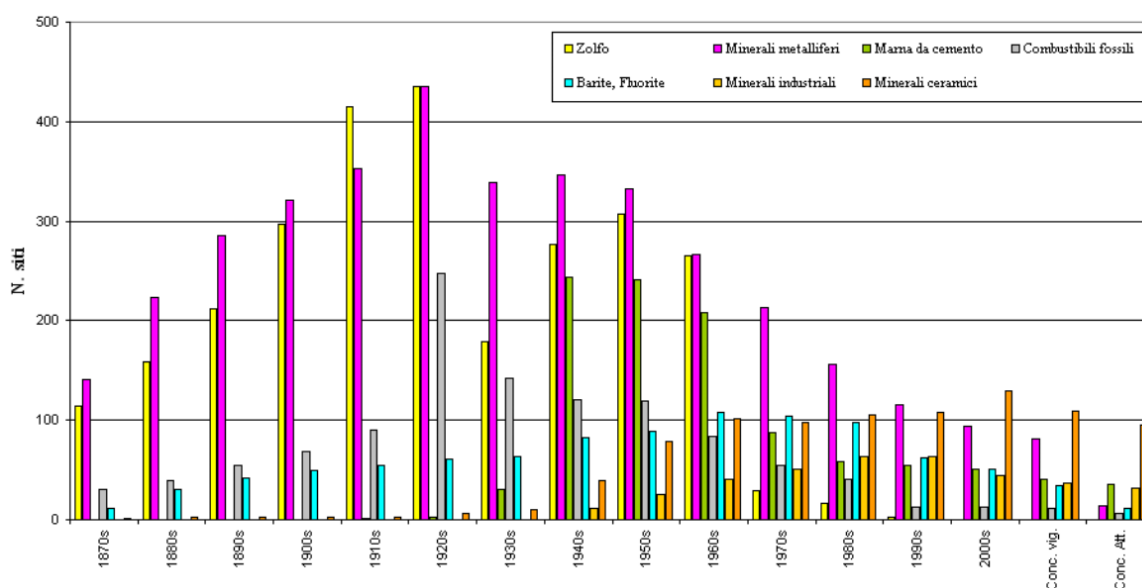


Figura 5 - Evoluzione temporale del tipo di coltivazione per tipologia (fonte: APAT, 2006).

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.

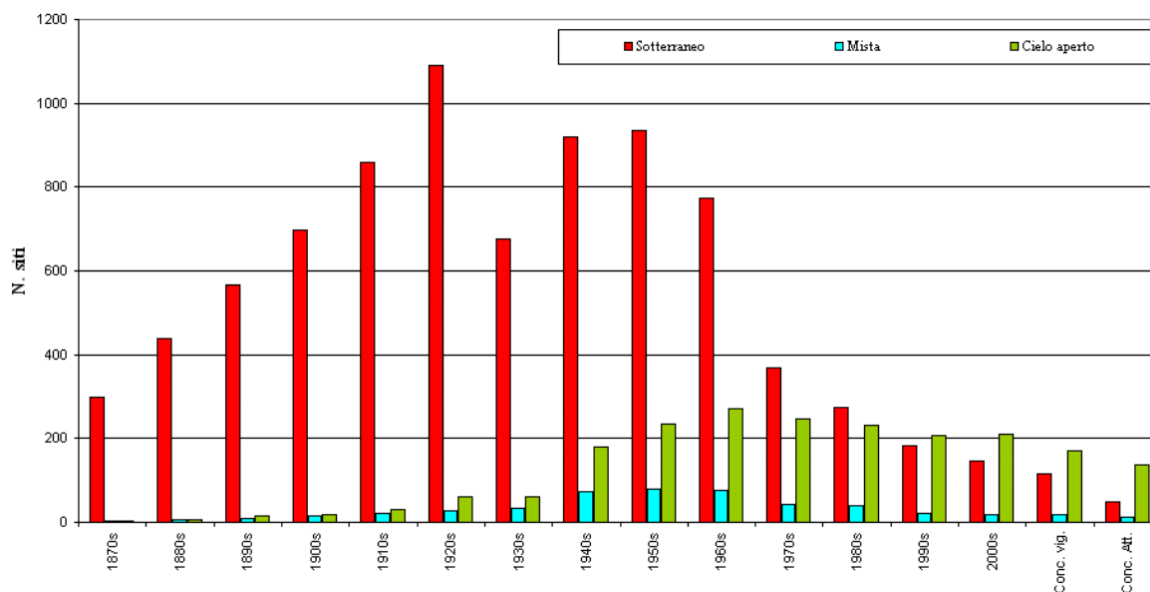


Figura 6 - Evoluzione temporale del tipo di coltivazione per modalità estrattiva (fonte: APAT, 2006).

Per quanto attiene all'articolazione dei siti a livello regionale, in riferimento alla Emilia-Romagna sono stati censiti 86 siti, distribuiti al livello comunale come mostrato in figura 9. Il dato andrebbe integrato con i siti minerari presenti nei 7 comuni della Val Marecchia (Novafeltria, Pennabilli, San Leo, Maiolo, Castel delci, Sant'Agata Feltria e Talamello), che nel 2009 sono passati dalla regione Marche alla regione Emilia-Romagna. Il dato così ricalcolato sale a 90, conteggiando i 2 impianti presenti a Sant'Agata Feltria e gli impianti presenti, uno per comune, a Novafeltria e San Leo.

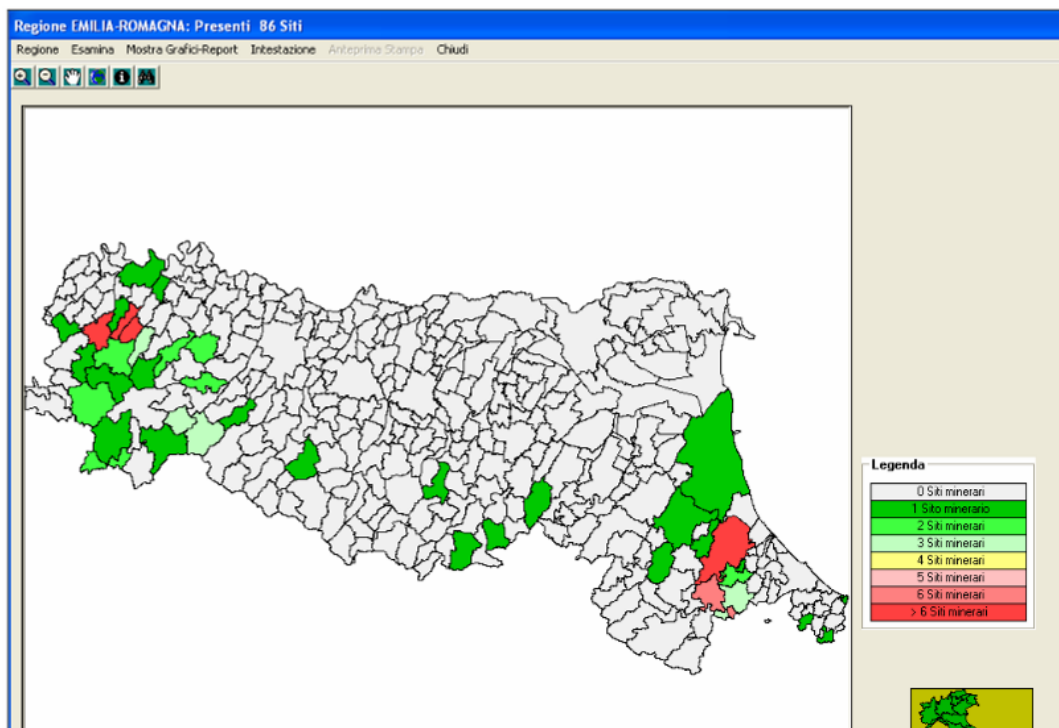


Figura 7 - Distribuzione nei comuni emiliano-romagnoli dei siti minerari censiti (fonte: APAT, 2006).

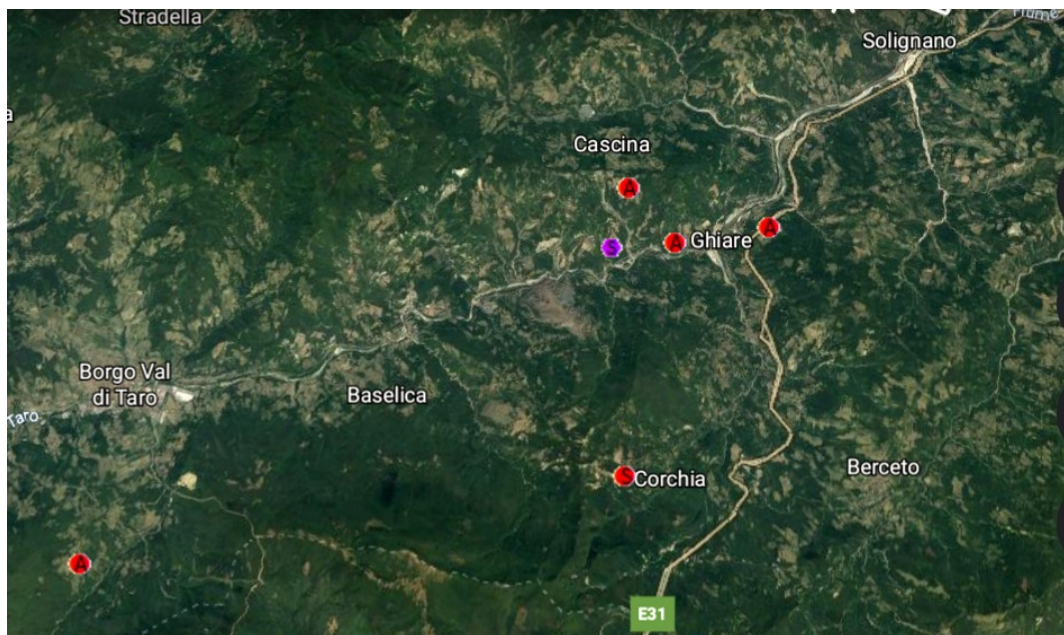


Figura 8- Estratto database siti minerari abbandonati su base Google Earth (fonte Ispra)
 In rosso le miniere abbandonate, in magenta quelle inattive, indicate con A le miniere a cielo aperto e con S quelle sotterranee.

**NUOVO PERMESSO DI RICERCA MINERARIO "CORCHIA"
 COMUNI DI BERCETO, BORGO VAL DI TARO (PR)**

Per il Comune di Berceto viene indicata una concentrazione di 3 siti minerari, mentre invece per il comune di Borgo Val di Taro una concentrazione di 1 sito minerario.

Da un punto di vista mineralogico, i minerali estratti, con la relativa frequenza, sono indicati nella tabella di seguito riportata, con base dati 2006, quindi esclusi i comuni della Val Marecchia confluiti in regione nel 2009.

Si tratta in grande prevalenza di siti di coltivazione di materiali da costruzione (Marna da cemento, 36 siti), Zolfo (21) e minerali ad uso industriale (17), ovvero Bentonite e/o Terre da sbianca e/o Silicati idrati di alluminio e/o Argilla e/o Pietra litografica.

Minerali estratti	N. siti
Marna da cemento	36
Zolfo	21
Terre da Sbianca	6
Argilla	6
Pietra litografica	4
Bentonite	4
Silicati idrati alluminio	3
Calcopirite	3
Steatite	2
Lignite picea	2
Feldspati	2
Pirite	2
Talco	2
Caolino	2
Granito	1
Cuprite	1
Pirite cuprifera	1

Figura 9 - Numero dei siti minerari emiliano - romagnoli per tipologia (fonte: APAT, 2006).

L'articolazione provinciale dei siti, per numero e tipologia di minerale, è indicata nella successiva tabella. Si osserva una forte concentrazione di siti di coltivazione di Marna da Cemento e Minerali industriali nella provincia di Piacenza e, secondariamente, in quella di Parma.

La coltivazione dello Zolfo è invece limitata alla sola provincia di Forlì-Cesena, così come dai dati 2006 risultava interessata dalla coltivazione dello Zolfo anche la confinante provincia marchigiana di Pesaro-Urbino, entro la quale si trovavano all'epoca anche i già citati comuni della Val Marecchia.

	Piacenza	Parma	Forlì-Cesena	Rimini	Ravenna	Reggio Emilia	Bologna	Modena
Marna da cemento	28	5					2	1
Minerali industriali	6	4	2	3	1	1		
Zolfo			21					
Siti censiti	38	15	24	3	1	1	3	1

Figura 10 - Articolazione dei siti minerari emiliano - romagnoli per numero e minerali estratti (fonte: APAT, 2006).

In merito all'estensione, eccezion fatta per gli 8 siti riguardo ai quali il dato non è disponibile (9,30%), gli altri 74 mostrano una forte prevalenza della classe 250-500 ha, con 29 siti che rappresentano il 39,19% del campione.

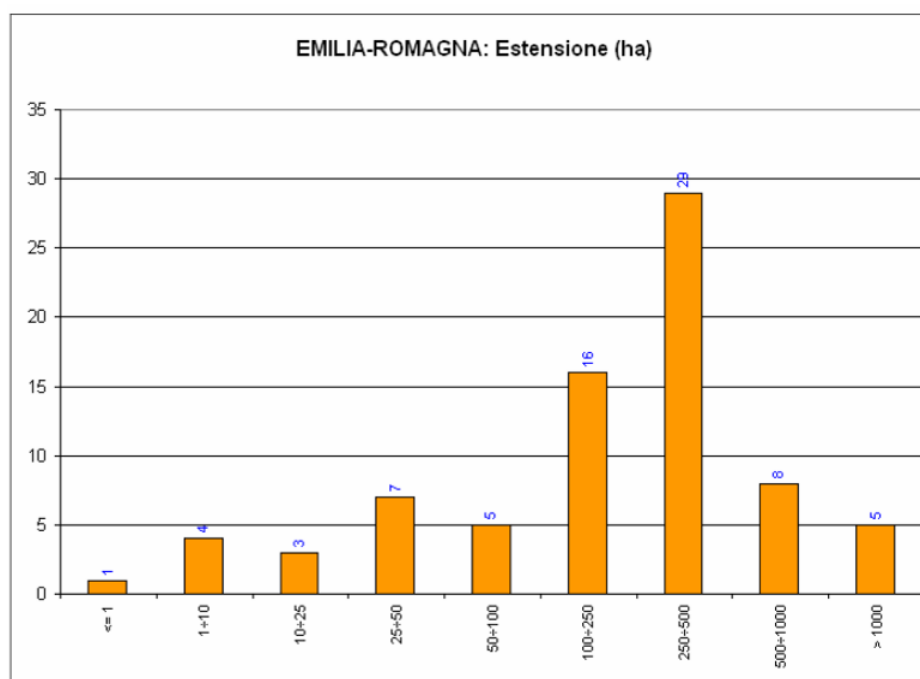


Figura 11 - Istogramma delle estensioni dei siti minerari emiliano - romagnoli (fonte: APAT, 2006).

In figura 14 è riportato l'andamento temporale della presenza di siti minerari nella regione. Si nota immediatamente, oltre al numero non elevato di miniere in attività, (6), che rimane esiguo anche se si considerano le miniere non in attività ma con concessione attiva (2), che il picco di massimo dell'attività mineraria è concentrato nell'intervallo 1935-1965, si ha poi un netto calo nel 1970 con quasi un dimezzamento del valore (da 26 a 14), cui segue un trend in moderato, ma costante calo, con valori ormai analoghi a quelli del 1870.

Come evidenziato in figura 15 anche in Emilia-Romagna, come in molte altre regioni, il picco e il repentino calo a ridosso del 1970 è imputabile all'elevato numero di concessioni di Marna da cemento (20 siti) che vengono per lo più abbandonate negli anni '60. In associazione alle concessioni di marna, la regione è caratterizzata dall'estrazione dello Zolfo, attività molto prospera ad inizio '900, con un picco negli anni '20, ma presto abbandonata a partire dagli anni '30 e scomparsa di fatto già nel 1960. A parziale sostituzione di questa tipologia mineraria viene intrapresa la coltivazione di minerali ad uso industriale, ma a metà anni '90 anche queste miniere risultano chiuse.

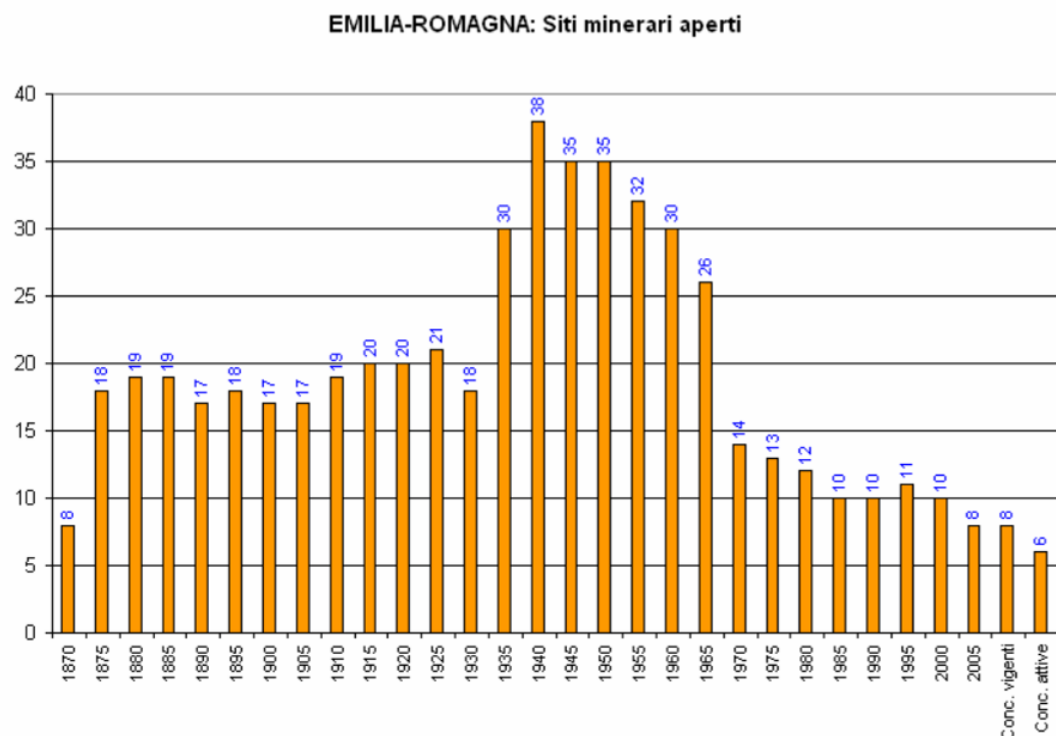


Figura 12 - Andamento temporale della presenza di siti minerari nella regione Emilia Romagna (fonte: APAT, 2006).

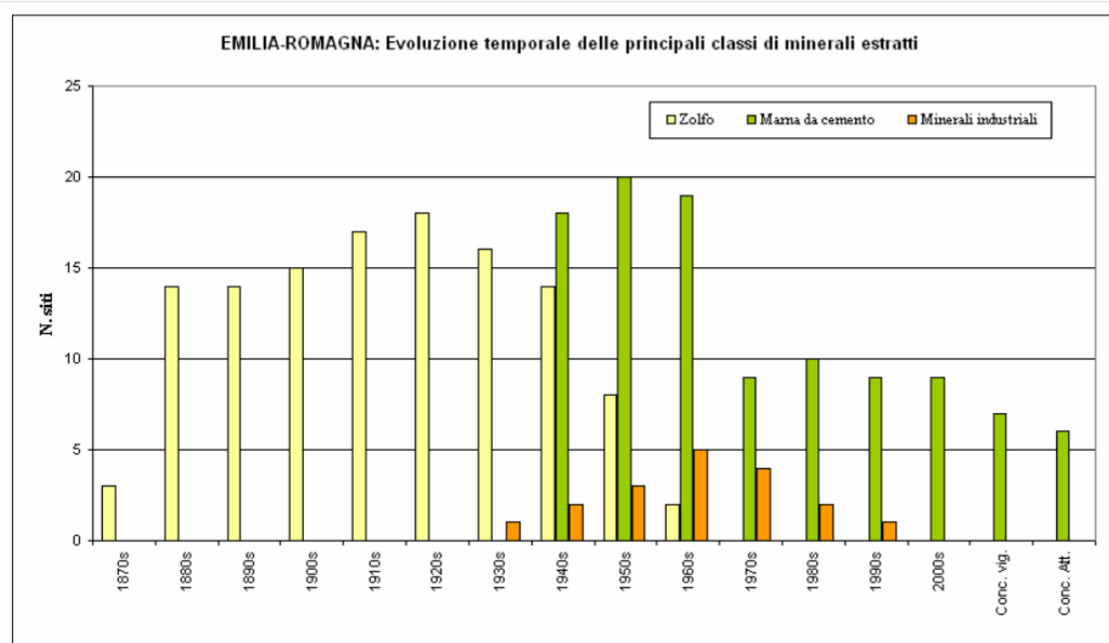


Figura 13 - Evoluzione temporale delle principali classi di minerali estratti in Emilia - Romagna (fonte: APAT, 2006).

NUOVO PERMESSO DI RICERCA MINERARIO "CORCHIA"
COMUNI DI BERCETO, BORGIO VAL DI TARO (PR)

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”*. 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) ed è stata loro attribuita anche la ricerca, utilizzazione e vigilanza, nonché le funzioni amministrative relative 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 dell'ambiente 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 ridurre a livello europeo l'inquinamento, di impedire un ulteriore deterioramento dei corpi acquiferi, di migliorare l'ambiente acquatico, di promuovere un utilizzo idrico sostenibile e di 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 alla scala di distretto idrografico una politica coerente e sostenibile della tutela delle acque comunitarie, attraverso un approccio integrato dei diversi aspetti gestionali ed ecologici. 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).

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, 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 infatti 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.

Nel secondo ciclo di pianificazione avviato nel 2012 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 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.

Il PdG Po del 2015 è da intendersi solo come un riesame del precedente, contiene quindi solo gli aggiornamenti che si sono resi necessari con i dati che nel frattempo si sono resi disponibili, per il resto si deve far riferimento ancora agli elaborati del PdG Po 2010, che, ove non aggiornati, sono da ritenersi ancora validi.

I contenuti del PdG Po 2015 sono stati quindi definiti sulla base del primo PdG Po, ma anche sulla base 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 italiano dalla Commissione Europea. Approfondimenti in tal senso erano stati anticipati nel documento *Valutazione globale provvisoria dei principali problemi di gestione delle acque nel distretto idrografico del fiume Po*, che era stato pubblicato il 21 dicembre 2013.

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*, approvato in sede di Comitato Istituzionale in data 23 dicembre 2013.

Benchè il PdG Po 2015 sia solo un aggiornamento si è comunque ritenuto necessario sottoporlo a Valutazione Ambientale Strategica e la consultazione pubblica del Rapporto Ambientale si è conclusa il 22 agosto 2015, in concomitanza con la conclusione della consultazione pubblica del Progetto di Piano.

Infine 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.

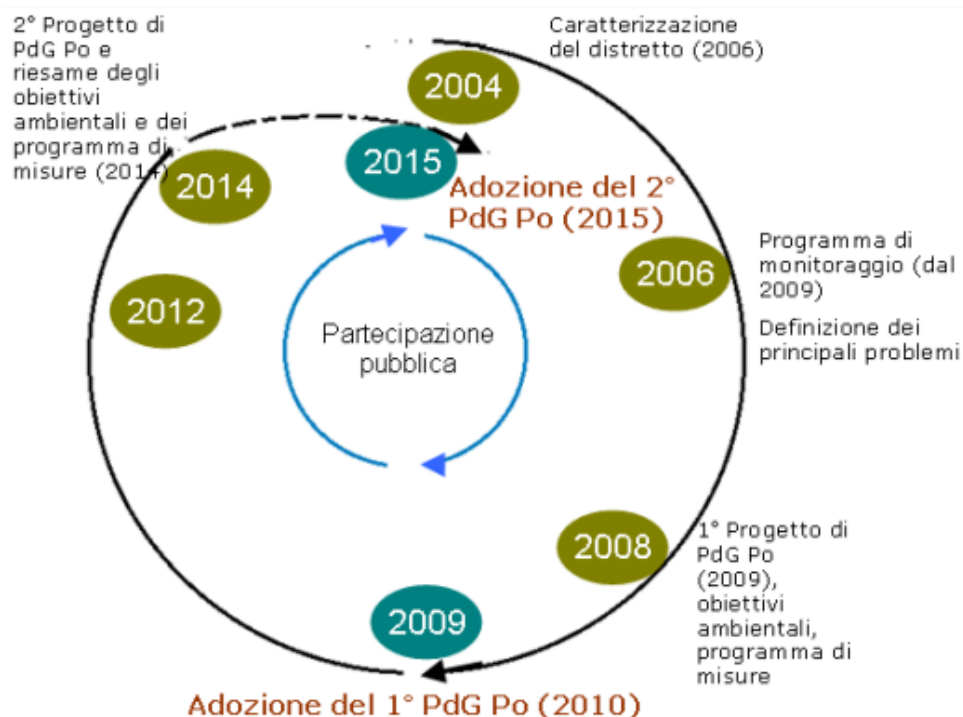


Figura 14 - Schema del processo di pianificazione previsto dalla Direttiva 2000/60/CE.

In data 21 dicembre 2018, con la pubblicazione del "Calendario, programma di lavoro e misure consultive per il riesame e l'aggiornamento del Piano", si è dato avvio al processo di riesame e aggiornamento del Piano di Gestione Acque vigente, il cui iter si concluderà a dicembre 2021 con l'adozione del PdG Po 2021.

Il 23 dicembre 2019 è stata pubblicata la *Valutazione Globale Provvisoria*, che individua le questioni principali su cui dovranno concentrarsi le azioni dei piani di Distretto (PGRA, PDGPO e PBI), l'attenzione del pubblico e la discussione dei portatori di interesse nel nuovo ciclo di pianificazione. Il documento, predisposto nel rispetto delle tempistiche delle direttive europee e delle norme nazionali, costituisce orientamento e indirizzo per la redazione di tutti e tre i piani del Distretto (il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni – PGRA, il Piano di Gestione delle acque Distretto Po – PdGPO e il Piano di Bilancio Idrico – PBI)

In data 18 dicembre 2020 la Conferenza Operativa ha espresso parere positivo per il *Progetto di Piano di gestione del distretto idrografico del fiume Po 2021* (Piano Acque), che è quindi pubblicato il 22 dicembre 2020, nel rispetto delle scadenze fissate dalla Direttiva 2000/60/CE e nelle more della seduta di Conferenza Istituzionale Permanente.

Al momento è quindi da ritenersi ancora vigente il PdG Po 2015, ma di seguito si avrà modo di considerare, ove necessario, anche gli elaborati del PdG Po 2021 in fase di redazione.

La metodologia di lavoro adottata dal PdG Po 2010 è basata su due livelli successivi di approfondimento:

- 1) definizione di Idro-Ecoregioni (HER), cioè di aree che presentino al loro interno una limitata variabilità per le caratteristiche chimiche, fisiche e biologiche;
- 2) definizione di tipi fluviali, da riconoscersi all'interno delle Idro-Ecoregioni.

Le ipotesi fondanti dell'approccio delle Idro-Ecoregioni sono:

- a. all'interno di ogni Idro-Ecoregione gli ecosistemi di acqua corrente devono presentare una variabilità limitata per le caratteristiche chimiche, fisiche e biologiche, oltre che un simile pattern di variazione longitudinale;
- b. gli ecosistemi di Idro-Ecoregioni diverse devono differire per almeno uno dei principali parametri abiotici, e queste differenze si devono riflettere in modo consistente e significativo sulla struttura biologica.

Ciò ha portato ad individuare per il bacino del fiume Po 9 Idro-Ecoregioni:

- 1) Alpi Occidentali
- 2) Alpi Centro-Orientali
- 3) Alpi Meridionali;
- 4) Prealpi e Dolomiti;
- 5) Appennino Settentrionale;
- 6) Alpi Liguri;

- 7) Appennino Piemontese;
- 8) Monferrato;
- 9) Pianura Padana.

La zona interessata dall'istanza del permesso "Corchia" rientra nell'ecoregione Appennino Settentrionale (HER 5), sottobacino del Taro, come si evince dalle figure successive.

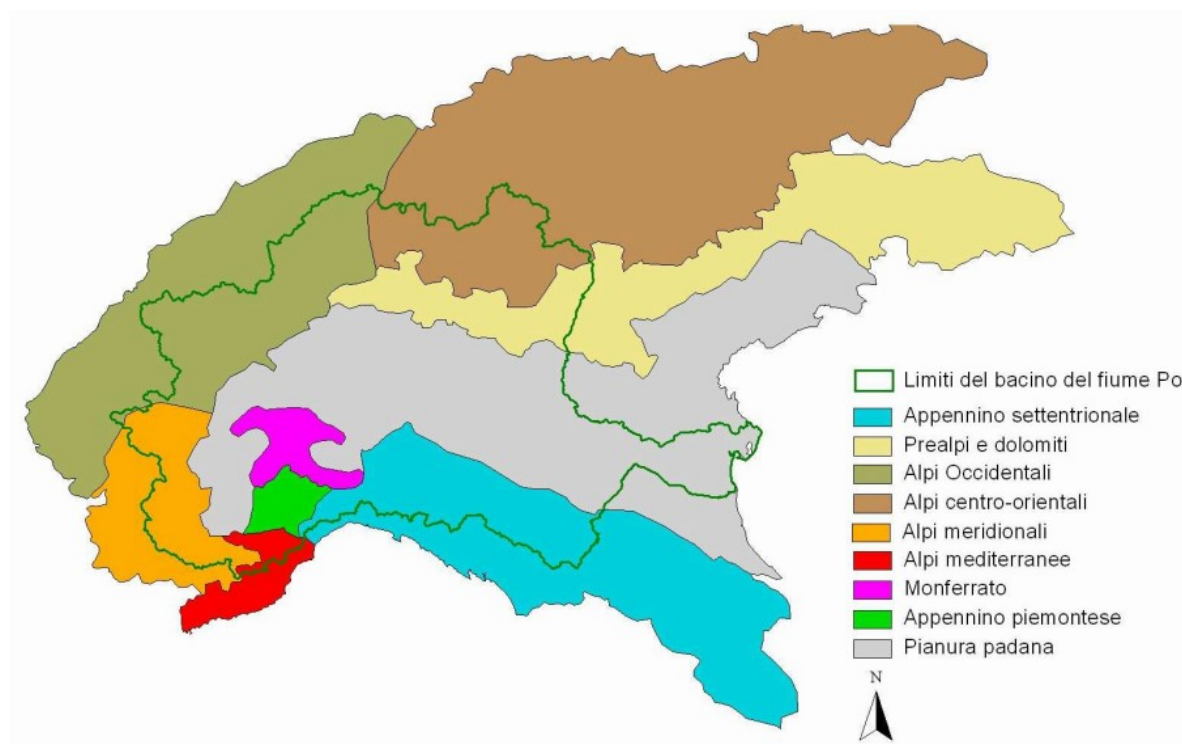


Figura 15 - Idro-ecoregioni del distretto idrografico del Fiume Po.

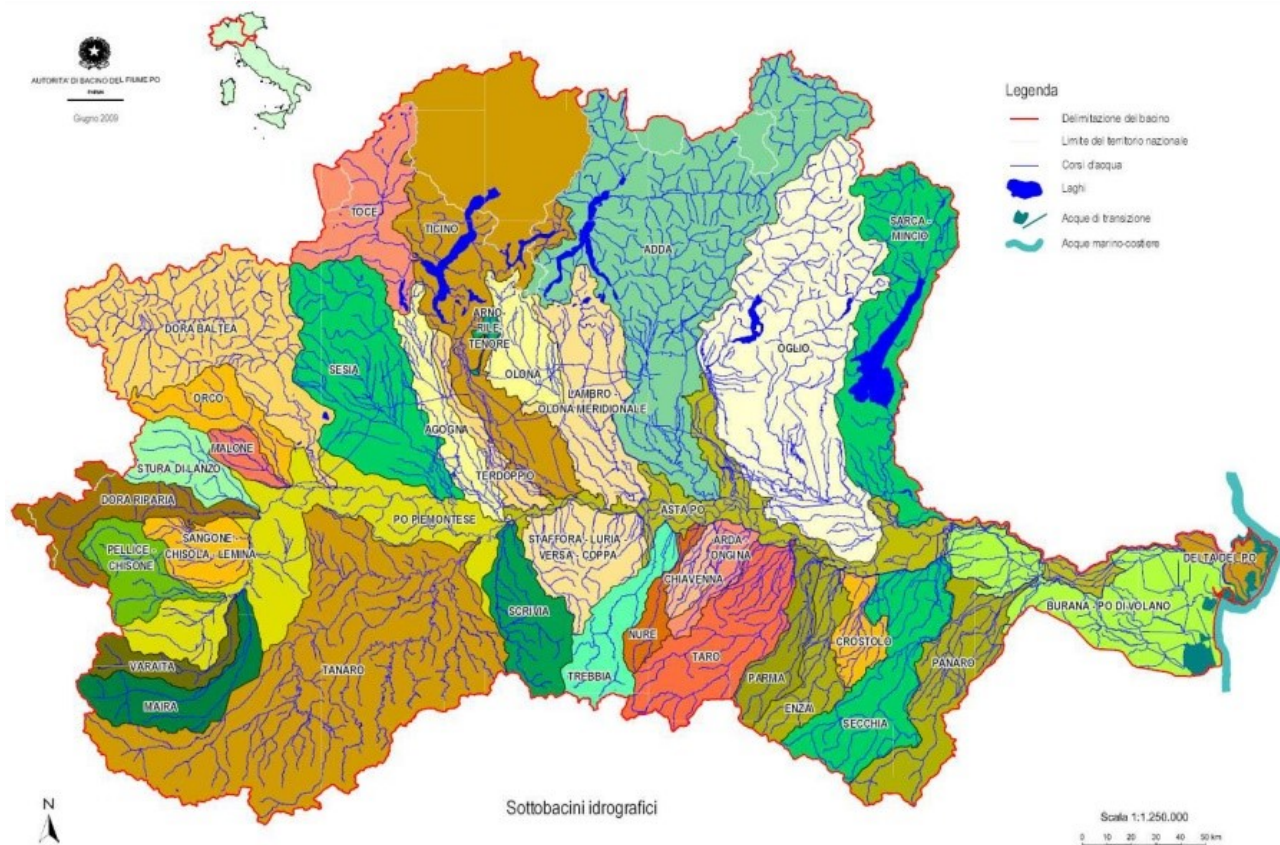


Figura 16 - Sottobacini del distretto idrografico del Fiume Po.

Per il PdG Po 2015 i confini delle idro-ecoregioni non hanno subito modifiche rispetto a quanto già definito per il PdG Po 2010, per contro il PdG Po 2021 in fase di redazione prevede l'introduzione di una decima idro-ecoregione.

A seguito infatti dei cambiamenti dei confini distrettuali determinati dalla Legge 221/15, l'ambito territoriale del distretto idrografico del Po è più ampio di circa 10.000 km² rispetto all'ambito territoriale del solo bacino Po.

Le nuove aree che costituiscono il distretto possono ritenersi un continuum territoriale con le aree ricadenti nel bacino del Po, trattandosi del territorio in sponda sinistra del fiume Po fino alle arginature dell'Adige e della prosecuzione del territorio della Regione Emilia-Romagna fino alla costa adriatica anch'essa già ricadente nel bacino del Po limitatamente alla porzione del delta del fiume stesso.

Ciò ha comportato l'introduzione del concetto di Sub Unit all'interno del distretto idrografico del Po così come riportate nella sottostante immagine.

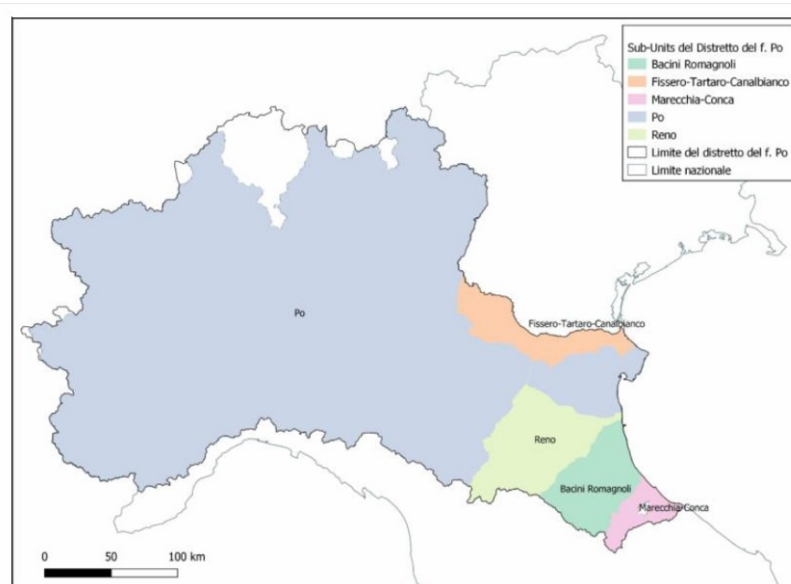


Figura 179 – Sub Unit del distretto idrografico del Fiume Po.

Il distretto idrografico del fiume Po nella versione 2021 del PdG Po è caratterizzato dalle seguenti 10 idro-ecoregioni: Alpi Occidentali (HER 1), Prealpi e Dolomiti (HER 2), Alpi Centro-Orientali (HER 3), Alpi Meridionali (HER4), Monferrato (HER 5), Pianura Padana (HER 6), Appennino Piemontese (HER 8), Alpi Liguri (HER 9), Appennino Settentrionale (HER 10), cui si aggiunge la Costa Adriatica (HER 11).

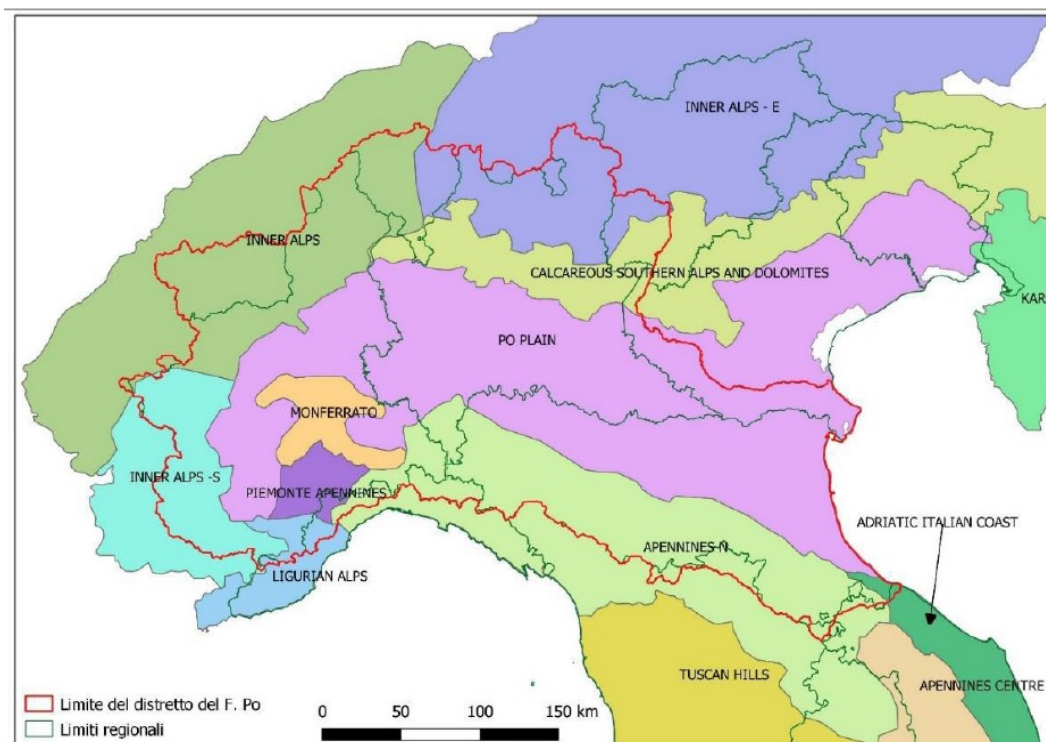


Figura 20 – Idro-ecoregioni del distretto idrografico del Fiume Po secondo il PdG Po 2021.

La modifica e l'ampliamento dei confini del distretto non comporta però una revisione dei confini delle Idro – Ecoregioni, pertanto Borgo Val di Taro e Berceto rimangono nell'ecoregione Appennino Settentrionale (HER 5), sottobacino del Taro.

Come già detto 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.

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, così come rimane invariato nel PdG Po 2021.

3.2.2. Piano di assetto idrogeologico

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.

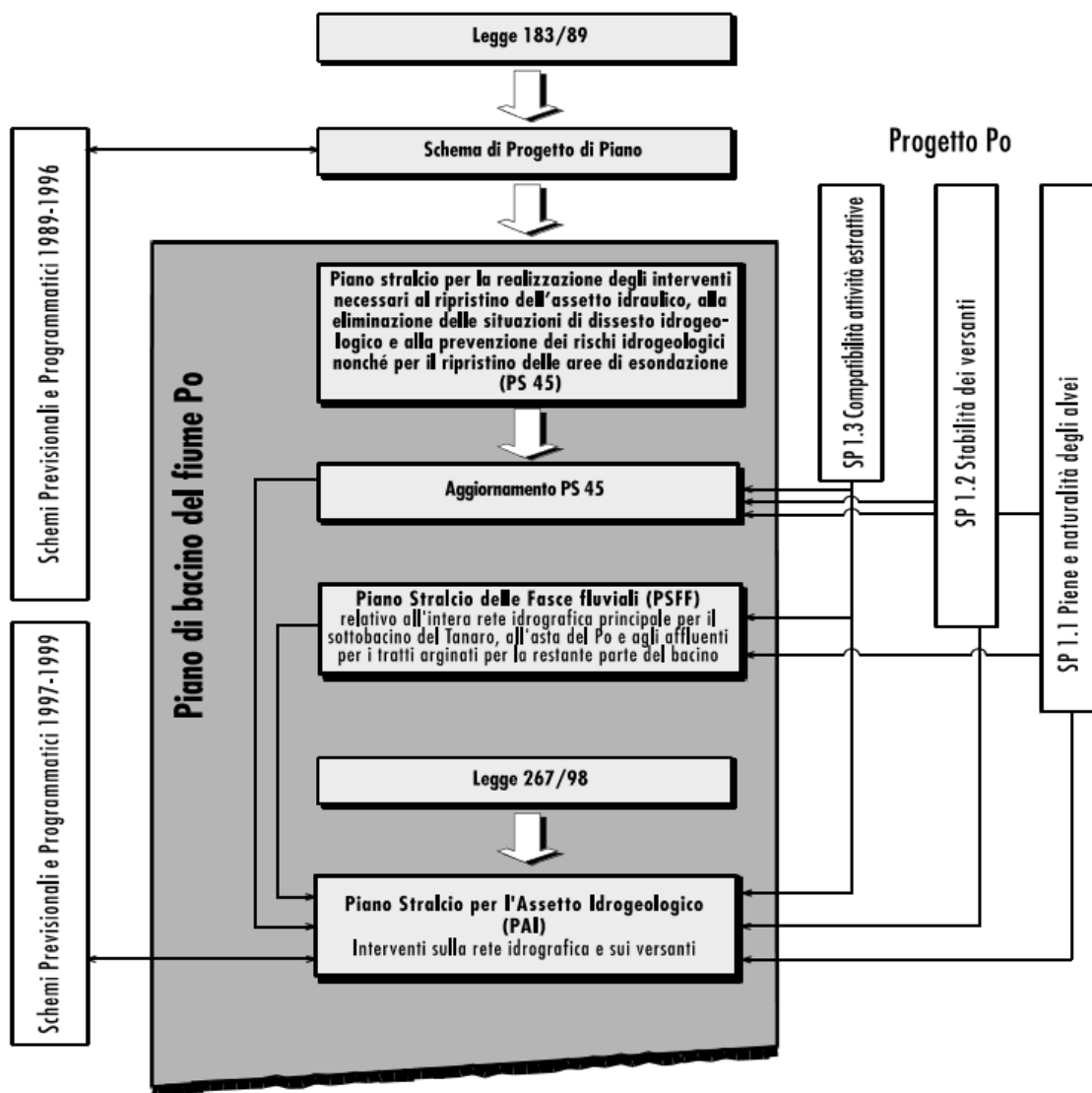


Figura 21 - Modalità di formazione del «Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico».

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, fino alla recente proposta di PdG Po 2021, come già detto sopra.

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 "Corchia".

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.

L'ambito di competenza dell'Autorità di Bacino riguarda il territorio compreso nella perimetrazione definita e approvata con DPR 01/06/1998 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 "Corchia", secondo il PAI e gli altri piani stralcio non vi sono indicazioni particolari o limiti specifici.

Anzitutto, l'alto corso del Taro e dei suoi affluenti, tra cui la Manubiola che passa per Corchia, non sono interessati dalla perimetrazione del PSFF, come si evince dallo stralcio cartografico che segue.

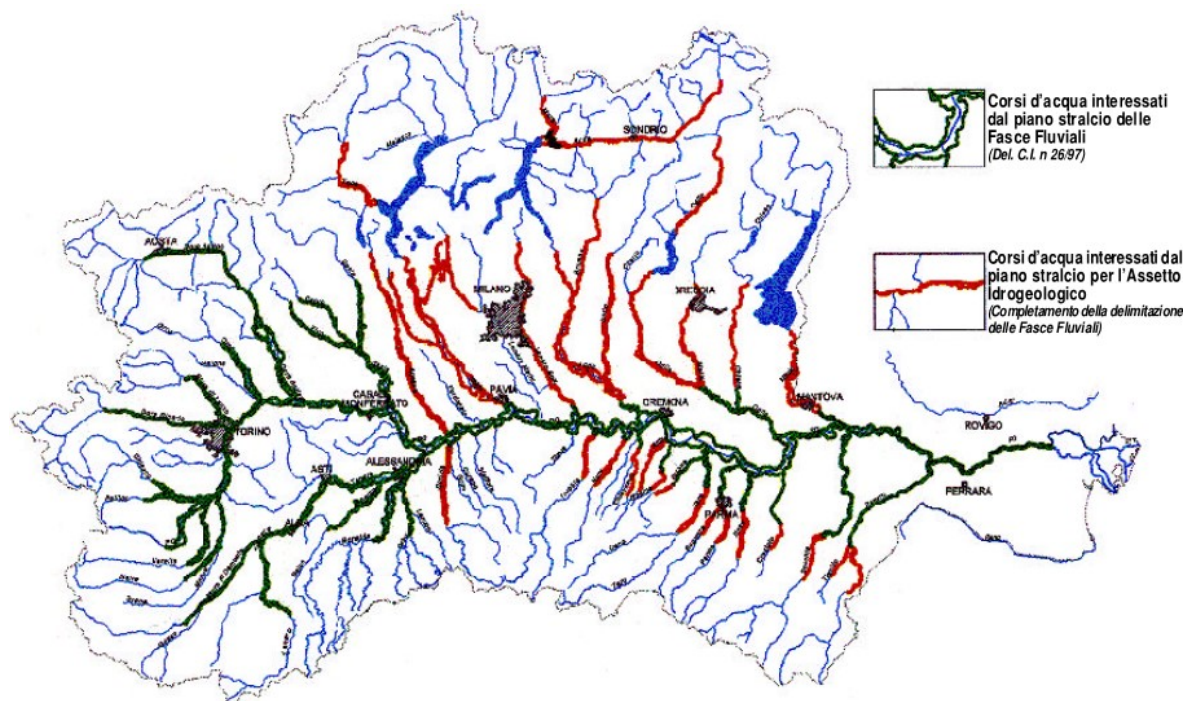


Figura 23 - Corsi d'acqua oggetto di delimitazione delle fasce fluviali.

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.

				Principali tipologie di dissesto componenti il rischio					
Provincia	Istat 95		Rischio tot	Conoide	Esondazione	Fluvio torrentizie	Frana	Valanga	Non specificata
Parma	08034004	Berceto	3			X	X		
Parma	08034006	Borgo Val di Taro	3	X		X	X		

Figura 24 - Classi di rischio del territorio del Comune di Berceto, Borgo Val di Taro 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)*, i Comuni di Berceto e di Borgo Val di Taro sono interessati 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)

L'Assemblea legislativa dell'Emilia Romagna con delibera n. 276 del 3 febbraio 2010 ha approvato il PTR – Piano Territoriale Regionale, che è stato redatto ai sensi della legge regionale n. 20 del 24 marzo 2000 e che sostituisce il precedente Piano Territoriale Regionale approvato nel 2000.

Il Piano Territoriale Regionale (PTR) è lo strumento di programmazione con il quale la Regione definisce gli obiettivi per assicurare lo sviluppo e la coesione sociale, accrescere la competitività del sistema territoriale regionale, garantire la riproducibilità, la qualificazione e la valorizzazione delle risorse sociali ed ambientali.

Il PTR vigente nasce con la finalità di offrire sia una visione d'insieme del futuro della società regionale, verso la quale orientare le scelte di programmazione e pianificazione delle istituzioni, sia una cornice di riferimento per l'azione degli attori pubblici e privati dello sviluppo dell'economia e della società regionali. Per tale ragione è prevalente la visione di un PTR non immediatamente normativo, che favorisce l'innovazione della governance, in un rapporto di collaborazione aperta e condivisa con le istituzioni territoriali.

Il nuovo Piano si basa su di un ampio insieme di materiali preparatori redatti nel corso degli anni, cui fa seguito l'elaborazione di un Quadro Conoscitivo e di un documento di Piano.

Il Quadro Conoscitivo descrive lo stato del territorio ed i processi evolutivi che lo caratterizzano e costituisce il riferimento per la definizione degli obiettivi e dei contenuti del PTR; si articola in un due distinti documenti "Lo scenario" e il "Quadro conoscitivo" vero e proprio, suddiviso a sua volta in due parti e dotato di numerosi allegati.

Il Documento di Piano descrive invece il disegno strategico di sviluppo sostenibile del sistema regionale e costituisce il riferimento necessario per l'integrazione sul territorio delle politiche e dell'azione della Regione e degli Enti locali. Tale documento è composto da 4 elaborati:

- 1) Una regione attraente: l'Emilia-Romagna nel mondo che cambia,
- 2) La regione sistema: il capitale territoriale e le reti,
- 3) Programmazione strategica, reti istituzionali e partecipazione,
- 4) Valutazione di sostenibilità ambientale e territoriale.

Stante la natura non cogente il PTR dell'Emilia-Romagna non è corredato da NTA o regolamenti, così come risulta privo di una cartografia autonoma di inquadramento, mentre le tematiche trattate vengono cartografate all'occorrenza direttamente all'interno dei documenti di testo.

Il PTR dispone invece di due sottopiani, il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) e il Piano Regionale Integrato dei Trasporti (PRIT).

Il Piano territoriale paesistico regionale (Ptp) è parte tematica del Piano territoriale regionale (Ptr) e si pone come riferimento centrale della pianificazione e della programmazione regionale dettando regole e obiettivi per la conservazione dei paesaggi regionali. Il compito di questo piano è di definire gli obiettivi e le politiche di tutela e valorizzazione del paesaggio, con riferimento all'intero territorio regionale, quale piano urbanistico-territoriale avente specifica considerazione dei valori paesaggistici, storico-testimoniali, culturali, naturali, morfologici ed estetici.

Il piano paesistico regionale influenza le strategie e le azioni di trasformazione del territorio sia attraverso la definizione di un quadro normativo di riferimento per la pianificazione provinciale e comunale, sia mediante singole azioni di tutela e di valorizzazione paesaggistico-ambientale.

Il PTPR è stato redatto nel 1993 ed è ancora vigente, ma dalla fine del 2015 è stato avviato l'adeguamento dello stesso volto alla corretta individuazione delle aree tutelate, in base alle definizioni ope legis dell'art. 142 e soprattutto, sulla base dei provvedimenti emanati nel tempo, per individuare le aree di notevole interesse oggi tutelate dall'art. 136 del Codice dei beni Culturali.

Il Piano Regionale Integrato dei Trasporti (PRIT), approvato con delibera del Consiglio regionale n. 1322 del 22/12/1999 è il principale strumento di pianificazione con cui la Regione stabilisce indirizzi

e direttive per le politiche regionali sulla mobilità e fissa i principali interventi e le azioni prioritarie da perseguire nei diversi ambiti di intervento.

La Regione, partendo da una valutazione dei risultati conseguiti con il PRIT98, nel 2015 ha avviato il percorso per l'elaborazione del nuovo PRIT 2025, che sta seguendo l'iter previsto.

I contenuti del PTR

Gli obiettivi del piano territoriale emiliano romagnolo sono i seguenti:

1. ripartire dalla città: contenere il consumo dei suoli, riqualificare le città, i centri storici e i quartieri, combattendo il degrado edilizio, urbanistico e sociale; ricostituire i tessuti consumati e strappati, creando nuove relazioni, rivalutando la quantità e la qualità degli spazi pubblici: non solo standard, ma più progetto, più cultura, più arte e bellezza. Pensare le città di domani vuol dire avere anche il coraggio di demolire e ricostruire, di rigenerare pezzi di città e di offrire nuovi spazi collettivi di vita sociale e di verde, nuovi riferimenti di identità, condizioni vere, strutturali e percepibili di sicurezza. E vuol dire dare priorità alle reti della mobilità sostenibile: corsie preferenziali per i mezzi pubblici, trasporti urbani collettivi in sede propria, piste ciclabili.
2. attribuire alle reti (in particolare alle reti infrastrutturali e alle reti ecosistemiche) la funzione ordinatrice del sistema; partire cioè dalla accessibilità dei luoghi e dei servizi e dalle potenzialità offerte prima di tutto dallo sviluppo della rete della mobilità delle persone e delle merci per distribuire i pesi urbanistici, le imprese, la popolazione; e insieme considerare l'esigenza di connettere e qualificare le reti ecosistemiche e ridisegnare il paesaggio;
3. ridare forma alle città e al territorio, intervenendo sui confini e sulle zone indistinte, trascurate, abbandonate, e ricucendo i tessuti urbani, città e campagna, centri e periferie, pensando che non conta solo come si occupa lo spazio, ma come lo si vive o lo si dovrebbe vivere;
4. far decollare un grande progetto di riqualificazione del paesaggio, che abbia a riferimento non solo il mare e l'Appennino, ma anche il territorio industrializzato e le campagne della regione;

5. prevedere lo sviluppo degli insediamenti produttivi nella rete delle aree ecologicamente attrezzate, energeticamente virtuose, non disperse nel territorio e coerentemente integrate con il sistema della mobilità.

La pianificazione territoriale che il PTR sviluppa parte dal presupposto di dover affrontare due sfide ben precise, da un lato sfida demografica, dall'altro la questione ambientale e il cambiamento climatico. A fronte di queste sfide il piano si pone come obiettivo di massima la costruzione di una "regione-sistema".

La "regione-sistema" è un progetto volto a fare "emergere" il territorio e renderlo "attraente" e si sviluppa su due versanti:

- il versante interno della costruzione della qualità insediativa ed ecologica e riproduzione della convivenza sociale e della capacità di generare conoscenza, di creare buona occupazione e valorizzare l'intraprendenza e la cultura d'impresa;
- il versante esterno di riconoscimento internazionale di queste qualità per trattenere ed attrarre investimenti.

Per raggiungere questa regione sistema il PTR intende sia valorizzare il capitale territoriale (sociale, ecosistemico-paesaggistico e insediativo-infrastrutturale), sia implementare l'architettura delle reti.

Se infatti ogni parte del territorio regionale deve essere considerata come un "valore territoriale", almeno allo stato potenziale, è evidente che eccellenze e potenzialità possono esprimersi al meglio soltanto entro una logica di rete e di sistema, come componenti di una piattaforma territoriale regionale. Le reti così individuate sono la rete ecosistemica e paesaggistica, la rete delle sicurezze e della qualità della vita, la rete delle conoscenze, la rete della ricerca, le reti materiali e immateriali dell'accessibilità e della promozione del sistema, la rete della logistica, le reti dell'energia, le reti dell'acqua, le reti di città e territori.

Il Piano Territoriale Paesaggistico Regionale

Gli obiettivi del PTPR sono i seguenti:

- garantire la qualità ambientale del territorio, come risposta ad una domanda che è largamente dipendente dai guasti del passato, oltre che da una diffusa esigenza di più elevata qualità della vita (funzione estetica);
- garantire la possibilità di fruizione attiva dell'ambiente antropizzato e naturale (funzione sociale);
- garantire la conservazione di quanto in termini di "segni" e "testimonianze" sul territorio rappresenta per l'uomo l'identificazione con la sua storia e le sue tradizioni (funzione culturale);
- garantire seppure indirettamente, la sicurezza territoriale attraverso precise prescrizioni e indicazioni dell'uso del suolo (funzione strutturale).

Gli elementi del territorio regionale oggetto del sistema di tutele previsto dal Piano sono riuniti in 4 gruppi:

- le zone e gli elementi strutturanti la forma del territorio, i cosiddetti sistemi strutturanti;
- le zone e gli elementi di particolare interesse storico-archeologico e testimoniale;
- le zone e gli elementi di rilievo naturalistico;
- le zone e gli elementi che per particolari caratteristiche dei suoli richiedono limitazioni agli usi e alle trasformazioni.

Come già detto il Piano individua dei grandi sistemi fisico ambientali strutturanti la forma del territorio che sono i seguenti: il sistema del crinale appenninico, il sistema collinare, il sistema forestale e boschivo, il sistema delle aree agricole, il sistema costiero, il sistema delle acque superficiali e il sistema delle zone di particolare interesse paesaggistico – ambientale. In associazione a questi sistemi vi sono le zone di specifico interesse storico naturalistico così articolate: zone ed elementi di interesse storico – archeologico, insediamenti urbani storici e strutture insediative storiche non urbane, zone ed elementi di interesse storico testimoniale, zone di tutela naturalistica.

Il PTR individua poi 23 unità di paesaggio che delimitano ambiti territoriali caratterizzati da specifiche modalità di formazione e di evoluzione, grazie alle quali intende mettere a punto con precisione le metodologie integrate da porre alla base della formazione e dell'adeguamento degli strumenti di pianificazione che le riguardano.

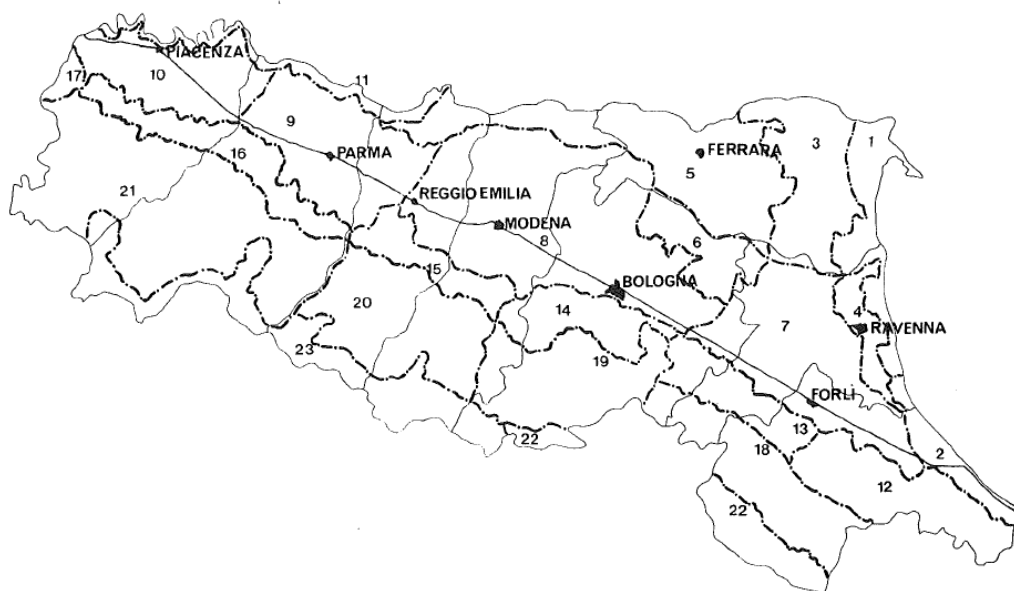


Figura 25 – Unità di paesaggio dell'Emilia-Romagna

I territori comunali di Berceto e di Borgotaro rientrano nelle unità di paesaggio 21 "Montagna parmense – piacentina" e 23 "Dorsale appenninica in area emiliana". Il PTR purtroppo non riporta una descrizione di queste unità di paesaggio, ma contiene solo una scheda sintetica entro la quale sono riportati in elenco dati di carattere generale (superficie, popolazione, ecc) e dati più propriamente paesaggistici (tipo di suoli, tipo di boschi, invarianti del paesaggio, ecc) dai quali non è agevole estrapolare una descrizione che permetta di classificare queste unità.

Il PTR ci permette di individuare che il territorio di Borgotaro, ma non quello di Berceto è gravato da usi civici, per la precisione 1.917 ha, pari al 12,6% del territorio comunale ne sono soggetti: si ricorda che le superficie soggette ad uso civico sono tutelate ai sensi del D.lgs 42/04. Inoltre sempre

il PTR segnala la presenza in comune di Berceto e di Borgotaro di aree vincolate ai sensi del Dm. 24/09/1984.

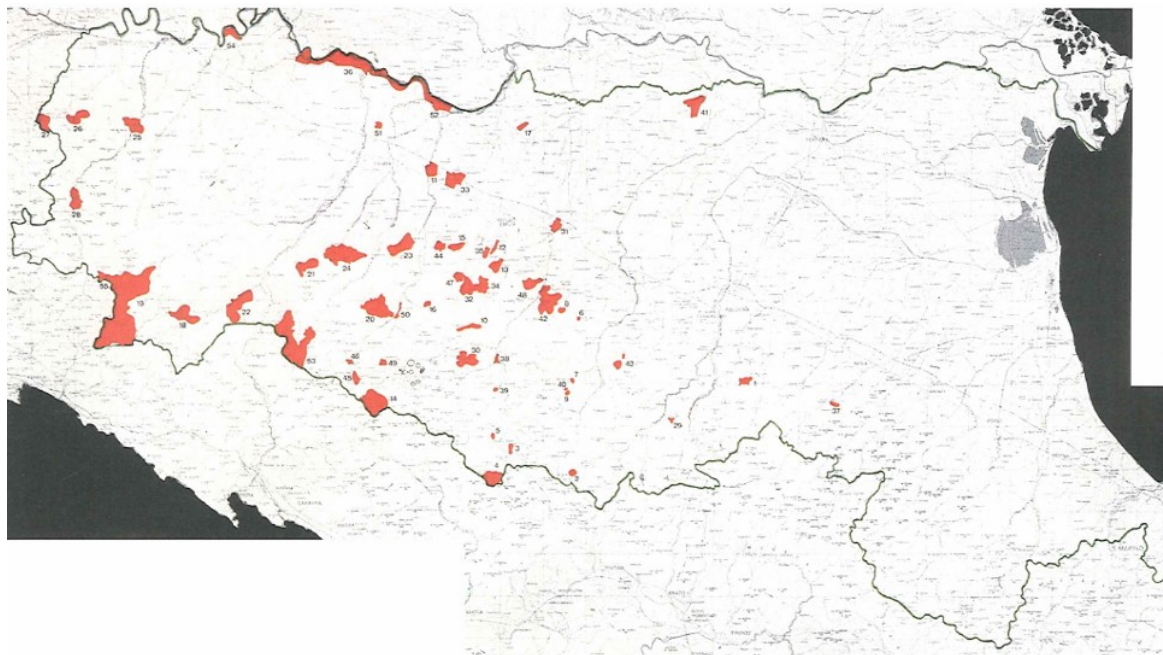


Figura 26 – Unità di paesaggio dell'Emilia-Romagna

Infine vanno segnalati i progetti di tutela e valorizzazione ambientale che costituiscono un'esperienza importante nell'approfondimento e nell'attuazione degli obiettivi del Piano Territoriale Paesistico della Regione. Rappresentano infatti l'occasione per intervenire in aree che hanno subito varie forme di disgregazione della loro identità e della loro potenzialità ambientale, territori ritenuti marginali ed esclusi dalle linee di finanziamento pubblico rivolte a ambiti di eccellenza, quali le aree protette, centri storici ecc.

Nel contesto della provincia di Parma sono stati predisposti e finanziati nel corso degli anni i seguenti progetti:

- ✓ progetto di valorizzazione itinerario storico via Francigena,
- ✓ progetto di tutela e valorizzazione degli ecosistemi padani del fiume Taro e dei fontanili,

- ✓ valorizzazione "Sorgenti dello Stirone",
- ✓ "Dal museo all'Ecomuseo": progetto di valorizzazione dell'ambiente naturale e culturale del crinale Ligure-Emiliano,
- ✓ Dalla pianura al crinale dell'Appennino orientale parmense: le buone pratiche come strategia di valorizzazione dei paesaggi.

3.2.4. 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*).

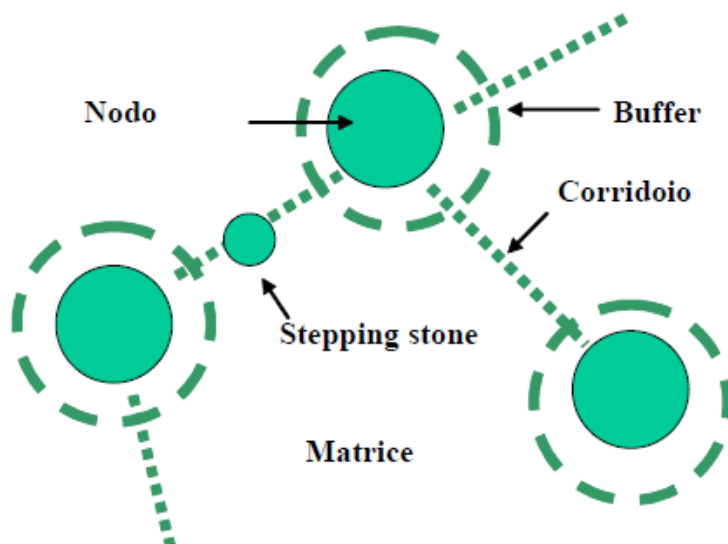


Figura 27 - Elementi spaziali e funzionali della rete ecologica.

La regione Emilia – Romagna ha definito da un punto di vista legislativo il concetto di “rete ecologica regionale” alla lettera f del art. 2 della L.R. 6/05, ove si stabilisce che si intende “per “Rete ecologica regionale”, l'insieme delle unità ecosistemiche di alto valore naturalistico, tutelate attraverso il sistema regionale ed interconnesse tra di loro dalle aree di collegamento ecologico, con il primario obiettivo del mantenimento delle dinamiche di distribuzione degli organismi biologici e della vitalità delle popolazioni e delle comunità vegetali ed animali”.

All'atto pratico la rete emiliano-romagnola è composta proprio dalla mera e semplice sommatoria delle Aree protette e dai Siti di Rete Natura 2000 e dai collegamenti ecologici che le uniscono. Il compito della Regione consiste nel

- 1) coordinare la gestione delle Aree protette e dei siti di Natura 2000;
- 2) individuare e descrivere le Aree di collegamento ecologico.

Dall'estratto sotto riportato si può notare come nel territorio in esame la rete ecologica regionale sia composta da alcuni Siti Natura, (Zsc Belforte – Corchia - Alta Val Manubiola, Zsc Groppo di Gorro e Zsc-Zps Crinale dell'Appennino Parmense) di cui si dirà più approfonditamente nel paragrafo dedicato a Rete Natura 2000 e da aree di collegamento ecologico individuate dalla regione, che

costituiscono strette fasce lungo il corso del Taro e della Baganza e una fascia più ampia che corre lungo il crinale appenninico.

L'ambito del Permesso di Ricerca "Corchia" interessa sia la Zsc Belforte – Corchia - Alta Val Manubiola, sia la Zsc Groppo di Gorro, così come interessate in maniera molto marginale l'area di collegamento ecologico che corre lungo il crinale appenninico, mentre invece è sicuramente esterno agli altri elementi citati.



Figura 28a – Legenda tavola rete ecologica regionale.

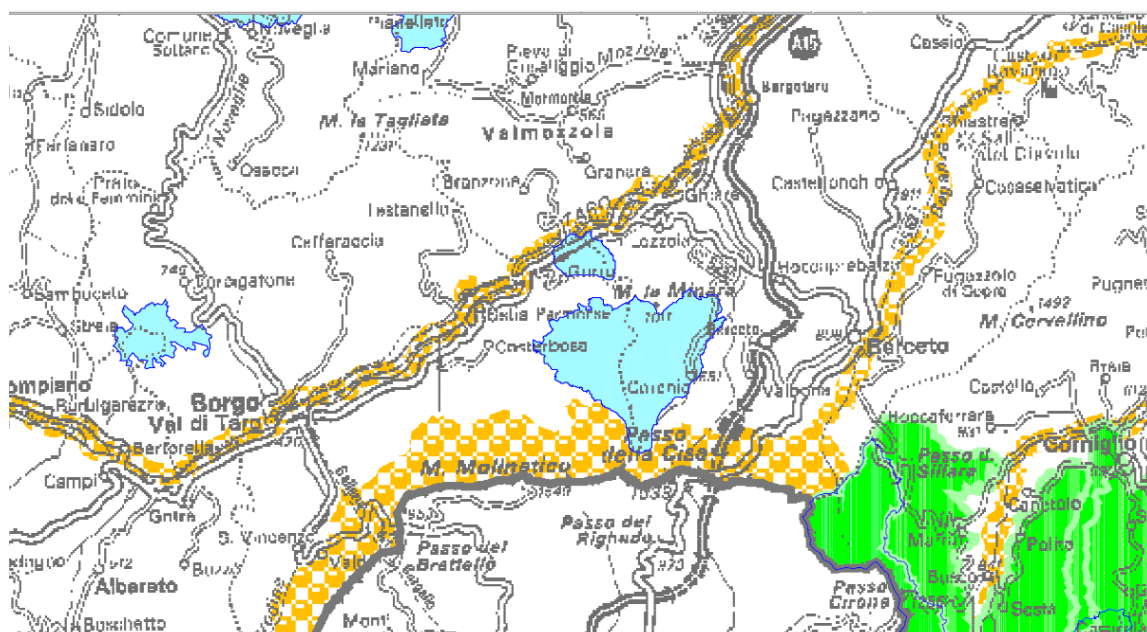


Figura 28b – Estratto tavola rete ecologica regionale.

Dall'analisi degli elaborati del PTR si desume la volontà, congiuntamente alla revisione del PTPR, di realizzare una nuova rete "ecosistemica paesaggistica" con una proposta di implementazione delle aree sottoposte a tutela, ma non sono previste modifiche nel contesto di Berceto-Borgotaro.

3.2.5. 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.

La Provincia di Parma ha approvato il proprio PTC nel 2003, tale piano era già adeguato alla legge urbanistica regionale Lr. 20/2000 e nel corso degli anni è stato sottoposto ad una serie di varianti volte e ad un costante processo di aggiornamento e adeguamento, volto essenzialmente a consolidarlo quale strumento di coordinamento territoriale ed orientamento strategico.

Esaminando i contenuti del piano si nota che dispone di una rete ecologica provinciale solo per quanto riguarda gli ambiti di pianura, mentre invece per quanto riguarda le aree collinari e montane si limita ad individuare le aree Natura 2000 e i parchi regionali.

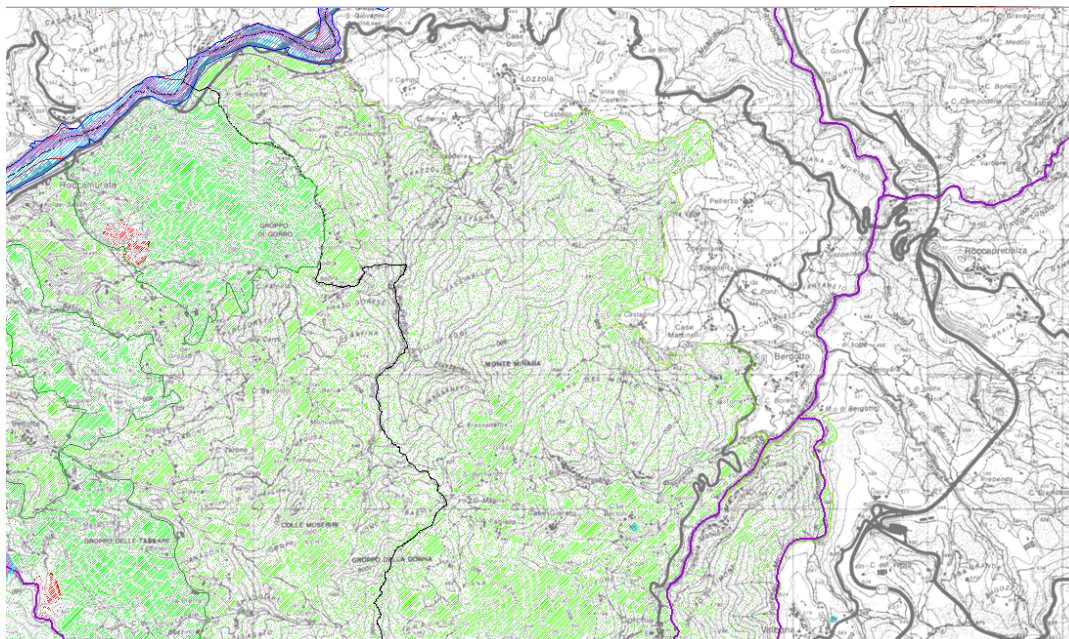


Figura 29 – Estratto tavola C.1 del PTCP relativo alla zona di Corchia e Berceto.

Il PTCP con la tavola C.1 - Tutela ambientale, paesistico e storico culturale indica l'area di Corchia come un'area soggetta a tutela naturalistica e paesaggistica.

Il PTCP in tavola C.4 - Carta del rischio ambientale, indica Berceto e Borgotaro come comune sismici, con centri abitati a rischio (quadrato rosso) e proposti per il consolidamento (pallino verde), inoltre individua un versante in dissesto idrogeologico in comune di Berceto (retino viola) e un sito da bonificare per inquinamento da attività produttive sempre a Berceto.

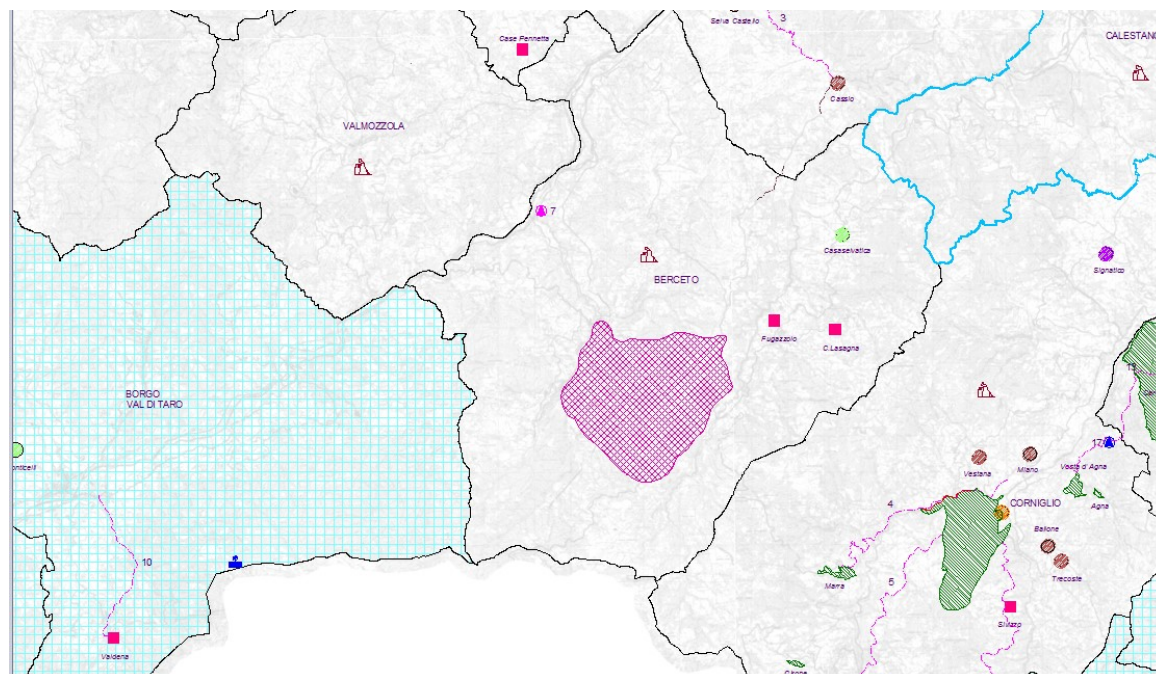


Figura 30 – Estratto tavola C.4 del PTCP.

Il PTCP perimetra le unità di paesaggio di rango provinciale nella tavola C.8, in particolare l'area in esame ricade quasi integralmente nell'area 9) Montagna del Taro e del Ceno così suddivisa 9.1.) Bassa Montagna Ovest, 9.2.) Passante della Cisa, 9.3.) Piana di Borgotaro, 9.4.) Alte Valli del Taro e del Ceno e in misura minore ricade nell'area 10 dorsale appenninica.

Per queste unità di paesaggio il PTCP prevede degli indirizzi di tutela, in particolare per l'unità 9 gli indirizzi di tutela sono i seguenti:

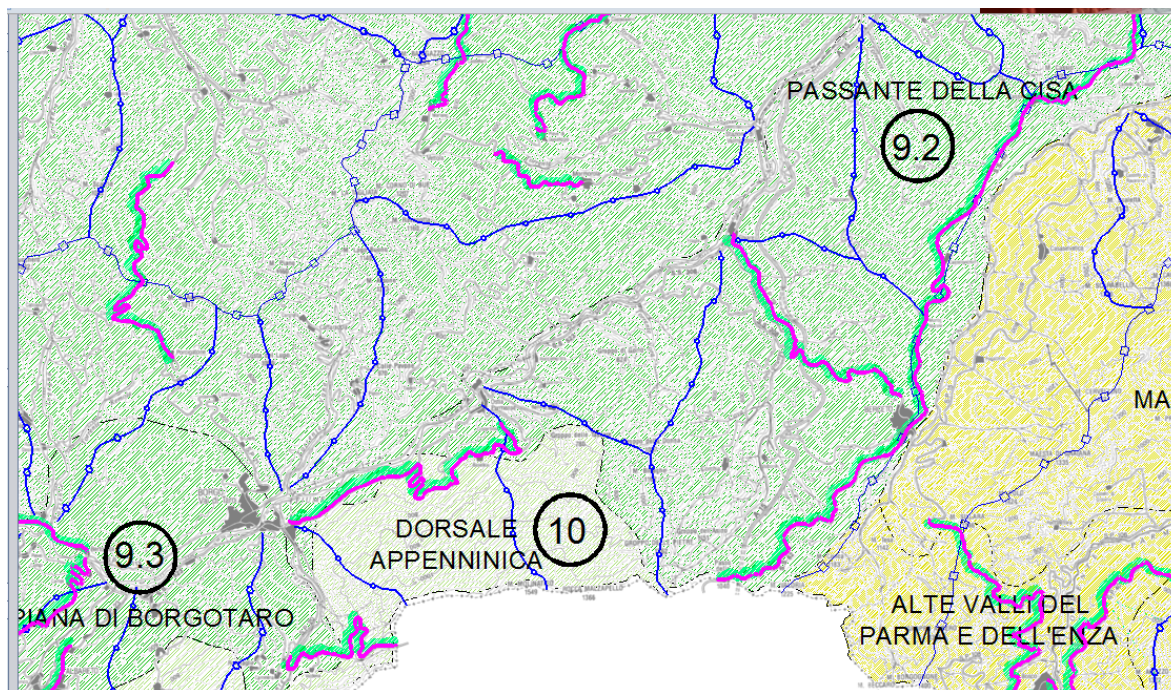
- a) le previsioni urbanistiche di ampliamento e ristrutturazione degli abitati dovranno risultare consone alle locali configurazioni edilizie, avendo cioè cura di rispettare il sistema edificatorio storico esistente ed il suo rapporto con l'ambiente naturale circostante;
- b) divieto di nuova edificazione, di interventi di riporto e movimento terra sui versanti acclivi ($p > 30\%$);
- c) predisposizione, in accordo con gli Enti preposti alla tutela del territorio, di interventi di regimazione della rete idrografica secondaria e di bonifica montana nelle aree degradate e/o in dissesto;

- d) salvaguardia e valorizzazione degli habitat vegetazionali esistenti e potenziamento della loro naturalità tramite interventi mirati di rimboschimento e riqualificazione ambientale;
- e) ottimale applicazione della Legge Regionale sulla salvaguardia del patrimonio boschivo e divieto di ridurre la superficie delle aree boscate e/o dei prati-pascoli montani;
- f) divieto di costruzione di nuove strade, manutenzione dei sentieri e delle carrarecce esistenti e predisposizione di idonea segnaletica informativa;
- g) salvaguardia, valorizzazione e potenziamento dei percorsi panoramici esistenti lungo le aree fluviali, perfluviali ed i rilievi;
- h) potenziamento dello sfruttamento regolamentato del bosco ai fini escursionistici, di studio e di ricerca, da attuarsi anche tramite incentivazioni a favore dei residenti o di coloro che intraprendono attività di controllo e manutenzione della vegetazione e della viabilità sentieristica esistente;
- i) per quanto riguarda gli interventi di recupero conservativo dell'edilizia rurale storica, l'elaborato di riferimento è costituito dall' All. 11 alle Norme Tecniche di Attuazione "Indirizzi metodologici per il recupero dell'edilizia rurale storica", che contiene le linee guida per una corretta progettazione improntata al mantenimento della riconoscibilità dei caratteri tipo - morfologici e architettonico- costruttivi.

Per quanto riguarda l'unità di paesaggio 10 gli indirizzi di tutela prevedono solo:

- a) per quanto riguarda gli interventi di recupero conservativo dell'edilizia rurale storica, l'elaborato di riferimento è costituito dall' All. 11 alle Norme Tecniche di Attuazione "Indirizzi metodologici per il recupero dell'edilizia rurale storica", che contiene le linee guida per una corretta progettazione improntata al mantenimento della riconoscibilità dei caratteri tipo - morfologici e architettonico- costruttivi.

Il PTCP individua le strade panoramiche della provincia parmense e tra queste più di una interessa l'ambito in esame, quali ad esempio la Riolo – Passo della Cisa, la Borgotaro – Calcinare, la Borgotaro – Costaerbosa, la Ghiare – Berceto, la Baselica – Calcinare a testimonianza della qualità del paesaggio nell'area in esame.



- 7 Collina termale
- 8 Montagna del Parma e dell'Enza
 - 8.1 Bassa montagna est
 - 8.2 Massicci calcarei
 - 8.3 Alte valli del Parma e dell'Enza
- 9 Montagna del Taro e del Ceno
 - 9.1 Bassa montagna ovest
 - 9.2 Passante della Cisa
 - 9.3 Piana di Borgotaro
 - 9.4 Alte valli del Taro e del Ceno
- 10 Dorsale appenninica

Sistemi e zone strutturanti la forma del territorio

- Crinali principali
- Crinali secondari
- Viabilità panoramica
- Sistema dei crinali e sistema collinare - montano

Figura 31 – Estratto tavola 8.5 del PTCP e relativa legenda.

Per quanto concerne le NTA si segnalano gli art. 27 – “Progetti di tutela, recupero e valorizzazione” e l’art. 54 – “Particolari prescrizioni relative alle attività estrattive e minerarie”.

L’art. 27 riporta che “Nelle tavole C.5 in scala 1:50.000 sono individuati i perimetri di massima dei seguenti progetti di tutela e valorizzazione proposti dal P.T.C.P. Nell’Allegato1 alle presenti Norme sono contenuti gli indirizzi per la loro formazione o attuazione, indirizzi che dovranno essere rispettati nell’ambito dell’adeguamento della strumentazione urbanistica da parte dei Comuni”.

Tra progetti di tutela e valorizzazione individuati compare anche il “progetto di tutela, recupero e valorizzazione “Miniere di Corchia”

Il progetto è cartografato nella tavola C.5 - Progetto ed interventi di tutela e valorizzazione ambientale.

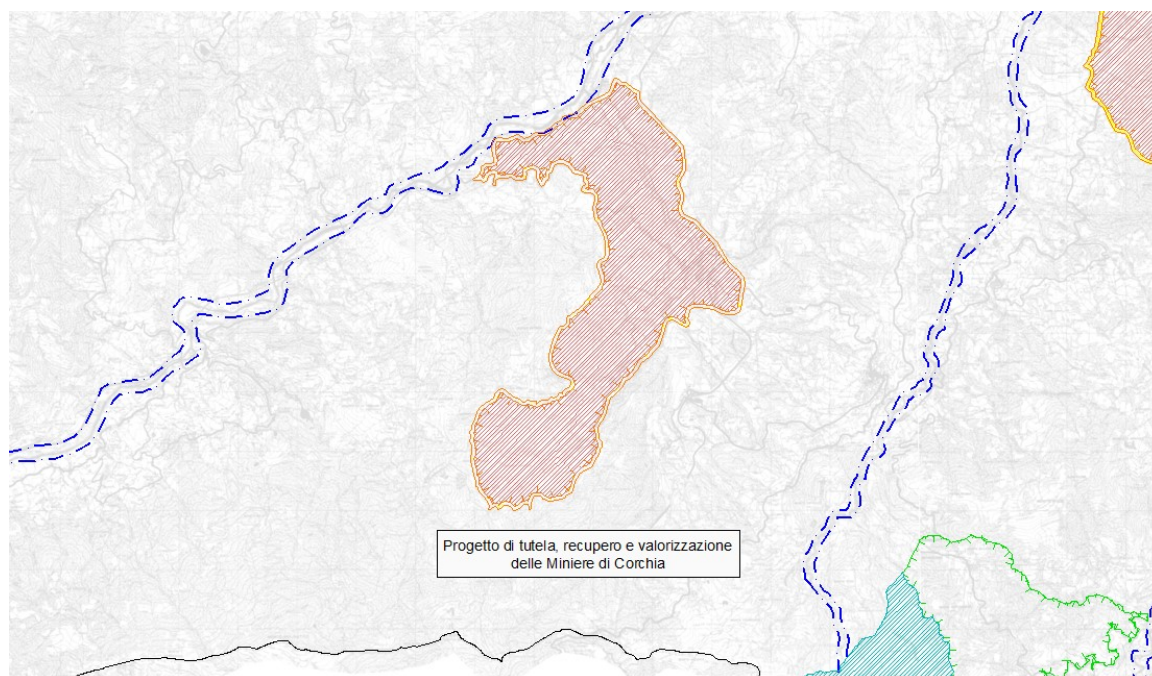


Figura 32 – Estratto tavola C.5 del PTCP.

L’articolo 54 invece così recita:

**NUOVO PERMESSO DI RICERCA MINERARIO “CORCHIA”
COMUNI DI BERCETO, BORGO VAL DI TARO (PR)**

"1. Le attività estrattive disciplinate dalla legge regionale 18 luglio 1991, n. 17 e s.m.i. non sono ammesse nella Zona di deflusso della piena (ambito A1) di cui all'art. 13, negli Invasi e alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua di cui all'art. 13bis, nelle Zone ed elementi di interesse storico-archeologico appartenenti alla categoria di cui alla lett. a) del secondo comma dell'art. 16 (aree di accertata e rilevante consistenza archeologica) e nelle Zone di tutela naturalistica (art. 20).

2. Nelle Zone del sistema forestale e boschivo (art. 10) sono consentite nuove attività estrattive unicamente nel caso in cui il bosco non presenti le caratteristiche di cui al secondo comma, lettera g) dell'articolo 31 della citata L.R. 17/91 e purché le modalità di sistemazione finale siano improntate al recupero naturalistico dell'ambito stesso.

3. Nel rispetto delle finalità e delle disposizioni del presente Piano e qualora sia documentato e motivatamente valutato non altrimenti soddisfacibile lo stimato fabbisogno di diversi materiali, è consentito al piano infraregionale delle attività estrattive di individuare attività estrattive nel sistema dei crinali (art. 9), eccettuati comunque i terreni siti ad altezze superiori a 1.200 metri s.l.m., nella zona di tutela ambientale e idraulica dei corsi d'acqua (art. 12 e art. 12bis), nell'ambito A2 della zona di deflusso della piena (art. 13), nelle zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale (art. 14), nelle zone ed elementi di interesse storico-testimoniale (artt. 18 e 19), negli ambiti agricoli di rilievo paesaggistico (art. 40) e nelle zone agricole ad alta vocazione produttiva (art. 42). Il P.I.A.E. deve garantire che gli interventi estrattivi rispondano alle prescrizioni, ai criteri di compatibilità e alle direttive definite dalla pianificazione di bacino. A tal fine, ai sensi degli articoli 22 e 41 delle Norme di attuazione del PAI, il P.I.A.E. deve essere corredato da uno studio di compatibilità idraulico-geologico-ambientale per le previsioni ricadenti nelle zone di cui agli articoli 12, 12bis e 13 (ambito A2), aventi i contenuti di cui alle direttive approvate dall'Autorità di bacino del Po.

Per le previsioni ricadenti nelle zone di cui agli articoli sopra richiamati o nelle vicinanze delle opere di contenimento idraulico (entro 500 m dall'argine maestro), il PIAE dovrà

essere trasmesso all'Autorità idraulica competente ai fini dell'acquisizione del nulla osta idraulico, ai sensi del R.D. 25.07.1904 n. 523 e s.m.i.

La Provincia istituisce e mantiene aggiornato un catasto delle attività estrattive ricadenti nelle zone di cui agli articoli sopra richiamati con funzioni di monitoraggio e controllo, anche al fine di verificare l'assenza di interazioni sulla dinamica dell'alveo, seguire l'evoluzione dei fenomeni connessi alle piene fluviali che interessano l'area di cava e valutare le interazioni sulle componenti ambientali.

4. E' consentito altresì al P.I.A.E. di individuare attività estrattive di tipo artigianale relative alla pietra da taglio per realizzazione di bozze, lastre ed elementi architettonici nelle zone di tutela naturalistica (art. 20) e nei terreni siti a quote superiori a 1.200 m s.l.m., a condizione che sia motivatamente dichiarato non altrimenti soddisfacibile lo stimato fabbisogno del citato materiale e che tali scelte pianificatorie siano corredate da uno specifico studio di bilancio ambientale, ai sensi dei commi 7 e 8 dell'art. 6 della L.R. 17/91 e s.m..

5. Nelle zone ed elementi di interesse storico-archeologico (art. 16), nelle zone di tutela naturalistica (art. 20) e nei terreni siti a quote superiori ai 1.200 m s.l.m. non possono essere rilasciate autorizzazioni ai sensi dell'art. 146 del D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 relative a nuove concessioni minerarie per attività di ricerca ed estrazione di cui al R.D. n. 1443/27, ad esclusione della ricerca ed estrazione delle acque minerali e termali disciplinata dalla legge regionale 17 agosto 1988, n. 32 e s.m.i.; sono fatte salve le concessioni minerarie esistenti, le relative pertinenze, i sistemi tecnologici e gli adeguamenti funzionali al servizio delle stesse; alla scadenza, tali concessioni minerarie possono essere prorogate per un periodo non superiore a tre anni in funzione della sistemazione ambientale finale.

6. Il P.I.A.E. dovrà provvedere ad attuare la zonizzazione delle aree suscettibili di sfruttamento minerario, ai sensi dell'art. 146, comma 2, lett. b), della legge regionale 21 aprile 1999, n. 3 e s.m.i..

Inoltre il comma 4 dell'art. 20 delle NTA prevede che:

**NUOVO PERMESSO DI RICERCA MINERARIO "CORCHIA"
COMUNI DI BERCETO, BORGO VAL DI TARO (PR)**

"nelle zone di cui al primo comma, non possono in alcun caso essere consentiti o previsti l'esercizio di attività suscettibili di danneggiare gli elementi geologici o mineralogici, né l'introduzione in qualsiasi forma di specie animali selvatiche e vegetali spontanee non autoctone".

Nel caso in esame le opere di progetto sono assolutamente rispettose di quanto indicato nelle NTA del PTCP, in quanto le analisi di progetto saranno fatte con metodiche assolutamente non invasive e pertanto non vi sarà alcun danneggiamento degli elementi geologici o mineralogici.

3.2.6. Pianificazione delle attività mineraria e di cava

La ricerca e la coltivazione di sostanze minerali industrialmente utilizzabili, sono regolate dal Regio Decreto 29 luglio 1927, n. 1443 che prevede all'art. 2 la suddivisione in due categorie.

La prima categoria, ascrivibile alle miniere, comprende 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 argille per porcellana e terre con grado di refrattarietà superiore ai 1630 gradi centigradi.

Le cave (minerali appartenenti alla seconda categoria del R.D. 1443/1927) presenti sul territorio regionale estraggono principalmente ghiaie e sabbie per inerti, prevalentemente nei terreni privati situati nelle fasce laterali dei corsi d'acqua, seguono le argille per laterizi, generalmente estratte in pianura, i calcari per cemento, le arenarie come pietra da taglio, e, subordinatamente, le ofioliti, ancora per inerti e, infine, il gesso ad uso industriale, tutti estratti in ambito appenninico.

Il riferimento normativo regionale in materia di attività estrattive è la Legge Regionale 17 del 1991, con la quale la Regione "disciplina le attività estrattive, la loro pianificazione ed attuazione, in coerenza con gli obiettivi della programmazione regionale al fine di rispettare le compatibilità ambientali e paesaggistiche, definite in particolare dai piani di bacino previsti dalla legge 18 maggio 1989, n.183 e dal Piano Territoriale Regionale".

Al successivo art. 4 la legge precisa che la pianificazione in materia di attività estrattive è attuata mediante:

- a) il Piano territoriale regionale (PTR);
- b) il Piano infraregionale delle attività estrattive (PIAE);
- c) il Piano comunale delle attività estrattive (PAE).

All'art. 5 si specifica che il Piano Territoriale Regionale definisce tra l'altro le scelte programmatiche, le direttive e gli indirizzi in materia di attività estrattive e che le scelte contenute nei piani infraregionali e comunali delle attività estrattive devono risultare coerenti con il PTR, delegando quindi la pianificazione delle attività estrattive alle Province e ai Comuni. Oltre al ruolo di indirizzo assegnato dalla LR. 17/91, la regione mantiene anche funzioni istruttorie sui PIAE assegnate dalla Legge Regionale 24 marzo 2000 "Disciplina generale sulla tutela e l'uso del territorio".

Il PIAE contiene:

- a) la quantificazione su scala infraregionale dei fabbisogni dei diversi materiali per un arco temporale decennale;
- b) l'individuazione dei poli estrattivi di valenza sovracomunale e la definizione dei criteri e degli indirizzi per la localizzazione degli ambiti estrattivi di valenza comunale, sulla base delle risorse utilizzabili, della quantificazione di cui alla precedente lettera a) e dei fattori di natura fisica, territoriale e paesaggistica nonché delle esigenze di difesa del suolo e dell'acquifero sotterraneo;
- c) i criteri e le metodologie per la coltivazione e la sistemazione finale delle cave nuove e per il recupero di quelle abbandonate e non sistemate;
- d) i criteri per le destinazioni finali delle cave a sistemazioni avvenute, perseguendo, ove possibile il restauro naturalistico, gli usi pubblici, gli usi sociali.

Il piano è corredato da uno studio di bilancio ambientale che verifica la compatibilità ambientale dell'attività estrattiva sulla base delle normative vigenti. Tale studio contiene l'individuazione delle aree ad alta sensibilità ambientale, le motivazioni delle scelte previste anche in rapporto alle possibili alternative, la descrizione delle modificazioni indotte e delle misure di mitigazione degli effetti negativi. Il Piano ha una valenza decennale.

Il Piano comunale delle attività estrattive è redatto sulla base delle previsioni contenute nel PIAE ed in particolare di quelle relative ai poli estrattivi. Esso costituisce variante specifica del Piano regolatore generale.

È corredato da una relazione illustrativa, adeguata cartografia e relative norme tecniche di attuazione ed individua:

- a) le aree-ulteriori rispetto ai poli individuati dal PIAE da destinare ad attività estrattive, entro i limiti definiti dall'art. 6, le relative quantità estraibili, nonché la localizzazione degli impianti connessi;
- b) le aree da sottoporre a disciplina di piano particolareggiato;
- c) le destinazioni finali delle aree oggetto delle attività estrattive;
- d) le modalità di coltivazione delle cave e di sistemazione finale delle stesse anche con riguardo a quelle abbandonate;
- e) le modalità di gestione;
- f) le azioni per ridurre al minimo gli impatti ambientali prevedibili.

I Comuni possono avanzare richiesta motivata di esonero dall'obbligo di adottare il PAE.

Infine la normativa vigente prevede il già citato piano particolareggiato per le aree destinate ad attività estrattiva. Tale piano ha lo scopo di organizzare razionalmente le fasi attuative e di ripristino, in modo tale da ridurre al minimo gli effetti negativi derivanti dall'attività estrattiva. Il Piano particolareggiato è obbligatorio nelle aree interessate dai poli estrattivi individuati dai PIAE e nei casi eventualmente fissati dal PAE.

Il Piano particolareggiato contiene:

- a) l'analisi e la descrizione delle condizioni ambientali iniziali delle aree soggette ad attività estrattiva;
- b) la definizione delle modalità e dei tempi di attuazione degli interventi proposti;
- c) l'individuazione delle componenti dell'ambiente soggette ad impatto nelle fasi di attuazione degli interventi;

- d) la descrizione e valutazione delle caratteristiche qualitative e quantitative delle emissioni inquinanti di qualunque tipo;
- e) la valutazione degli impatti ambientali, diretti o indiretti, a breve e a lungo termine, ivi compresi quelli insorgenti durante la fase di attuazione;
- f) la prescrizione delle misure previste per ridurre, compensare ed eliminare le conseguenze negative sull'ambiente, anche relativamente alla fase di attuazione degli interventi;
- g) la definizione delle condizioni dell'ambiente al cessare dell'attività estrattiva e le modalità di sistemazione finale.

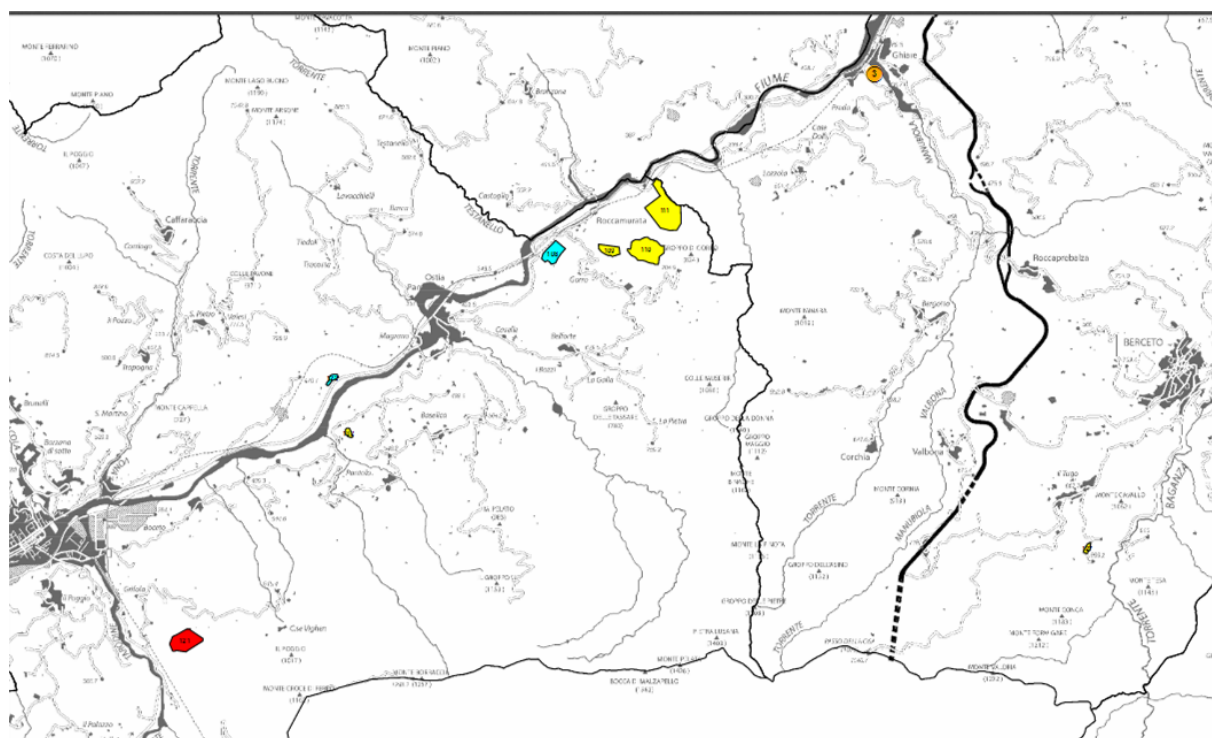
La legge 56/2014 all'art. 14 disciplina il riordino e l'esercizio delle funzioni in materia di ambiente, di energia, di difesa del suolo e della costa e di protezione civile, ivi comprese alla lettera i) le attività estrattive. Tale attività, delegata alle province nel 1999, viene riassegnata alle regioni che devono costituire un'apposita Agenzia demandata allo scopo. La regione Emilia Romagna con la LR13/15 ha quindi istituito l'Agenzia per la Sicurezza territoriale e Protezione Civile che da un punto di vista delle attività estrattive svolge le seguenti funzioni:

- a. adempimenti di Polizia Mineraria di cui al DPR 128/59 e Dlgs 624/96;
- b. pareri sui Piani di Coltivazione e Sistemazione di cui alla LR 17/91 e s.m.i e (contestuale) parere su VIA e/o Screening;
- c. invio/raccolta schede dati ISTAT a Esercenti Attività Estrattive;
- d. inserimento dati nel Catasto Attività Estrattive;
- e. adempimenti Legge sulle verifiche dei trasporti ditte di cui alla DGR 1783 del 13/11/2017.

Il PIAE della Provincia di Parma è stato approvato con Del. C.P. n.117/2008 ed è stato sottoposto a due Varianti Specifiche, la prima approvata in via definitiva con Del. C.P. n. 40 del 25/07/2016, la seconda approvata in via definitiva con Del. C.P. n. 13 del 07/04/2017.

Nel 2019 la Provincia di Parma ha previsto, trascorsi più di 10 anni dall'approvazione dell'ultima variante generale al PIAE, di procedere ad una nuova variante generale del piano provinciale delle attività estrattive il cui iter si dovrebbe concludere a fine 2021.

Il PIAE 2008 vigente è dotato di un quadro conoscitivo, che comprende una tavola del Catasto delle Attività estrattive presenti in provincia di Parma. Nel territorio compreso tra l'abitato di Berceto e quello di Borgotaro segnala la presenza di 3 cave esaurite ed una cava sospesa nella zona del Gruppo di Gorro ed una cava in attività poco distante dall'abitato di Borgotaro.



**NUOVO PERMESSO DI RICERCA MINERARIO "CORCHIA"
COMUNI DI BERCETO, BORGO VAL DI TARO (PR)**

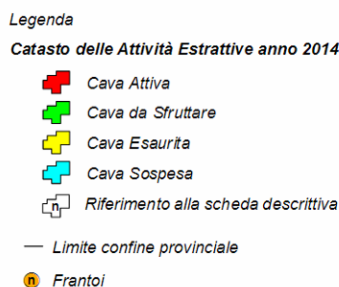
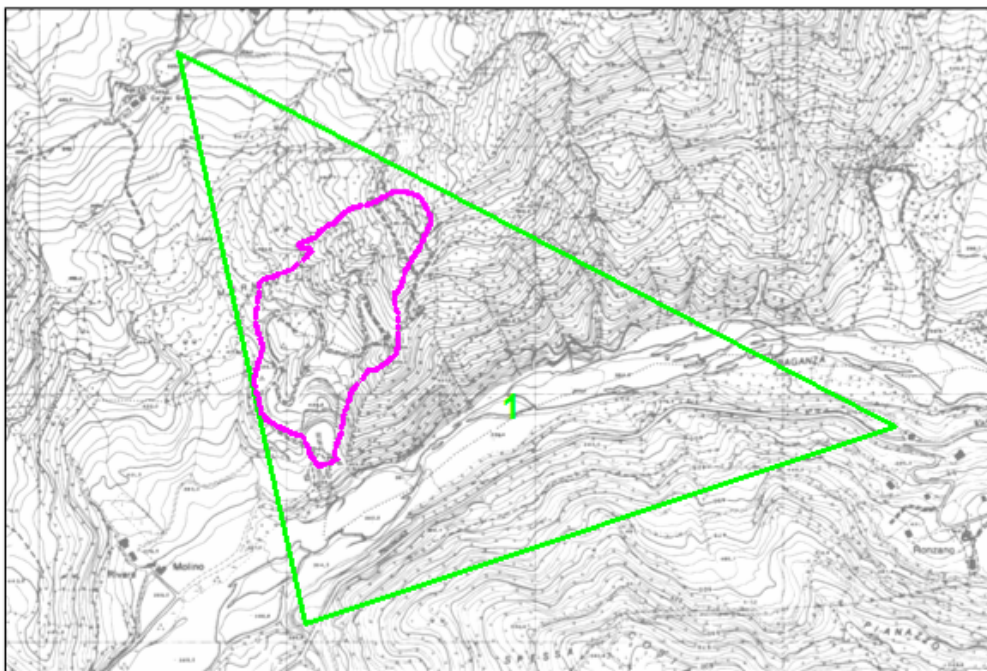


Figura 33 – Estratto Catasto delle Attività Estrattive del PIAE della provincia di Parma

Per quanto riguarda invece le concessioni minerarie all'interno della provincia di Parma, eccezion fatta per le concessioni e i permessi di ricerca di acque minerali, il quadro conoscitivo segnala la presenza di sole due sole miniere, la miniera "Monte Groppo" (da non confondersi con l'omonimo Groppo di Gorro) di marna per cemento, nei comuni di Calestano e Terenzo, con concessione fino a marzo 2019 e la miniera "il Lamino" di talco e steatite nel comune di Valmozzola con scadenza concessione nel dicembre 2009.

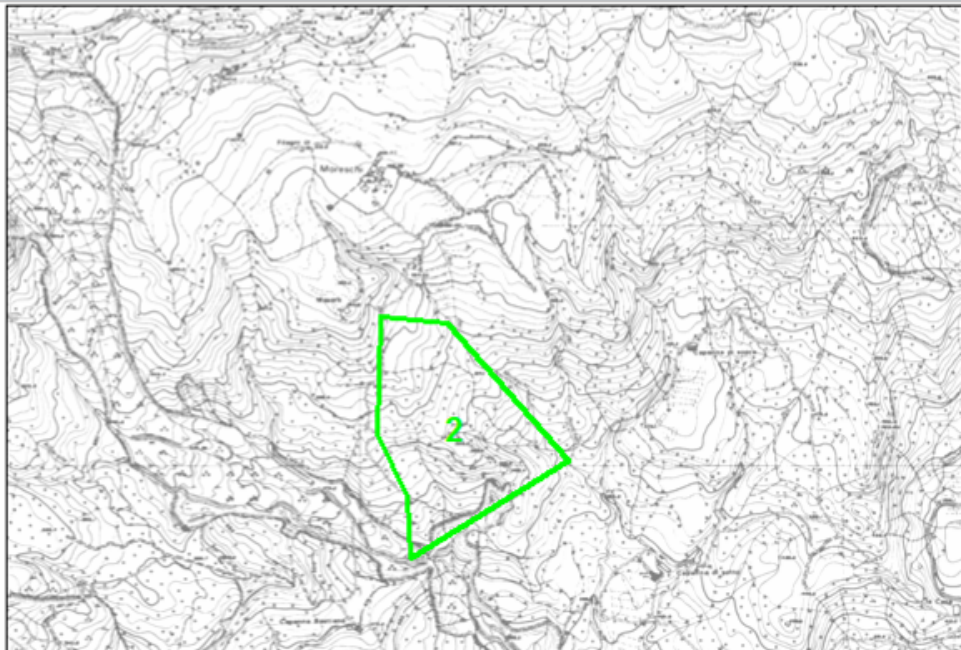


MINIERA: "Monte Groppo"

Comune di Calestano/Terenzo	
Superficie concessione	74 Ha
Superficie attualmente interessata	11,24 Ha
Sostanza minerale	marna per cemento
Formazione geologica interessata	Flysch di Monte Sporno
Estremi della concessione	Det. Dir. n. 54 del 14-03-1979
Scadenza della concessione	13 marzo 2019



Figura 34 – Scheda mineraria del PIAE della provincia di Parma



MINIERA: "Il Lamino"

Comune di Valmazzola	
Superficie concessione	12,00 Ha
Superficie attualmente interessata	-
Sostanza minerale	talco e steatite
Formazione geologica interessata	ofioliti
Estremi della concessione	Det. Dir. n. 4 del 27-01-2000
Scadenza della concessione	14 dicembre 2009



Figura 35 – Scheda mineraria del PIAE della provincia di Parma

Per quanto concerne invece la parte progettuale il PIAE 2008 prevede 3 ambiti comunali vincolati in comune di Borgotaro:

AC29-Groppalbero, Arenarie di Monte Gottero detriti arenacei, 150.000 mc,

AC30-Le Predelle Ofioliti e detriti ofiolitici., 100.000 mc,

AC66-Ponte Scodellino Ghiaie pregiate, 50.000 mc,

e 7 ambiti comunali non vincolati in comune di Berceto:

AEC 1 – Pianelli, 1.000 mc di inerti non pregiati e 2.000 mc di pietre da taglio,

AEC 2 – Masarino, 50.000 mc di inerti non pregiati,

AEC 3 – Mandonica, 1.000 mc di inerti non pregiati,

AEC 4 - Ca' Palanca, 70.000 mc di inerti non pregiati,

AEC 5 – Gervella, 5.000 mc di inerti non pregiati,

AEC 6 – Quaine, 200.000 mc di inerti non pregiati,

AEC 7 – Felegara, 3.000 mc di inerti non pregiati.

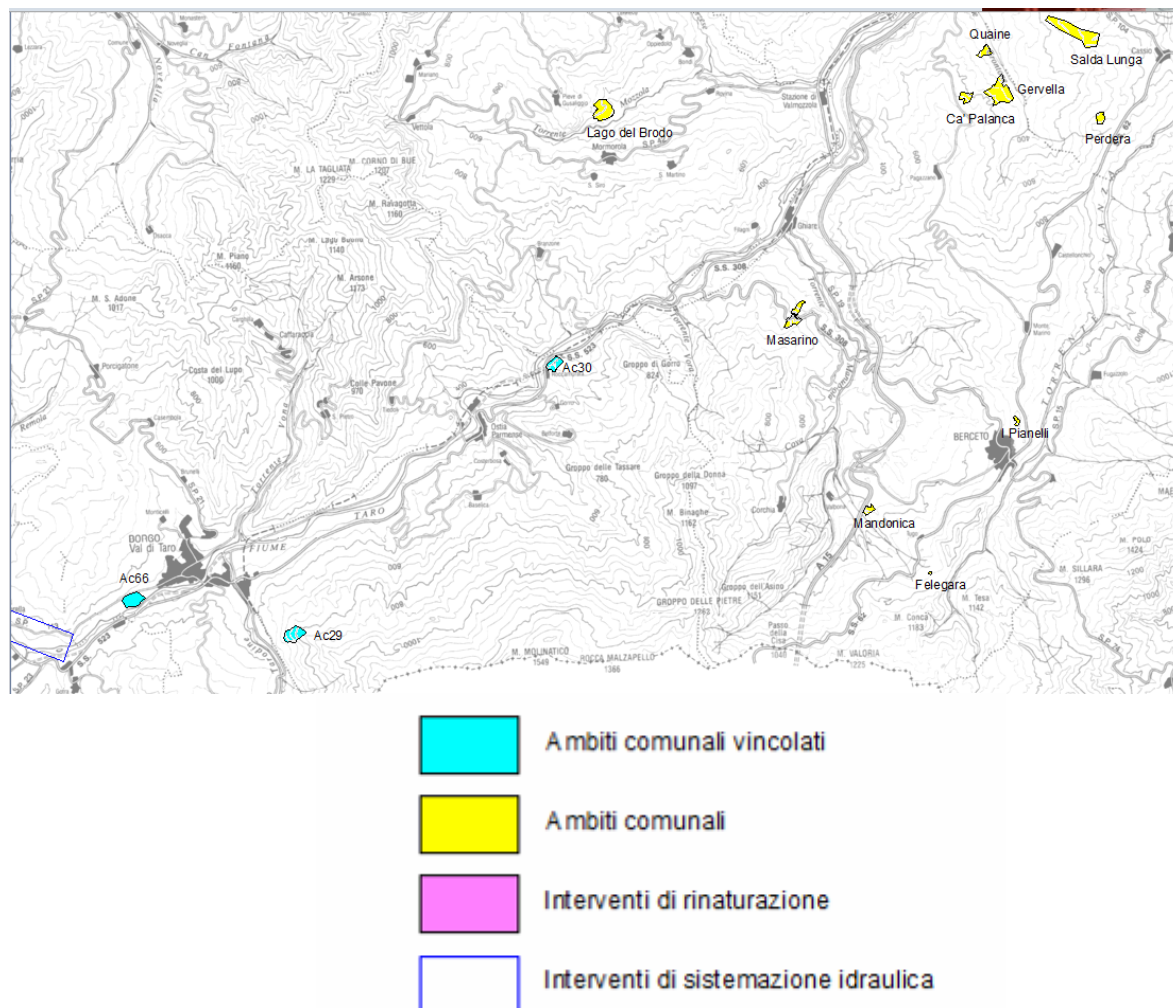


Figura 36 – Estratto tavola di progetto del PIAE della provincia di Parma

Per quanto concerne invece la Variante Generale in fase di redazione, dalla relazione programmatica è possibile individuare gli obiettivi che la provincia si è data, tali obiettivi “tendono alla sperimentazione e promozione di nuove forme di governance territoriale, volte ad assicurare contemporaneamente la sicurezza idraulica, il miglioramento della qualità delle acque e più in generale della qualità ambientale del territorio, nonché la valorizzazione del paesaggio, una più sostenibile ed efficace gestione dei sedimenti, la conservazione e promozione delle emergenze naturali e della biodiversità, oltre allo sviluppo di una nuova cultura di convivenza con il rischio di alluvione, introducendo il concetto di resilienza nelle politiche urbanistiche”.

“Il nuovo PIAE della Provincia di Parma potrà assumere un nuovo ruolo di strumento operativo per la mitigazione del rischio di alluvione e il miglioramento dello stato ecologico degli stessi corsi d’acqua, in analogia con gli obiettivi strategici definiti negli strumenti di pianificazione territoriale di competenza della Provincia di Parma in tema di dissesto idrogeologico, rischio idraulico e tutela quantitativa e qualitativa della risorsa idrica”.

All’atto pratico da un lato si prevede di dare una destinazione naturalistica sia ai siti individuati ex novo dalla variante, sia agli ampliamenti degli abiti già vigenti, dall’altro lato si prevede la “realizzazione di bacini ad uso plurimo”, che, in associazione all’attività estrattiva, siano anche “finalizzati a creare nuovi habitat naturalistici umidi in cui parte del volume idrico invasato potrà essere utilizzato per alimentare la rete irrigua superficiale, ovvero per garantirne il deflusso minimo vitale (DMV), la ricarica delle falde sotterranee, l’uso ricreativo, ecc”.

La relazione programmatica dedica ampio spazio anche alle politiche di river restoration, per la quale prevede interventi di:

- -ripristino di piana inondabile mediante abbassamento di superfici terrazzate;
- -riattivazione della dinamica planimetrica mediante interventi sulle difese spondali con eventuale allargamento dell’alveo e/o riapertura di canali secondari, l’intervento consiste nel rendere nuovamente disponibile ai processi erosivi tratti di sponda precedentemente difesi da opere idrauliche quali muri, scogliere, gabbioni, ma anche opere di ingegneria naturalistica quali palificate costruite al fine di contenere la divagazione laterale dei corsi d’acqua.

Per quanto riguarda invece più nello specifico gli aspetti strettamente minerari il PIAE si limita ad elencare tra gli obiettivi generali e prioritari anche l’intenzione di:

“definire e mettere a regime il settore minerario, attraverso la zonizzazione delle aree suscettibili di sfruttamento, sia in rapporto alle risorse presenti che ai vincoli esistenti, ai sensi dell’attuale normativa nazionale e regionale”.

Infine la relazione programmatica prevede azioni volte, tra l'altro, a definire "un nuovo quadro conoscitivo del settore estrattivo e minerario della Provincia di Parma, con il supporto del Servizio Cartografico della Regione".

3.2.7. I Piani Comunali

Il comune di Berceto dispone di un PSC, Piano Strutturale Comunale, approvato con deliberazione di Consiglio Provinciale n. 55 del 27/09/2013 comprendente un Quadro Conoscitivo e una Carta del Rischio Archeologico, cui si aggiunge il Regolamento Urbanistico ed Edilizio, RUE, approvato con deliberazione di Consiglio Comunale n. 53 del 28/11/2013 e la Zonizzazione Acustica Comunale, approvata con deliberazione di Consiglio Comunale n. 43 del 28/09/2006.

Tali documenti sono stati sottoposti a più varianti nel corso degli anni, in particolare nel 2018 si è avuta una variante specifica al Rue e nel 2020 una variante specifica al Piano Strutturale Comunale e al Regolamento Urbanistico ed Edilizio.

Di interesse ambientale sono le tavole 6 – emergenze naturalistiche e 7 tutela e valorizzazione ambientale. La carta delle emergenze naturalistiche assegna alle varie parti del territorio un valore naturalistico numerico, come meglio riportato nell'immagine seguente e nel territorio interessato dal permesso di ricerca si notano valori naturalistici medio alti.

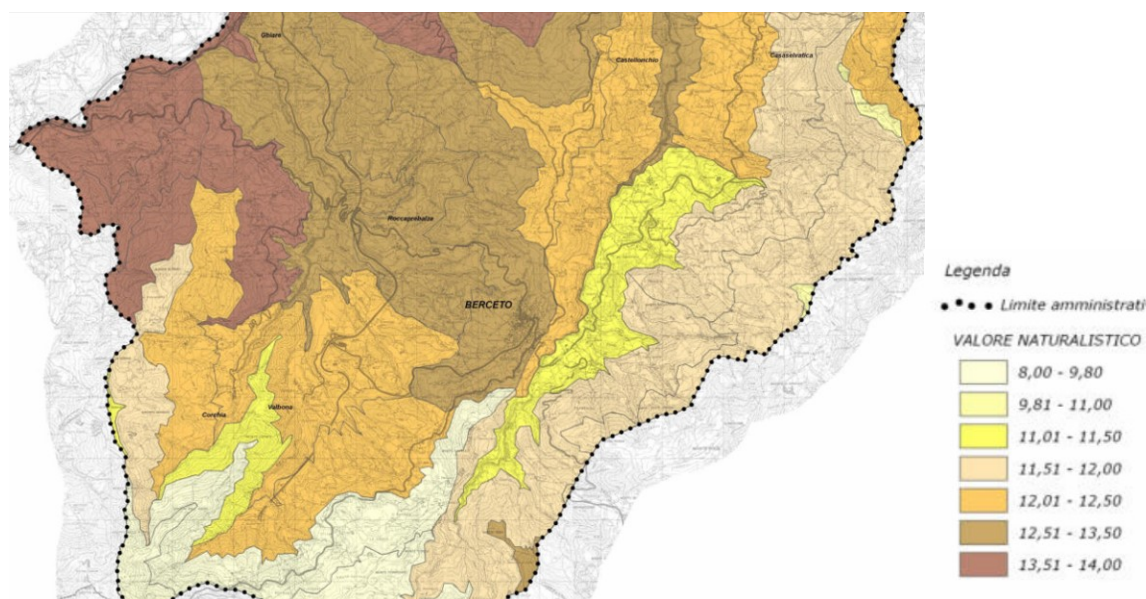


Figura 37 – Estratto carta della tutela e della valorizzazione ambientale del PSC di Berceto

La carta della tutela e della valorizzazione ambientale riporta nel territorio di Berceto e in particolare nel contesto di Corchia i seguenti elementi di interesse ambientale:

- 1.1. emergenza di tipo geologica, le miniere di Corchia;
- 2.2 emergenza di tipo geologico vegetazionale, ofioliti, località Roccaprebalza;
- 2.3 emergenza di tipo geologico vegetazionale, ofioliti, località Groppo della Donna;
- 2.4 emergenza di tipo geologico vegetazionale, ofioliti, località Groppo di Gorro;
- 2.5 emergenza di tipo geologico vegetazionale, ofioliti, località Groppo di Marzo;
- 2.6 emergenza di tipo geologico vegetazionale, ofioliti, località Pellerzo;
- 4.1 emergenza di tipo forestale, castagneti, località San Bernardo.

Inoltre si riporta l'ambito del progetto di tutela e di recupero delle miniere di Corchia, già descritto nel PTCP, e i siti di Rete Natura 2000.

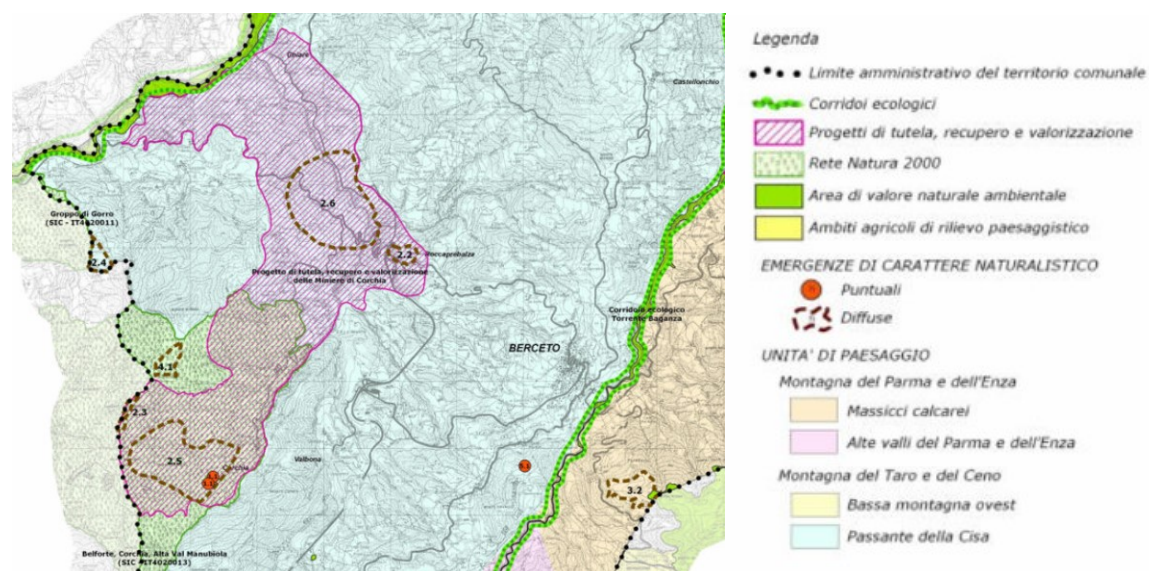


Figura 38 – Estratto carta della tutela e della valorizzazione ambientale del PSC di Berceto

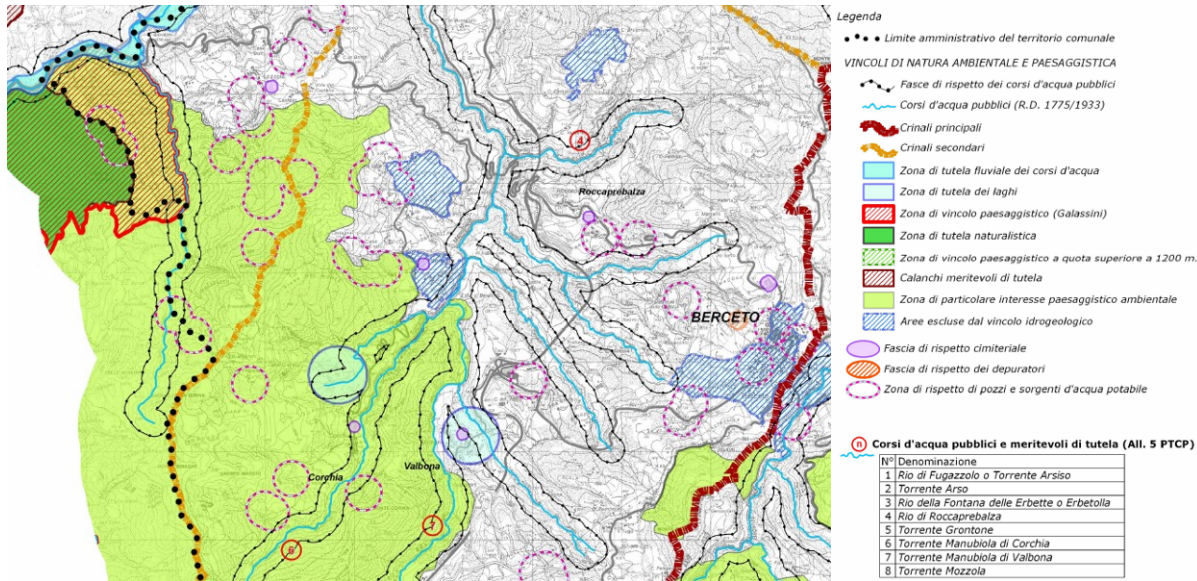


Figura 39 – Estratto carta della dei vincoli del PSC di Berceto

Infine è degna di nota anche la carta dei vincoli che riporta nel contesto del permesso di Corchia un ampio ambito di particolare interesse ambientale e paesaggistico, due linee di crinale, una principale e una secondaria, zona di tutela naturalistica, corsi d'acqua pubblici meritevoli di tutela, tra cui il Manubiola di Corchia e numerose zone di rispetto di pozzi e sorgenti d'acqua potabile, circa una ventina.

Il comune di Borgo Val di Taro dispone di un Piano Regolatore Generale approvato con delibera della Giunta Regionale n° 589 del 22.4.1997 e successive varianti. Inoltre con Deliberazione di Consiglio Comunale n° 16 del 06/02/2009 è stato approvato il Piano di Classificazione Acustica. Purtroppo però il piano è molto datato e risulta quindi poco utile al presente studio, inoltre sono disponibili solo scansioni dal cartaceo, per di più, in bianco e nero e solo di alcune tavole del piano. Tali tavole risultano in larga parte difficilmente decifrabili e interpretabili vista la scarsa leggibilità dei vari retini.

Si riportano due estratti della tavola d'insieme dalla quale è possibile per lo meno intuire le fasce di rispetto dei pozzi e delle sorgenti.

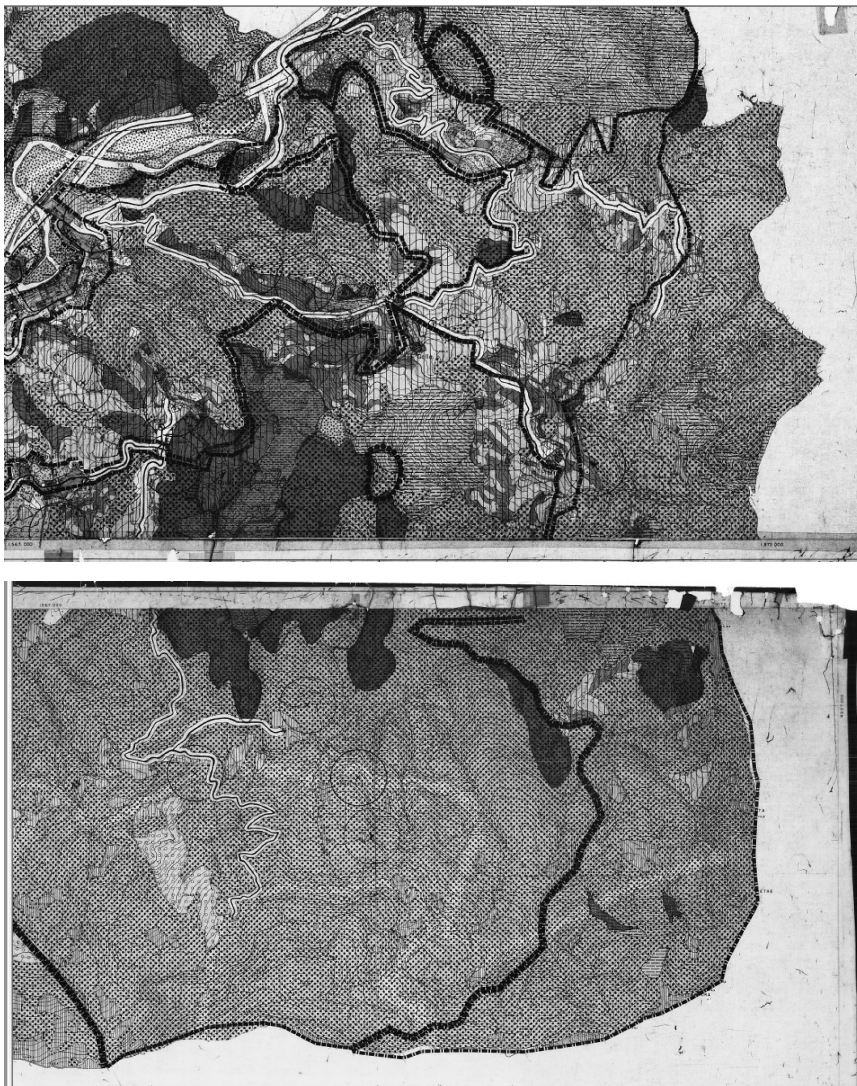


Figura 40 – Estratto piano regolatore di Borgo Val di Taro, i cerchi neri indicano le fasce di rispetto di pozzi e sorgenti

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.

3.2.8. Aree protette e siti Rete Natura 2000

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 fattispecie, l'area sottesa dal permesso di ricerca "Corchia" 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 dell'Ambiente 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 Emilia Romagna 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 totale sono presenti 159 siti Rete natura 2000 sul territorio regionale (71 ZSC, 68 ZSC-ZPS, 19 ZPS, 1 SIC) che ricoprono 300.568 ha. 27 siti si trovano sul territorio della provincia di Parma, di questi 3 interessano i comuni di Borgo Val di Taro e/o di Berceto e di questi 2 interessano l'area sottesa dal permesso di ricerca "Corchia". Si tratta del Zona di Conservazione Speciale Gruppo di Gorro e del Zona di Conservazione Speciale Belforte, Corchia, Alta Val Manubiola.

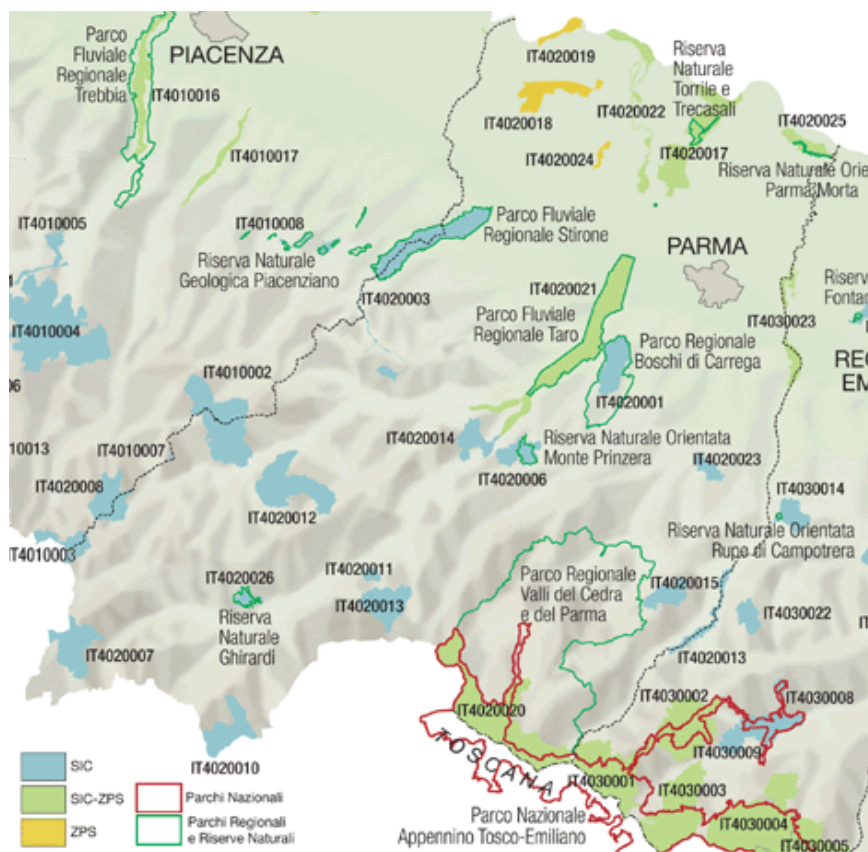


Figure 41 e 42 – Rete Natura 2000 in Emilia – Romagna e in provincia di Parma

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.

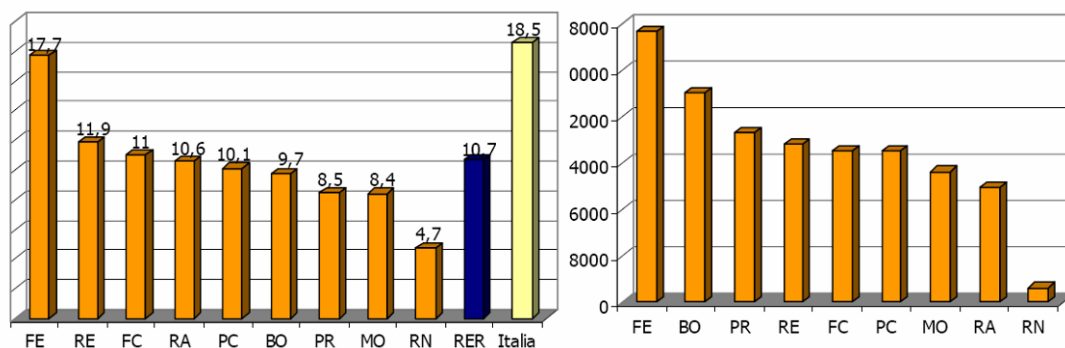


Figura 43 – territori ricadenti nei siti Natura 2000: a sinistra valori in percentuale suddivisi per provincia e confrontati con il dato regionale e statale, a destra valori in ha per provincia

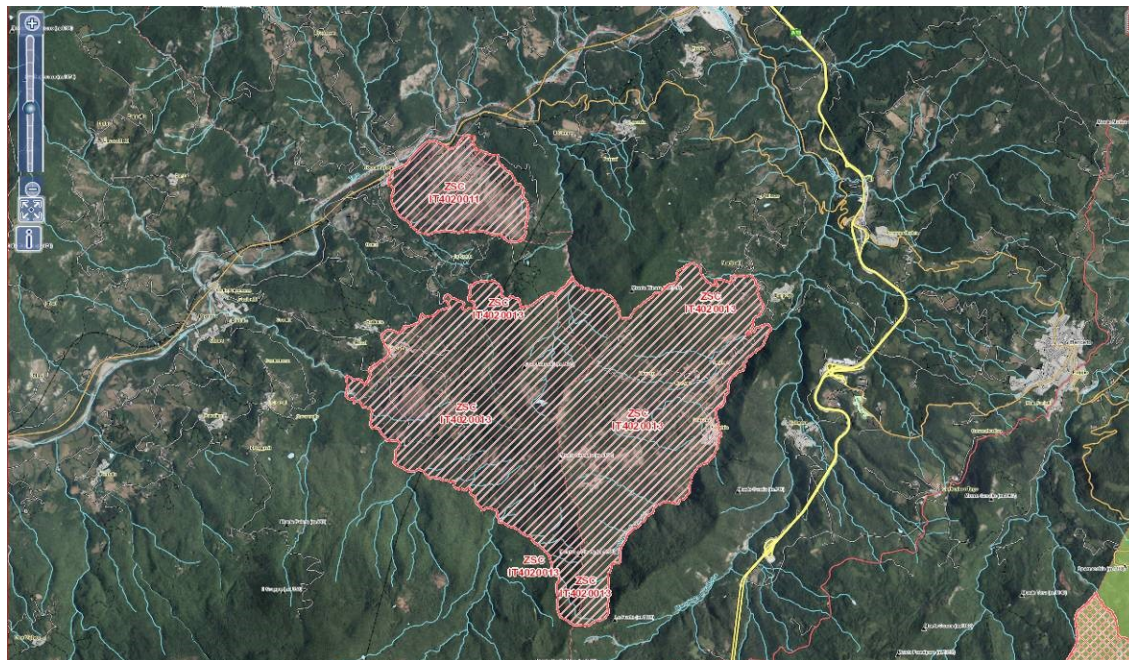


Figura 44 – L'area delle ZSC Groppo di Gorro in alto e della ZSC Belforte, Corchia, Alta Val Manubiola in basso

Le seguenti descrizioni dei siti natura, del loro territorio, della fauna e della flora che li caratterizzano sono state redatte attingendo informazioni ai relativi Piani di Gestione e alle relative Misure di Conservazione.

3.3.1.1 Groppo di Gorro

La Zona di Conservazione Speciale "Groppo di Gorro", codice IT4020011, si trova nella media valle del Taro, in destra idrografica, in prossimità dell'abitato di Roccamurata. Da un punto di vista amministrativo è sito all'interno del territorio comunale di Borgo Val di Taro e marginalmente anche nel territorio di Berceto.

Ha una superficie di circa 188 ha ed è interamente ricompresa all'interno della più vasta Oasi di protezione della fauna di Roccamurata (548 ha). Si tratta di un ampio e brullo massiccio ofiolitico, in cui costoni precipitano a picco nel fiume a sbarrare l'accesso dell'alta Val Taro ed in cui predominano ghiaioni, aree detritiche e praterie aride, con rade macchie arbustate, ruscelli e pozze stagnanti. Il

Gropo di Gorro sorge proprio dove l'autostrada Parma – La Spezia lascia il fondovalle all'uscita per Borgotaro e inizia a salire verso Berceto. Poco a monte del Gropo di Gorro è presente il SIC IT4020013 "Belforte, Corchia, Alta Val Manubiola", anch'esso appartenente a Rete Natura 2000.

Il Gropo è un consistente affioramento di rocce scure e fratturate, di notevole valore scenografico - paesaggistico, caratterizzato da un ambiente arido ed inospitale, a tratti quasi desertico, dove predominano le rocce nude e i ghiaioni, le praterie aride, gli arbusteti magri e in misura minore i boschi.

Da un punto di vista altimetrico si sviluppa tra i 320 e gli 825 m. s.l.m. con un'altezza media di 600 metri e secondo la "Carta delle Regioni Biogeografiche" appartiene alla regione continentale.

All'interno della ZSC sono presenti nove habitat di interesse comunitario, uno dei quali prioritario, il 6210, più precisamente gli habitat rinvenuti sono i seguenti:

- ✓ habitat 4030 Lande secche europee;
- ✓ habitat 5130 Formazioni a *Juniperus communis* su lande o prati calcicoli;
- ✓ habitat 6130 Formazioni erbose calaminari dei *Violetalia calaminariae*
- ✓ habitat 6210* Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (*stupenda fioritura di orchidee);
- ✓ habitat 6420 Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del *Molinio-Holoschoenion*;
- ✓ habitat 6510 Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*);
- ✓ habitat 8130 Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili;
- ✓ habitat 8220 Pareti rocciose interne silicee con vegetazione casmofitica;
- ✓ habitat 8230 Rocce silicee con vegetazione pioniera del *Sedo-Scleranthion* o del *Sedo albi-Veronicion dillenii*.

All'interno del sito non sono stati rilevati habitat di interesse conservazionistico regionale.

La flora di interesse conservazionistico è composta dalle specie contenute all'interno degli elenchi della flora protetta validi a livello internazionale, nazionale e regionale, dalle specie soggette a forti minacce antropiche o naturali (es. habitat in cui le dinamiche ambientali sono veloci e, talvolta, provocano sconvolgimenti che tendono, localmente, a modificarlo profondamente) e dalle specie di

interesse fitogeografico (es. endemismi, specie al limite dell'areale distributivo, specie tipiche di ambienti rari o poco diffusi localmente ecc.).

Nel SIC "Gruppo di Gorro" sono state individuate 73 entità di interesse conservazionistico, di queste ben 44 sono inserite all'interno di normative specifiche di protezione e tutela. In particolare 33 sono protette dalla L.R. 2/77, 20 sono incluse nella Lista Rossa regionale, 2 (*Minuartia laricifolia* subsp. *ophiolithica* e *Tulipa australis*) sono riportate nella Lista Rossa nazionale e 1 (*Orchis provincialis*) è elencata nell'All. I della Convenzione di Berna.

Tra le entità elencate compaiono numerose piante la cui distribuzione almeno a livello regionale è esclusivamente o preferenzialmente legata ai substrati ofiolitici, e in particolare alle serpentiniti (rocce di origine magmatica che caratterizzano il sito). Tra le più interessanti appartenenti a questa categoria si segnalano *Achillea tomentosa*, *Armeria plantaginea*, *Asplenium cuneifolium*, *Cardamine plumieri*, *Centaurea aplolepa* subsp. *ligustica*, *Cheilanthes marantae*, *Iberis sempervirens*, *Iberis umbellata*, *Inula montana*, *Jasione montana*, *Koeleria splendens*, *Linaria supina*, *Minuartia laricifolia* subsp. *ophiolithica*, *Satureja montana*, *Scorzonera austriaca*, *Silene armeria*, *Stipa etrusca*, *Tulipa australis*.

A questo elenco va verosimilmente aggiunta *Biscutella laevigata*, che probabilmente va ascritta alla subsp. *prinzeriae*, microendemismo finora conosciuto solo per alcuni affioramenti ofiolitici del Parmense.

Ben 18 specie di interesse conservazionistico del sito appartengono alla famiglia delle Orchidaceae, interamente protetta dalla L.R. 2/77. Alcune di queste sono piante relativamente diffuse nei territori collinari emiliani, tra le più interessanti si segnalano *Ophrys fuciflora*, *Orchis tridentata* e *Orchis provincialis*.

L'analisi bibliografica e le indagini floristiche condotte sul campo non hanno portato al rinvenimento di alcuna specie elencata nell'allegato II della Direttiva Habitat.

Le specie faunistiche di interesse conservazionistico individuate all'interno del sito sono 34, di queste 32 appartengono all'avifauna, mentre invece i mammiferi sono rappresentati dal capriolo e dal ghio.

Per quanto concerne le specie di interesse comunitario si segnala che il formulario standard aggiornato al dicembre 2019 e il Piano di Gestione del gennaio 2018 riportano due diversi elenchi di specie faunistiche.

Per quanto riguarda il Piano di Gestione le specie di interesse comunitario sono 9, di cui 8 ornitiche oltre alla farfalla *Euplagia (Callimorpha) quadripunctaria* e per ognuna di queste viene anche indicato lo stato di conservazione della specie, come riportato nella tabella seguente.

SPECIE	NOME COMUNE	STATO CONSERVAZIONE	DI
<i>Aquila chrysaetos</i>	Aquila reale	inadeguato	●
<i>Circaetus gallicus</i>	Biancone	inadeguato	●
<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino	favorevole	●
<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo	favorevole	●
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	favorevole	●
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	inadeguato	●
<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla	favorevole	●
<i>Anthus campestris</i>	Calandro	favorevole	●
* <i>Euplagia (Callimorpha) quadripunctaria</i>	Arzide dai quattro punti	non determinato	○

Figura 45 – Specie faunistiche di interesse comunitario e loro stato di conservazione

Per quanto riguarda invece il formulario standard le specie di interesse comunitario sono 18 specie ornitiche, più precisamente:

- 1) *Accipiter nisus* (reproducing),
- 2) *Alectoris rufa* (permanent),
- 3) *Anthus campestris* (reproducing),
- 4) *Aquila chrysaetos* (permanent),
- 5) *Athene noctua* (reproducing),
- 6) *Buteo buteo* (reproducing),
- 7) *Caprimulgus europaeus* (reproducing),
- 8) *Circaetus gallicus* (concentration),
- 9) *Emberiza cia* (concentration),
- 10) *Falco peregrinus* (reproducing),
- 11) *Falco subbuteo* (reproducing),
- 12) *Falco tinnunculus* (reproducing),

- 13) *Lanius collurio* (concentration),
- 14) *Lullula arborea* (reproducing),
- 15) *Monticola saxatilis* (reproducing),
- 16) *Oenanthe oenanthe* (wintering),
- 17) *Pernis apivorus* (reproducing),
- 18) *Ptyonoprogne rupestris* (reproducing).

3.3.1.2 Belforte, Corchia, Alta Val Manubiola

La Zona di Conservazione Speciale "Belforte, Corchia, Alta Val Manubiola", codice IT4020013, ha una superficie di circa 1.474 ha ed è posta tra la val del Taro e la val Baganza; da un punto di vista amministrativo il sito ricade all'interno del territorio comunale di Borgo Val di Taro e di Berceto.

Si tratta di un vasto sito appenninico localizzato in destra orografica della val Taro, a valle del Passo della Cisa, e compreso tra il corso della Cogna sopra Belforte e la val Manubiola di Corchia. L'area ha forma triangolare e si allarga verso valle intorno al contrafforte, quasi un altipiano, che scende dal Groppo delle Pietre (1.300 m.) fino al monte Minara (1.010 m.), tutto in fascia montana (quasi sempre sopra i 600 m.).

Si tratta di monti geolitologicamente eterogenei, molto antichi, su letto di argille scagliose ingombre di basalti e breccie basaltiche alternate a filoni peridotitico-serpentinitici. Oltre a questi tipici affioramenti ofiolitici, è presente l'unico affioramento granitico della regione e sono ancora evidenti i segni delle miniere (pirite, rame) e della trascorsa attività estrattiva (permane il grande interesse mineralogico dell'area di Corchia). Il sito presenta un'abbondante copertura forestale spontanea di faggeti, querceti, ostrieti e antropica di castagneti, nel complesso i boschi ricoprono circa il 40% della ZSC, seguono le estese praterie arido-acidofile (15%), gli arbusteti (10%) in prevalenza postcolturali e le aree rocciose (25%) diffuse in situazioni sommitali, quali ghiaioni e rupi.

Si tratta di un paesaggio montano nel quale l'impronta dell'uomo è testimoniata dai numerosi insediamenti di case di pietra presso le antiche frazioni della zona, Belforte e Corchia.

Due aziende faunistico - venatorie denominate "Belforte" e "Alta Val Manubiola", intersecano il sito rispettivamente per 713 e 622 ha, mentre il lato nord confina con l'Oasi di Protezione "Roccamurata", che include il SIC "Gruppo di Gorro".

Da un punto di vista altimetrico si sviluppa tra i 500 e i 1.307 m. s.l.m. con un'altezza media di 850 metri e secondo la "Carta delle Regioni Biogeografiche" appartiene alla regione continentale.

Per quanto concerne gli habitat sono presenti 16 habitat d'interesse comunitario dei quali tre prioritari indicati con l'asterisco, gli habitat rilevati sono i seguenti:

- ✓ habitat 3140 Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara* spp;
- ✓ habitat 3240 Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix eleagnos*;
- ✓ habitat 3270 Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodium rubri* p.p. e *Bidention* p.p.;
- ✓ habitat 4030 Lande secche europee;
- ✓ habitat 5130 Formazioni a *Juniperus communis* su lande o prati calcioli;
- ✓ habitat 6130 Formazioni erbose calaminari dei *Violetalia calaminariae*;
- ✓ habitat 6210* Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (*stupenda fioritura di orchidee);
- ✓ habitat 6410 - Praterie con *Molinia* su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (*Molinion caeruleae*);
- ✓ habitat 6510 Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*);
- ✓ habitat 8130 Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili;
- ✓ habitat 8220 Pareti rocciose interne silicee con vegetazione casmofitica;
- ✓ habitat 8230 Rocce silicee con vegetazione pioniera del *Sedo-Scleranthion* o del *Sedo albi-Veronicion dillenii*;
- ✓ habitat 9110 Faggeti del *Luzulo-Fagetum*;
- ✓ habitat 91E0* Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*);
- ✓ habitat 9210* - Faggeti degli Appennini con *Taxus* e *Ilex*;
- ✓ habitat 9260 Boschi di *Castanea sativa*.

Per quanto riguarda invece gli habitat di interesse regionale ne sono stati rilevati due:

- ✓ Pa - Canneti palustri: fragmiteti, tifeti e scirpeti d'acqua dolce (*Phragmition*)
- ✓ Mc - Cariceti e Cipereti a grandi *Carex* e *Cyperus* (*Magnocaricion*)

Nel SIC "Belforte, Corchia, Alta Val Manubiola" sono state individuate ben 107 specie floricole di interesse conservazionistico. Tra le specie riportate, 64 sono inserite all'interno di normative specifiche di protezione e tutela, in particolare, 51 sono protette dalla L.R. 2/77, 30 sono incluse nella Lista Rossa regionale, 2 (*Minuartia laricifolia* subsp. *ophiolithica* e *Nymphaea alba*) sono riportate nella Lista Rossa nazionale ed 1 (*Orchis provincialis*) è elencata nell'All. I della Convenzione di Berna.

Tra le entità elencate compaiono numerose piante la cui distribuzione, almeno a livello regionale, è esclusivamente o preferenzialmente legata ai substrati ofiolitici. Tra le più interessanti appartenenti a questa categoria si segnalano *Alyssoides utriculata*, *Armeria plantaginea*, *Asplenium cuneifolium*, *Cardamine plumieri*, *Cheilanthes marantae*, *Danthonia alpina*, *Iberis sempervirens*, *Inula montana*, *Jasione montana*, *Linaria supina*, *Minuartia laricifolia* subsp. *ophiolithica*, *Satureja montana*, *Scorzonera austriaca*, *Silene*

armeria. A questo elenco va verosimilmente aggiunta, *Biscutella laevigata*, che probabilmente va ascritta alla subsp. *prinzeriae*, microendemismo finora conosciuto solo per alcuni affioramenti ofiolitici del Parmense.

Ben 23 specie di interesse conservazionistico del sito appartengono alla famiglia delle *Orchidaceae*, interamente protetta dalla L.R. 2/77. Alcune di queste sono piante relativamente diffuse nei territori collinari emiliani, tra le più interessanti si segnalano *Orchis laxiflora*, *O. provincialis*, *O. tridentata*, *O. ustulata*.

Per quanto concerne le specie floristiche di interesse comunitario si segnala un'incongruenza tra il Piano di Gestione, le Misure di Conservazione e il Quadro Conoscitivo da una parte, che non segnalano la presenza di alcuna specie elencata nell'allegato II della Direttiva Habitat, e il Formulario Standard che invece inserisce in elenco l'*Himantoglossum adriaticum*.

Le specie faunistiche di interesse conservazionistico ritrovate o ritenute probabili anche se da confermare all'interno del sic sono 33, tra queste vi è una specie di crostaceo invertebrato, 3 specie di anfibi, 3 di rettili, 18 sono specie ornitiche e 10 sono mammiferi, di cui 7 son pipistrelli: l'elevato numero di pipistrelli che si ritiene possano popolare questo sito dipende dal contesto forestale, ma anche e forse soprattutto dalla presenza delle antiche miniere. Più precisamente le specie in questione sono le seguenti:

- 1) *Austropotamobius pallipes*, gambero di fiume, rinvenuto nel rio dei Bassi;
- 2) *Bufo bufo*, rospo;
- 3) *Rana italica*, rana appenninica, rana italiana;
- 4) *Salamandra salamandra*, salamandra pezzata;

- 5) *Hierophis viridiflavus*, biacco;
- 6) *Natrix natrix*, natrice dal collare;
- 7) *Vipera aspis*, vipera comune;

- 8) *Accipiter gentilis*, astore;
- 9) *Alectoris rufa*, pernice rossa;
- 10) *Aquila chrysaetos*, aquila reale;
- 11) *Caprimulgus europaeus*, succiacapre;
- 12) *Carduelis cannabina*, fanello;
- 13) *Falco subbuteo*, lodolaio;
- 14) *Falco tinnunculus*, gheppio;
- 15) *Jynx torquilla*, torcicollo;
- 16) *Lanius collurio*, averla piccola;
- 17) *Lullula arborea*, tottavilla;
- 18) *Passer domesticus*, passera europea;
- 19) *Passer montanus*, passera mattugia;
- 20) *Pernis apivorus*, falco pecchiaiolo;
- 21) *Phylloscopus bonelli*, lui bianco;
- 22) *Poecile palustris*, cincia bigia;
- 23) *Streptopelia turtur*, tortora selvatica.

- 24) *Canis lupus*, lupo;
- 25) *Capreolus capreolus*, capriolo;
- 26) *Eptesicus serotinus*, serotino comune;
- 27) *Hypsugo savii*, pipistrello di Savi;
- 28) *Myotis daubentonii*, vespertilio di Daubenton;
- 29) *Nyctalus leisleri*, nottola di Leisler;
- 30) *Pipistrellus pipistrellus*, pipistrello nano;
- 31) *Rhinolophus ferrumequinum*, ferro di cavallo maggiore;
- 32) *Rhinolophus hipposideros*, ferro di cavallo minore;
- 33) *Sciurus vulgaris*, scoiattolo.

La fauna di interesse comunitario comprende 9 specie, un crostaceo invertebrato, 3 mammiferi e 5 specie ornitiche. Le specie in questione sono le seguenti:

- ✓ *Austropotamobius pallipes*, gambero di fiume, rinvenuto nel rio dei Bassi;

- ✓ *Aquila chrysaetos*, aquila reale;
- ✓ *Caprimulgus europaeus*, succiacapre;
- ✓ *Lanius collurio*, averla piccola;
- ✓ *Lullula arborea*, tottavilla;
- ✓ *Pernis apivorus*, falco pecchiaiolo;

- ✓ *Canis lupus*, lupo;
- ✓ *Rhinolophus ferrumequinum*, ferro di cavallo maggiore;
- ✓ *Rhinolophus hipposideros*, ferro di cavallo minore;

Le Misure di Conservazione sito-specifiche delle due ZSC sono state approvate nel 2018 e contestualmente sono stati redatti anche i relativi Piani di Gestione.

Le Misure di Conservazione e i Piani di Gestione sono disposti al fine di mantenere in uno stato di conservazione soddisfacente gli habitat e le specie di interesse comunitario presenti nelle due ZSC, 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 sono stati approvate dalla Regione Emilia-Romagna con la DGR n. 1147 del 16 luglio 2018 "Modifiche alle Misure Generali di Conservazione, alle Misure specifiche e ai Piani di Gestione dei Siti Natura 2000, di cui alla DGR n. 79/2018", in particolare tramite l'allegato 3 - Regolamentazioni cogenti contenute nelle Misure Specifiche di Conservazione delle ZSC e delle ZPS dell'Emilia-Romagna.

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.

Nella fattispecie, l'area sottesa dal permesso di ricerca "Corchia" interessa direttamente le due ZSC in questione e, per quanto sia ragionevole pensare che gli interventi progettuali non avranno alcun effetto ambientale, verrà contestualmente al presente SIA predisposta una Valutazione di Incidenza.

3.3.2 Aree tutelate e vincolate

I vincoli di tutela paesaggistica previsti dal D.lgs. n. 42/04 sono definiti dagli art. 136 e 142.

Ai sensi dell'art. 136, visto il loro notevole interesse pubblico, sono tutelati degli specifici beni paesaggistici individuati con un apposito decreto e appartenenti ad una delle seguenti categorie:

- le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale, singolarità geologica o memoria storica, ivi compresi gli alberi monumentali;
- 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;
- i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri ed i nuclei storici;
- 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.

Ai sensi dell'art. 142 sono invece sottoposti a tutela tutti i beni rientranti nelle seguenti categorie di beni:

- 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;

le zone umide incluse nell'elenco previsto dal DPR n. 448/1976;

i) i vulcani;

l) 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.

La situazione vincolistica dell'area in esame in materia di paesaggio è stata desunta dall'analisi di più piani e visualizzatori, quali il Sitap ministeriale e il web gis Patrimonio Culturale della regione Emilia Romagna: purtroppo nessuno di questi strumenti cartografa tutti i vincoli paesaggistici presenti in loco ed è quindi necessario fare sintesi delle indicazioni dei due strumenti informatici.

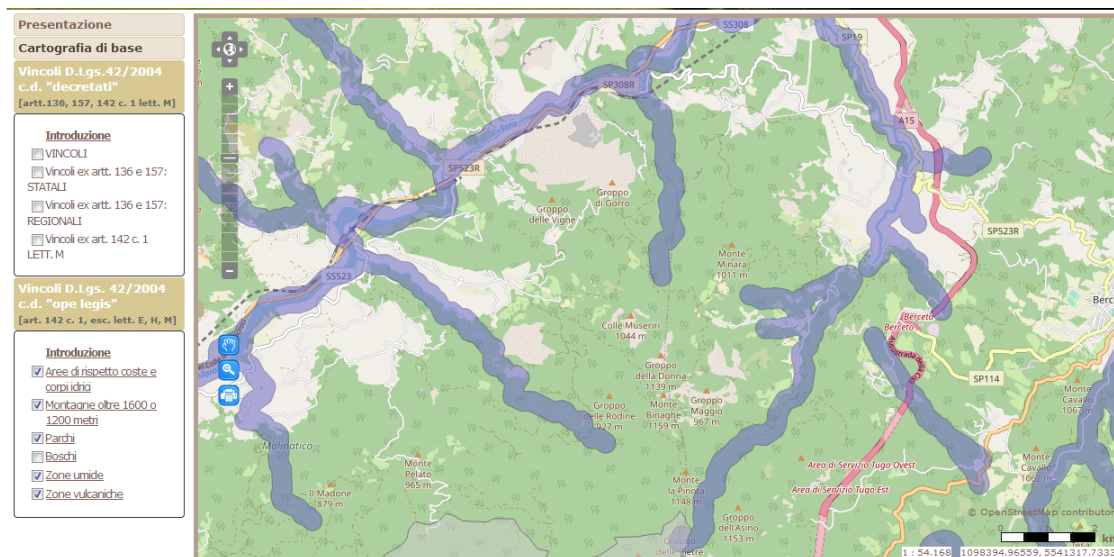


Figura 46 – Estratto Sitap

Dall'estratto Sitap sopra riportato si desume che l'area in esame ricade in ambito di bene paesaggistico per la presenza di:

lettera c) dell'art. 142 del D.lgs. n. 42/04: i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua, sono infatti numerosi i corsi d'acqua sottoposti a tutela paesaggistica presenti nell'area del permesso di ricerca.

Dall'estratto Patrimonio Culturale sotto riportato si desume che l'area in esame ricade in ambito di bene paesaggistico ai sensi dell'art. 136, in particolare si tratta della "Dichiarazione di notevole interesse pubblico della zona del monte Molinatico e parte dell'alta Val Taro sita nei Comuni di Borgo Val di Taro e Berceto".

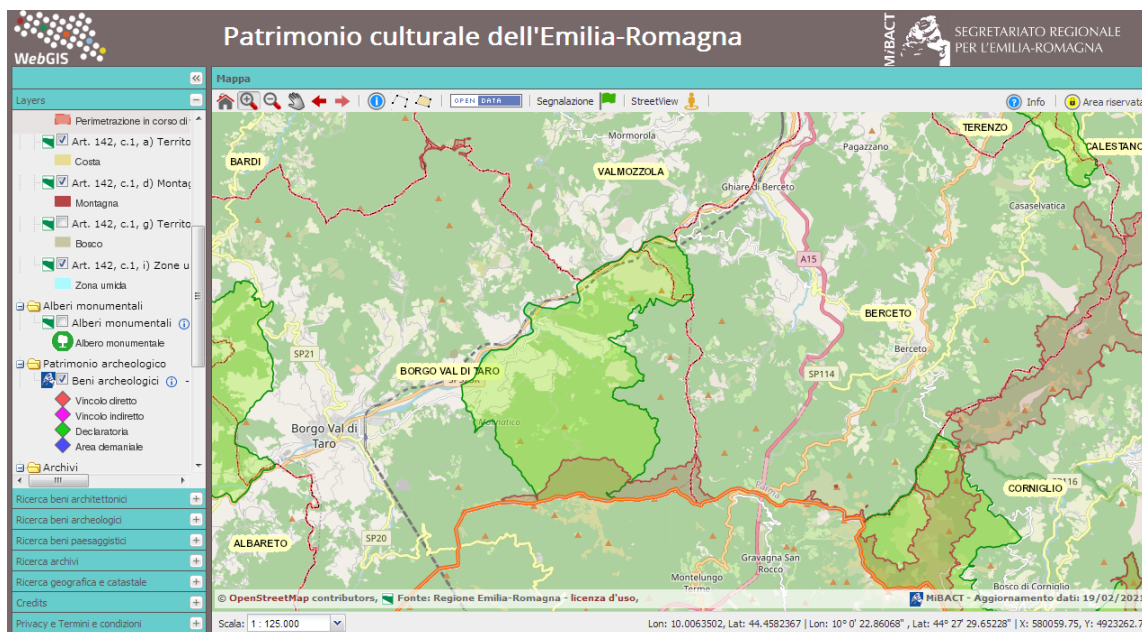


Figura 47 – Estratto Patrimonio Culturale (fonte: <http://www.sitap.beniculturali.it>)

Infine dall'analisi di entrambi i visualizzatori, ma soprattutto dall'analisi delle ortofoto è palesemente evidente la presenza del vincolo

lettera g) dell'art. 142 del D.lgs. n. 42/04: i territori coperti da foreste e da boschi.

Infine come già anticipato in precedenza alcune porzioni del comune di Borgotaro sono soggette ad uso civico e come tale vincolate ai sensi dell'art. 142 del D.lgs. n. 42/04.

Per le attività connesse al permesso di ricerca "Corchia", in assenza di trasformazione esterna dei luoghi, non è dovuta l'Autorizzazione paesaggistica. In particolare per le attività in oggetto, si fa 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"*.

4. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

Il Quadro di riferimento progettuale, come previsto dalle *“Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale”* di cui al DPCM 27 dicembre 1988 a cui questo documento fa riferimento come impostazione, unitamente ai documenti progettuali, si prefigge di descrivere sinteticamente le linee di progetto.

4.1 SINTESI DEL PERMESSO DI RICERCA E DEL PROGRAMMA DEI LAVORI

Come richiamato in premessa, il permesso di ricerca *“Corchia”*, viene richiesto per approfondire e valutare le possibili risorse minerarie legate al rame e associati.

L'area interessata dal permesso di ricerca si estende su un'area di 3.534 ettari, con un'altitudine che varia dai circa 450 m. nei fondovalle, ai 1.262 m. s.l.m. circa della cima Groppo delle Pietre, con i rilievi principali del retrostante crinale che raramente superano i 1.500 m s.l.m. (1.539 m. s.l.m. Monte Molinatico).

Capacità tecnico-economiche

La società Energia Minerals (Italia) Srl (EMI) è una società registrata in Italia, con sede legale a Milano, in Corso di Porta Romana 6, controllata interamente dalla società Alta Zinc LTD (precedentemente denominata Energia Minerals Limited), a sua volta incorporata a Perth (Australia) e iscritta nel Registro Delle Società in Australia col N° ABN 63 078 510 988.

Alta Zinc (AZI) è quotata sul mercato azionario australiano. Il supporto economico è assicurato sia da investitori istituzionali sia da azionisti privati e ciò permette l'avvio e la continuità nel tempo di progetti il cui potenziale è riconosciuto ed alimentato dal proseguire delle attività di ricerca.

Informazioni più dettagliate si possono ottenere collegandosi al sito <http://www.altazinc.com>.

AZI è titolare, a nome della controllata EMI, del permesso di ricerca *“Cime”* per Zinco-Piombo-Argento e associati, situato nello storico Distretto Minerario di Gorno, in provincia di Bergamo, dove l'azienda sta accelerando la definizione delle risorse e lo sviluppo minerario con l'obiettivo di riavviare la produzione.

Ad oggi, oltre 15 milioni di Euro sono stati investiti nel Progetto denominato "Gorno", per lavori di messa in sicurezza delle gallerie esistenti, sondaggi a carotaggio continuo per 20.000 metri, studi e monitoraggio ambientale ed archeologico e studi di fattibilità tecnico-economica.

A nome della controllata ENERGIA MINERALS Italia S.r.l., AZI è inoltre titolare di due permessi di ricerca, denominati "Punta Corna" e "Balme", in provincia di Torino, per cobalto e associati. Indagini preliminari sono già state effettuate, dal 2018 ad oggi, nell'area di Punta Corna, per la quale è ora in itinere un'istanza di rinnovo, con relativa procedura ambientale presso il MATTM, che include anche la realizzazione di sondaggi dalla superficie.

Nel corso dei lavori si utilizza prevalentemente personale italiano, sia di diretto impiego che tramite appalto, reperito in loco, quando possibile. Alcuni studi specialistici – quali test metallurgici ed analisi chimico-fisiche, vengono realizzati all'estero, ma all'interno del territorio europeo.

Lo scopo principale della Società è di definire depositi di minerali economicamente utili con tecniche prospettive d'avanguardia e di avviarne l'eventuale estrazione con metodologie moderne e nel pieno rispetto delle norme ambientali e di tutela della salute pubblica.

Localizzazione geografica

Il permesso è situato nel territorio comunale di Berceto e di Borgo Val di Taro in provincia di Parma. L'area del permesso di ricerca ha una forma grossomodo esagonale, il confine orientale passa poco ad ovest del casello di Berceto, ad occidente invece l'area di ricerca corre parallela alla valle del Taro, a nord si spinge oltre al corso della valle della Manubiola, eccezion fatta per il tratto immediatamente a monte della confluenza nel Taro, infine a sud giunge fino in località Linari, non distante dalla frazione di Baselica. L'accessibilità dell'area è assicurata da viabilità minore comunale e da strade rurali.



Figura 48 - Inquadramento territoriale su immagine satellitare di Google Earth, con rappresentazione del perimetro del Permesso di Ricerca "Corchia".

Inquadramento geologico regionale

Dal punto di vista geologico regionale, l'Appennino Settentrionale e le Alpi Occidentali, sono separate da una linea tettonica chiamata Linea Sestri-Voltaggio, le unità che vengono separate da questo allineamento tettonico sono frammenti di crosta oceanica risalenti all'oceano Ligure-Piemontese.

Le unità afferenti ai diversi domini presentano però differenze genetiche in quanto le unità ad ovest della linea tettonica registrano condizioni di alta pressione e bassa temperatura in facies eclogitica e scisti blu, mentre le unità ad est della struttura tettonica (settore ligure ed emiliano) mostrano condizioni metamorfiche di bassa temperatura e pressione in facies prehnite-pumpellyite.

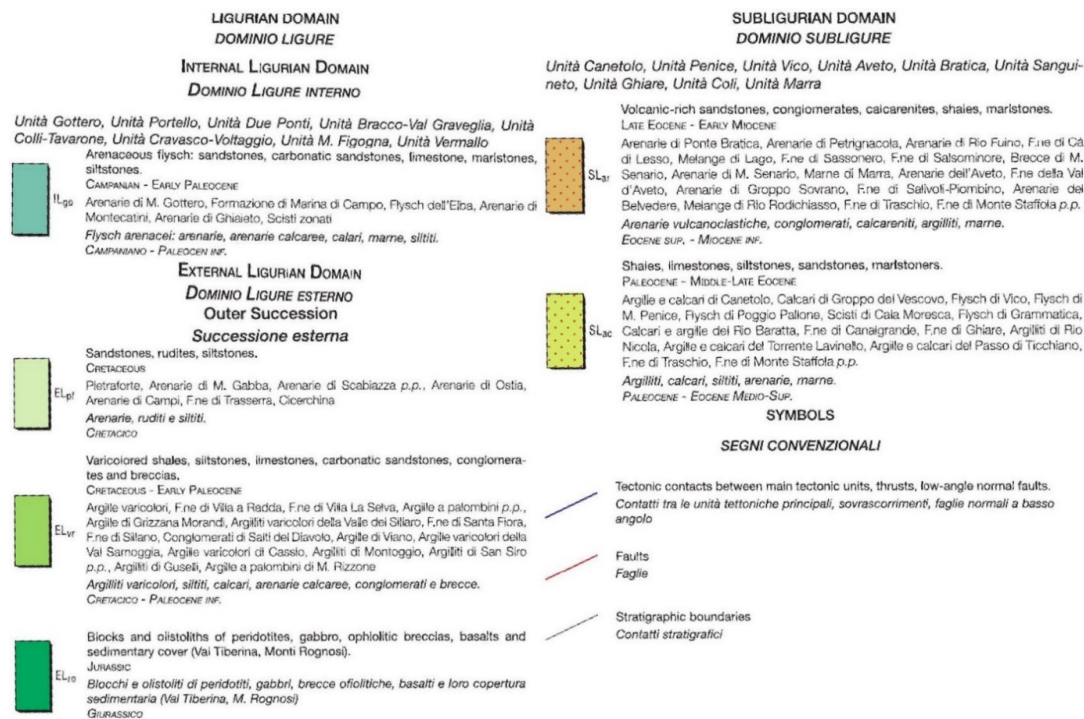


Figura 49: Stralcio della legenda della Carta Geologica dell'Appennino Settentrionale, Foglio Ovest (Regioni Emilia-Romagna, Marche, Toscana e Umbria), in scala 1:250.000 (Conti et alii, 2019).

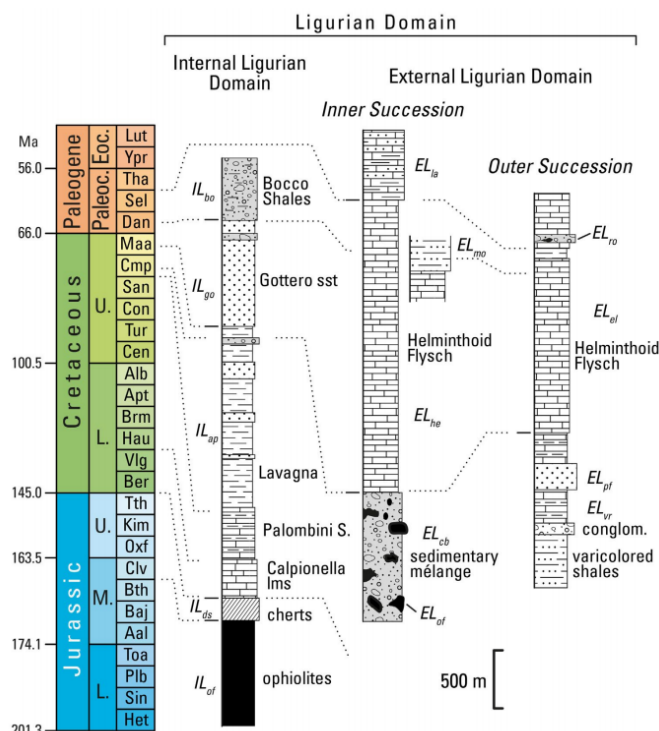


Figura 50: Schema litostratigrafico con indicazione delle unità di cui sopra, del dominio delle Liguridi Interne ed Esterne (Conti et alii, 2020).

I depositi a solfuri massivi (VMS) rientrano nel dominio degli Appennini Settentrionali (Northern Appennine Ophiolites o abbreviato NAO). A loro volta le ofioliti si suddividono in ofioliti esterne (External Ligurides) ed interne (Internal Ligurides). La divisione delle unità ofiolitiche è stata effettuata sulla scorta della posizione del nappi durante la fase di formazione e di espansione dell'oceano rispetto alla zona di rifting.

In particolare le Liguridi Interne occupavano la zona prossimale rispetto al centro di generazione di nuova crosta oceanica, mentre le Liguridi Esterne erano derivati distali, vicini e transizionali al limite oceanico-continentale della placca Adria. Altri elementi distintivi e differenziali tra Liguridi Interne ed Esterne, sono da ricondurre a caratteri petrologici delle rocce peridotitiche e basaltiche che riflettono un grado di deplezione in alcuni elementi chimici che diminuisce dalle Liguridi Interne verso le Liguridi Esterne. Anche il fattore tettonico-deformativo è un fattore discriminante tra le due unità ofiolitiche. In particolare la deformazione aumenta in modo molto marcato dalle Liguridi Interne

verso le Esterne. Le Liguridi Interne occupano la posizione più sommitale del nappe tettonico ed in parte sovrascorrono le Liguridi Esterne verso nord-est. La vergenza dei nappe è verso est, con una serie di faglie aventi generica immersione sud-ovest smembrando il nappe in una serie di sub-unità strutturali molto deformate con piegamenti e zone di taglio minori rispetto ai principali.

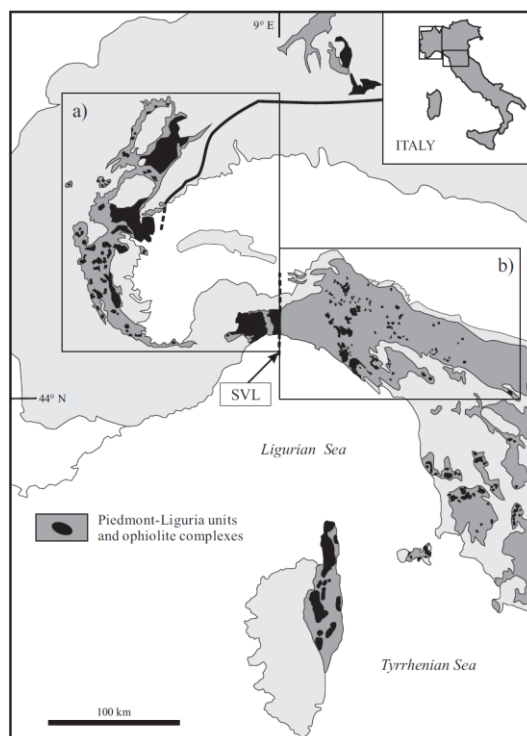


Figura 51: Semplificazione della mappa strutturale delle unità ofiolitiche nel settore (a) Alpino Occidentale e (b) Appenninico Settentrionale, separati dalla linea tettonica Sestri-Voltaggio (Garuti et al, 2008).

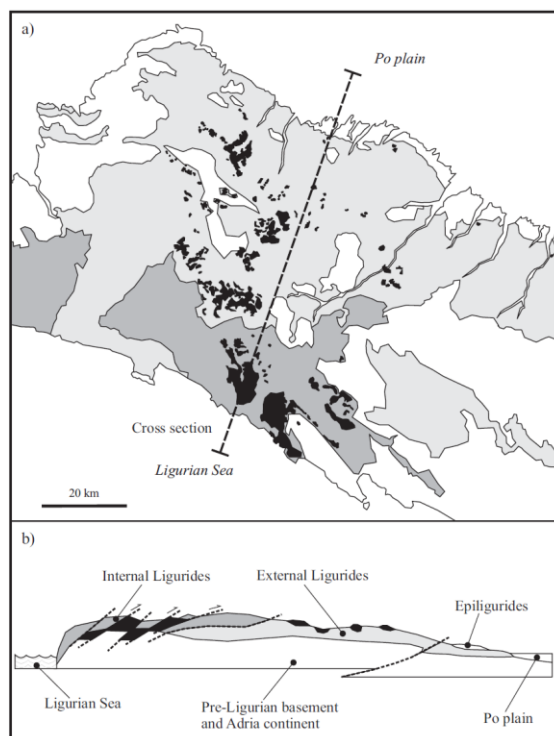


Figura 52: Mappa tettonica schematica e sezione geologica attraverso l'Appennino Settentrionale. Liguridi Interne (grigio scuro), Liguridi Esterne (grigio chiaro) e sequenze ofiolitiche (nero), Garuti et al. (2008).

Il modello geodinamico dell'area Appenninica di interesse minerario

L'evoluzione tettonica dell'area è da inserire in un contesto geodinamico che risale all'apertura dell'oceano Ligure-Piemontese, in stretta connessione cronologica con l'apertura dell'oceano Atlantico. L'assottigliamento della crosta continentale europea ed africana ha consentito la risalita di un pennacchio Proterozoico-Permiano profondo con origine nel mantello litosferico il quale è stato responsabile anche della messa in posto di numerose, ma relativamente piccole, intrusioni gabbriche (Triassico e Giurassico Medio). Tale attività primordiale è indicata nella figura seguente. A seguito di questa risalita, un relativamente piccolo bacino di pull-apart è venuto a crearsi nella placca continentale assottigliata, con esposizione delle unità peridotitiche-gabbriche del basamento a formare il fondale oceanico primitivo.

Successivamente, magmi di natura basaltica (MORB-type) hanno iniziato ad essere estrusi durante l'attività di oceanizzazione attraverso eruzioni subacquee. Sopra queste unità effusive sono andati via

via ad intercalarsi epositi selciferi-radiolaritici di ambiente marino distale e profondo durante il Giurassico Superiore.

Basalti a differenti conformazioni quali massicci, "a cuscini" e in strati sottili, sono stati man mano prodotti sul fondo dell'oceano lungo la zona di rifting, non ricoprendo interamente le unità mantelliche in fase di smantellamento e sulle quali i sedimenti pelagici si andavano a depositare in discordanza di tipo semplice.

L'erosione è stata responsabile della formazione di brecce ofiolitiche litologicamente eterogenee, composte da serpentinite, gabbro, basalto e copertura sedimentaria, quest'ultima accumulatasi in spessori sempre maggiori per approfondimento del bacino e generazione di aree localmente depresse e bordate da strutture tettoniche. Il Cretaceo Inferiore e Superiore è stato caratterizzato da un cambiamento in sedimentazione, con apporti carbonatici-silicoclastici intercalati da torbiditi arenacee (Cretaceo Superiore-Paleocene). Il passaggio tra il contesto geodinamico estensivo a quello compressivo con conseguente progressiva chiusura del bacino oceanico è iniziato nel tardo Cretacico fino all'Eocene iniziale. La compressione è risultata in una convergenza con formazione di una subduzione intra-oceanica con vergenza verso est del settore occidentale.

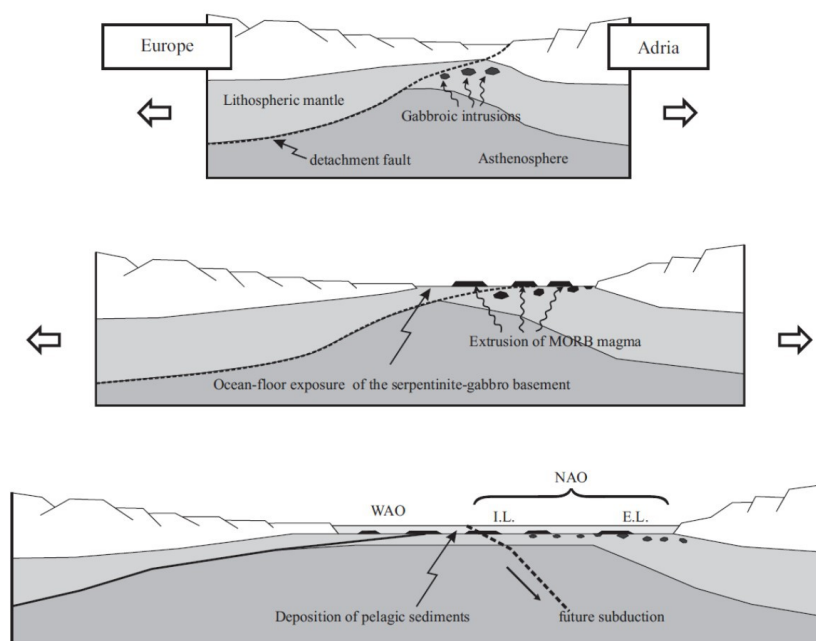


Figura 53: Fasi geodinamiche dell'apertura dell'oceano Ligure-Piemontese dal (a) Triassico al (b) Giurassico Medio-Superiore e (c) Cretaceo Inferiore. Questo stadio evolutivo indica l'inizio di una fase compressiva con formazione di una subduzione intra-oceanica. Paleo-localizzazione delle unità ofiolitiche delle Alpi Occidentali (WAO), Liguridi Interne (IL) e Liguridi Esterne (EL) (modificato dopo Garuti et al., 2008).

Stratigrafia e giacitura dei corpi mineralizzati

Il deposito a solfuri massivi in questione nella sequenza ofiolitica, è indicato in letteratura come deposito VMS Cyprus-type, a basso tenore in piombo e moderato tenore in oro.

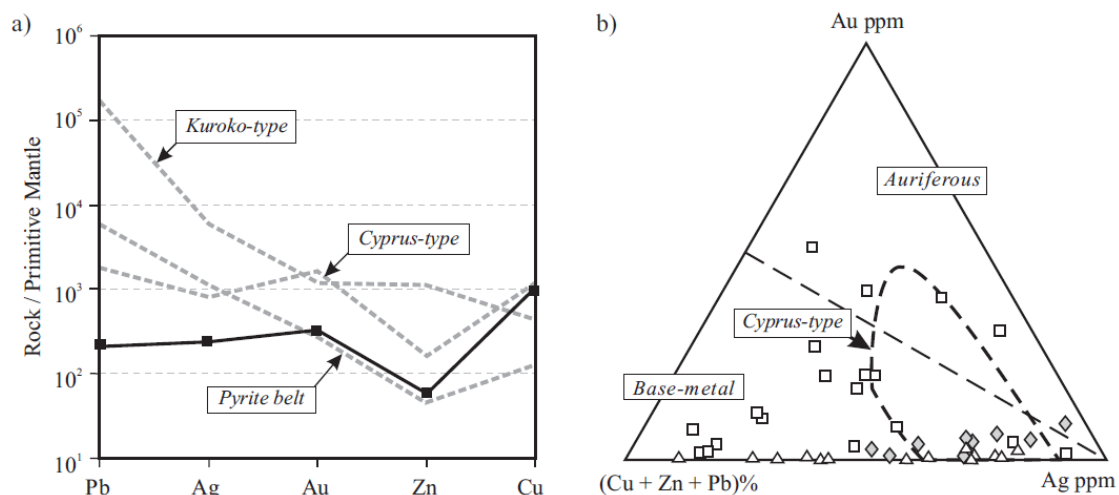


Figura 54: (a) Valori medi di piombo, argento, oro, zinco e rame, normalizzati rispetto al mantello primitivo per i depositi VMS dell'Appennino Settentrionale (linea nera) comparati con altre tipologie di depositi VMS; (b) diagramma ternario per i depositi VMS dell'Appennino Settentrionale con indicazione del campo di appartenenza per la tipologia Cyprus-type (Garuti et alii, 2008).

Dal punto di vista metallogenico, la predominante associazione è composta da ferro, rame e zinco in rocce mafiche ed ultramafiche e differisce dai VMS di retro-arco vulcanico, intra-oceanici ed intra-continentali. Tuttavia, la sequenza ofiolitica stessa, di cui l'esempio è raffigurato nella figura successiva, non può essere riconciliata rispetto la sequenza ideale di crosta oceanica.

A tal proposito, dal punto di vista geologico, un complesso mafico a dicchi e zona cumulitica di transizione è assente. Il complesso mafico gabbrico invece, intrude la lherzolite mantellica con impronta geochemica distintiva di ambiente petrologico sub-continentale. Il complesso costituito da

basalti "a cuscino" e anche i sedimenti pelagici, giacciono localmente a diretto contatto con il basamento del mantello.

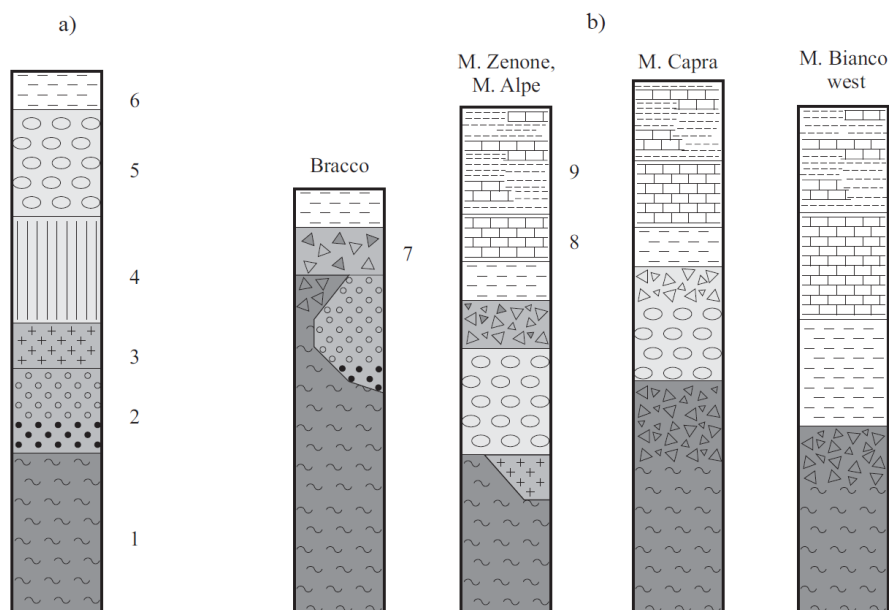


Figura 55: (a) Confronto tra sequenza ideale e (b) alcune sequenze delle Liguridi Esterne. (1) serpentinite; (2) cumuliti mafiche-ultramafiche; (3) gabbro; (4) complesso a dicchi mafici; (5) basalti "a cuscino"; (6) selce; (7) breccia ofiolitica; (8) calcare a Calpionella; (9) Scisti a Palomini. (Garuti et al., 2008).

Dal punto di vista morfologico ed in relazione alla geometria tali corpi mineralizzati si possono classificare come segue:

- ✓ Tipo 1: mineralizzazioni stratiformi in breccie serpentinitiche coperte da effusioni basaltiche a tipica struttura "a cuscini";
- ✓ Tipo 2: mineralizzazioni stratiformi alla sommità di impilamenti vulcanici coperti da sedimenti pelagici;
- ✓ Tipo 3: depositi stratabound all'interno di "basalti a cuscini";
- ✓ Tipo 4a: depositi solfurei in vene idrotermali intersecanti serpentiniti, 4b) gabbri e 4c) "basalti a cuscini";
- ✓ Piccole lenti di corpi solfurei massivi in serpentiniti (in aggiunta alle quattro tipologie sopra indicate).

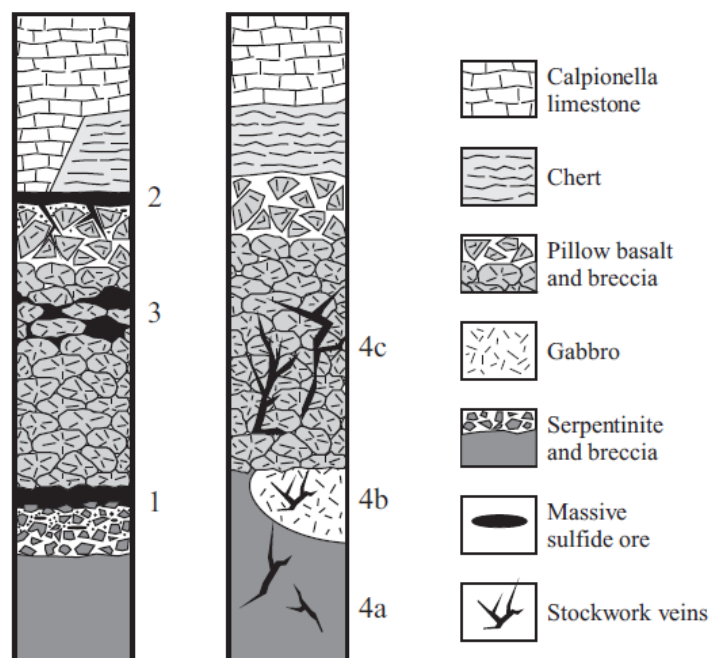


Figura 56: Schema stratigrafico per i depositi VMS nelle ofioliti dell'Appennino Settentrionale. (1) deposito stratiforme al contatto tra breccie serpentinitiche e basalti "a cuscino" (Monte Bardeneto, Reppia 1 e Monte Bianco 1); (2) deposito stratiforme tra sequenza vulcanica e la copertura sedimentaria (Reppia 2 e Corchia); (3) deposito stratabound dentro i basalti "a cuscino" (Libiola); (4) deposito stockwork vein (in complesso strutturale costituito da vene idrotermali) in (a) serpentinite (Vigonzano, Ferriere, Groppallo e Santa Maria); (b) gabbro (Campegli); (c) in basalti "a cuscini" (Casali, Reppia 3, Monte Bianco 2, Boccassuolo e Montecreto) (Garuti et al., 2008).

Note sulla geologia locale delle aree esplorative

Come già accennato nel paragrafo precedente, le ofioliti della catena Appenninica Settentrionale denotano caratteri univoci rispetto alle ofioliti in sensu stricto di altre regioni terrestri. Alla base di tale differenza c'è l'assetto strutturale tale che le Liguridi Interne hanno una struttura a falde formate da lembi affini ad un ambiente oceanico, mentre le Liguridi Esterne sono olistostromi in rapporto sedimentario diretto.

Ne consegue che le risultanze geominerarie interessano in modo preferenziale in termini basaltici, gabbri e breccie ofiolitiche generalmente monogeniche. Le serpentiniti d'altro canto, sono interessanti da manifestazione mineralizzate di minore intensità, ad esempio Monte Rossola. Appare infatti, come carattere peculiare delle mineralizzazioni dell'Appennino Settentrionale dell'Emilia-

Romagna, che le mineralizzazioni sono ripartite entro corpi serpentinitici sulla base di aspetti geologici che dovranno essere stabiliti. Conseguentemente, una meticolosa attività di terreno deve essere svolta per indagare aree già conosciute ma mirata ad estendere la conoscenza anche ad altre aree regionali. Ad ogni modo, passati studi geominerari convergono nell'identificare la maggior frequenza delle mineralizzazioni solfuree di pertinenza delle Liguridi Interne rispetto alle Liguridi Esterne. Questo aspetto potrebbe essere legato alla riduzione delle dimensioni delle ofioliti che gradualmente avviene dal dominio delle Liguridi Interne verso le Liguridi Esterne.

La relazione tra contatti tettonici e/o stratigrafici è un aspetto che ricorre sovente nel ritrovamento delle mineralizzazioni solfuree. È stato osservato infatti, che tutte le mineralizzazioni finora conosciute, ricorrono in prossimità o al contatto tra porzioni di sequenza ofiolitica a chimismo e petrologia differente oppure al contatto tra termini ofiolitici cristallini e la copertura sedimentaria, il cui schema rappresentativo è mostrato nella figura seguente, proposto da Decadia e Elter (1969). Altro carattere geologico che ha predisposto la mineralizzazione, è la tettonica regionale. Ne deriva che faglie, fratture e vene, sia entro lo stesso litotipo che attraverso litotipi differenti, hanno esercitato un ruolo primario nella frequenza distributiva e intensità delle mineralizzazioni solfuree massive. Ulteriormente, l'alterazione è un elemento che aiuta ad identificare zone con presenza di ofioliti e mineralizzazioni. I fenomeni di alterazione principali sono l'argillificazione, cloritizzazione e limonitizzazione, più o meno spinti, con interessamento parziale o totale della roccia incassante. Da aggiungere a queste alterazioni, è l'alterazione solfurea a diversi stadi di formazione del deposito che può aver favorito un arricchimento geominerario.

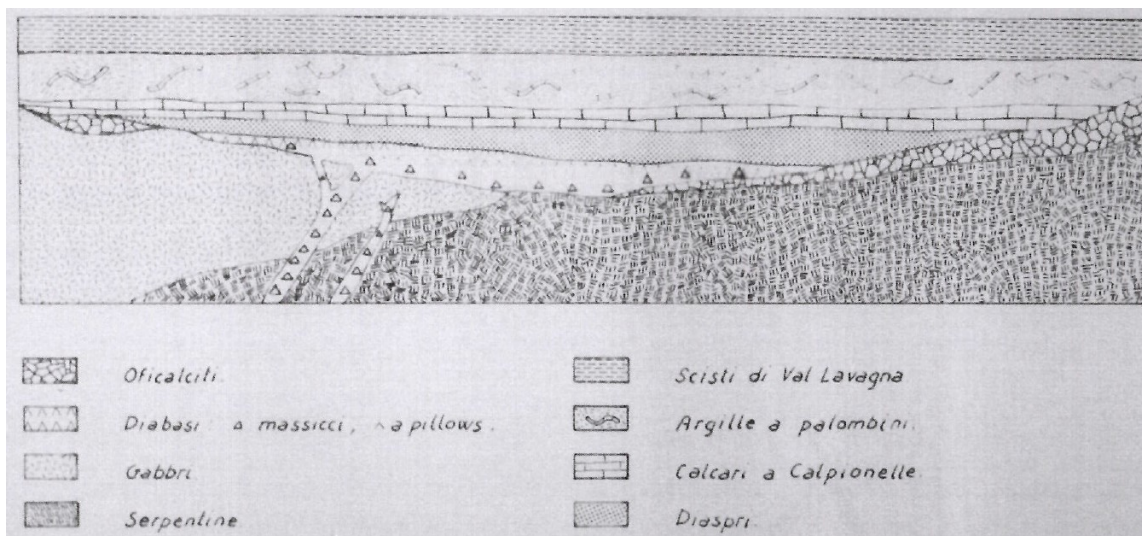


Figura 57: Schematizzazione dei rapporti stratigrafici tra ofioliti e copertura sedimentaria proposto da Decadia e Elter (Ardigò e Minniti, 1975).

La metallogenesi delle ofioliti del settore Appenninico Settentrionale della Liguria Orientale include manifestazione a ferro e rame, con quantità di zinco, piombo, argento ed oro ed altri elementi metallici. La paragenesi di tipo primario è costituita da un'associazione a pirite, calcopirite, marcasite, sfalerite, bornite, pirrotite, magnetite, ematite, mackinawite, arsenopirite, oro e argento favorite da un interscambio idrotermale tra acque juvenili e marina che hanno determinato la formazione di tali adunamenti metalliferi. Brigo e Ferrario (1973 – 1974) identificano una persistenza paragenetica a rame, nichel, ferro e cromo nelle unità ultramafiche ed un'altra paragenesi a ferro, rame e zinco in unità diabasiche associate intimamente con le rocce sedimentarie, asserendo inoltre che tali associazioni metalliche possono rappresentare marker geochimici per la stratigrafia ofiolitica.

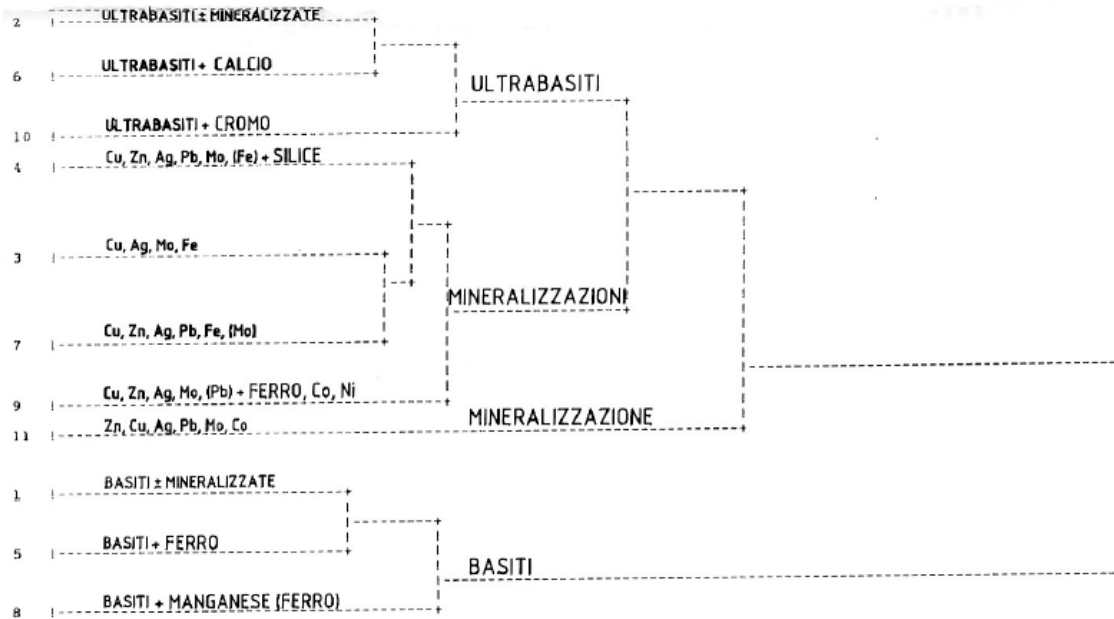


Figura 58:

Termini litologici e relative mineralizzazioni facenti parte dei complessi ofiolitici (Rimin, 1990).

ULTRAMAFITI	{	CROMITE, MAGNETITE PIRROTINA, PIRITE, CALCOPIRITE
GABBRI	{	ILMENITE, EMATITE CALCOPIRITE, BORNITE
BASALTI	{	MAGNETITE, ILMENITE, EMATITE CALCOPIRITE, PIRITE, BLENDIA
BRECCIE OFIOLITICHE	{	PIRITE, MAGNETITE, EMATITE, CALCOPIRITE PIRITE, CALCOPIRITE, CALCOPIRROTINA, MAGNETITE

Figura 59: Litotipi e loro paragenesi (Rimin, 1990).

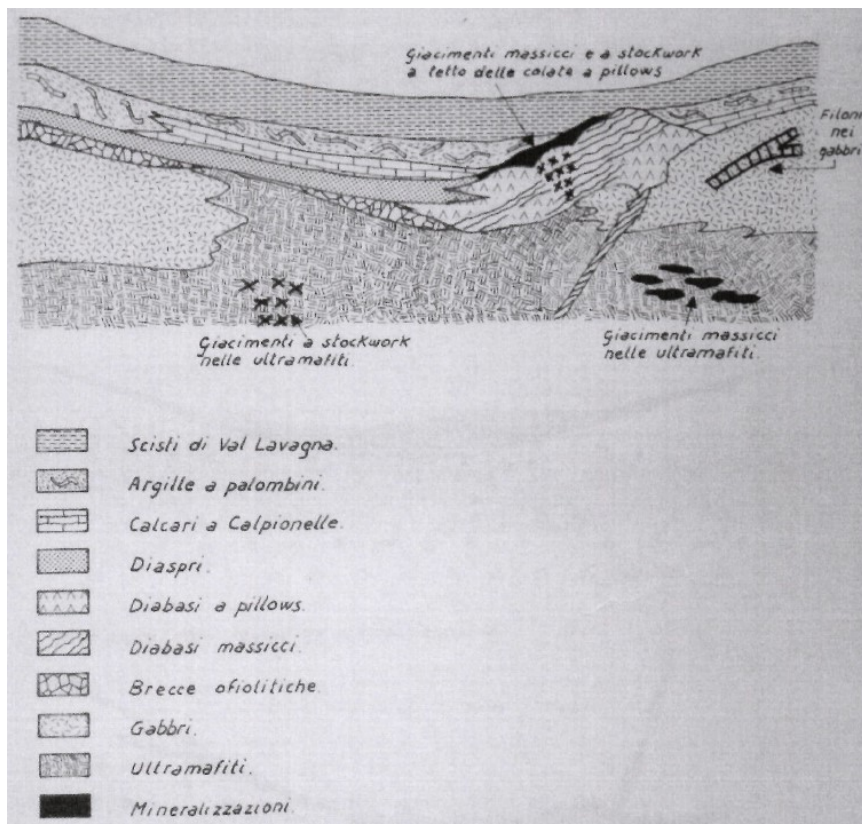


Figura 60: Mineralizzazioni e rapporti stratigrafici tra ofioliti e copertura sedimentaria proposto da Brigo e Ferraio (Ardigò e Minniti, 1975).

Ore assemblage	Gangue assemblage	S (wt%)	Cu (wt%)	Zn (ppm)	Pb (ppm)	Au (ppb)	Ag (ppb)	Ni (ppm)	Co (ppm)	As (ppm)	U (ppm)	
<i>Type 1) Stratiform deposits in serpentinite breccia covered by pillow lava</i>												
Monte Bardeneto	Py-Po-Cp-(Sph)-Au-(Chr)	Qz-Cal-Sid-Chl-Serp	18.3	1.6	413	1.3	689	700	533	532	36	2.66
Monte Bianco 1	Py-Cp-Sph	Qz-Alb-Chl	24.7	0.7	92	71	159	3200	62	125	50	
Reppia 1	Py-Po-Cp-Au-(Chr)	Qz-Cal-Sid-Chl-Serp	17.1	2.85	341		287	833	693	2275	5.5	1.1
<i>Type 2) Stratiform deposits in basalt breccia covered by pelagic sediments</i>												
Reppia 2	Py-Cp-Po-Sph-Au	Qz-Cal-Sid-Chl	19.8	0.93	88		792	1063	129	347	63	
Corchia	Py-Cp-(Sph)-Au-U	Qz-Cal-Sid-Chl	20.2	4.68	1329	53	1703	7726	1372	3240	147	3
	Sph-Py-(Gn-Fr)	Qz-Cal-Sid-Chl	19.1	0.36	21850	221	47105597		96	1360	51	
<i>Type 3) Stratabound deposits in pillow basalt</i>												
Libiola	Py-Cp-Sph	Qz-Cal-Chl	19.1	2.48	2595	6.75	321	5046	42	307	25	5.52
<i>Type 4a) Stockwork veins in serpentinite</i>												
Ferriere	Py-Po-Cp-(Chr)	Qz-Cal-Sid	9.96	8.69	632		80	5300	511	401	7.4	2.1
Vigonzano	Py-Cp-Po-(Chr)	Qz-Chl-Serp	15.9	1.21	187	1.88	38	4328	381	312	2.26	
<i>Type 4b) Stockwork veins in gabbro</i>												
Campegli	Py-Cp-Sph	Qz-Alb-Chl	4.6	2.96	1143		21	7800	37	47	1.8	
<i>Type 4c) Stockwork veins in basalt and basalt breccia</i>												
Bocassuolo	Py-Cp-Sph-(Po-Gn)	Qz-Cal-Ep-Chl-Ti	5.31	1.92	16151	21	12	4232	30	72	28	
Montecreto	Py-Cp-Sph-(Chr)	Qz-Cal-Chl	4.73	0.39	117	4.08	7	400	277	47	4.02	
Casali-Monte												
Loreto	Py-Cp-Sph	Qz-Alb-Chl	1.71	1.61	378			700	50	26	1.9	
Reppia 3	Cp-Py	Qz-Chl	2.32	2.19	127		9	1000	25	54	1.5	
	Py-Cp	Qz-Chl	19.5	19.8	1110		141	4200	48	507	10	
Monte Bianco 2	Py-(Cp-Sph)	Qz-Cal-Sid-Chl-Serp	0.75	0.58	38		5		24	61	1.7	1.3

Figura 61: Indicazione associativa di mineralizzazione e ganga tipiche nei depositi VMS dell'Appennino Settentrionale, per sito geominerario (Garuti et alii, 2008).

In figura sottostante invece è rappresentata la ricostruzione minero-stratigrafica proposta da Upadhyay e Strong (1973) con riferimento ai solfuri nelle unità diabasiche, collocando i corpi mineralizzati alla base delle lave "a cuscinetti" anziché alla sommità come discusso da altri autori. Le principali associazioni mineralogiche tra minerali metalliferi e minerali di ganga, distinti per sito geominerario e tipologia di deposito sono individuati nella figura precedente. In aggiunta alle specie mineralogiche riportate nelle figure precedenti, altri autori in passato hanno identificato la presenza di ulteriori minerali, a seguito di fasi idrotermali differenti, quali pentlandite, valleriite, ilmenite. Nella paragenesi mineralogica, pirrotite e calcopirite sono minerali che cristallizzano in fase precoce con successiva sovracrescita o sostituzione da parte di pirite e minore sfalerite e magnetite.

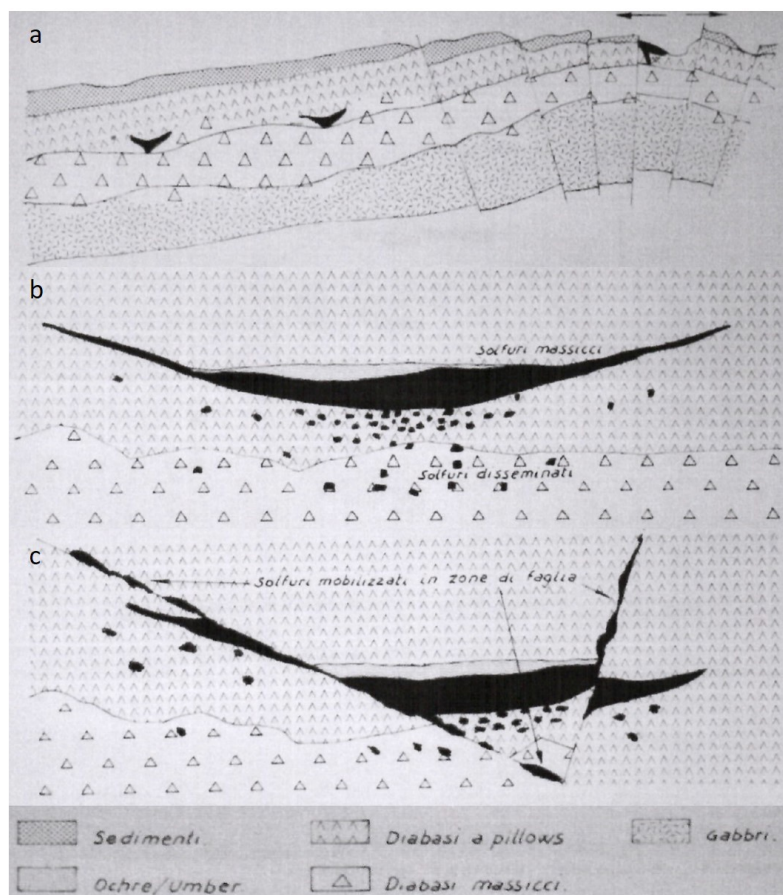


Figura 62: Schema delle mineralizzazioni nelle unità diabasiche proposto da Upadhyay e Strong. (a) mineralizzazioni massicce e stockwork derivate da attività vulcanica sottomarina; (b) dettaglio di (a); (c) dettaglio di (a) a seguito di attività tettonica con formazione di faglie e mobilizzazione di elementi chimici in fluidi (modificato dopo Ardigò e Minniti, 1975).

4.1. DESCRIZIONE DEL PROGRAMMA DEI LAVORI 2021-2023

L'area in oggetto è stata interessata in passato da attività di coltivazione ed esplorazione mineraria; sono quindi disponibili dati storici d'archivio, relativi alle dimensioni e alla qualità delle mineralizzazioni presenti.

Tale documentazione risulta però insufficiente, sia per il fatto che le tecniche di rilievo, risalenti ai primi anni '80 del secolo scorso, risultano obsolete, sia perché la copertura delle aree investigate, lateralmente ed in profondità, non può essere ritenuta soddisfacente.

Si ritiene quindi necessario un lavoro di rivalutazione dei dati esistenti e l'attualizzazione degli stessi, che permetta di integrarli e validarli. Tutte le attività che verranno successivamente descritte avranno carattere preliminare e utilizzeranno tecniche non invasive di analisi.

4.2. Raccolta e valutazione analitica dei lavori svolti in precedenza

Verranno condotte attività di ricerca, catalogazione e rielaborazione dei dati esistenti.

Attingendo alle diverse fonti, quali Archivi di Stato o musei minerari, è possibile recuperare i dati grezzi e i risultati delle campagne di indagine, svolte durante e appena dopo la chiusura delle operazioni, nelle miniere presenti nell'area di permesso. Una volta individuato il materiale disponibile, questo verrà convertito in formato digitale, per poter essere elaborato da software specifici.

La rielaborazione e l'analisi dei dati risultanti permetterà di definire in maniera più dettagliata quali delle indagini svolte possano considerarsi attendibili, quali necessiteranno di un'ulteriore validazione o approfondimento e quali invece dovranno considerarsi inattendibili o svolte con metodologie obsolete.

In particolare si presterà attenzione alla cartografia e alla mappatura geologica di dettaglio, ai risultati dei campionamenti condotti, alle interpretazioni delle anomalie derivanti dalle indagini geoelettriche e geofisiche eseguite e ai rapporti di produzione delle miniere.

4.3. Mappatura geologica di dettaglio

La mappatura delle litologie che accolgono le mineralizzazioni, combinata con la determinazione dell'assetto strutturale, è di fondamentale importanza per l'identificazione dei target esplorativi. Ragion per cui la prima indagine di terreno prevista sarà la preparazione di carte geologiche di dettaglio, alla scala 1:2000 o 1:5000. I rilevamenti saranno condotti con l'ausilio di strumentazione GPS per una maggior accuratezza nel rilievo delle strutture e dei contatti stratigrafici e di uno spettrometro XRF portatile per il riconoscimento delle mineralizzazioni o dei litotipi presenti.

Le carte geologiche così preparate diverranno la base di lavoro per la determinazione delle griglie di campionamento, per l'effettuazione di analisi geochimiche di superficie, mentre le sezioni interpretative estrapolate saranno utili alla definizione delle eventuali indagini geofisiche. In presenza di gallerie o accessi in sotterraneo, dove possibile e nel caso accompagnati dagli addetti, il rilevamento verrà condotto anche sulle formazioni rocciose presenti in sottosuolo.

4.4. Campionatura geochimica di superficie

La campionatura sistematica di superficie permetterà di individuare aree in cui i tenori dei minerali target mostrano concentrazioni tali da determinare anomalie geochimiche di interesse economico.

Le modalità con cui verranno svolte queste attività prevedono:

- ✓ la definizione delle aree ritenute potenzialmente interessanti da un punto di vista minerario, basandosi sulle mappe geologiche precedentemente stilate e focalizzandosi sulle aree dove sono visibili mineralizzazioni o dove affiorano le rocce incassanti;
- ✓ la suddivisione delle aree selezionate secondo una maglia regolare, con spaziatura dei nodi variabile, in base alla occorrenza delle mineralizzazioni e alle dimensioni dell'area da rilevare;
- ✓ la raccolta di campioni rappresentativi di dimensioni variabili dalle rocce affioranti e dove possibile e se le condizioni lo permetteranno, i campioni verranno raccolti anche in sottosuolo, accedendo dai tunnel esistenti, accompagnati dagli addetti;
- ✓ l'analisi geochimica degli elementi principali ed in tracce dei campioni prelevati, l'analisi comprenderà un ampio spettro di elementi, in modo tale da garantire una sufficiente copertura geochimica, per l'investigazione di eventuali anomalie di elementi non considerati in precedenza, di seguito vengono elencati gli elementi investigati durante queste fasi preliminari di analisi: Ag, Al, As, Au, Ba, Be, Bi, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Ga, K, La, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, P, Pb, S, Sb, Sc, Sr, Th, Ti, Tl, U, V, W, Zn, Ag, Co, Cu;
- ✓ la realizzazione di mappe a iso valori geochimici, che evidenzino eventuali anomalie;
- ✓ analisi mineralogiche e petrografiche su campioni selezionati per la definizione delle associazioni mineralogiche e delle loro relazioni, in particolare con l'uso di diagrammi

Winchester-Floyd (Ti-Zr-Y e Zr verso Y) per definire l'affinità magmatica e l'evoluzione litologica dei basalti tholeiitici.

4.5. Stream sediment sampling

Il campionamento dei sedimenti dei corsi d'acqua (stream sediment sampling) si presta come analisi di studio nelle fasi preliminari dell'esplorazione in quanto tali sedimenti rappresentano il materiale eroso dal terreno a quote più elevate del bacino idrografico e quindi, analizzandolo, si potranno evidenziare anomalie per i minerali di interesse.

Il programma di campionamento deve essere attentamente pianificato in modo da scegliere la dimensione corretta del sedimento, a seconda dei minerali che si vanno cercando. Questa tecnica richiede un impiego di strumentazione facilmente reperibile e a basso costo, essendo costituita semplicemente dalla combinazione di una batea e una serie di setacci metallici. Per ogni punto di campionamento verranno prelevati diversi kg di sedimenti dal letto del torrente, scartando in primo luogo i primi 10-20 cm di materiale, poiché contaminati da metalli altamente mobili come ferro e manganese. I pezzi di roccia particolarmente grandi verranno rimossi e il campione rimanente verrà passato attraverso setacci a maglia sempre più fine, fino a quando la dimensione desiderata delle particelle di sedimento sarà isolata e quindi riposta in sacchetti porta-campioni, per essere inviata al laboratorio per l'analisi chimica. La dimensione del campione sarà pianificata in anticipo; generalmente, l'obiettivo per la ricerca di minerali quali rame, piombo e zinco, prevede una granulometria di <0,06 mm.

I siti per il campionamento saranno selezionati in modo che non siano influenzati dalla contaminazione dalle strade a monte e/o dalla presenza di altre strutture artificiali. Un ulteriore step nella raccolta del campione consisterà nella concentrazione delle fasi metalliche tramite l'utilizzo della batea. Immergendola in acqua e agitandola si farà in modo che la parte più leggera del sedimento venga rimossa, mentre sul fondo si accumulerà la frazione più pesante contenente la fase metallica.

Prospezioni geofisiche

Per gli stili di mineralizzazione oggetto di questa richiesta le metodologie geofisiche rappresentano un efficace mezzo di esplorazione. Fra le proprietà fisiche della roccia incassante e della mineralizzazione esistono infatti contrasti tali da rendere effettiva una vasta gamma di metodi di prospezione geofisica. I corpi mineralizzati presentano tipicamente valori di densità, magnetizzazione, resistività e polarizzabilità nettamente anomali rispetto ai corpi rocciosi ospitanti. L'applicazione di una determinata metodologia dipende comunque da vari fattori (fra gli altri: l'estensione dell'area da esplorare, il livello di dettaglio, le profondità di interesse nonché le caratteristiche geometriche, soprattutto la giacitura, e la specifica paragenesi) ed è quindi problematico, a priori, prevedere nel dettaglio le caratteristiche dei rilievi che di volta in volta saranno opportuni. Le seguenti linee programmatiche, sebbene dettagliate, sono pertanto da intendersi come preliminari e potranno subire modificazioni in corso d'opera o essere espunte dai programmi di ricerca.



Figura 63: Raccolta di immagini rappresentative dell'attività esplorativa da piano lavori; (a) elaborazione e produzione di cartografia geologica previa mappatura geologico-strutturale (fonte: Alta Zinc Ltd., Progetto "Gorno"); (b) campionamento corpi mineralizzati (fonte: Alta Zinc Ltd., Progetto "Gorno"); (c) analisi geochimica speditiva di terreno con ausilio dello strumento pXRF Olympus Innov-X Delta (fonte: Nickel laterite

mineralization explored by portable XRF); (d) stream sediment sampling (fonte: Assessment of drainage basin contamination by stream and floodplain sediment geochemical surveys).

4.6. Indagini geofisiche

4.6.1. Magnetometria

La mappatura del campo magnetico terrestre consentirà di individuare e possibilmente modellizzare eventuali corpi mineralizzati (caratterizzati tipicamente da valori anomali di suscettibilità magnetica); in funzione della estensione delle aree/zone di interesse, potrà essere eseguita lungo linee a terra (eseguite da squadre di almeno due persone lungo linee prefissate) e/o su piattaforma aerotrasportata (su elicottero o su drone UAV). L'orientazione delle linee e la loro spaziatura verranno decise al termine dei lavori collezione e sintesi dei lavori esistenti e delle indagini geologiche preliminari.

4.6.2. Elettromagnetismo

Le mineralizzazioni a solfuri ricercate hanno tipicamente una conduttività elettrica elevata ed i corpi mineralizzati sono generalmente massivi; queste caratteristiche rendono i metodi elettromagnetici una opzione particolarmente efficiente per l'individuazione di possibili depositi in un intervallo di profondità che dalla superficie può raggiungere diverse centinaia di metri. Anche in questo caso le modalità di esecuzione dipenderanno dalla valutazione geo-giacimentologica preliminare. Queste prospezioni potranno essere effettuate sia a terra che su piattaforma eliportata.

4.6.3. Potenziale spontaneo

La presenza di corpi a solfuri può essere messa in evidenza tramite prospezioni a terra con le quali si misura l'andamento del potenziale elettrico naturale alla superficie. Questa metodica, da effettuarsi a terra, è logisticamente poco impegnativa e, consentendo di coprire rapidamente estese aree, è un efficiente metodo di esplorazione.

Potrà essere impiegata quindi sugli stessi areali rilevati con le metodiche precedenti consentendo di ulteriormente restringere le aree di interesse da investigare, eventualmente, con i metodi, più gravosi, di Polarizzazione Indotta e Resistività.



Figura 64: Acquisizione del potenziale spontaneo utilizzando due vasetti non polarizzabili (capo positivo ed un capo negativo in un circuito) in ceramica porosi contenenti solfato di rame (CuSO_4), poggianti su suolo poroso sciolto ma "compatto" per garantire aderenza suolo-vasetto; cavetti mono-polari flessibili di rame per la trasmissione del segnale; millivolmetro con DC 200 mV, risoluzione di 0.1 mV ed impedenza maggiore a 10 M Ω (fonte: Alta Zinc Ltz, prospezione geofisica Progetto "Punta Corna").

4.6.4. Polarizzazione indotta e resistività

Il contrasto di conduttività elettrica a cui si è accennato nel paragrafo dell'elettromagnetismo rappresenta un possibile obiettivo per le prospezioni geoelettriche, mentre la presenza di mineralizzazioni disseminate (aloni di corpi massivi e/o depositi loro stesse) può essere riconosciuta tramite la Polarizzazione Indotta. Le prospezioni di RHO/IP, necessariamente effettuate a terra, sono,

a parità di superficie/volume esplorato, economicamente e logisticamente più gravose delle metodiche descritte precedentemente e la loro esecuzione è quindi generalmente ristretta ad aree ben definite e prioritizzate in funzione della sintesi tra geologia, magnetometria, elettromagnetismo e geochimica. La modellizzazione che può essere effettuata tramite i metodi geoelettrici è particolarmente robusta e consente, tipicamente, di generare target per eventuali programmi di sondaggi esplorativi.

4.6.5. Studio con metodologie di Remote Sensing delle alterazioni nell'intorno delle aree mineralizzate

Questa tipologia di analisi si basa sullo studio dell'alterazione idrotermale associata ai depositi in esame, mediante analisi e confronto della risposta spettrale a diverse scale di osservazione, e la produzione di rappresentazioni tematiche indicative della distribuzione spaziale e le relazioni geometriche della stessa con la mineralizzazione. Il metodo è attualmente utilizzato, tramite la consociata ENERGIA MINERALS Italia ed in collaborazione con l'Università di Napoli, per l'analisi della distribuzione delle mineralizzazioni cobaltifere presenti nel Permesso di Ricerca "Punta Corna", in provincia di Torino.

Il piano di campionamento verrà opportunamente definito in seguito a rilevamento geologico di superficie, al fine di definire le caratteristiche geologiche e i target spettrali da investigare nell'area oggetto di studio. La strategia di campionamento si basa sul prelievo sistematico e regolare dei campioni, in modo che la distribuzione spaziale delle risposte spettrali sia il più rappresentativa possibile.

I campioni verranno sottoposti ad analisi spettroscopiche di riflettanza, che permettono di misurare la variazione in intensità con la lunghezza d'onda negli intervalli VNIR e SWIR dello spettro elettromagnetico (350-2500 nm) e definire la "firma spettrale", unica e diagnostica, per ciascun materiale geologico. Seguirà, poi, la validazione dello studio effettuando analisi mineralogico-geochimiche degli stessi.



Figura 65-Prospezione geoelettrica (polarizzazione indotta e resistività) con metodologia polo-dipolo: (a) trasmettitore alla base Tx per invio segnale elettrico; (b) ricevitore in posizione mobile lungo linee di acquisizione a passo "Tx-ricevitore-picchetti" costante; (c & d) stendimento di cavetti di rame per trasferimento-registrazione del segnale geoelettrico (fonte: Alta Zinc Ltd., prospezione geoelettrica Progetto "Gorno").

Lo studio dell'area mediante metodi di telerilevamento verrà effettuato utilizzando immagini satellitari iperspettrali della missione PRISMA, (PRecursore IperSpettrale della Missione Applicativa), un sistema di osservazione della Terra all'avanguardia, fondato e gestito dall'ASI. Il satellite è dotato di una strumentazione elettro-ottica (iperspettrale e pancromatica) ad altissima risoluzione spettrale, riconosciuta come tra le più potenti al mondo. Ogni immagine satellitare viene fornita completa di tutte le 240 bande nell'intervallo infrarosso (da 400 nm a 2505 nm) dello spettro elettromagnetico. L'elaborazione della stessa permette di distinguere e classificare i materiali geologici presenti in superficie mediante lo studio della loro "firma spettrale".

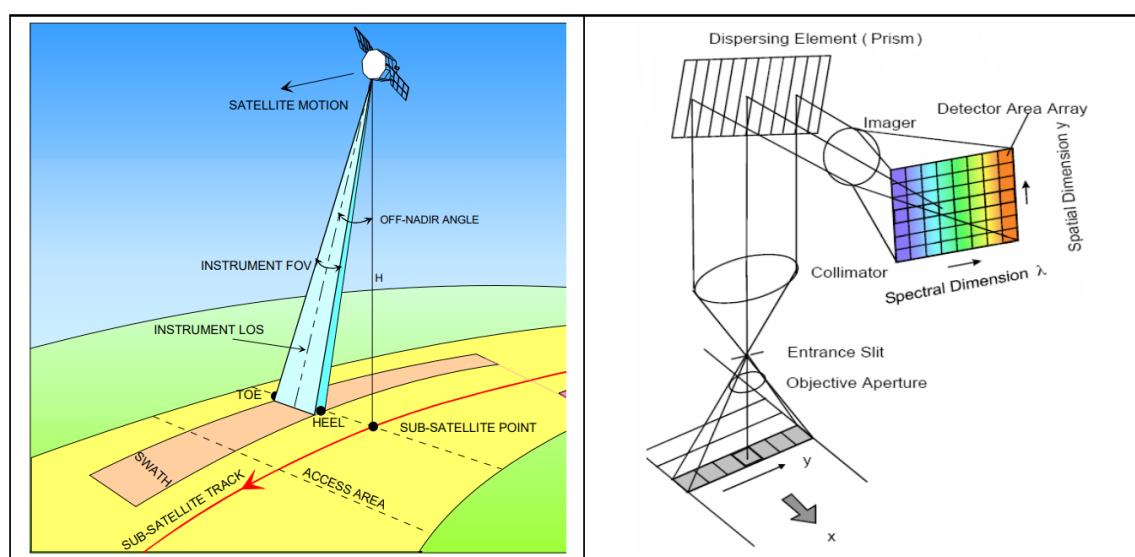


Figura 66: Schema metodico e concettuale della tecnica remote sensing iperspettrale adottato nella missione PRISMA (fonte: Agenzia Spaziale Italiana).

4.7. Recuperi ambientali

I lavori programmati comprendono attività che comportano interferenze minime se non nulle con la natura dei luoghi e l'ambiente.

Non sono previste perforazione, non sono previste opere edili, né movimenti terra, non verranno prodotti rifiuti, non vi sarà emissione di inquinanti in acqua o in aria eccezion fatta per i fumi di

scarico degli autoveicoli necessari a raggiungere i luoghi di indagine, cui aggiungere le emissioni degli eventuali voli (elicottero e/o drone) per le indagini di magnetoterapia e di elettromagnetismo. Allo stesso modo le emissioni sonore saranno limitate al solo rumore dei sopracitati veicoli e quelli degli eventuali voli (elicottero e/o drone) sempre per le indagini di magnetoterapia e di elettromagnetismo. Di conseguenza non saranno necessari interventi di ripristino.

5. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Il Quadro di riferimento ambientale è sviluppato secondo criteri descrittivi, analitici e previsionali, e con riferimento a quanto previsto dalle norme tecniche integrative al DPCM n. 377/1988 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.

5.1 CARATTERIZZAZIONE DELLA MATRICE AMBIENTALE

5.1.1. 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.

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.

Analisi ad area vasta: il clima regionale

(Fonte Misure di Conservazione della ZSC del Gruppo di Gorro)

Nella monografia "I numeri del clima - Temperature, precipitazioni, vento - Tavole Climatologiche dell'Emilia-Romagna 1951-1994" (a cura del servizio meteorologico regionale dell'Emilia-Romagna - Ottobre 1995) la Regione Emilia-Romagna viene suddivisa dal punto di vista climatico in tre grandi aree, che si differenziano per caratteristiche geomorfologiche e topografiche: un'area interessata dai rilievi (con altezza media di circa 1.000 m.), un'area pianeggiante molto estesa ed un'area prospiciente il bacino settentrionale dell'Adriatico influenzata da condizioni meteorologiche costiere. Il confronto dei dati giornalieri ha mostrato per i fenomeni meteorologici concordanze e discordanze molto variabili; le discordanze tendono però a raggrupparsi se il confronto viene esteso ad un intervallo di tempo maggiore. In particolare è stata osservata una diminuzione della temperatura di

circa 0.6°C ed un aumento della precipitazione annua di circa 50 mm in poco più di 100 m di elevazione.

Naturalmente queste regole generali risentono delle variazioni climatiche locali. I dati climatici sono presentati su carte, riportate di seguito, ottenute dall'opportuna elaborazione dei dati raccolti e hanno fornito, per la Regione Emilia-Romagna, le seguenti informazioni: per quanto riguarda le precipitazioni medie annue, queste variano da 500 a 1.000 mm nelle zone di pianura, da 1.000 a 2.000 mm nella fascia appenninica con andamento crescente con la quota ed in direzione est-ovest. Il numero medio di giorni piovosi con precipitazioni maggiori di 1 mm è inferiore ad un terzo dei giorni di un anno, con un minimo di 60 giorni.

La temperatura media raggiunge il minimo annuale in gennaio e il massimo in luglio con un aumento in questo periodo di circa 4°C per mese, mentre tra settembre e dicembre si registrano diminuzioni di 5-6°C al mese. Le temperature medie presentano valori nettamente più bassi in corrispondenza degli Appennini, mentre si distribuiscono in modo abbastanza omogeneo nel resto della regione. Si osserva comunque un trend di diminuzione delle temperature da est a ovest ed una zona leggermente più calda nella parte centrale della regione.

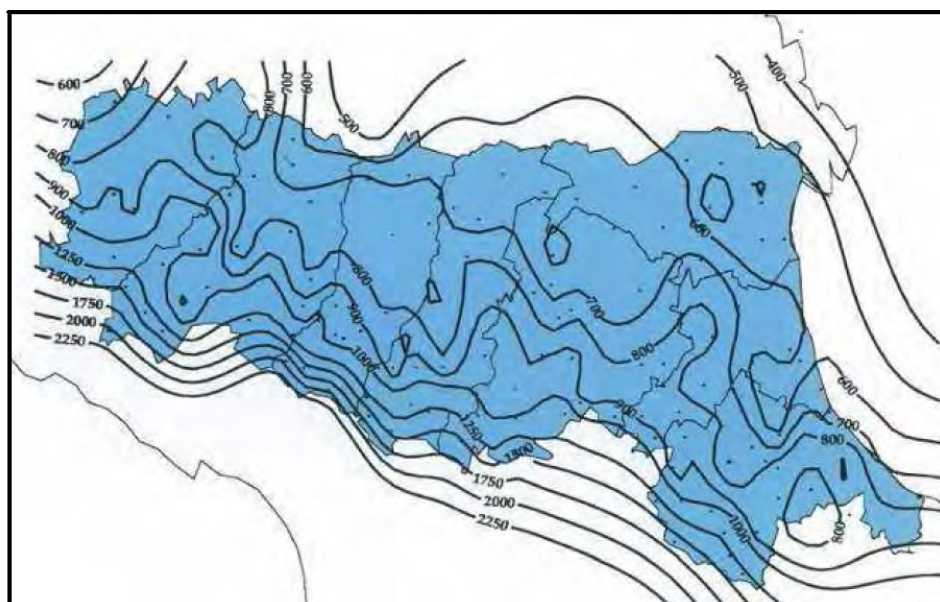


Figura 67 - Mappa regionale delle precipitazioni medie annue da "i numeri del clima - temperature, precipitazioni, vento - tavole climatologiche dell'Emilia-Romagna 1951/94"

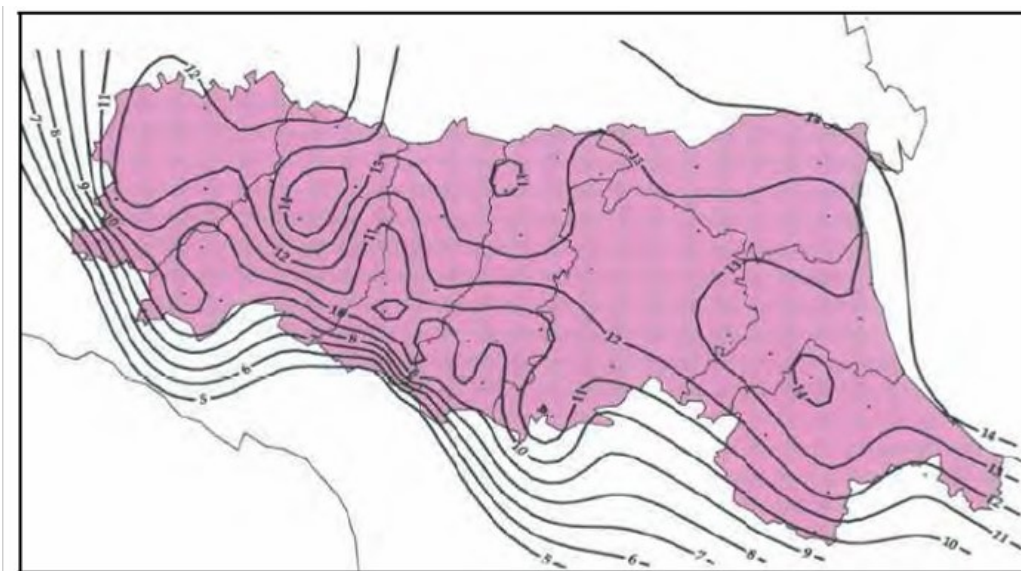


Figura 68 - Mappa regionale delle temperature medie annue da "i numeri del clima - temperature, precipitazioni, vento - tavole climatologiche dell'Emilia-Romagna 1951/94"

Dall'esame delle carte si nota che la zona del permesso di ricerca "Corchia" ha una piovosità media compresa tra i 900 e i 1.250 mm/anno e una temperatura media di circa 9 - 10° C.

Nel lavoro "Cambiamenti climatici in valori medi ed estremi di temperatura e precipitazione in Emilia-Romagna" (quaderno tecnico Arpa-SMR n. 11/2003) sono descritti i risultati di un'analisi condotta su valori medi e indici di estremi, ottenuti per il periodo 1950-2000 a partire dai dati giornalieri di precipitazione, Tmax e Tmin osservati presso un gruppo di stazioni gestite dal Servizio Idrografico e collocate sul territorio della regione. I risultati ottenuti sono limitati al numero di stazioni e dati disponibili e quindi potranno essere in futuro integrati sulla base di nuovi dati, tuttavia forniscono ugualmente informazioni rilevanti.

Per quanto concerne le precipitazioni sono state fatte le seguenti considerazioni: la precipitazione totale invernale ha subito una diminuzione significativa e tendenze negative si sono osservate anche durante la primavera; la precipitazione media estiva ha mostrato una tendenza positiva, mentre l'autunno non mostra variazioni significative nei valori medi di precipitazione. Se si considerano i valori medi annuali, la distribuzione annuale del 90-esimo percentile mostra una tendenza alla diminuzione significativa nelle province di Parma, Modena e Bologna. Il valore annuale dell'indice di

intensità media di precipitazione ha una tendenza negativa significativa per le province di Parma, Bologna, Forlì-Cesena. La distribuzione del valore annuale del numero massimo di giorni consecutivi senza pioggia ha tendenza positiva in quasi tutto il territorio eccetto per il sud-est della regione. Tali indicazioni sembrano in realtà parzialmente sconfessate dai dati report "La qualità dell'ambiente in Emilia-Romagna 2019", secondo il quale sull'intero periodo 1961-2019, l'andamento della quantità totale di precipitazione annua non mostra una tendenza significativa.

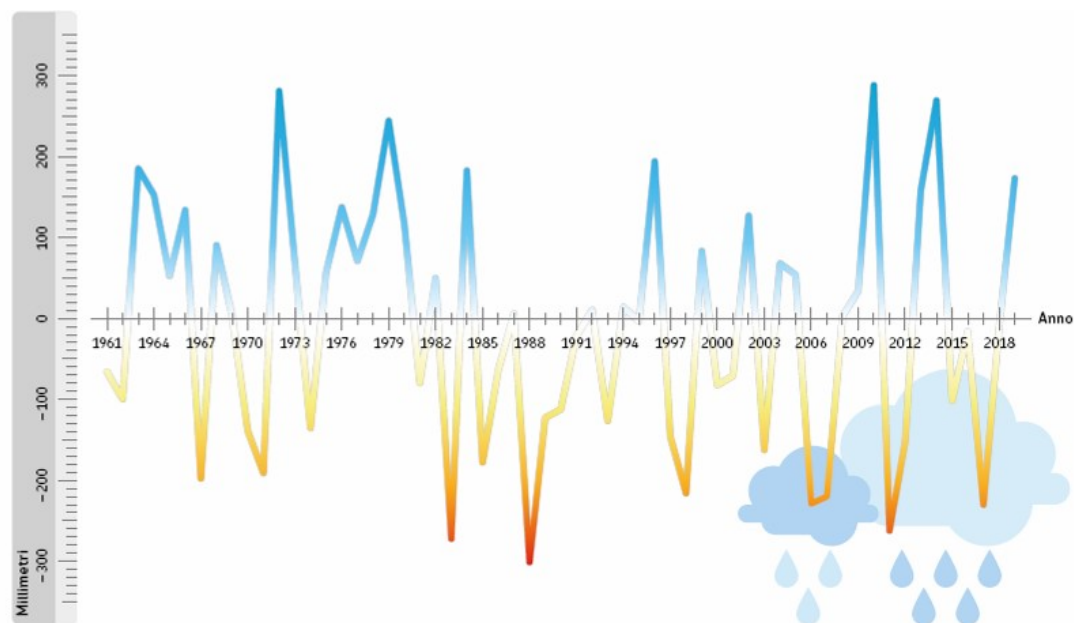


Figura 69 – andamento annuale dell'anomalia di precipitazione, media regionale, nel periodo 1961-2019

I risultati ottenuti per la temperatura per il periodo 1956-2000 sono i seguenti: la temperatura massima presenta tendenza positiva soprattutto in inverno ed in estate con incremento medio regionale di 0.6°C ogni 10 anni in entrambe le stagioni.

Il valore minimo cresce significativamente nel corso del periodo oggetto di studio ed il valore dell'incremento medio regionale è pari a 0.3°C ogni 10 anni, sia in inverno che in estate; in particolare si evidenzia una diminuzione significativa del numero di giorni con gelo durante l'inverno e una leggera riduzione anche durante la primavera. A livello di valori annuali per questo indicatore rimane una tendenza prevalentemente negativa. Le tendenze trovate per temperatura massima e minima indicano un possibile spostamento della distribuzione della temperatura verso valori più

caldi. I risultati ottenuti evidenziano come le stagioni con cambiamenti più significativi nella frequenza di eventi estremi per le precipitazioni sono l'inverno, la primavera e l'estate, mentre per la temperatura l'inverno e l'estate.

L'andamento sembra confermato anche utilizzando dati più recenti come dimostra il report "La qualità dell'ambiente in Emilia-Romagna 2019", che riporta il seguente grafico:

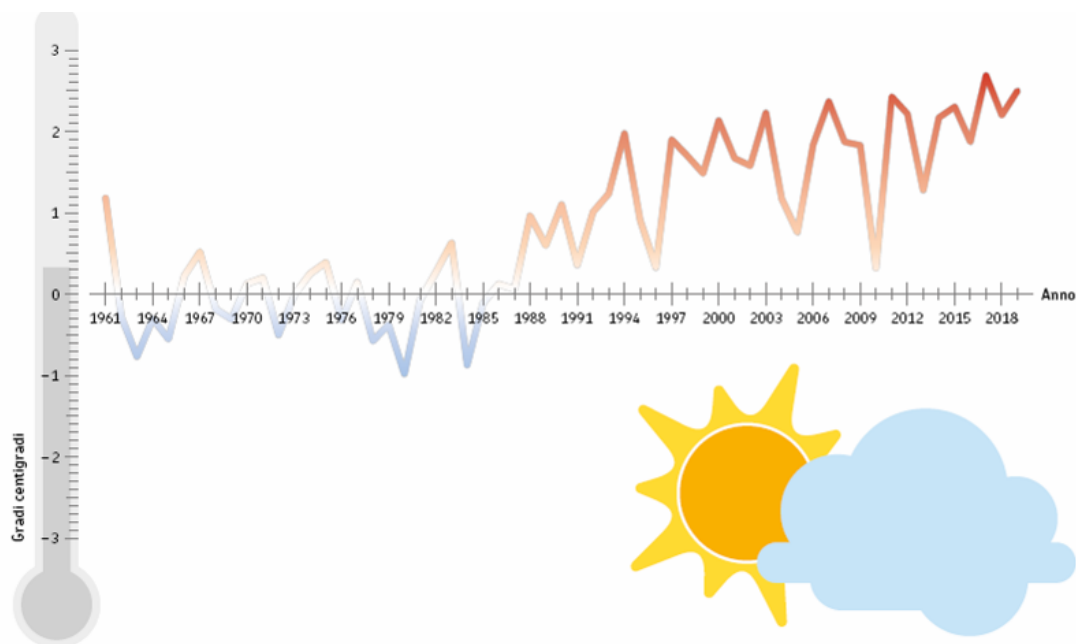


Figura 70 – andamento annuale dell'anomalia di temperatura massima, media regionale, nel periodo 1961-2019

Analisi di dettaglio: il clima locale

(Fonte Misure di Conservazione della ZSC del Gruppo di Gorro)

Per studiare in dettaglio il clima dell'area sono state prese in considerazione le principali stazioni termopluviometriche e pluviometriche presenti sul territorio.

Per descrivere il sistema meteo-diffusivo rappresentativo dell'area di indagine si è fatto riferimento alla stazione meteo di proprietà della Società Concessionaria "Autocamionale della Cisa" che gestisce l'autostrada A15, ubicata in prossimità della galleria di Partigiano tra i caselli di Borgo Taro e Berceto.

Nella tabella e figura successive sono riportati i dati e gli andamenti delle temperature medie, minime e massime mensili per l'anno 2008 relativamente alla stazione meteo considerata. I dati evidenziano il classico andamento a campana con valori massimi nella stagione estiva e minimi in quella invernale.

TEMPERATURA	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
Minime	-4.6	-5.1	-2.3	2.2	6.3	7.4	11.4	11.5	5.0	3.9	-3.0	-1.0
Medie	4.8	5.6	7.8	11.0	15.8	19.2	21.8	22.1	16.2	14.2	3.4	1.1
Massime	19.0	17.6	19.7	21.5	26.1	32.5	32.5	32.0	30.7	24.6	16.0	10.0

Figura 71 - Temperature medie, minime e massime mensili – anno 2008

Le temperature medie vanno da un massimo di 22.1 °C in agosto ad un minimo di 1.1 °C a dicembre, con una media annuale di 11.9 °C. Per quanto concerne invece i valori massimi e minimi estremi mensili si sono registrati 32.5 °C nei mesi di giugno e luglio e -5.1 °C nel mese di febbraio; i periodi di gelo hanno caratterizzato giornate dei mesi da novembre a marzo.

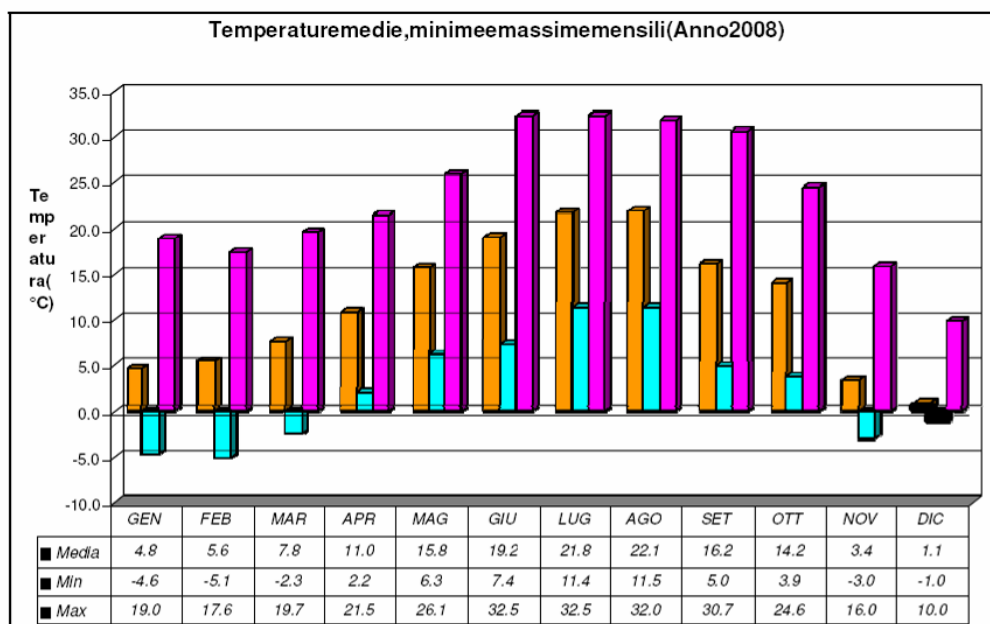


Figura 72 - Temperature medie, minime e massime mensili

Nella figura seguente è riportato l'andamento delle precipitazioni mensili (mm di pioggia caduta) 2008. I dati evidenziano la presenza di periodi siccitosi nei mesi estivi, ed una concentrazione delle precipitazioni in quelli autunnali/invernali, ed in modo particolare in quelli da ottobre a gennaio. A livello stagionale si sono registrati 1.121 mm di pioggia caduta nella stagione autunnale, seguiti dall'inverno con 677 mm e dalla primavera con 412 mm; l'estate ha registrato solo 253 mm di pioggia. A livello annuale sono caduti 2.463 mm di pioggia.

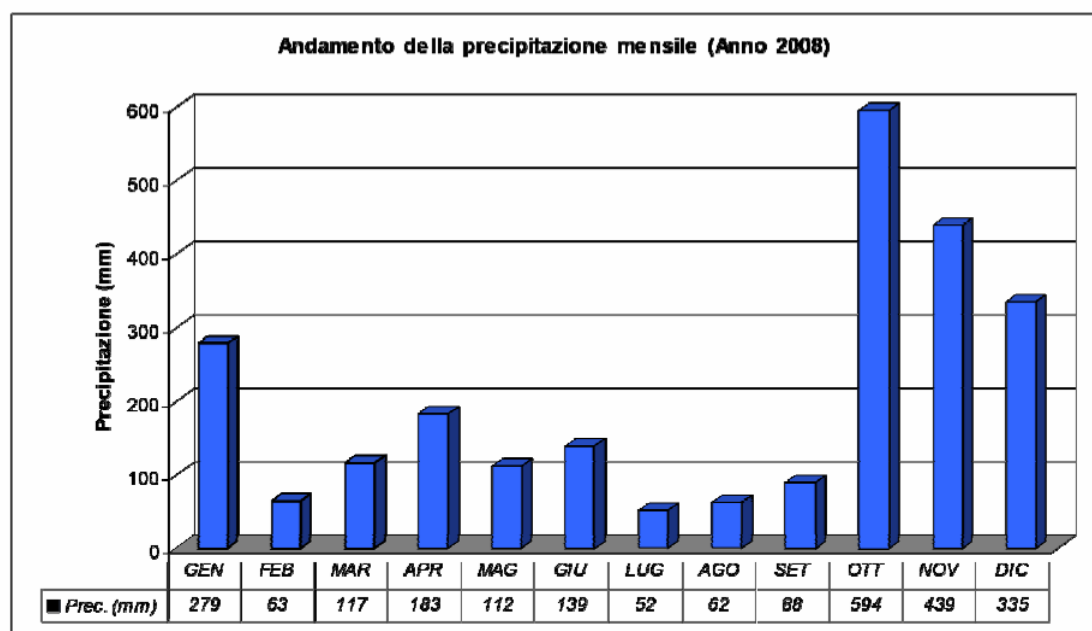


Figura 73 - Andamento delle precipitazioni mensili – anno 2008

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 74 - 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 Berceto viene classificato in classe F, il comune di Borgo Val di Taro viene classificato in classe E.

5.1.1.2 Qualità dell'aria

Inquadramento generale

In base a quanto previsto dal Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n. 155 e in attuazione della direttiva 2008/50/CE, anche la regione Emilia-Romagna ha provveduto ad effettuare la classificazione di zone e agglomerati ai fini della valutazione della qualità dell'aria ambiente. La zonizzazione definisce le unità territoriali sulle quali viene eseguita la valutazione della qualità dell'aria e alle quali si applicano le misure gestionali. La zonizzazione regionale, approvata con Dgr 2001/2011 e confermata con Dgr 1135/2019, individua un agglomerato relativo a Bologna e ai comuni limitrofi e tre macroaree di qualità dell'aria (Appennino, Pianura est, Pianura ovest).

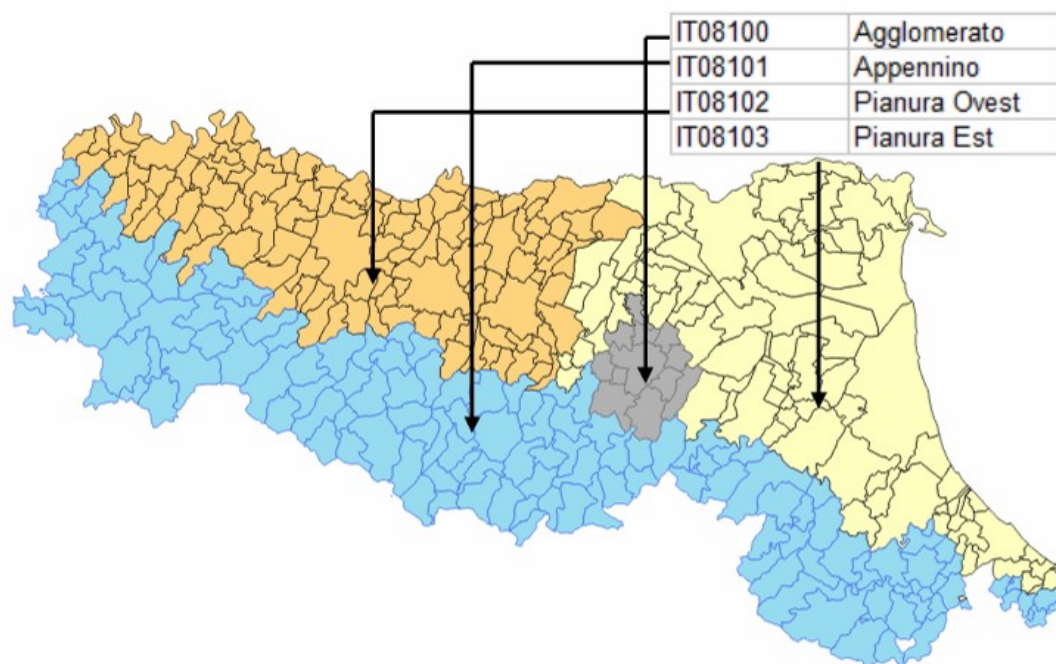


Figura 75 - Zonizzazione del territorio regionale per la qualità dell'aria

Il sistema di monitoraggio della qualità dell'aria comprende due reti principali, la rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria (RMQA) e la rete meteorologica (RIRER), più alcune reti ausiliarie (deposizioni, pollini e genotossicità).

I dati forniti dal sistema di monitoraggio vengono rielaborati e completati attraverso un complesso sistema di modelli numerici che integrano i dati puntuali con altri dati territoriali, quali: le emissioni, la morfologia del territorio e gli inquinanti provenienti dall'esterno della regione.

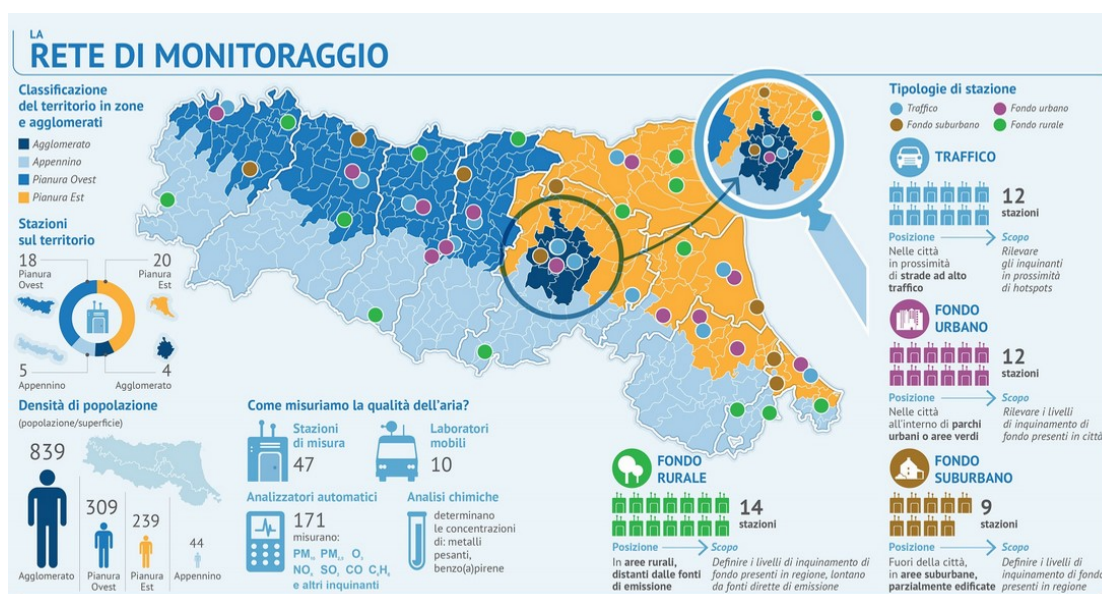


Figura 76 – la rete di monitoraggio della qualità dell'aria della regione Emilia - Romagna

Da quanto fino ad ora riportato si desume che i comuni di Berceto e di Borgo Val di Taro si trovano nella zona "Appennino" e che il contesto non vede la presenza di una stazione di rilevamento nelle vicinanze, come invece capita per l'Appennino piacentino e reggiano.

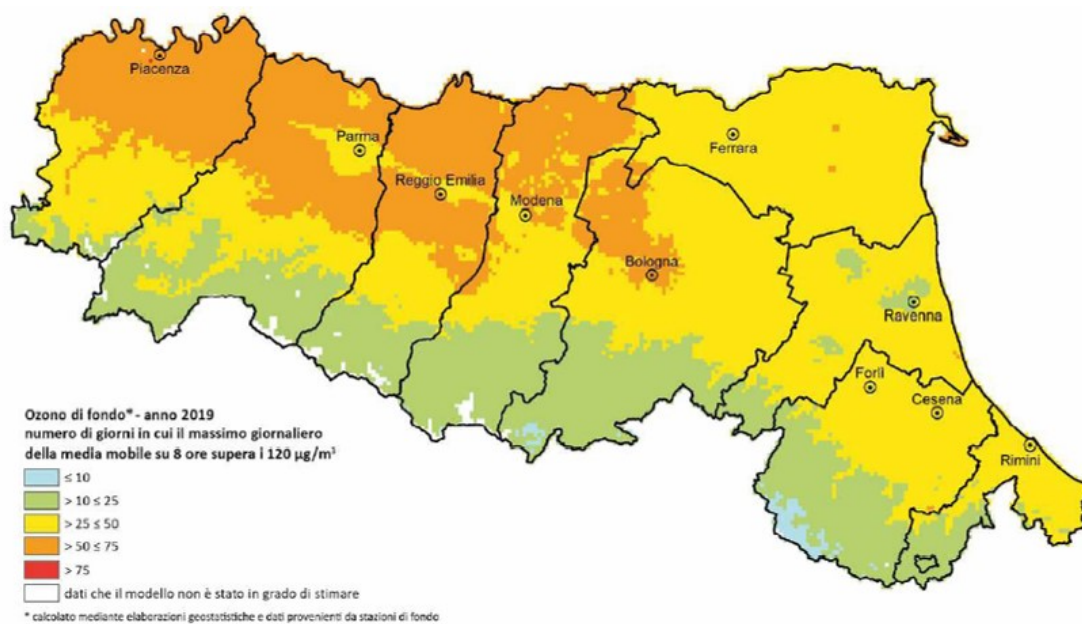


Figura 77 – numero di superamenti per l’ozono dell’obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana: distribuzione territoriale nel 2019

Per la descrizione della qualità dell’aria si è fatto riferimento al report del 2019 “La qualità dell’aria in Emilia – Romagna”. A livello regionale il report segnala che per quanto riguarda l’accumulo di particolato atmosferico le condizioni meteo sono state più sfavorevoli per la qualità dell’aria rispetto al 2018, con il conseguente aumento di giorni critici per l’accumulo degli inquinanti. In particolare l’estate calda, con temperature particolarmente elevate ha determinato un numero di giorni favorevoli alla formazione di ozono con il valore più alto registrato dal 2003. Berceto e Borgotaro si situano in un’area dai valori bassi (10-25), ma è evidente come il solco vallivo della val di Taro e parte del territorio di Borgotaro siano evidenziati in giallo e quindi si trovino in una classe superiore (25-50), dato comune a larga parte del pedemonte e della pianura emiliana. È lecito immaginare che questo dato anomalo nel contesto dell’Appennino sia imputabile alla presenza dell’autostrada della Cisa.

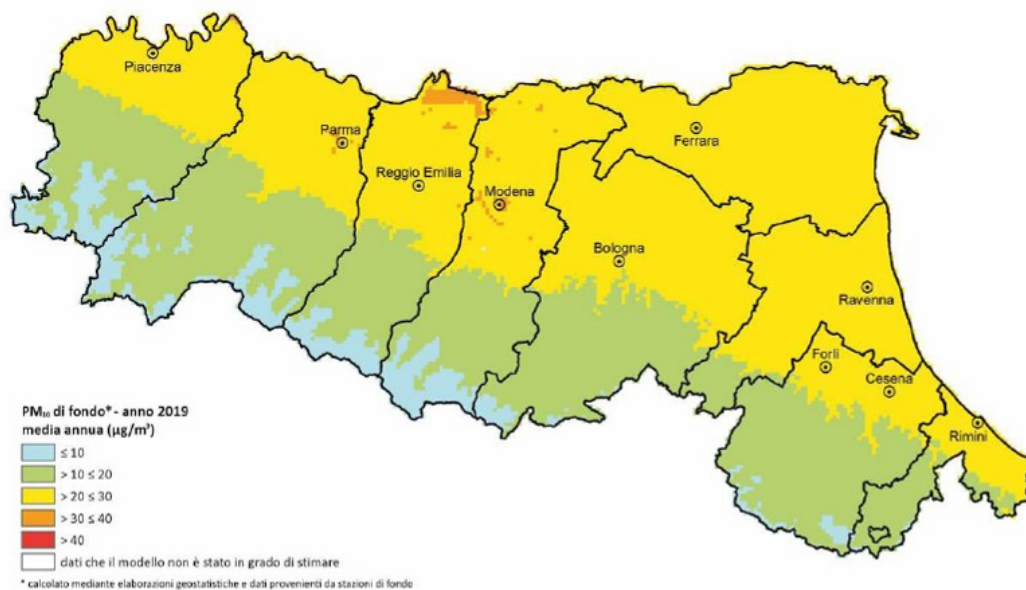


Figura 78 – concentrazione media annuale di PM₁₀: distribuzione territoriale nel 2019

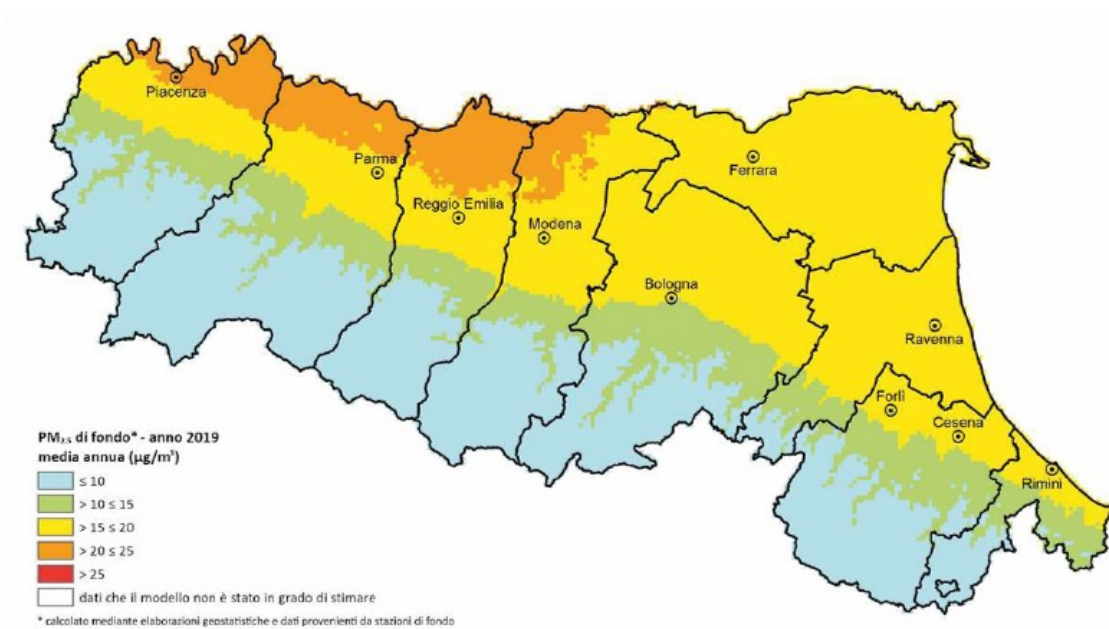


Figura 80 – concentrazione media annuale di PM_{2.5}: distribuzione territoriale nel 2019

A livello regionale per quanto riguarda il Pm_{2.5} la concentrazione media annua è stata inferiore al valore limite annuale in 24 stazioni su 24, mentre invece in relazione al Pm₁₀ la concentrazione media annua è rimasta entro il limite di legge in tutte le stazioni di rilevamento, ma il numero di

superamenti del limite giornaliero è risultato in aumento rispetto all'anno precedente, anche se inferiore al 2017, si sono infatti avuti superamenti del limite giornaliero in 17 stazioni su 43.

Berceto e Borgotaro in merito alle PM_{10} si situano in un contesto con valori inferiori a 20 microgrammi/m² con porzioni marginali del territorio comunale che scendono anche sotto i 10 microgrammi/m². Per quanto riguarda le $PM_{2,5}$ Berceto e Borgotaro si situano completamente in un contesto con valori inferiori ai 10 microgrammi/m².

Non si segnalano criticità per quanto riguarda il monossido di carbonio, il benzene e il biossido di zolfo, mentre invece per quanto riguarda il biossido di azoto 4 stazioni di monitoraggio su 47, tutte di traffico, non hanno rispettato il limite della concentrazione media annua.

Prescindendo dal puro dato annuale soggetto a fluttuazioni statistiche, il report 2019 consente di ricavare anche informazioni sull'andamento dell'inquinamento atmosferico in regione nell'ultimo decennio o quinquennio.

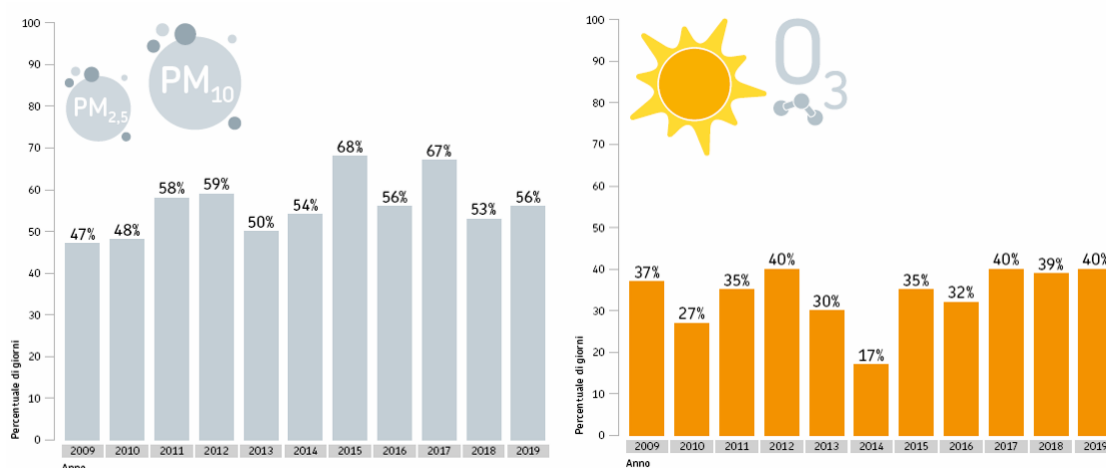


Figure 81 e 82 – percentuale di giorni favorevoli all'accumulo di particolato atmosferico nei mesi critici (gennaio-marzo e ottobre-dicembre), formazione di ozono nei mesi critici (aprile-settembre) andamento 2009-2019

Per quanto riguarda l'andamento dell'ozono il report riporta i dati degli ultimi 5 anni per tutte le stazioni di rilevamento regionali e i dati delle stazioni della zona Appennino non danno indicazioni univoche in quanto i valori variano dallo zero di Porretta Terme nel 2018 ai 48 superamenti di Savignano di Rigo del 2016 e del 2019.

ZONA	PROVINCIA	COMUNE	STAZIONE	TIPOLOGIA	2015	2016	2017	2018	2019
Pianura ovest	Piacenza	Piacenza	Parco Montecucco	Fondo urbano	60	64	75	80	80
		Lugagnano Val D'Arda	Lugagnano	Fondo suburbano	60	55	72	47	75
		Besenzone	Besenzone	Fondo rurale	52	39	61	60	61
	Parma	Parma	Cittadella	Fondo urbano	72	64	69		46
		Colorno	Saragat	Fondo suburbano	61	51	62	51	48
		Langhirano	Badia	Fondo rurale	63	55		76	62
	Reggio Emilia	Reggio Emilia	S. Lazzaro	Fondo urbano	60	50	62	55	55
		Castellarano	Castellarano	Fondo suburbano	75	69	78		75
		Guastalla	S. Rocco	Fondo rurale	75	59	72	86	73
	Modena	Modena	Mo - Parco Ferrari	Fondo urbano	59	71	75	66	50
		Carpi	Remesina	Fondo suburbano	49	38	59	53	55
		Sassuolo	Parco Edilcarani	Fondo urbano	58	60	69	54	54
		Mirandola	Gavello	Fondo rurale	61	54	81	77	49
Agglomerato	Bologna	Bologna	Giardini Margherita	Fondo urbano		45		39	59
	Bologna	Bologna	Via Chiarini	Fondo suburbano	55	46	51	39	60
Pianura est	Bologna	Molinella	San Pietro Capofiume	Fondo rurale	36	45	15	45	51
	Ferrara	Ferrara	Villa Fulvia	Fondo urbano	41	45	49	22	43
		Cento	Cento	Fondo suburbano	77	44	69	53	57
		Jolanda di Savoia	Gherardi	Fondo rurale	80	53	52	69	53
		Ostellato	Ostellato	Fondo rurale	46	51	64	63	60
	Ravenna	Faenza	Parco Bucci	Fondo urbano	38				
		Faenza	Parco Bertozzi	Fondo urbano		35	35	28	24
		Cervia	Delta Cervia	Fondo suburbano		47	65	57	51
		Ravenna	Caorle	Fondo urbano	20	39	38	42	28
	Forlì-Cesena	Alfonsine	Ballirana	Fondo rurale	34		22	10	15
		Forlì	Parco Resistenza	Fondo urbano	48		54	48	26
		Savignano sul Rubicone	Savignano	Fondo suburbano			44	60	27
	Rimini	Rimini	Marecchia	Fondo urbano	37	29	46	46	
		Verucchio	Verucchio	Fondo suburbano	48	28	44	35	40
		San Clemente	San Clemente	Fondo rurale	64		56	33	32
Appennino	Piacenza	Corte Brugnatella	Corte Brugnatella	Fondo rurale	46	8	30	20	43
	Reggio Emilia	Villa Minozzo	Febbio	Fondo rurale		11	23		13
	Bologna	Porretta Terme	Castelluccio	Fondo rurale	14	1	11	0	5
	Forlì-Cesena	Sogliano al Rubicone	Savignano di Rigo	Fondo rurale		48			48
	Rimini	San Leo	San Leo	Fondo rurale	36		43		15



LEGENDA
(n. superamenti)

≤ 10
> 10 ≤ 25
> 25 ≤ 50
> 50 ≤ 75
> 75

Il colore indica la ripartizione per classi cromatiche del numero di superamenti

raccolta minima di dati non sufficiente



Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana: massimo giornaliero della media mobile su 8 ore, pari a 120 µg/m³

Figura 83 – giorni di superamento massimo giornaliero della media mobile su 8 ore: andamento 2015-2019

Per quanto riguarda l'andamento delle PM₁₀, il report riporta i dati degli ultimi 5 anni per tutte le stazioni di rilevamento regionali e i dati delle stazioni della zona Appennino non fanno altro che confermare quanto visto per il 2019, ovvero valori molto bassi, inferiori ai 20 o ad anche ai 10 microgrammi/m².

ZONA	PROVINCIA	COMUNE	STAZIONE	TIPOLOGIA	2015	2016	2017	2018	2019
Pianura ovest	Piacenza	Piacenza	Parco Montecucco	Fondo urbano	31	26	32	27	27
		Lugagnano Val D'Arda	Lugagnano	Fondo suburbano	23	21	25	23	22
		Piacenza	Giordani-Farnese	Traffico urbano	36	30	36	30	30
	Parma	Parma	Cittadella	Fondo urbano	33	29	36	31	30
		Colorno	Saragat	Fondo suburbano	30	27	33	28	28
		Langhirano	Badia	Fondo rurale	21	20	25	20	19
		Parma	Montebello	Traffico urbano	36	29	35	32	30
	Reggio Emilia	Reggio Emilia	S. Lazzaro	Fondo urbano	29	28	33	28	27
		Castellarano	Castellarano	Fondo suburbano	27	26	32	26	24
		Guastalla	S. Rocco	Fondo rurale	32	28	34	30	29
	Modena	Reggio Emilia	Timavo	Traffico urbano	37	33	40	35	32
		Sassuolo	Parco Edilcarani	Fondo urbano	27	25	30	26	25
		Modena	Mo - Parco Ferrari	Fondo urbano	31	27	33	28	30
		Carpi	Remesina	Fondo suburbano	33	28	32	28	30
		Modena	Mo - Via Giardini	Traffico urbano	33	30	36	32	33
		Mirandola	Gavello	Fondo rurale	31	28	31	25	29
Agglomerato	Bologna	Bologna	Giardini Margherita	Fondo urbano	26	23	25	22	22
		Bologna	Via Chiarini	Fondo suburbano	26	24	28	24	25
		Bologna	Porta San Felice	Traffico urbano	29	26	29	26	26
		San Lazzaro di Savena	San Lazzaro	Traffico urbano	28	25	28	24	25
	Bologna	Molinella	San Pietro Capofiume	Fondo rurale	26	22	27	23	24
		Imola	De Amicis	Traffico urbano	25	23	25	23	23
	Ferrara	Ferrara	Villa Fulvia	Fondo urbano	29	26	31	27	26
		Cento	Cento	Fondo suburbano	30	24	32	27	27
		Jolanda di Savoia	Gherardi	Fondo rurale	28	25	29	25	25
	Ravenna	Ferrara	Isonzo	Traffico urbano	33	29	32	29	32
		Ravenna	Caorle	Fondo urbano	30	25	28	26	26
		Faenza	Parco Bucci	Fondo urbano	24				
		Faenza	Parco Bertozzi	Fondo urbano		21	24	22	24
	Forti-Cesena	Cervia	Delta Cervia	Fondo suburbano	27	25	26	25	26
		Ravenna	Zalamella	Traffico urbano	29	25	28	26	30
		Forlì	Parco Resistenza	Fondo urbano	25	22	24	23	22
Cesena		Franchini-Angeloni	Fondo urbano	25	22	24	24	25	
Savignano sul Rubicone		Savignano	Fondo suburbano	30	25	27	25	25	
Forlì		Roma	Traffico urbano	28	25	26	26	27	
Rimini	Rimini	Marecchia	Fondo urbano	31	27	29	23	29	
	Verucchio	Verucchio	Fondo suburbano	21	19	22	19	19	
	Rimini	Flaminia	Traffico urbano	36	32	32	31	30	
Appennino	Piacenza	Corte Brugnatella	Corte Brugnatella	Fondo rurale	11	10	11	11	10
	Reggio Emilia	Villa Minozzo	Febbio	Fondo rurale	9	8	10	11	10
	Bologna	Porretta Terme	Castelluccio	Fondo rurale	10	9	10	10	10
	Forti-Cesena	Sogliano al Rubicone	Savignano di Rigo	Fondo rurale	13	12	11	12	12
	Rimini	San Leo	San Leo	Fondo rurale	17	14	15	16	14



LEGENDA
valori in µg/m³

- ≤ 10
- > 10 ≤ 20
- > 20 ≤ 30
- > 30 ≤ 40
- > 40

raccolta minima di dati non sufficiente

i
Limite di legge: 40 µg/m³

Figura 84 – concentrazione media annuale di PM₁₀: andamento 2015-2019

Per quanto riguarda l'andamento delle PM_{2,5}, il report riporta i dati degli ultimi 5 anni per tutte le stazioni di rilevamento regionali e i dati della stazioni della zona Appennino non fanno altro che confermare quanto visto per il 2019 ovvero valori molto bassi, inferiori ai 20 o ad anche ai 10 microgrammi/m².

ZONA	PROVINCIA	COMUNE	STAZIONE	TIPOLOGIA	2015	2016	2017	2018	2019
Pianura ovest	Piacenza	Piacenza	Parco Montecucco	Fondo urbano	24	20	24	21	21
		Besenzone	Besenzone	Fondo rurale	27	22	27	22	22
	Parma	Parma	Cittadella	Fondo urbano	21	20	24	19	17
		Langhirano	Badia	Fondo rurale	15	14	17	14	12
	Reggio Emilia	Reggio Emilia	S. Lazzaro	Fondo urbano	21	19	23	20	18
		Castellarano	Castellarano	Fondo suburbano	20	19	23	19	18
		Guastalla	S. Rocco	Fondo rurale	23	20	26	19	20
	Modena	Modena	Mo - Parco Ferrari	Fondo urbano	22	17	22	18	18
		Sassuolo	Parco Edilcarani	Fondo urbano	18	17	21	18	14
Mirandola		Gavello	Fondo rurale	20	18	21	17	19	
Agglomerato	Bologna	Bologna	Giardini Margherita	Fondo urbano	18	16	18	15	14
		Bologna	Porta San Felice	Traffico urbano	20	19	20	18	16
Pianura est	Bologna	Molinella	San Pietro Capofiume	Fondo rurale	19	16	20	17	17
	Ferrara	Ferrara	Villa Fulvia	Fondo urbano	19	16	20	17	17
		Jolanda di Savoia	Gherardi	Fondo rurale	21	18	22	18	18
		Ostellato	Ostellato	Fondo rurale	19	15	18	15	18
	Ravenna	Faenza	Parco Bucci	Fondo urbano	14				
		Faenza	Parco Bertozzi	Fondo urbano		13	16	15	15
		Ravenna	Caorle	Fondo urbano	19	18	21	19	19
		Alfonsine	Ballirana	Fondo rurale	18	15	19	16	17
	Folli-Cesena	Forlì	Parco Resistenza	Fondo urbano	17	15	18	16	14
		Savignano sul Rubicone	Savignano	Fondo suburbano	20	16		17	16
Rimini	Rimini	Marecchia	Fondo urbano	23	18	18	17	16	
	San Clemente	San Clemente	Fondo rurale	15	12	12	13	12	
Appennino	Bologna	Porretta Terme	Castelluccio	Fondo rurale	7	5	6	6	6



LEGENDA
valori in µg/m³

- ≤ 10
- > 10 ≤ 15
- > 15 ≤ 20
- > 20 ≤ 25
- > 25

raccolta minima di dati non sufficiente



Limite di legge:
25 µg/m³

Figura 85 – concentrazione media annuale di PM_{2,5}: andamento 2015-2019

Per quanto riguarda i giorni di superamento delle PM₁₀ il report riporta i dati degli ultimi 5 anni per tutte le stazioni di rilevamento regionali e i dati della stazioni della zona Appennino indicano un numero di giorni di superamento bassissimo, in larga parte tra zero e uno, salvo alcuni valori leggermente più alti con un massimo di 4 giornate annue quando il limite di legge è di 50 giornate annue.

ZONA	PROVINCIA	COMUNE	STAZIONE	TIPOLOGIA	2015	2016	2017	2018	2019
Pianura ovest	Piacenza	Piacenza	Parco Montecucco	Fondo urbano	40	23	59	22	32
		Lugagnano Val D'Arda	Lugagnano	Fondo suburbano	11	7	24	8	9
		Piacenza	Giordani-Farnese	Traffico urbano	61	45	83	32	48
	Parma	Parma	Cittadella	Fondo urbano	52	30	69	40	39
		Colorno	Saragat	Fondo suburbano	47	27	69	24	32
		Langhirano	Badia	Fondo rurale	6	8	29	10	5
	Reggio Emilia	Parma	Montebello	Traffico urbano	67	27	74	45	42
		Reggio Emilia	S. Lazzaro	Fondo urbano	32	27	67	28	32
		Castellarano	Castellarano	Fondo suburbano	31	42	55	24	23
		Guastalla	S. Rocco	Fondo rurale	43	26	66	30	41
	Modena	Reggio Emilia	Timavo	Traffico urbano	67	42	83	56	53
		Sassuolo	Parco Edilcarani	Fondo urbano	31	40	51	26	32
		Modena	Mo - Parco Ferrari	Fondo urbano	44	23	65	32	47
		Carpi	Remesina	Fondo suburbano	55	34	65	29	49
		Modena	Mo - Via Giardini	Traffico urbano	55	40	83	51	58
	Mirandola	Mirandola	Gavello	Fondo rurale	49	31	55	19	45
Fiorano Modenese		Circ. San Francesco	Traffico urbano	45	49	67	39	48	
Agglomerato	Bologna	Bologna	Giardini Margherita	Fondo urbano	23	21	27	10	23
		Bologna	Via Chiarini	Fondo suburbano	25	22	35	14	21
		Bologna	Porta San Felice	Traffico urbano	38	33	40	18	32
		San Lazzaro di Savena	San Lazzaro	Traffico urbano	35	27	37	13	29
Pianura est	Bologna	Molinella	San Pietro Capofiume	Fondo rurale	26	14	41	15	31
		Imola	De Amicis	Traffico urbano	19	20	27	17	20
	Ferrara	Ferrara	Villa Fulvia	Fondo urbano	52	29	58	26	44
		Cento	Cento	Fondo suburbano	41	24	60	27	41
		Jolanda di Savoia	Gherardi	Fondo rurale	37	18	44	12	30
	Ferrara	Ferrara	Isonzo	Traffico urbano	55	36	62	41	60
		Ravenna	Caorle	Fondo urbano	42	22	46	22	33
	Ravenna	Faenza	Parco Bucci	Fondo urbano	19				
		Faenza	Parco Bertozzi	Fondo urbano		16	22	11	20
		Cervia	Delta Cervia	Fondo suburbano	32	20	23	15	28
		Ravenna	Zalamella	Traffico urbano	40	26	53	22	51
		Forlì	Parco Resistenza	Fondo urbano	26	20	26	17	23
		Cesena	Franchini-Angeloni	Fondo urbano	22	13	21	17	26
		Savignano sul Rubicone	Savignano	Fondo suburbano	44	33	42	28	33
	Forlì	Forlì	Roma	Traffico urbano	36	23	31	26	37
		Rimini	Rimini	Fondo urbano	45	31	42	19	41
Verucchio		Verucchio	Fondo suburbano	14	8	14	6	10	
Rimini	Rimini	Flaminia	Traffico urbano	59	51	57	36	43	
Appennino	Piacenza	Corte Brugnatella	Corte Brugnatella	Fondo rurale	0	0	1	0	0
	Reggio Emilia	Villa Minozzo	Febbio	Fondo rurale	0	1	0	0	0
	Bologna	Porretta Terme	Castelluccio	Fondo rurale	0	1	0	0	0
	Forlì-Cesena	Sogliano al Rubicone	Savignano di Rigo	Fondo rurale	1	1	0	3	0
	Rimini	San Leo	San Leo	Fondo rurale	3	1	0	4	0



LEGENDA
(n. superamenti)

≤ 10
> 10 ≤ 20
> 20 ≤ 35
> 35 ≤ 50 *
> 50

raccolta minima di dati non sufficiente



Limite di legge:
* 50 µg/m³
media oraria giornaliera da non superare più di 35 volte in un anno

Figura 86 – concentrazione media annuale di PM₁₀: andamento 2015-2019

Per quanto riguarda il biossido di azoto tutta l'area appenninica presenta valori molto bassi e anche l'andamento quinquennale conferma questo dato, si nota però un evidente incremento dei valori lungo l'autostrada Bologna – Firenze e nella bassa val di Taro, anche in questo caso probabilmente imputabile alla presenza dell'autostrada.

Infine per quanto riguarda le emissioni in atmosfera per macrosettore la combustione non industriale (riscaldamento) e il traffico su strada rappresentano le fonti principali di emissioni legate all'inquinamento diretto da polveri (rispettivamente 57% e 22%). Alle emissioni di ossidi di azoto (NO_x), che è anche un importante precursore della formazione di particolato secondario e ozono, contribuiscono il trasporto su strada e altri sistemi di trasporto (aerei, navi, ecc.). Il principale contributo alle emissioni di ammoniaca (NH_3), anch'essa inquinante precursore di particolato secondario, deriva dalle pratiche agricole (98%).

Per quanto concerne la componente antropogenica, l'impiego di solventi nei settori industriale e civile risulta il principale contributo alle emissioni di composti organici volatili (COV), inquinanti precursori, assieme agli ossidi di azoto, del particolato secondario e dell'ozono (nella pagina a fianco è rappresentata anche la consistente componente biogenica, prodotta dalle specie vegetali coltivate in agricoltura e dalle foreste). La combustione nell'industria e i processi produttivi sono le fonti più rilevanti di biossido di zolfo (SO_2), altro importante precursore, anche a basse concentrazioni, di particolato secondario.

5.1.2. 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 Piano di Tutela delle Acque redatto conformemente a quanto previsto dal D. Lgs. 152/99 e dalla Direttiva europea 2000/60 (Direttiva Quadro sulle Acque) è stato adottato con deliberazione del

Consiglio Regionale n. 633 del 22 dicembre 2004 ed approvato con deliberazione dell'Assemblea Legislativa n. 40 del 21 dicembre 2005.

Tale piano è lo strumento finalizzato al raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici e più in generale alla protezione dell'intero sistema idrico superficiale e sotterraneo emiliano-romagnole.

Il Piano di Tutela delle Acque costituisce lo strumento di pianificazione a disposizione delle Pubbliche Amministrazioni, e della Regione in particolare, per il raggiungimento degli obiettivi di qualità fissati dalle Direttive Europee e recepite nella norma italiana, attraverso un approccio che deve necessariamente essere integrato considerando adeguatamente gli aspetti quantitativi (minimo deflusso vitale, risparmio idrico, verifica delle concessioni, diversione degli scarichi, etc.) oltre a quelli più tipicamente di carattere qualitativo.

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 emiliano-romagnolo 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.

Nel territorio regionale sono individuabili complessivamente 47 bacini idrografici, tributari del fiume Po o del mare Adriatico, drenanti areali imbriferi di almeno 10 Km². Di essi, 22 si immettono nel fiume Po e interessano essenzialmente le province di Piacenza, Parma, Reggio Emilia e Modena, i restanti 25, riferibili sostanzialmente alle province di Bologna, Ferrara e alle province della Romagna, sfociano direttamente in Adriatico.

I bacini di un certo rilievo, con superficie superiore a 100 Km² sono 26; di essi 6 sono riferibili a comprensori di bonifica della pianura romagnola e ferrarese, i restanti 20 sono caratterizzati da un apprezzabile areale imbrifero montano - collinare, anche se solo 11 di essi raggiungono lo spartiacque appenninico. Sono poi presenti 14 areali riferibili ad acque di transizione, relativi alla

pianura ferrarese e ravennate prospiciente l'Adriatico e 5 laghi artificiali di un certo rilievo, connessi a serbatoi ad uso irriguo, civile o idroelettrico.

Gli affluenti emiliani presentano un'incidenza decisamente modesta rispetto agli altri corsi d'acqua del bacino del fiume Po in termini sia di superfici imbrifere, sia di deflussi, nonché di carichi inquinanti, mentre più significativo risulta il contributo, che essi apportano in termini di trasporto solido.

Gli areali imbriferi relativi ai corsi d'acqua regionali ricadono, in gran parte, nel territorio emiliano-romagnolo.

I bacini appenninici mostrano caratteristiche morfologiche significativamente omogenee: quelli maggiori, nell'areale montano-collinare e di media pianura, hanno aste idrografiche sostanzialmente orientate verso nord-est. Gli affluenti del Po mantengono tale direttrice anche nella bassa pianura, mentre i corsi d'acqua che sfociano in Adriatico mutano la loro direzione verso est, ciò è particolarmente evidente per il fiume Reno che per un lungo tratto è pressoché parallelo al fiume Po. Negli areali montano-collinari la rete idrografica principale presenta caratteristiche di sufficiente naturalità, evidenziando ancora una sostanziale omogeneità per i diversi bacini; alcuni corsi d'acqua presentano irrigidimenti di fondo e difese spondali in misura significativamente superiore ad altri mentre a valle del margine appenninico e in particolare nelle zone di bassa pianura è evidente una forte antropizzazione della rete idrografica, con arginature, regolarizzazioni d'alveo e rettifiche, fino a raggiungere, negli areali di bonifica modenesi, bolognesi, ferraresi e ravennati, caratteri di completa artificialità con molteplici situazioni di scolo meccanico delle acque meteoriche.

Anche per i corsi d'acqua caratterizzati da un significativo areale montano - collinare il comportamento idrologico è sempre spiccatamente torrentizio, con circa la metà dei deflussi annui accentrati nei 30 - 40 giorni di morbida - piena.

La relativa similitudine delle caratteristiche morfologiche e idrologiche dei bacini appenninici si conserva altresì con riferimento all'antropizzazione, che è massima nella zona pedecollinare e di alta pianura, dove è accentrata la maggior parte degli insediamenti residenziali e produttivi.

Tra i 47 bacini principali individuati figura ovviamente anche quello del fiume Taro che ha una superficie di 2.051,38 km² e una quota media di 496 m. s.l.m.

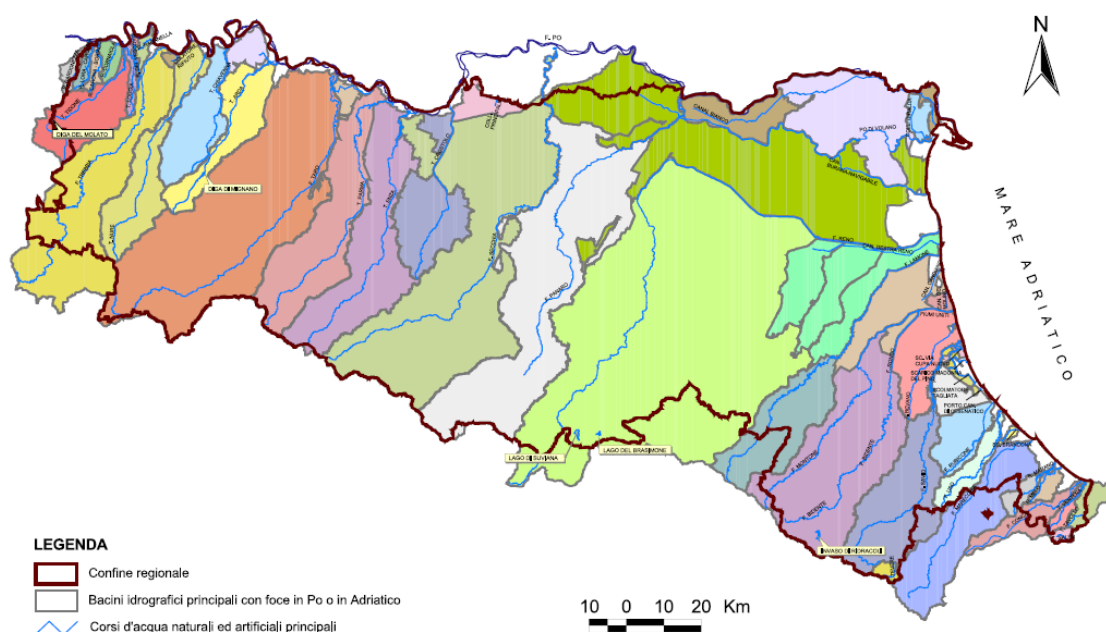


Figura 87 – Bacinizzazione principale e reticolo idrografico (fonte PTA) in color rosso mattone il bacino del Taro.

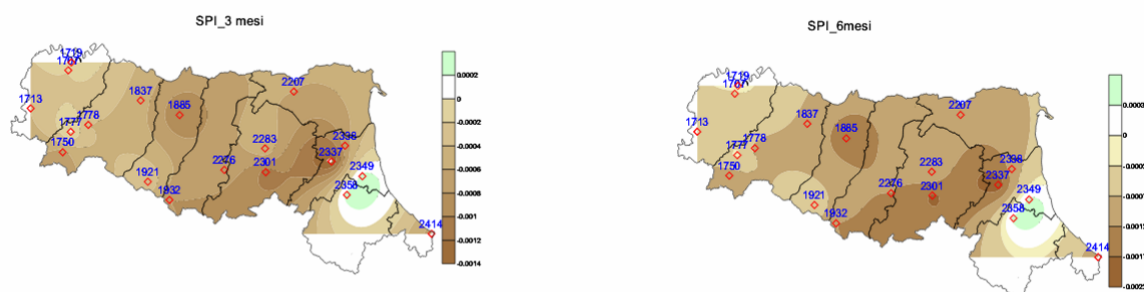
Dall'analisi dei documenti del PTA si desume che il territorio comunale di Berceto e di Borgotaro e più in generale delle alte valli Taro e Baganza:

- non sottendono corpi idrici sotterranei significativi;
- non fan parte delle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola;
- non fan parte delle zone vulnerabili da prodotti fitosanitari.

Per quanto riguarda le aree soggette o minacciate da fenomeni di siccità, degrado del suolo e desertificazione, il PTA precisa che in regione non sono presenti aree a rischio desertificazione, ciò non toglie che in alcune fasi dell'anno si possano verificare fenomeni di siccità per la cui descrizione e quantificazione si fa riferimento all'indice SPI (Standardized Precipitation Index).

L'indice SPI, sviluppato da McKee et al. (1993), ha lo scopo di quantificare il deficit di precipitazione per diverse scale dei tempi. Ognuna di queste scale riflette l'impatto della siccità sulla disponibilità di differenti risorse d'acqua.

L'indice mostra un evidente trend negativo per tutti gli intervalli temporali e mostra come tale segnale di diminuzione sia particolarmente accentuato per i periodi temporali più lunghi di 12 e 24 mesi. Ciò denota una tendenza all'aumento della siccità di tipo "idrologica legata all'uso del suolo" sulla regione emiliano-romagnola. I valori negativi dell'indice SPI rimangono quasi sempre nell'intervallo 0/-1 e raramente sono inferiori a -2, indicando con ciò una qualche tendenza all'aumento di condizioni di moderata siccità, solo a tratti severa. E' interessante notare come l'andamento della frequenza degli eventi siccitosi sulla regione abbia subito una flessione in corrispondenza dei decenni 60-70 e 70-80 e mostri un nuovo aumento negli ultimi due decenni 80-90 e 90-2000. In particolare, solo relativamente agli ultimi due decenni, si riscontra una certa frequenza di eventi particolarmente siccitosi, caratterizzati da indici SPI inferiori a -2. L'analisi spaziale del trend annuale dell'indice SPI mostra come il segnale di trend sia pressoché uniforme sull'intera regione a tutte le scale temporali, ad esclusione solo della fascia sud - orientale dove, al contrario, si denota una qualche tendenza alla crescita dell'indice SPI.



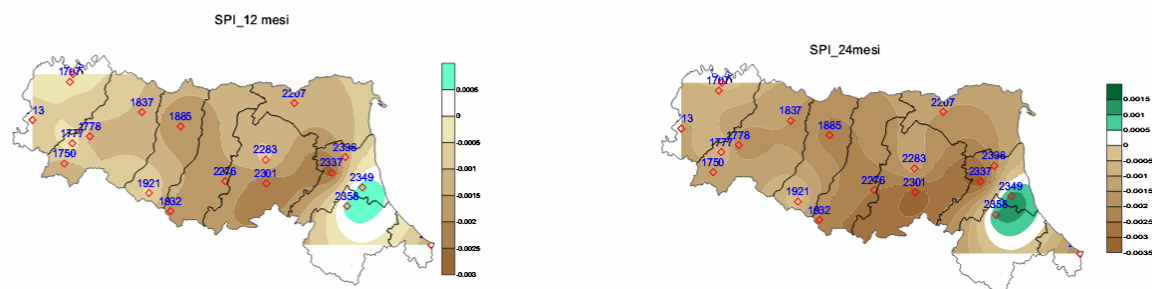


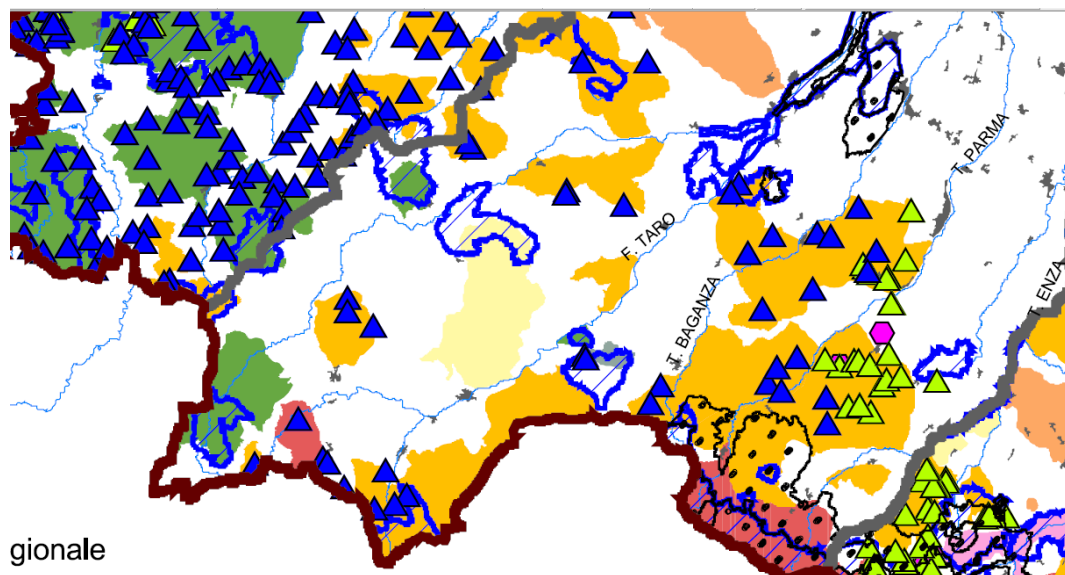
Figura 88 – Andamento spaziale dell'indice SPI a 3, 6, 12 e 24 mesi.

Sotto questo punto di vista l'area in esame presenta valori di Spi leggermente negativi, lasciando quindi intuire che i fenomeni siccitosi sono molto contenuti a tutte le scale temporali analizzate.

Per quanto riguarda le "aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano" Il comma 1 dell'art. 21 del D.Lgs. 152/99 e succ. modifiche, indica le Regioni come gli Enti che, su proposta delle Autorità d'Ambito, devono individuare "...le aree di salvaguardia distinte in zone di tutela assoluta e zone di rispetto, nonché all'interno dei bacini imbriferi delle aree di ricarica della falda, le zone di protezione."

Constatando che l'approvvigionamento idropotabile avviene quasi esclusivamente mediante pozzi in pianura che captano acquiferi ricaricati al margine collinare, ne risulta che il contesto della alta val di Taro non è ricompresa in questo contesto.

Ciò non toglie che il PTA preveda anche le zone di protezione delle acque sotterranee in ambito collinare – montano e sono identificate in prima approssimazione, le cosiddette "rocce-magazzino", aree interessate da concentrazioni di sorgenti, sede dei complessi idrogeologici maggiormente permeabili e quindi di risorse idriche sotterranee da tutelare.



gionale

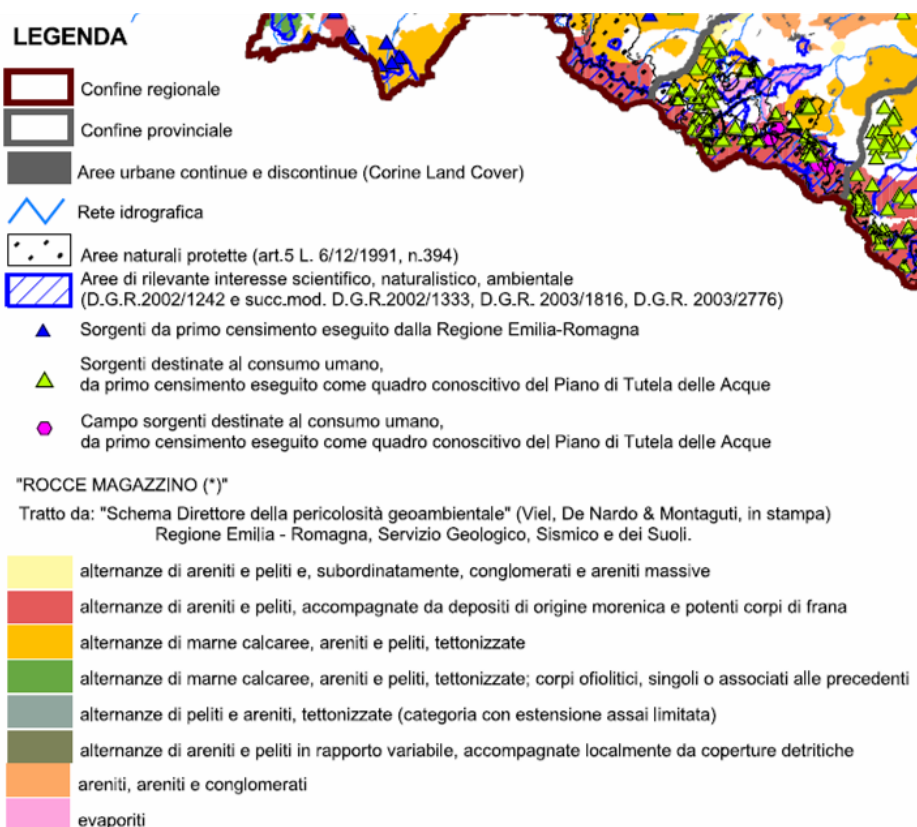


Figure 89 – Inquadramento della distribuzione dei principali acquiferi in ambito montano

In questo contesto entrano in gioco anche gli ambiti montani della alta val di Taro, dove si trovano diverse porzioni di territorio occupate da "rocce magazzino".

In particolare all'interno della Zsc Belforte – Corchia - Alta Val Manubiola e della Zsc Groppo di Gorro vi sono alternanze di peliti e areniti tettonizzate, inoltre nella Zsc Belforte – Corchia - Alta Val Manubiola è indicata la presenza una sorgente non destinata all'uso umano.

Per quanto riguarda lo stato ecologico dei corsi d'acqua si è fatto riferimento al report "La qualità dell'ambiente in Emilia-Romagna 2019", secondo il quale la gran parte dei corpi idrici fluviali, nel triennio 2014-2016, ha raggiunto l'obiettivo di qualità di stato ecologico "buono" nelle zone appenniniche e pedecollinari, con condizioni poco o moderatamente alterate rispetto a quelle di riferimento naturale, a differenza delle aree di pianura in cui prevalgono invece corpi idrici artificiali o fortemente modificati.

Nel periodo 2014-2016, la ripartizione percentuale in classi di stato ecologico dei corpi idrici fluviali regionali è stata: 28% "buono", 38% "sufficiente", 31% "scarso" e 3% "cattivo".

Per quanto riguarda il Taro sembra invece che la situazione sia leggermente differente con uno stato ecologico in pianura "buono", che nella media alta valle scende a "sufficiente", mentre invece i suoi affluenti, tra cui la Manubiola, mantengono uno stato ecologico "buono".

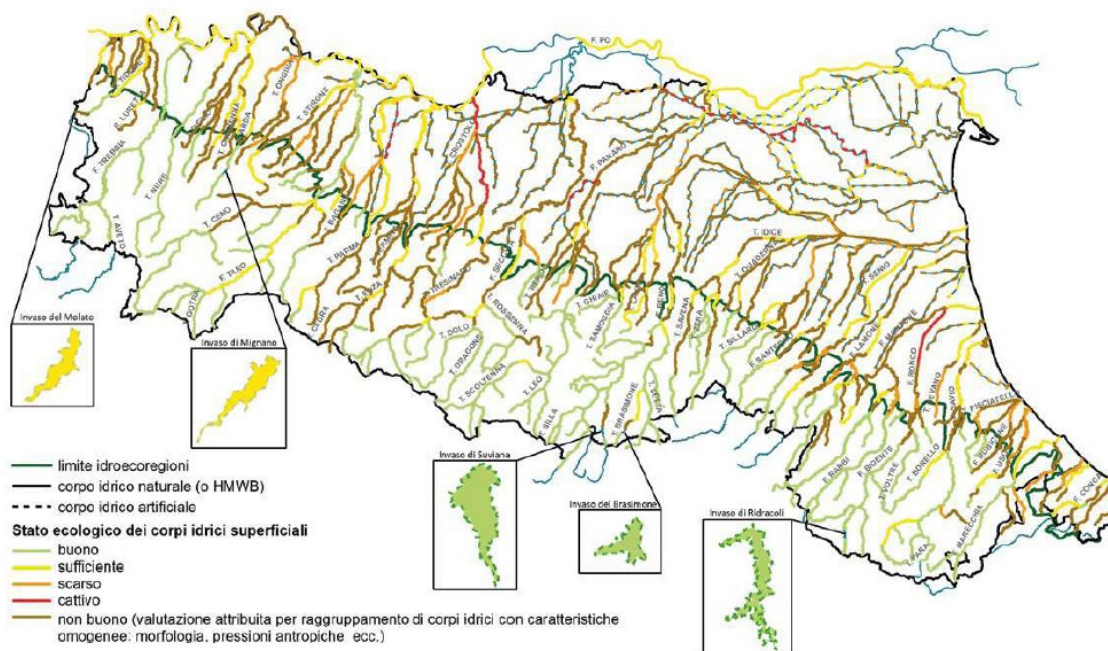


Figure 90 – Stato ecologico dei fiumi e invasi (2014-2016)

Lo stato chimico, definito dall'eventuale presenza nelle acque di sostanze prioritarie, nel triennio 2014-2016 è risultato "buono" per la grande maggioranza dei corpi idrici fluviali; solo in una piccola percentuale (3%) di corpi idrici si è rilevato il superamento degli standard di qualità ambientale fissati dalla normativa (DM 260/2010), in particolare dovuto ad alcuni IPA e al nichel.

Anche il Taro e tutti i suoi affluenti nell'area montana presentano uno stato "buono".

In merito all'azoto nitrico e ai fitofarmaci le acque del Taro e dei suoi affluenti sono caratterizzate da un ottimo livello qualitativo.

Per quanto riguarda la descrizione dei corpi idrici minori è stato possibile attingere dal PSC di Berceto l'esauriente descrizione che segue, mentre il PRG di Borgotaro è privo di indicazioni a riguardo.

"Il Comune di Berceto si trova nei bacini idrografici del fiume Taro (settore occidentale) e del torrente Baganza (settore orientale) che alimentano l'intero territorio permettendo agli insediamenti antropici di svilupparsi.

Il tratto del fiume Taro che interessa Berceto è solamente un limitato tratto situato in sponda destra rispetto al fiume, ma è comunque caratterizzato da diversi affluenti, i più importanti dei quali sono il torrente Vorè, il torrente Manubiola, il torrente Grontone, il torrente Mozzola ed il torrente Sporzana. Il torrente Vorè ha origine dalle pendici del Groppo della Donna ed i suoi affluenti in sponda destra sono il rio Fassaneto, il rio del Moro, ed il rio Ferrari; in sponda sinistra il rio del Tullo. Il torrente Manubiola ha origine da due rami principali: la Manubiola di Corchia e la Manubiola di Valbona che scorrono parallele fino a confluire nei pressi di Bergotto. Infine il torrente confluisce nel Taro nei pressi di Ghiare di Berceto. Gli affluenti di destra sono il rio della Fazza, il rio dei Rivi Freddi, il torrente Cattaia, il rio delle Vigne di Berceto, il rio di Roccaprebalza, il rio Campedello ed il rio Bussatolo. Gli affluenti di sinistra sono il rio dei Bassi, il torrente Cova, il rio Maserino ed il rio delle Masere.

Il torrente Grontone ha origine dal Monte Marino e defluisce nel Taro poco a monte del Comune di Solignano. Gli affluenti di destra sono: il rio degli Scrivani, il rio dell'Olmo, il rio della Macetta, il rio Merdoso, il rio delle Lame. Gli affluenti di sinistra sono: il rio del Metallo, il rio delle gabbanelle, il rio delle Terre Lunghe, il rio Mellina e il rio Martellino.

Il torrente Baganza nasce sulle pendici dello spartiacque appenninico, presso la Cisa, dal monte Borgognone (1.400 m. s.l.m.), scorre fino a Berceto per poi passare da Fugazzolo e Calestano. Dalle sue sorgenti fino al ponte di Calestano scorre tra pendii acclivi ed incassato tra le rocce, la valle è stretta con versanti ripidi e l'andamento del torrente è marcatamente tortuoso. In questo tratto riceve in sponda destra le acque del rio Pradella nei pressi di Fugazzolo.

La lacuna relativa a Borgotaro è facilmente colmabile ai fini del presente studio in quanto gran parte dell'area del permesso di ricerca "Corchia" è tributaria della Manubiola appena descritta, mentre la porzione residua è in larga parte tributaria della Cogena che scorre a nord del Groppo di Gorro per sfociare poi nel Taro a Ostia Parmense, frazione di Borgotaro.

5.1.3. Suolo e sottosuolo

In generale dal punto di vista geologico La Val di Taro si caratterizza per la presenza pressochè continua di unità liguri cretacicche alloctone.

Nel settore meridionale è presente l'Unità Gottero che si estende con direzione antiappenninica per circa 20 km, sovrascorrendo l'Unità Media Val Taro lungo il margine di NW e, con l'interposizione di esigui spessori di Unità Canetolo e Unità Caio, il Macigno lungo il margine di SE. Questa particolare situazione strutturale potrebbe essere spiegata ammettendo che la messa in posto dell'Unità Gottero possa essere piuttosto tardiva, e possa risentire dei poderosi innalzamenti tettonici che hanno portato alla strutturazione della dorsale del Macigno, prima dell'impostazione del regime estensionale plio-pleistocenico

Le liguridi affioranti in questo ambito territoriale sono sovrapposte nel seguente ordine, dall'alto verso il basso:

- Unità Gottero
- Unità Media Val Taro
- Unità Ottone
- Unità Caio

Di seguito si riporta la descrizione delle principali formazioni dedotta dalla cartografia CARG Foglio Berceto.

Argille a palombini (ap). Si tratta di lembi ad estensione ettometrica che sono stati riconosciuti e distinti nell'ambito delle argille a blocchi. In questi spezzoni di successioni, sempre molto deformati da piegamenti polifasici, si ritrovano calcari micritici bianchi e subordinatamente grigi, in strati medi, localmente a letto arenitico laminato, frequentemente incrostati di patine nerastre e normalmente silicizzati verso il tetto e verso il letto, da cui il caratteristico profilo di erosione ad incudine; si intercalano regolarmente livelli di peliti nerastre fissili e subordinatamente areniti fini e medie grigio scure a cemento siliceo, laminate, in strati sottili e molto sottili. Questi lembi di argille a palombini che all'analisi del nannoplancton calcareo sono risultati riferibili come età al Hauteriviano-

Aptiano, si interpongono agli olistostromi delle argille a blocchi mostrando contatti di difficile interpretazione che in molti casi potrebbero risultare tettonici. Le principali zone dove l'unità viene distinta si localizzano immediatamente ad est di M. Chiaro presso Borgotaro, in prossimità di Cereseto e ad est di Belforte. Un lembo di argille a palombini (ap) di dimensioni limitate, ma esposto molto favorevolmente, si colloca nelle vicinanze di Berceto in località Il

Poggio, dove, con argille a blocchi (CCV_b) e masse decametriche di serpentiniti, costituisce una ristretta fascia di Complesso di Casanova, tettonicamente sovrapposta alle brecce poligeliche di base del Flysch di Monte Caio (CAO_a).

Serpentiniti. Le serpentiniti della Val Taro-Val Manubiola si rinvencono in affioramenti di grande estensione con spessori che spesso superano il centinaio di metri: l'affioramento di più vasta dimensione e spessore, si rinviene, praticamente senza soluzione di continuità, da Roccamurata al Gruppo di Gorro, alla zona di Lozzola ed infine alla Val Manubiola, per una estensione lineare di oltre 7 chilometri e spessori massimi di 150-200 metri. Affioramenti minori, ma sempre di notevole dimensione, si rinvencono nel Gruppo delle Tassare (2 km a SE di Belforte), a Pellerzo, sui versanti orientali del Gruppo della Donna e al Gruppo Maggio.

Le serpentiniti si presentano in genere da massive ad intensamente fratturate, di colore verde scuro o violaceo che diventa localmente verde chiaro per la presenza di minerali fillosilicatici quali talco, steatite, saponite. Il grado di trasformazione della roccia è sempre elevato, con totale scomparsa dei minerali delle originarie ultramafiti, localmente nella roccia si rinvencono cristalli millimetrici scuri, lucenti derivati da originali ortopirosseni, trasformati in minerali del gruppo del serpentino (bastite), che hanno mantenuto la forma del cristallo originario (pseudomorfo). La letteratura segnala anche la presenza di relitti di Cpx tipo diallagio e spinelli cromiferi. Soltanto negli affioramenti circostanti Case Bodra di Sotto (poche centinaia di metri ad est del Gruppo di Gorro) sono stati osservati alcuni aspetti strutturali interessanti, in particolare delle lineazioni di minerali, tracce di una originaria foliazione che ci fa intendere che le ultramafiti originarie dovevano essere di natura tettonica; infatti nella roccia si alterano bande in rilievo di probabile originaria composizione pirossenitica, a bande più depresse probabilmente occupate da olivina; ma anche in questi affioramenti la roccia

mostra, in sezione sottile, di essere totalmente trasformata e nulla più rimane della composizione originaria, che doveva essere quella tipica delle peridotiti lherzolitiche.

Alcuni grandi affioramenti di serpentiniti mostrano, nelle parti periferiche a contatto con le rocce sedimentarie, affioramenti di breccie monogeniche di serpentina, per le quali non si esclude la possibilità di una genesi meccanica, legata alla messa in posto delle masse ofiolitiche.

Breccie serpentinitiche monogeniche. Le breccie monogeniche di serpentina sono costituite da soli clasti di serpentiniti, in genere di 5-10 cm di diametro, spigolosi o subarrotondati, immersi in una scarsa matrice serpentinitica o privi di matrice; in queste rocce non si notano mai clasti di rocce sedimentarie. Queste breccie, associate alle grandi masse serpentinitiche della zona o in affioramenti isolati, mostrano localmente chiare strutture sedimentarie (stratificazione maldefinita, gradazione), mentre altre volte risultano di difficile interpretazione genetica e non si esclude che possano avere avuto una origine meccanica, legata alla messa in posto dei grandi affioramenti serpentinitici già descritti.

Negli affioramenti principali (Gruppo della Tassara, Roccamurata, Groppi Neri 1 km ad ovest di Gruppo della Donna) raggiungono lo spessore di alcune decine di metri.

Breccie serpentinitiche poligeniche. Rappresentano una variazione delle breccie serpentinitiche monogeniche in quanto, ai clasti di serpentiniti che presentano gli elementi preponderanti delle rocce, si associano più rari clasti di rocce sedimentarie, in particolare clasti calcarei, che spiccano nella compagine rocciosa per il netto contrasto di colore. I frammenti di rocce sedimentarie possono raggiungere il 20% dei clasti e sporadicamente si osservano anche frammenti di basalto. Negli affioramenti più significativi (Gruppo di Gorro, Roccamurata, progr. km 8 e 9 della SS 523 del Colle Cento Croci) la composizione e le strutture sedimentarie testimoniano una loro origine sedimentaria; il rapporto clasti/matrice è molto variabile e comunque sempre > 1 .

Queste breccie costituiscono corpi piuttosto estesi e potenti in quanto a volte superano i 100 metri di spessore; in genere si trovano in associazione con le grandi masse serpentinitiche ed alla breccie monogeniche.

Basalti in pillow e graniti

Anche i basalti costituiscono imponenti masse rocciose intercalate nelle brecce, anche se non raggiungono l'estensione e lo spessore delle serpentiniti. Gli affioramenti più estesi e caratteristici si rin- vengono a Colle Museriri e ai Torrioni (1-2 km a NW di Groppo della Donna), a C. La Valle di Pellerzo, a Groppo Maggio e a Groppo della Donna, dove que- ste corpi rocciosi raggiungono lo spessore di circa 100-150 metri. Queste lave, grigiastre o grigio-verdastre, spesso rossastre per ossidazione, sono caratterizzate frequentemente dalle tipiche forme di raffreddamento in "cuscini" ("*pillow-basalts*" della letteratura) di forma e dimensioni variabili, in genere con diametro compreso tra 0,5 e 1 metro: tra un pillow e l'altro si notano spesso setti di separazione costituiti da frammenti vetrosi ("*ialoclastiti*") che con- tornano i singoli *pillows* con spessori centimetrici. La parte esterna dei *pillows* è quasi sempre caratterizzata da una struttura afirica o vetrosa e dalla presenza di sferule variolitiche da millimetriche a centimetriche (affioramento in sponda sinistra del Taro a Roccamurata), mentre la parte interna, soggetta ad un raffred- damento più lento, mostra una grana più grossolana e visibile ad occhio nudo, olocristallina

Il territorio comunale di Berceto è caratterizzato da un elevato indice di franosità, circa il 40% dell'intera area, che ha danneggiato e compromette tutt'oggi la conservazione dei siti archeologici. I corpi franosi attivi ricoprono il 10,4% del territorio, mentre le frane quiescenti interessano il 29,3%.

La tipologia di dissesto più diffusa è costituita dalle frane complesse di medie e grandi dimensioni, in cui si associano scivolamenti rotazionali e rototraslativi con fenomeni di colata; a volte tali dissesti interessano interi versanti dai crinali ai corsi d'acqua. Purtroppo, movimenti franosi sono stati riconosciuti nei pressi dei centri abitati del territorio comunale. E' da tenere presente che questi nuclei abitativi hanno origini molto antiche e quindi le frane non solo possono compromettere gli abitati attuali ma anche i resti archeologici ancora presenti nel sottosuolo.

Il versante che si estende dallo spartiacque Baganza – Taro al fondo della media valle del torrente Manubiola, sul cui settore sommitale sorge l'abitato di Berceto, è interessato da un movimento gravitativo classificato come "deformazione profonda di versante".

L'abitato di Bergotto è interessato da due movimenti franosi quiescenti, di tipo complesso, che in caso di riattivazione potrebbero coinvolgere l'intera area. Il primo si trova a nord dell'abitato e si arresta ad alcune decine di metri a nord della chiesa di Bergotto. Il secondo coinvolge la frazione di Casa La Torre, C. Borello e C. Bertoncini.

L'abitato di Casaselvatica e tutta l'area circostante è interessata da diversi dissesti tra i quali spiccano per dimensioni e pericolosità la frana de "La Costa" e la frana situata tra La Piazza e Casaselvatica. La prima è di tipo intermittente, con tempi di riattivazione differenziati a seconda che si considerino le colate superficiali, stagionali, o la rimobilizzazione dell'intero corpo di frana profondo che avviene con intervalli di decine di anni. Il secondo movimento è presente nell'abitato di Bragazzano; il suo accumulo principale è quiescente. Entrambe le frane sono di tipo complesso. Notizie relative probabilmente all'evoluzione gravitativa dell'area de La Costa sono testimoniate già nella metà del XVI secolo grazie alle cronache di Don Giorgio Franchi. Nella tradizione popolare la frana avrebbe sconvolto il paese e travolto anche un ospedale o un monastero (forse l'Ospitale di Casaselvatica).¹

Un altro movimento franoso lambisce il Perneto, lungo la statale Berceto-Calestano, e si origina dal Flysch di Monte Caio presso la vetta del Monte Cervellino in destra del Baganza, per raggiungere il fondovalle dopo qualche chilometro². Gli ultimi dati al Carbonio 14 indicano numerosi movimenti franosi ripetuti da 5.750 a 1.950 anni fa. La frana si è riattivata nel novembre del 2000 a causa di intense precipitazioni autunnali ed ha distrutto il nucleo abitativo di Cozzo attestato già nel XII Secolo

5.1.3.1 Inquadramento geologico-strutturale

Dal punto di vista geologico regionale, l'Appennino Settentrionale e le Alpi Occidentali, sono separate da una linea tettonica chiamata Linea Sestri-Voltaggio, le unità che vengono separate da questo allineamento tettonico sono frammenti di crosta oceanica risalenti all'oceano Ligure-Piemontese.

Uno studio molto dettagliato e da cui sono state estrapolate note geologiche, sia sull'assetto strutturale che le note giacimentologiche inerenti ai depositi VMS (Volcanic Massive Sulphide deposits) è quello realizzato da Garuti *et alii* (2008).

Le unità afferenti ai diversi domini presentano però differenze genetiche in quanto le unità ad ovest della linea tettonica registrano condizioni di alta pressione e bassa temperatura in facies eclogitica e scisti blu mentre le unità ad est della struttura tettonica (settore ligure ed emiliano) mostrano condizioni metamorfiche di bassa temperatura e pressione in facies prehnite-pumpellyite.

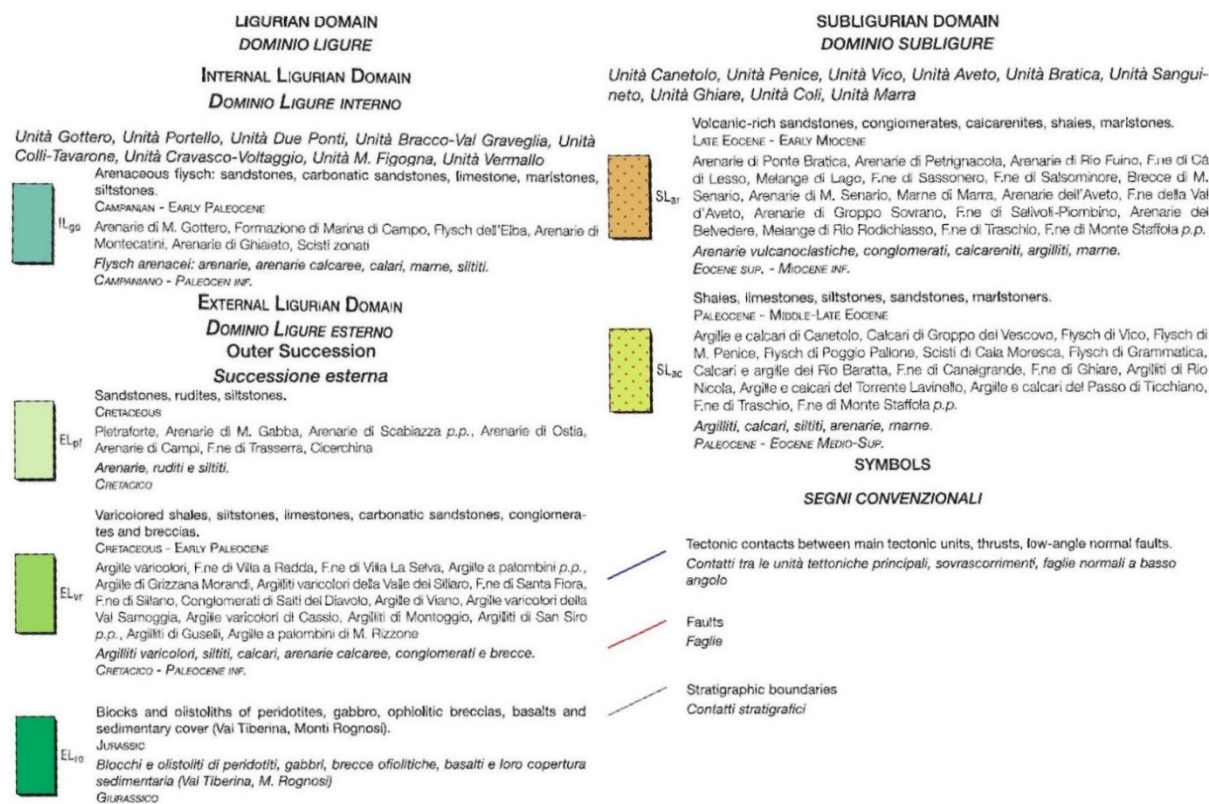


Figura 18- Estratto legenda della Carta Geologica dell'Appennino Settentrionale, Foglio Ovest (Regioni Emilia-Romagna, Marche, Toscana e Umbria), in scala 1:250.000 (Conti et alii, 2019).

I depositi a solfuri massivi (VMS) rientrano nel dominio degli Appennini Settentrionali (Northern Apennine Ophiolites o abbreviato NAO). A loro volta le ofioliti si suddividono in ofioliti esterne (External Ligurides) ed interne (Internal Ligurides). La divisione delle unità ofiolitiche è stata

effettuata sulla scorta della posizione del nappe durante la fase di formazione e di espansione dell'oceano rispetto alla zona di rifting.

In particolare, le Liguridi Interne occupavano la zona prossimale rispetto al centro di generazione di nuova crosta oceanica mentre le Liguridi Esterne d'altro canto erano derivati distali, vicini e transizionali al limite oceanico-continentale della placca Adria (Fig. 10a). Altri elementi distintivi e differenziali tra Liguridi Interne ed Esterne, sono da ricondurre a caratteri petrologici delle rocce peridotitiche e basaltiche che riflettono un grado di deplezione in alcuni elementi chimici che diminuisce dalle Liguridi Interne verso le Liguridi Esterne. Anche il fattore tettonico-deformativo è un fattore discriminante tra le due unità ofiolitiche. In particolare la deformazione aumenta in modo molto marcato dalle Liguridi Interne verso le Esterne. Le Liguridi Interne occupano la posizione più sommitale del nappe tettonico ed in parte sovrascorrono le Liguridi Esterne verso nord-est. La vergenza dei nappe è verso est, con una serie di faglie aventi generica immersione sud-ovest smembrando il nappe in una serie di sub-unità strutturali molto deformate con piegamenti e zone di taglio minori rispetto ai principali .

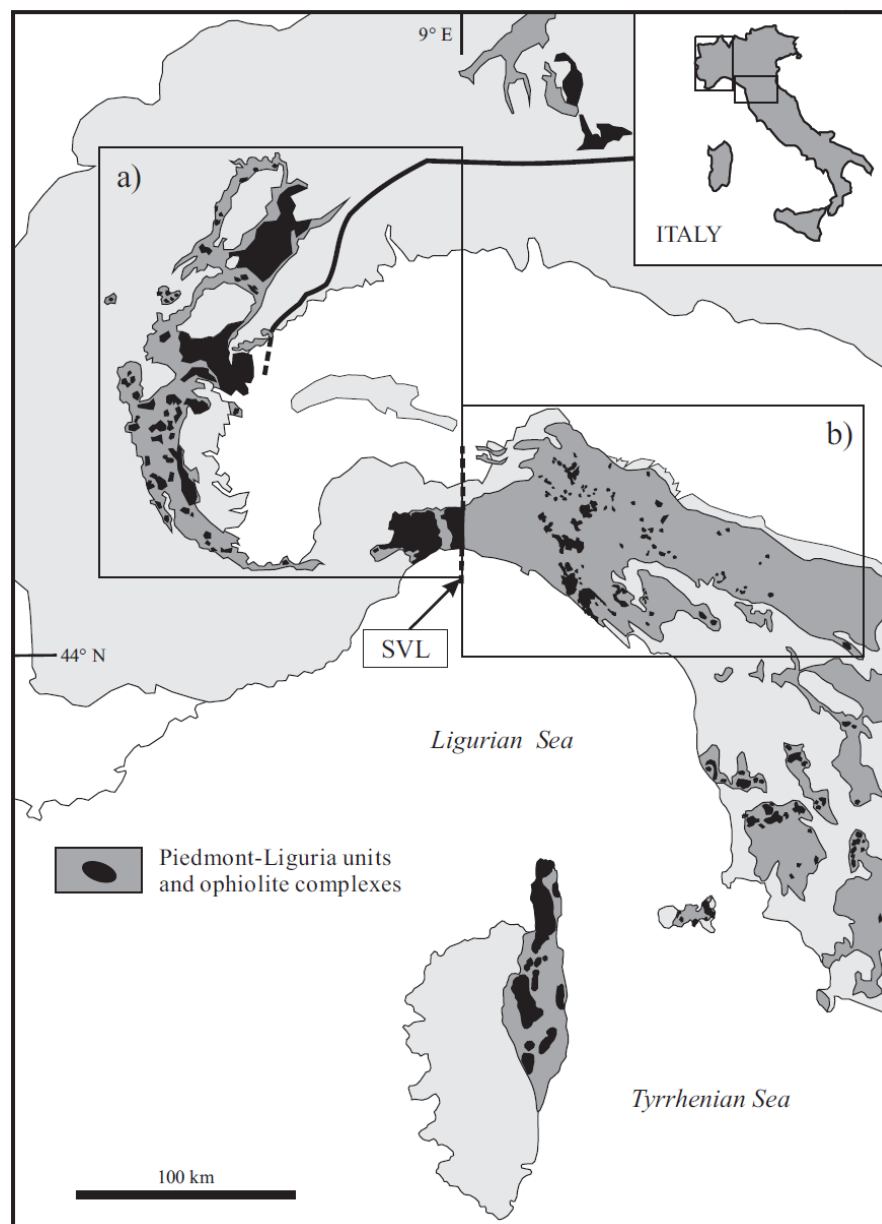


Figura 19: Semplificazione della mappa strutturale delle unità ofiolitiche nel settore (a) Alpino Occidentale e (b) Appenninico Settentrionale, separati dalla linea tettonica Sestri-Voltaggio (Garuti et al, 2008).

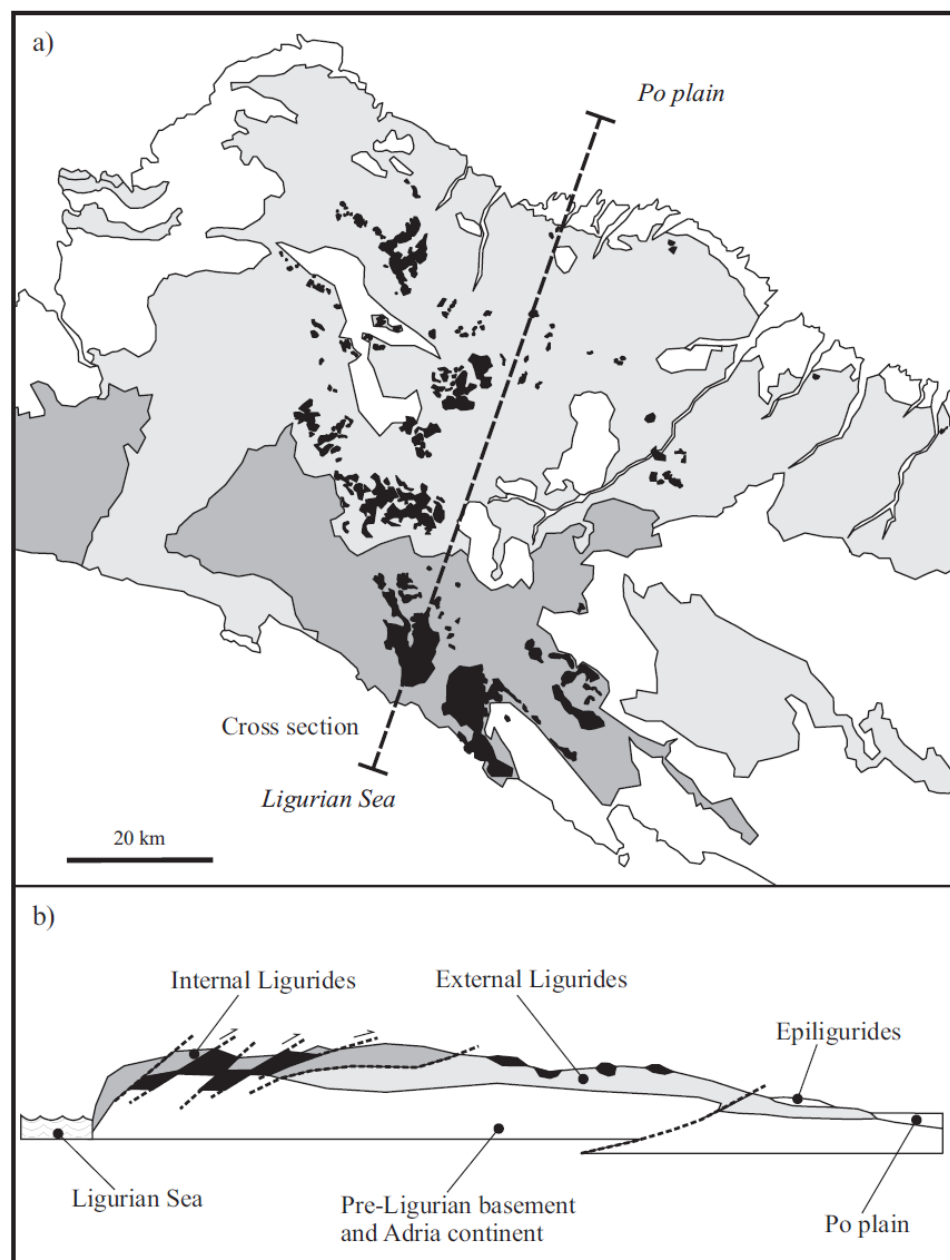


Figura 20: Mappa tettonica schematica e sezione geologica attraverso l'Appennino Settentrionale. Liguridi Interne (grigio scuro), Liguridi Esterne (grigio chiaro) e sequenze ofiolitiche (nero), Garuti et al. (2008).

5.1.3.2 **Geologia**

1 - complesso basale ultramafico (peridotiti). Si tratta di rocce di colore scuro e pesanti rappresentative del mantello ovvero dei livelli più profondi della litosfera. Nell'area in esame è

presente anche un particolare tipo di peridotite che ha subito un processo di trasformazione intenso, che ne ha mutato aspetto e composizione. Queste rocce, che vanno sotto il nome di serpentiniti, a seconda del grado di trasformazione possono essere rocce a prevalente colore nerastro, dove si notano ancora gli originali minerali, oppure rocce dove i minerali originali sono stati sostituiti da nuovi minerali che mostrano le tipiche venature e mazzature di colore verde-azzurro;

2 - complesso gabbroico. Con il termine gabbro si vogliono indicare rocce che derivano dalla solidificazione di un magma in condizioni non effusive all'interno di camere magmatiche;

3 - complesso filoniano. Questo livello deriva dal raffreddamento di magma basaltico durante la sua ascesa attraverso le fessure del fondo oceanico;

4 - complessi di lave basaltiche a cuscino. I basalti a cuscino (pillow) sono lave basaltiche eruttate in ambiente sottile, in 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)¹.

1

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

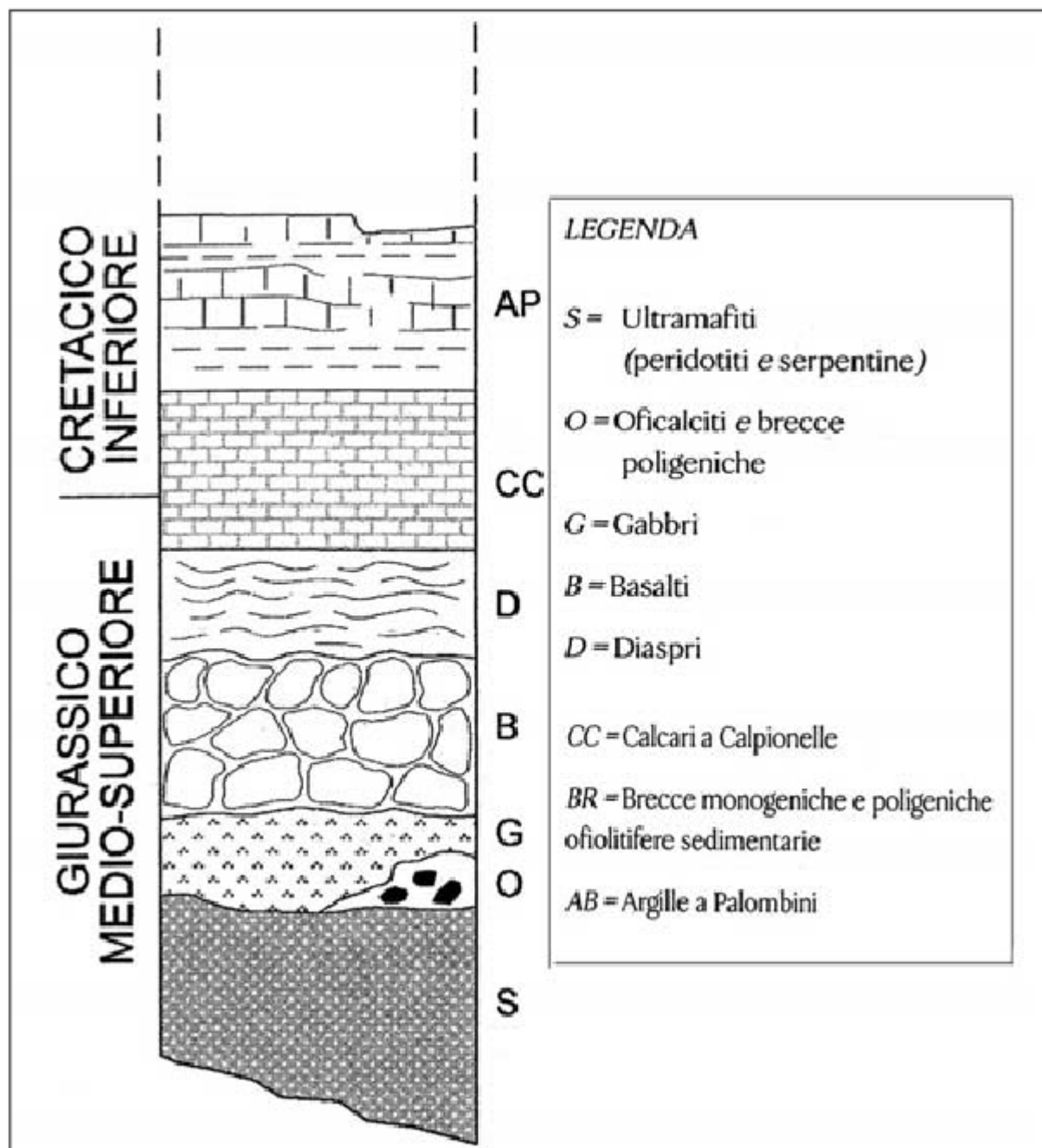


Figura 21- Sequenza di associazione ofioitica (Vernia, 2001)

A

5.1.3.4 Mappatura dell'Amianto naturale: stima del rischio

In Regione Emilia Romagna, la mappatura dell'amianto naturale deriva dall'analisi di diverse fonti informative relative alla presenza di rocce denominate "Pietre verdi", che possono essere sede di locali concentrazioni di minerali asbestiformi, ai sensi del D.M. n.101 del 18 marzo 2003.

La pubblicazione di riferimento contiene dati relativi alla Mappatura delle litologie con probabilità di occorrenza di minerali di amianto naturale in Emilia Romagna, e si inserisce come attività di implementazione e sviluppo della mappatura delle conoscenze e delle ricadute a livello sanitario ed epidemiologico.

PROVINCIA	COMUNE
Piacenza	Bobbio, Cerignale, Coli, Travo
Parma	Bardi, Bedonia, Berceto, Borgo Val di Taro, Fornovo di Taro, Pellegrino Parmense, Salsomaggiore Terme, Terenzo, Tornolo, Valmozzola, Varano de' Melegari, Varsi
Reggio Emilia	Busana, Canossa, Ramiseto, Villa Minozzo
Modena	Frassinoro, Montefiorino, Montese, Palagano, Pavullo, Polinago, Sestola

Figura 22- Aree regionali di riferimento con presenza di Pietre Verdi

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,

**NUOVO PERMESSO DI RICERCA MINERARIO "CORCHIA"
COMUNI DI BERCETO, BORGO VAL DI TARO (PR)**

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.

Le fonti utilizzate di riferimento sono:

- Un'importante mole di dati è fornita dal Registro Mesoteliomi della Regione Emilia-Romagna (ReM), registro tumori specializzato nello studio dell'incidenza e della eziologia del mesotelioma maligno.
- Serie di indagini epidemiologiche prodotte dall'Istituto Superiore di Sanità, che ha studiato i dati di mortalità per mesotelioma in Italia con un dettaglio riferito al territorio dei singoli Comuni;
- Studio AMOS. Lo studio ha prodotto un'anagrafe aziendale degli esposti ad amianto a livello nazionale ed ha in particolare indagato sull'esistenza di una possibile influenza sulla contaminazione ambientale provocata dalla presenza di cave di pietre verdi sul territorio;
- Carta geologica regionale redatta a scala 1:100.000;
- Carta geologica a scala locale (1:50.000 - 1:25.000);

PR	BARDI	2	1	1	2	
PR	BEDONIA	1	1		1	
PR	BERCETO	3	1	2	2	1
PR	BORGO VAL DI TARO	2		2	1	1
PR	FORNOVO DI TARO	2	1	1	2	
PR	PELLEGRINO P.SE	2	2		2	
PR	SALSOMAGGIORE	2	2		2	
PR	TERENZO	0				
PR	TORNOLO	0				
PR	VALMOZZOLA	2	2		2	
PR	VARANO MELEGARI	1		1	1	
PR	VARSÌ	1	1		1	
Tot. Pr. PR		18	11	7	16	2

Figura 23- Estratto registro ReM per la Provincia di Parma

DEFINIZIONE	MINERALE	UTILIZZO
Crisotilo "withe 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 naturale a livello 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 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.

La localizzazione geografica dei siti estrattivi ofiolitici risulta differente fra le varie Province emiliane; la maggiore concentrazione di cave è localizzata nella Provincia di Parma (n. 10 siti), mentre se ne individuano n. 2 in Provincia di Modena e n. 1 sito nella Provincia di Piacenza.

Questa distribuzione riflette non solo la diversa estensione degli affioramenti ofiolitici nei territori provinciali considerati, ma anche il diverso significato che tali inerti hanno rivestito in passato nello sviluppo delle realtà socio-economiche locali. In Provincia di Parma, specie nell'alta e media Val Taro, le ofioliti costituiscono da sempre uno dei materiali principali per le attività antropiche, sia per le loro qualità intrinseche (durevolezza, resistenza, durezza), che per la loro più agevole reperibilità e lavorabilità rispetto ad altri inerti. A questo proposito si pensi che interi centri storici, fortezze e castelli sono stati realizzati utilizzando rocce ofiolitiche.

I filoni di solo amianto (crisotilo e/o tremolite) sono rari e non sempre di facile riconoscimento: talora possono essere individuati come riempimento di discontinuità o di fratture di dimensioni anche molto piccole (millimetriche). Proprio la discontinuità delle fratturazioni, più o meno spinte e variamente diffuse, ha confermato la complessità e la difficoltà ad applicare il D.M. 14.05.1996 che, così come scritto, appare meglio applicabile alle realtà alpine rispetto a quelle appenniniche, in relazione all'evidente evoluzione geologica e petrografica che ha caratterizzato e distingue le due catene montuose.

Tra le principali considerazioni conclusive della mappatura dell'amianto naturale in Emilia, è risultato evidente che ciascun sito presenta caratteristiche giacimentologiche e mineralogiche peculiari e difficilmente estendibili a quelli limitrofi. Il fattore condizionante principale per la presenza locale di amianto è legato allo specifico assetto geologico locale, in cui sono i processi di serpentinizzazione successivi alla litogenesi a determinare la trasformazione di alcuni minerali originari in altri, tra cui

anche l'amianto. Nello specifico è importante il grado di fratturazione che gli ammassi rocciosi presentano. Per tale ragione non è possibile stabilire un grado di pericolosità aprioristico.

I filoni di solo amianto (crisotilo e/o tremolite) sono rari e non sempre di facile riconoscimento: talora possono essere individuati come riempimento di discontinuità o di fratture di dimensioni anche molto piccole (millimetriche).

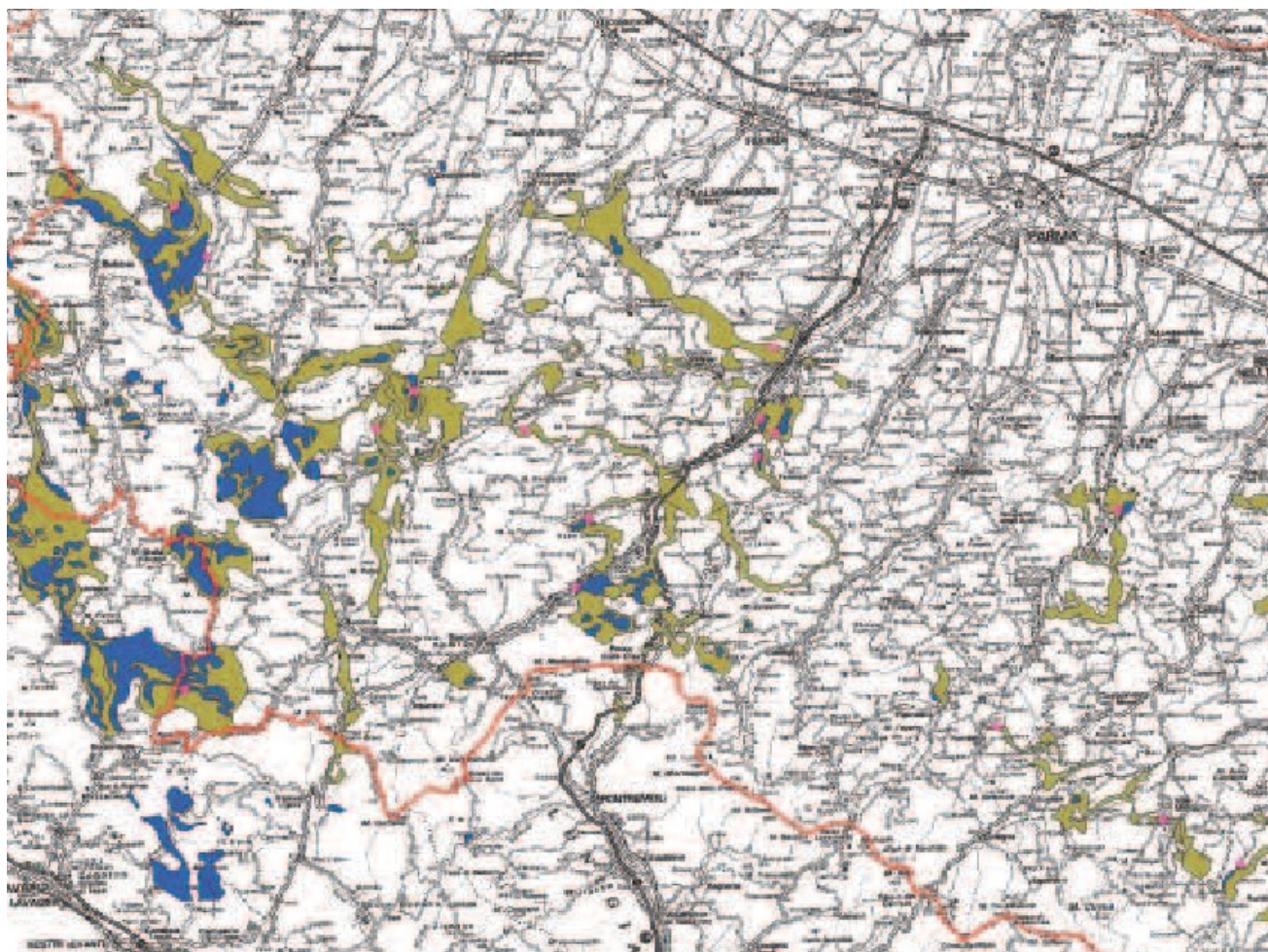


Figura 24- Estratto carta degli affioramenti ofiolitici su base regionale

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.

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.

Da queste informazioni si può affermare che stante il potenziale rischio di presenza locale di amianto l'esposizione per i lavoratori impiegati nell'attività connaturate al permesso di ricerca può essere considerata nulla o trascurabile.

5.1.3.5 Vegetazione e aspetti ecosistemici

L'assetto vegetazionale, faunistico ed ecosistemico delle ZSC è già stato descritto in precedenza, si vuole qui trattare i medesimi temi allargando lo sguardo al contesto territoriale della val di Taro od anche della provincia di Parma.

Molto interessante a questo proposito è lo studio "la Flora delle alte valli del fiume Taro e del torrente Ceno (Appennino parmense) con osservazioni sulla vegetazione" a cura di G. Sburlino, N. Tornadore, S. Marchiori e M.C. Zuin.

I rilevamenti floristici effettuati nella parte occidentale dell'Appennino parmense hanno portato al rinvenimento di 905 taxa sub generici, riuniti in 406 generi e 92 famiglie.

È stata rilevata una netta prevalenza di emicriptofite (52%), in perfetto accordo con il clima generalmente temperato o temperato-freddo proprio dell'area in oggetto. Le discrete percentuali di presenza di terofite (18%) e di geofite (14%) sono da attribuirsi al fatto che, per quanto riguarda le prime, si tratta per lo più di entità infestanti le colture o comunque sinantropiche, mentre le geofite sono circa per i 2/3 costituite da entità rizomatose, in gran parte legate ad ambienti freschi e umidi.

Per quanto riguarda lo spettro corologico le diverse entità sono state riunite nei seguenti gruppi: endemiche e subendemiche; mediterranee (stenomediterranee, eurimediterranee e mediterraneo-montane); orofile (incluse le endemiche alpine); nordiche (circumboreali, eurosiberiane e artico-alpine); eurasiatiche (eurasiatiche s.s, paleotemperate, europeo-caucasiche ed europee); atlantiche (subatlantiche, W europee e mediterraneo-altantiche); gruppi ad ampia distribuzione (cosmopolite, subcosmopolite, avventizie, naturalizzate, subtropicali).

a) Endemiche e subendemiche (sensu PIGNATTI, 1982). La componente endemica è costituita da: entità ad ampia distribuzione in Italia (*Melampyrum italicum*, *Pulmonaria vallisarsae*, *Rubus bellardii*, *Centaurea deusta* ssp. *splendens*); endemiche appenniniche; *Robertia taraxacoides*, diffusa sui rilievi

occidentali della penisola e su quelli delle isole maggiori; *Festuca spectabilis* ssp. *spectabilis*, entità alpica centro-orientale che presenta una disgiunzione sud-occidentale nell'Appennino ligure-emiliano. Nell'ambito delle appenniniche, oltre a quelle ad ampia distribuzione (*Salix appennina* e *Chaerophyllum hirsutum* ssp. *magellense*), sono presenti endemiti appenninico-centrali (*Rhinanthus personatus* e centromeridionali (*Hieracium virgaurea* e *Festuca robustifolia*) per i quali il territorio rappresenta il limite settentrionale dell'areale. Assumono inoltre particolare significato *Viola calcarata* ssp. *cavillieri*, endemita nord-appenninica (DEL PRETE e TOMASELLI, 1988) e quattro serpentinofite (FIORI 1923-29; PIGNATTI, 1973, 1982): *Minuartia laricifolia* ssp. *ophiolitica* dell'Appennino centro-settentrionale, *Stachys recta* ssp. *recta* var. *serpentina* dell'Appennino tosco-emiliano pavese, *Armeria marginata* esclusiva del settore tosco-emiliano ed *Euphorbia spinosa* ssp. *Zigustica*, endemica nord-appenninica estesa fino alle Alpi marittime. Per quanto riguarda le subendemiche (*Sedum monregalense*, *Phyteuma scorzonerifolium*, *Carduus Zitiogiosus* e *Luzula pedemontana*), tutte presentano una gravitazione tipicamente occidentale nel territorio italiano, con estensione alle regioni più orientali della Francia.

b) Mediterranee. La componente mediterranea nel suo complesso appare ben rappresentata (17,5%). Di essa tuttavia solo il 2,2% è costituito da entità stenomediterranee, il rimanente essendo costituito in prevalenza da eurimediterranee (13,1%) e, secondariamente, da mediterraneo-montane (2,2%). Le stenomediterranee, se si escludono quelle la cui presenza è legata alle colture (*Sinapis arvensis*, *Euphorbia segetalis*, *Bellevalia romana*, ecc.), si ritrovano quasi esclusivamente in stazioni a particolare microclima caldo e secco, dovuto alla concomitanza di più fattori locali quali: bassa quota, favorevole esposizione, particolare substrato litologico. Intatti esse si concentrano soprattutto nel tratto tra Ostia Parmense e Ghiare, in corrispondenza di estesi affioramenti ofiolitici le cui caratteristiche com'è noto condizionano notevolmente l'aridità e la temperatura del suolo (PICHISERMOLLI, 1948). D'altronde la valle del Taro è già nota come via d'ingresso di specie mediterranee (LANZONI, 1939, 1940; FERRARINI, 1982; ALESSANDRINI, 1983) tra cui *Coriaria myrtifolia* che nella zona ha il limite occidentale del suo areale.

c) Grofile e nordiche. Rappresentano complessivamente il 27,1% della flora; nelle orofile (9,5%) sono state comprese le endemiche alpine (0,7%) mentre l'elemento nordico s.l. (17,6%) è costituito da: circumboreali (10%), euroasiatiche (6,1%) e artico-alpine (1,5%). Oltre che importanti quantitativamente, queste specie forniscono utili indicazioni sui rapporti fitogeografici intercorrenti tra questa parte dell'Appennino settentrionale e le Alpi. Questo fatto assume notevole rilevanza soprattutto considerando le quote a cui giungono i rilievi presenti nella zona che sono notevolmente inferiori a quelle di altri settori dell'Appennino emiliano, la cui afferenza al settore alpino è stata recentemente confermata (FOGGI, 1990). Tra le entità più interessanti si citano: *Hypericum richeri*, *Alchemilla saxatilis*, *Trifolium thalii*, *Vaccinium gaultherioides*, *Arctostaphylos uva-ursi*, *Pedicularis adscendens*, *Erigeron gaudinii*, *Leucorchis albida*. È inoltre significativo in questo senso (DEL PRETE et al., 1991) che diverse tra le entità presenti (*Vaccinium vitis-idaea*, *Galium rubrum*, *Pedicularis adscendens*, *Erigeron gaudinii*, *Arnica montana*, *Serratula tinctoria* ssp. *macrocephala*, e altre) raggiungono nell'Appennino tosco-emiliano il limite meridionale del loro areale. Oltre alle specie suddette, localizzate sui principali rilievi montani della zona, è presente un notevole contingente di entità microterme legate ai biotopi umidi (*Drosera rotundifolia*, *Viola palustris*, *Juncus filifonnis*, *J. alpino-rticulatus*, *Sparganium minimum*, *Carex canescens*, *Dactylorhiza incarnata*, ecc.), nei quali si sono potute mantenere con carattere relittuale (MARCHIORI e SBURLINO, 1981; TOMASELLI e GERDOL, 1983; TOMASELLI et al., 1985; MONTANARI, 1987; GENTILE et al., 1988).

d) Altri elementi. Sono rappresentati da entità Eurasiatiche, Atlantiche e ad ampia distribuzione; non costituiscono elementi caratterizzanti la flora di questo territorio sia, nel caso delle eurasiatiche che delle Atlantiche, per la sua collocazione geografica sia, per quanto riguarda le ultime, per una loro insita scarsa significatività:

--eurasiatiche (42,2%): costituiscono l'elemento più rappresentato di tutta la flora; si tratta per lo più di eurasiatiche in senso stretto (14%), di paleotemperate (9,5%) e di europeo-caucasiche (6,2%); in misura minore si riscontrano le centroeuropee (3,2%) e le europee (2,3%) mentre le altre suddivisioni presenti hanno percentuali sempre inferiori al 2%.

--atlantiche (3,2%): sono costituite per oltre la metà (2%) da subatlantiche e secondariamente da W europee e da mediterraneo-atlantiche. Tra le prime si ricorda *Linaria supina* che proprio in questo territorio raggiunge il limite orientale del proprio areale (PECCENINI GARDINI, 1984).

--entità ad ampia distribuzione (7,6%): comprendono cosmopolite e subcosmopolite (5,6%), avventizie e naturalizzate (1,7%) e subtropicali (0,3%).

Lo studio riporta anche un elenco delle entità considerate rare o molto rare limitatamente al territorio studiato; spesso si tratta di specie anche ecologicamente legate ad ambienti particolari (paludi, torbiere, affioramenti ofiolitici), che vengono suddivise nei seguenti tre gruppi:

1) ambienti umidi: *Ophioglossum vulgatum*; *Drosera rotundifolia*; *Sanguisorba officinalis*; *Geum rivale*; *Polygala selyllifolia*; *Viola palustris*; *Gentiana pneumonanthe*; *Menyanthes trifoliata*; *Succisella inflexa*; *Serratula tinctoria* ssp. *macrocephala*; *Juncus filifonnis*; *J. bulbosus*; *J. alpino-articulatus*; *Sesleria uliginosa*; *Sparganium minimum*; *Typha shuttleworthii*; *Carex davalliana*; *C. canescens*; *C. fusca*; *C. tumidicarpa*; *Isolepis setacea*; *Eleocharis quinqueflora*; *Trichophontm caespitosum*; *Orchis incarnata*.

2) affioramenti ofiolitici: *Cheilanthes marantae*; *Asplenium septentrionale*; *Pinus uncinata* varo *rotundata*; *Silene armeria*; *Cardamine plumieri*; *Alyssoides utriculata*; *Alyssum alyssoides*; *Iberis umbellata*; *Saxifraga exarata* ssp. *exarata*; *Genista radiata* var. *sericopetala*; *Euphorbia spinosa* ssp. *ligustica*; *Daphne oleoides*; *Arctostaphylos uva-ursi*; *Anneria marginata*; *A. plantaginea*; *Linaria supina*; *Erigeron gaudinii*; *Festuca spectabilis* ssp. *spectabilis*; *Orchis pauciflora* x *O. provincialis*.

3) altri ambienti (prati, pascoli, boschi, coltivi, ecc.): *Agrostemma githago*; *Sagina saginoides*; *Polygonum bistorta*; *Trollius europaeus*; *Alchemilla saxatilis*; *Astragalus pwpureus* ssp. *gremlii*; *Trifolium thalii*; *Ornithopus perpusillus*; *Viola calcarata* ssp. *cavillieri*; *Soldanella alpina*; *Arnica Montana*; *Centaurea triumfetti*; *Pyracantha coccinea*; *Thymus vulgaris*; *Laserpitium siler*; *Sambucus racemosa*; *Circaea alpina*; *Calamintha grandiflora*; *Atropa belladonna*; *Pedicularis adscendens*; *Campanula medium*; *Scabiosa lucida*; *Crepis pyrenaica*; *Tulipa australis*; *Majanthemum bifolium*;

Streptopus amplexifolius; Gladiolus palustris; Carex pilosa; Ophrys bertolonii; O fusca ssp. fusca; Leucorchis albida.

La vegetazione risulta costituita da un elevato numero di cenosi, erbacee, arbustive ed arboree la cui presenza è dipendente sia dalle locali condizioni climatiche e di substrato che dal tipo di sfruttamento antropico. Da un punto di vista fisionomico si possono riconoscere:

- Le cenosi nemorali (querceti, castagneti, faggeti).
- Le cenosi arbustive ed arboree ripariali (saliceti e alneti).
- I frammenti di brughiera extrasilvatica.
- Le cenosi erbacee secondarie (prati, prato-ascoli e pascoli).
- Le cenosi delle rupi ofiolitiche, dei ghiaioni e dei calanchi.
- Gli ambienti umidi.
- Le cenosi infestanti le colture.

Le cenosi nemorali

Querceti e castagneti: i boschi di *Quercus cerris* rappresentano il tipo vegetazionale dominante fino agli 800-900 m, altitudine alla quale iniziano a comparire le faggete. Per lo più si tratta di boschi condotti a ceduo e spesso pascolati, soprattutto nel periodo estivo, nei quali il tipico corteggio floristico risulta così compenetrato da entità più eliofile, provenienti soprattutto dalle cenosi erbacee secondarie limitrofe. Il bosco di cerro, nei suoi aspetti più evoluti e mesofili, è inquadrabile nel Physospermo-Quercetum petraeae Oberd. e Hofm. 1967 (Carpinion betuli Issl. 1931, Fagetalia syvaticae Pawl. 1928). Alle quote inferiori, e in situazioni maggiormente xeriche, come sui versanti a S e/o con accentuata pendenza, su terreno generalmente poco profondo e ricco in scheletro, al *Quercus cerris* tendono a sostituirsi, diventando spesso dominanti od esclusivi, elementi più termofili, soprattutto *Ostrya carpinifolia* e *Fraxinus ornus*. Strutturalmente le entità arbustive assumono un notevole significato: *Coronilla emerus* ssp. *emeroides*, *Cytisus sessilifolius*, *Prunus spinosa*, *Laburnum anagyroides* diventano anche fisionomicamente rilevanti. Queste cenosi,

riscontrabili frequentemente lungo la statale che da Roccamurata porta a Borgo Val di Taro, sono molto simili a quelle rilevate da OBERDORFER e HOFMANN (1967) in zone limitrofe. Esse si differenziano nettamente dai tipici boschi mesofili di cerro precedentemente descritti, per lo scarso o quasi nullo contingente di entità dai Fagetalia e sembrano potersi identificare, con l'*Ostryo-Aceretum opulifolii* UBALDI et al., 1987 del *Laburno-Ostryon carpinifoliae* UBALDI, 1981 dei *Lathyro (veneti)-Carpinetalia* UBALDI et al., 1987 (UBALDI, 1981; UBALDI e SPERANZA, 1982; UBALDI et al., 1987). L'elevata presenza di entità erbacee eliofile (*Brachypodium rupestre*, *Dactylis glomerata*, *Onobrychis viciifolia*, ecc.) trova ragione sia nelle particolari condizioni stagionali, sia nella spinta ceduzione a cui questi boschi sono sottoposti, con conseguente formazione di ampie «chiarie» al loro interno. Parte dei querceti, soprattutto le cerrete, sono state sostituite in passato da estese colture di *Castanea sativa*. I castagneti, che un tempo rappresentavano un importante reddito per l'economia locale, pur essendo ormai in gran parte abbandonati se non per la produzione di legnatico, costituiscono ancora in alcune zone (Baselica, Albareto, ecc.) un elemento fisionomicamente assai significativo del paesaggio. Da un punto di vista fitosociologico i castagneti non sembrano essere distinguibili dalle cerrete e, come queste, sono inquadrabili nel *Physospermo-Quercetum petraeae* (OBERDORFER e HOFMANN, 1967; PIGNATII e WIKUS, 1987) pur presentandosi rispetto a questo più poveri floristicamente. L'abbandono delle normali pratiche colturali (asporto della lettiera, potature fitosanitarie nei confronti degli esemplari affetti da cancro, ecc.), ha portato ad una forte degradazione di buona parte di queste cenosi. In particolare l'accumulo di una spessa lettiera di foglie sul terreno ha provocato una spinta acidificazione di quest'ultimo, con conseguente invasione del sottobosco da parte di entità quali: *Calluna vulgaris*, *Vaccinium myrtillus*, *Genista pilosa*, ecc.. Il castagneto assume in questo modo l'aspetto di una brughiera arborata riconducibile all'*Erico-Genistetum pilosae* Oberd. e Hofrn. 1967 (Tab. 2, Ril. 1). Buoni esempi di questo tipo vegetazionale si riscontrano nella porzione SW dell'area in esame, soprattutto tra gli abitati di Albareto e di Montegrosso.

La faggeta: rappresenta il tipo vegetazionale praticamente esclusivo oltre i 900-1.000 m, qualora non sia stata sostituita artificialmente dal pascolo. Se infatti si escludono i principali massicci ofiolitici

(M.te Penna, M.te Tornado, M.te Ragola) posti a W e NW della zona in esame, nei restanti massimi rilievi montani (M.te Pelpi, M.te Orocco, M.te Molinatico) è la faggeta che conclude, climaticamente, la seriazione altitudinale. Al pari della cerreta, anche i boschi di *Fagus sylvatica* sono prevalentemente condotti a ceduo ed in essi è ancora più diffusa la pratica del pascolamento durante la stagione estiva, per lo più di tipo vaccino ma anche, localmente, equino. Come conseguenza i lembi di faggeta in condizioni più prossime alla naturalità, risultano quasi sempre accantonati nelle situazioni più impervie e meno accessibili. I boschi di faggio del M.te Molinatico fanno eccezione in questo senso: in gran parte condotti ad alto fusto, rappresentano forse gli aspetti meglio conservati di queste cenosi; in essi si ritrovano con frequenza entità altrove rare quali ad es.: *Carex pilosa*, *Prenanthes purpurea*, *Streptopus amplexifolius*, *Calamintha grandiflora*, *Festuca altissima* e altre. Da un punto di vista fitosociologico i boschi di faggio della zona in esame e di quelle ad essa limitrofe sono ben noti (OBERDORFER e HOFMANN, 1967; GENTILE, 1974; GUIDO e MONTANARI, 1983, ecc.) e si inquadrano nel *Trochischantho-Fagetum* Gent. 1973 (*Geranio nodosi-Fagion* Gent. 1973). Un rilievo rappresentativo di questa associazione, nel suo aspetto più evoluto (*subass. sorbetosum aucupariae* Gent. 1973) è riportato in LORENZONI et al. (1983).

Le cenosi arbustive ed arboree ripariali

Il greto del Taro, del Ceno e quello dei loro principali affluenti, nel loro corso inferiore, a substrato-sabbioso ciottoloso e a regime torrentizio, presenta una tipica vegetazione a dominanza di arbusti, soprattutto salici. La specie di gran lunga più frequente è *Salix purpurea*, spesso associata a *S. eleagnos*, mentre meno comuni sono *S. alba* e *S. triandra* ssp. *discolor*. Le uniche entità localmente presenti allo stato arboreo sono *Salix alba*, *Populus nigra* e sporadicamente *Alnus glutinosa*. Si tratta quasi sempre di cenosi aperte, costituite da singole macchie cepugliate intervallate da più o meno ampie zone prive di vegetazione in corrispondenza dei tratti inondati durante le piene. Il corteggio erbaceo si presenta in genere eterogeneo: accanto ad un certo numero di entità presenti con una certa costanza e riferibili all'*Alno-Ulmion* Br.-Bl. e Tx. 1943 e ordini superiori (*Agropyron caninum*, *Humulus lupulus*, *Angelica sylvestris*, *Rumex sanguineus*, ecc.) o comunque comuni sui substrati

sciolti più o meno umidi (*Equisetum ramosissimum*, *Eupatorium cannabinum*, *Agropyron repens*, *Melilotus alba*, ecc.). Si è riscontrato inoltre con frequenza entità prative, ruderali od infestanti, spesso con carattere effimero: *Dactylis glomerata*, *Plantago lanceolata*, *Polygonum arenastrum*, *Chenopodium album*, *Daucus carota*, ecc.. La composizione floristica corrisponde bene a quella riscontrata da MONTANARI e GENTILE (1979) in analoghe cenosi della Liguria orientale e da questi inquadrata nel *Saponario-Salicetum purpureae* (Br.-Bl. 1930) Tchou 1946. Le sponde dei corsi d'acqua perenne, nel tratto superiore, ad alveo più ristretto e a regime idrico più costante, presentano una vegetazione tipicamente arborea, caratterizzata fisionomicamente da *Alnus glutinosa* e *A. incana*. Delle due specie la prima è senz'altro la più frequente anche se non mancano cenosi miste o a dominanza di *A. incana* soprattutto nelle stazioni più elevate. Gli alneti si sviluppano su terreni sabbioso-argillosi, in parte umificati, più profondi e costantemente umidi. Si tratta di formazioni chiuse, con un'altezza media dello strato arboreo intorno ai 10 m; alla costituzione di quest'ultimo concorrono soprattutto *Fraxinus excelsior* e *Salix eleagnos*. Nello strato arbustivo sono inoltre frequenti *Sambucus nigra*, *Corylus avellana*, *Prunus avium* e *Ligustrum vulgare*. Il sottobosco si presenta spesso ricoperto da un fitto tappeto di *Rubus caesius* e lo strato erbaceo è fisionomicamente caratterizzato da alte erbe nitrofile tipiche di terreni freschi ed ombrosi: *Petasites hybridus*, *Chaerophyllum hirsutum* ssp. *hirsutum*, *Stachys sylvatica*, *Peucedanum ostruthium*, *Senecio fuchsii*, ecc.. Anche i boschi di *Alnus* sp.pl. sono inquadrabili nell'*Alno-Ulmion*. rispetto ai saliceti descritti precedentemente si differenziano per un numero ancora maggiore di specie caratteristiche di alleanza e ordine (*Fagetalia sylvaticae*), corrispondentemente ad una assai minore rappresentatività di quelle entità a carattere effimero così frequenti nelle cenosi a *Salix* sp.pl. La scarsità di dati non permette un sicuro inquadramento di queste cenosi a livello d'associazione; le maggiori affinità si riscontrano comunque con i tipi montani e submontani descritti per la regione alpina, in particolare con l'*Alnetum glutinoso-incanae* Br.BI. 1915.

I frammenti di brughiera extrasilvatica

Cenosi a *Vaccinium* sp.p.I. riconducibili al *Vaccinio-Hypericetum richeri* Pirola e Corbetta 1971 sono riscontrabili nel settore nordoccidentale, in corrispondenza dei principali affioramenti ofiolitici. Tuttavia le quote relativamente basse, intorno ai 1.700 m, a cui questi ultimi giungono, non permettono una piena espressione di questo tipo vegetazionale come invece si riscontra in altre zone dell'Appennino toscoemiliano, già oggetto di numerosi studi vegetazionali (PIROLA e CORBETTA, 1971; DEL PRETE et al., 1977; FERRARI, 1978; CREDARO et al., 1980; PUPPI et al., 1983; GERDOL et al., 1985; ecc.). Come osservato da GUIDO e MONTANARI (1983), in zone assai prossime dell'Appennino ligure-emiliano, ci si trova di fronte a cenosi frammentarie, sviluppate spesso solo su poche decine di m² e fortemente condizionate dall'azione del pascolo. In condizioni microclimatiche particolari, frammenti di *Vaccinio-Hypericetum* sono presenti anche a quote inferiori al limite del bosco come si può osservare, ad es., a Pratogrande di Granere. La località è situata nel gruppo del M.te Ragola (m 1.702) alla base del versante NW del M.te Camulara (m 1.563). Si tratta di un pianoro, leggermente concavo a causa di fenomeni di esarazione glaciale, riempito da depositi morenici e palustri (LosAcco, 1949); nelle porzioni più depresse sono riconoscibili i resti di una torbiera. L'elevata piovosità annua, la prolungata permanenza al suolo del manto nevoso (mediamente da novembre a maggio inoltrato), la frequenza delle nebbie anche nel periodo estivo favorite dal ristagno d'acqua fredda nella conca, hanno creato le condizioni per l'instaurarsi di un microclima freddo con conseguenti fenomeni di inversione della vegetazione. La conca è infatti circondata da una faggeta rada ed è attualmente occupata da un pascolo fortemente degradato derivante dallo sfruttamento di un vaccinieto che un tempo doveva occupare tutta la zona di transizione tra la torbiera e la faggeta stessa (MARCHIORI et al., 1981); lembi di vaccinieto sono tuttavia ancora riconoscibili. Tale rilievo corrisponde alla variante a *Juniperus* della subass. *brachypodietosum* del *Vaccinio-Hypericetum richeri* descritta da PIROLA e CORBETTA (1971). L' elevato valore di abbondanza - dominanza di *Juniperus nana* oltre a fattori ambientali (PUPPI et al., 1983) sarebbe dovuto soprattutto all'elevato carico di bestiame che insiste sull'area e che agisce pesantemente sulla selezione qualitativa e quantitativa delle diverse specie (MARCHIORI et al., 1981). Si sottolinea comunque l'elevato interesse fitogeografico di queste cenosi: vi compaiono infatti diverse entità

microterme a carattere relitto, tra le quali, non rilevato, il raro *Arctostaphylos uva-ursi*. Nello stesso senso si ricorda che, sempre al M te Ragola, sono anche presenti i piccoli popolamenti di *Pinus uncinata* var *rotundata* per lo più accantonati sugli affioramenti rocciosi o nelle loro immediate vicinanze e che rappresentano probabilmente dei frammenti del *Calamagrostio villosae-Pinetum uncinatae* Gent. 1992.

Le cenosi erbacee secondarie

Prati, prato-pascoli sono, assieme ai boschi, la componente fisionomico-strutturale più rappresentativa dell'area studiata; essi infatti rappresentano la maggiore fonte di reddito di un'economia ancora in larga misura basata sull'attività silvo-pastorale. In linea generale si può osservare che queste cenosi risentono molto di un'utilizzazione e conduzione assai diversificate, data l'elevata parcellizzazione della proprietà.

Prati: si riscontrano soprattutto nei fondovalle e nella fascia collinare, spesso intervallati da colture annuali, con le quali entrano anche in rotazione. I tagli effettuati sono due, tardo primaverile ed estivo-autunnale e la tipologia fitosociologica, come sempre in questo tipo di cenosi, dipende essenzialmente dal tipo di conduzione oltre che da fattori ambientali quali l'inclinazione e il tipo di suolo.

Brometi: rappresentano il tipo più diffuso. Si tratta di prati magri nei quali l'unica pratica colturale è quella dello sfalcio alla quale si unisce localmente quella del diserbo e decespugliamento manuale delle infestanti (*Carduus* sp.pl., *Carlina* sp.pl., *Crataegus monogyna*, *Juniperus communis*, ecc.). Si presentano come praterie più o meno rade caratterizzate anche fisionomicamente da *Bromus erectus* sempre dominante, cui si associano localmente anche con discreti valori di abbondanza-dominanza, altre Gramineae (*Festuca robustifolia*, *Brachypodium rupestre*, *Anthoxanthum odoratum*, *Poa bulbosa*, ecc.), tutte proprie di terreni scarsamente o per nulla concimati. Alla fisionomia di queste cenosi contribuiscono in maniera rilevante anche Compositae (*Centaurea* sp.pl., *Carduus* sp.pl., *Hypochoeris radicata*, ecc.) e Umbelliferae (*Daucus carota*, *Peucedanum oreoselinum*, ecc.). Il

rilievo di località Pieve de Campi, sicuramente inquadrabile nel *Mesobromion* Br.-Bl. et Moor 1936, presenta affinità con il *Centaureo bracteatae Brometum* BIONDI et al. 1986, descritto per l'Appennino centrale, su substrati analoghi (BIONDI et al., 1986); un suo inquadramento in questa associazione è avvalorato dal fatto di essere in stretti rapporti dinamici e spaziali con il *Coronillo minima-Astragaletum monspessulani* Biondi et al. 1985, legato alle zone di calanco derivanti dall'erosione meteorica degli stessi substrati a matrice mamoso-arenacea.

Arrenatereti: si tratta di prati pingui, regolarmente concimati, soprattutto attraverso la pratica della letamazione. Meno frequenti dei mesobrometi, sono per lo più localizzati nelle strette vicinanze di sia pur piccoli centri abitati e spesso si alternano a monoculture, come quella della patata. Spesso vengono anche soggetti a trasemina, con miscugli commerciali di graminacee e leguminose. Una loro attribuzione all'*Anhenatherion elatioris* W. Koch 1926 non sembra discutibile, anche se spesso è rilevante la presenza concomitante di entità dei *Brometalia erecti* Br.-Bl. 1936, da riferirsi a locale carenza di concimazione azotata e scarsa piovosità.

Prato-pascoli e pascoli: localizzati essenzialmente nella fascia della faggeta, rappresentano, soprattutto i secondi, le cenosi erbacee secondarie più diffuse: in alcune zone, come nei pressi del Passo della Cappelletta, della originaria faggeta non sono riconoscibili che pochi lembi essendo essa stata quasi completamente sostituita da pascoli. In LORENZONI et al. (1983) vengono riportati alcuni rilievi provenienti dal M.te Orocco e dal Passo della Cappelletta e inquadrati in due associazioni del *Cynosurion* Tx. 1947: *Lolio-Cynosuretwm* Tx. 1937 e *Festuco-Cynosuretum* Tx. 1942: quest'ultima rappresenta il tipo di pascolo più diffuso alle quote medio-alte e frequentemente, in seguito a carenza di pratiche colturali e ad eccesso di sfruttamento, si presenta in un aspetto degradato, ricco in entità dei *Nardo-Callunetea* Prsg. 1949 che caratterizzano fisionomicamente l'ambiente (SBURLINO et al ., 1981). Anche il pascolo derivato dalla brughiera a mirtilli risente fortemente dell'eccessivo sfruttamento e infatti *Nardus stricta* vi è spesso entità dominante. Un inquadramento nel *Violo (bertolonii)-nardetum* Credaro e Pirola 1975, suggerito dalla presenza di *Viola calcarata* ssp. cavillieri, non sembra verosimile: sono infatti praticamente assenti le entità dei *Caricetea curvulae* Br.-Bl. 1948, classe nella quale CREDARO e PIROLA (1975) collocano tale associazione mentre assumono

un notevole significato quelle dei *Nardo-Callunetea* Prsg. 1949 (*Carex pallescens*, *Hieracium lactucella*, *Antennaria dioica*, *Danthonia decumbens*, *Botrychium hmaria*, *Coeloglossum viride*) e, subordinatamente, alcune genericamente riferibili ai *Seslerietea variae* Br.-Bl. 1948 (*Scabiosa lucida*, *Carex sempervirens*, *Polygala alpestris*).

Le cenosi delle rupi ofiolitiche, dei ghiaioni e dei calanchi

- Le rupi ofiolitiche: cenosi rupicole in senso stretto sono riscontrabili esclusivamente in corrispondenza dei principali affioramenti serpentinosi; tra questi quelli di Roccamurata-Berceto sono indubbiamente i più rappresentativi, non essendo stati soggetti agli imponenti fenomeni di glacialismo quaternario e conseguenti processi erosivi che hanno invece agito pesantemente sulle altre masse ofiolitiche, poste a We NW della zona (M.te Ragola, M.te Tornado, ecc.). La stazione di Roccamurata è particolarmente interessante anche perché è l'unica nella zona in esame, in cui è ancora riscontrabile la rara *Cheilanthes marantae*, relitto serpentinicolo (PICI-SERMOLLI, 1948) a cui si associa costantemente un'altra serpentino-fita, *Asplenium cuneifolium*. Questo rilievo si inquadra bene nel *Sedo-Asplenetun cuneifolii* (*Asplenion serpentini* r.-Bl. et Tx. 1943) descritto da PIGNATTI WIKUS e PIGNATTI (1977) per l'Appennino settentrionale e che nella zona rappresenta il tipo vegetazionale più strettamente rupicolo, accantonato nelle fessure delle rocce. Laddove il processo erosivo si è già innescato, sullo sfasciume ancora grossolano che si accumula nelle depressioni fra le rocce, si instaura un aggruppamento a camefite, fisionomicamente caratterizzato da *Cerastium arvense* ssp. *suffruticosum*, *Minuartia laricifolia* ssp. *ophiolitica* e *Saxifraga exarata* ssp. *exarata*, le cui contemporanee fioriture contrastano suggestivamente con il colore scuro della roccia circostante. Agli elementi degli *Asplenetea rupestris* Br.-Bl. 1934 si associano entità proprie di suoli relativamente più evoluti, dei *Thlaspietea rotundifolii* Br. Bl. et al. 1947 (*Biscutella laevigata* ssp. *laevigata*, *Rumex scutatus*, *Scrophularia canina*, ecc.) e dei *Sedo-Scleranthetea* Br.-Bl. 1955 (*Sedum sexangulare*, *Alyssum alyssoides*, *Herniaria glabra*, ecc. (Tab. 4, Ril. 3). Come si può osservare, nel rilievo compaiono anche entità dei *Brometalia* Br.-Bl. 1936 che indicano la tendenza dinamica di queste cenosi verso la costituzione di praterie rade a *Bromus erectus* dove un'ulteriore evoluzione del suolo non venga impedita per asporto dei materiali più fini da parte degli agenti meteorici.

- I ghiaioni: lungo la salita che da Comolo porta a Pratogrande di Granere e al M.te Ragola, tra i 900 e i 1.100 m circa di quota, si possono osservare due interessanti cenosi non riscontrabili altrove nel comprensorio studiato: l'aggruppamento a *Festuca spectabilis* ssp. *spectabilis* e quello a *Genista radiata* var. *sericopetala*. Ambedue le specie colonizzano pendii franosi e pietraie derivanti da disfacimento di rocce ofiolitiche, ma in condizioni stazionali diverse. L'aggruppamento a *Festuca spectabilis* ssp. *spectabilis* si sviluppa su pendii fortemente scoscesi, su materiale detritico ancora instabile ove forma dei caratteristici densi cespi di colore verde chiaro fra loro intervallati da superfici spoglie da vegetazione. GUIDO e MONTANARI (1983) descrivono questa cenosi per il confinante Appennino ligure-piacentino e riportano, tra gli altri, un rilievo effettuato nella località qui citata del parmense. *Genista radiata* var. *sericopetala* costituisce, assieme ad altre entità quali *Genista germanica*, *Daphne oleoides*, *Erica carnea*, *Chamaecytisus hirsutus*, ecc., dei bassi cespuglieti su scarpate e pendii meno acclivi, costituiti da detrito sempre grossolano ma mediamente più fine, su versanti favorevolmente esposti. Tra le specie erbacee accompagnatrici, la più evidente è *Brachypodium rupestre*, fatto che conferisce a questa cenosi un aspetto di «brachipodieta cespugliato». L'attribuzione fitosociologica degli aggruppamenti a *Genista radiata* var. *sericopetala* e il loro carattere di vegetazione primaria o secondaria, sono controversi (BERTOLANI MARCHETTI, 1960; FUKAREK, 1970; CREDARO et al., 1980; GUIDO e MONTANARI, 1983); limitatamente alle cenosi da noi osservate, si può asserire che esse rappresentano stadi serali successivi a degradazione antropica di aree precedentemente ricoperte dalla faggeta, e una loro attribuzione ai *Festuco-Brometea*, come indicato da CREDARO et al., (1980) appare in questo senso giustificata.

- I calanchi: i suoli derivanti dai complessi marnoso-arenacei molto diffusi nel comprensorio, sono facilmente soggetti a processi erosivi anche rilevanti, che spesso portano alla formazione di caratteristici fenomeni calanchivi. La vegetazione che vi si instaura è inizialmente formata da poche specie pioniere con un grado di ricoprimento assai scarso; *Helichrysum italicum* ssp. *italicum*, *Bromus erectus*, *Sedum sediforme*, *Dorycnium pentaphyllum* ssp. *pentaphyllum*, *Festuca robustifolia* e *Plantago serpentina* sono in genere le prime a colonizzare il calanco neoformato. Nel tempo, dove possibile, la vegetazione evolve verso un tipo strutturalmente più complesso, alla

costituzione del quale concorre in larga misura *Astragalus monspessulanus* ssp. *monspessulanus* che con il suo profondo apparato radicale a fittone contribuisce notevolmente al consolidamento della scarpata facilitando così anche l'insediamento delle altre specie. La vegetazione tuttavia si mantiene quasi sempre discontinua e la copertura totale non supera di norma il 50%. La fisionomia è quella di una prateria rada a *Bromus erectus* intervallata da cuscinetti di *Astragalus*. La cenosi descritta presenta evidenti affinità sia con la subass. a *Helianthemum apenninum* e *Galium purpureum* dello *Xerobrometum apenninum* descritto da VOLK (1958) per l'Appennino pavese, che con il *Coronillo minima* - *Astragaletum monspessulani* Biondi et al., 1985 descritto per le Marche e zone limitrofe della Toscana e dell'Emilia Romagna; questi tipi vegetazionali sono entrambi inquadrati dai loro Autori nell'alleanza *Xerobromion* Br.-Bl. et Moor 1938 e si sviluppano su suoli simili a quelli da noi considerati. La composizione floristica della cenosi rilevata sembra tuttavia presentare maggiori convergenze con quella propria dell'associazione descritta da BIONDI et al., (1985). Un'evoluzione di questa associazione verso tipi più evoluti (*Meso-bromion* e *Laburno-Ostryon*) è possibile solo in tempi lunghi e spesso viene interrotta dal persistere dei fenomeni erosivi.

Gli ambienti umidi

L'Appennino tosco-ligure-emiliano è ricco di ambienti umidi montani la cui importanza fitogeografica è ben nota, a causa della presenza di numerose entità microterme a carattere relittuale. La bibliografia, soprattutto quella più recente, è ampia: si citano al proposito i lavori di AITA et al. (1977, 1979), DEL PRETE et al. (1977), FERRARI e MANZINI (1987), GENTILE et al. (1988), GUIDO e MONTANARI (1983), MARCHIORI e SBURLINO (1981), MARCHIORI et al. (1981), MONTANARI (1987), MONTANARI e GUIDO (1980), MONTANARI et al. (1980), SBURLINO et al. (1980), TOMASELLI e GERDOL (1983), TOMASELLI et al. (1985), TORNADORE et al. (1980). Tra i più significativi biotopi palustri presenti nel comprensorio in esame si ricordano:

- Prati umidi torbosi al M.te Ragola e al M.te Pravera; ospitano aggruppamenti dei *Caricetalia davallianae* Br.-Bl. 1949 e dei *Molinietalia* w. Koch 1926 (MONTANARI e GUIDO, 1980; MARCHIORI et

al., 1981); sono presenti numerose entità microterme quali: *Carex davalliana*, *C. tumidicarpa*, *Trichophorum caespitosum*, *Juncus alpino-articulatus*, *Sesleria uliginosa*, *Drosera rotundifolia*, ecc.

- Paludi del Passo della Cappelletta; ampie aree paludose in cui sono rilevabili associazioni del *Calthion Tx. 1936* e dello *Sparganio-lycerion Br.-Bl. et Siss. 1942* (SBURLINO et al., 1980).

- Ambienti umidi in destra Taro; già oggetto di una breve nota (MARCHIORI e SBURLINO, 1981), sono tra i più interessanti per le emergenze floristico-vegetazionali che ospitano.

Lago dell'Orma: posto a 1.206 m al M.te Molinatico, non va confuso con il «Lago dell'Olmo» descritto da PROVASI (1938) sempre per il M.te Molinatico, né con il «Lago delle Ciliegie» citato dallo stesso Autore: si tratta infatti di biotopi ben distinti topograficamente; sia il «Lago dell'Olmo» che il «Lago delle Ciliegie» sono attualmente in avanzato stadio di interrimento, a differenza della stazione in esame che è caratterizzata da uno specchio d'acqua profondo mediamente m 0,6, in cui è presente una rada vegetazione idrofita a *Juncus bulbosus* e *Sparganium minimum* (*Sparganietum minimi* Schaaf 1925) Tab. 5, Ril. 1). Questa è l'unica località del Comprensorio studiato in cui sono stati ritrovati *Sparganium minimum* e *Juncus bulbosus*, entità entrambe note solo per pochissimi altri biotopi umidi dell'Appennino tosco-emiliano (PROVASI, 1926, 1938; TOMASELLI e GERDOL, 1983) e considerate da PIGNATTI (1982) come rare o rarissime in tutto il loro areale italiano. In particolare solo PROVASI (1938) al Lago Cerretano (RE) segnalava la presenza concomitante delle due specie, come nella stazione da noi esaminata. Lungo il lato SE si riscontra una cenosi a *Sphagnum sp.pl.*, nella quale sono rilevabili entità sia degli *Scheuchzerio-Caricerea fuscae* (Nordh. 1936) Tx. 1937, sia dei *Nardo-Callunetea Prsg. 1949*; la presenza di queste ultime non è imputabile tanto ad un processo di interrimento già accentuato, quanto piuttosto al fatto che si tratta di entità acidofile che trovano nell'ambiente di sfagneta condizioni adatte al loro sviluppo. Da segnalare, tra i cuscinetti di *Sphagnum sp.pl.*, *Drosera rotundifolia*. Per il resto tutto l'invaso è circondato da una prateria igrofila riferibile al *Calthion Tx. 1937* e, in particolare, allo *Scirpetum sylvatici Knapp 1946*, associazione comune negli ambienti umidi del comprensorio studiato e che si collega dinamicamente, nel processo di interrimento, alle cenosi nemorali dei *Fagetalia sylvaticae*.

Lagaccio Grande: posto a 1.442 m in comune di Albareto si presenta come un prato paludoso attraversato da piccoli ruscelli sia in senso trasversale che longitudinale. È completamente circondato dalla faggeta, che compare pure, frammentariamente, su una piccola superficie sopraelevata all'interno del biotopo, nella sua porzione occidentale. La maggior parte della superficie è occupata da una cenosi di «torbiera bassa» riconducibile al *Caricetum fuscae* Br.-Bl. 1915; vi sono infatti presenti sia *Carex canescens*, caratteristica di associazione, sia altre specie considerate caratteristiche o differenziali dell'alleanza *Caricion fuscae* Koch 1926 em. Klika 1934 (BRAUN-BLANQUET, 1971; OBERDORFER, 1977, 1983), quali *Viola palustris*, *Carex stellulata* e *Juncus filiformis* tutte entità microterme la cui rarità è stata più volte verificata (MARCHIORI e SBURLINO, 1981; TOMASELLI e GERDOL, 1983; ecc.). L'associazione, già nota per diverse altre località dell'Appennino settentrionale (AITA et al., 1977; CREDARO et al., 1980; GENTILE et al., 1988, ecc.), nel comprensorio in esame è stata osservata solo in questa stazione e in quella assai prossima del «Lago degli Scali». Nel naturale processo di interrimento si arricchisce progressivamente in entità dei Molinietalia e, in particolare, del *Calthion*, tra le quali *Scirpus sylvaticus* diviene dominante, similmente a quanto già visto al Lago dell'Orma. Le zone di scorrimento superficiale dell'acqua e i piccoli ruscelli che ne derivano convogliandole, presentano una vegetazione caratterizzata fisionomicamente da *Caltha palustris*; vi coesistono sia entità dei Montio-Cardaminetea Br.-Bl. et Tx. 1944, proprie di questo tipo di ambiente, sia dei Molinietalia, provenienti dalle cenosi limitrofe. Nella porzione sud-occidentale, maggiormente interrata, è rilevabile un aggruppamento a *Nardus stricta* in cui è evidente l'abbondanza di entità dei Nardetalia Oberd. 1949 em. Prsg. 1949 e, in generale, dei Nardo-Callunetea; l'aggruppamento non è tuttavia riferibile ad un «nardeto» di origine primaria, cioè da semplice interrimento naturale della torbiera bassa, ma piuttosto ad un processo secondario, concomitante e favorente l'interrimento stesso. Anche questo biotopo, infatti, come molti altri nella zona, è soggetto a pascolamento che insiste, ovviamente, soprattutto sulle aree relativamente meno umide (bordi della faggeta, porzioni maggiormente interrate del *Caricetum fuscae* e dello *Scirpetum sylvatici*) e porta alla costituzione di cenosi erbacee paranaturali che in questo caso, dato il particolare suolo a reazione acida, si esprimono per l'appunto in un «nardeto».

Nel complesso il territorio appare ben caratterizzato floristicamente per la presenza di un insieme di entità fitogeograficamente interessanti. Vi sono infatti presenti endemiti nord-appenninici con areale centrato nel settore tosco-ligure-emiliano, alcune entità che nel territorio raggiungono i loro diversi limiti di areale e diverse altre che testimoniano chiaramente una connessione di quest'area con il settore alpino piuttosto che con quello appenninico. Per quanto riguarda la vegetazione valgono analoghe considerazioni: assieme a sintipi endemici nord-appenninici o dell'Appennino centro-settentrionale, ve ne sono altri a chiara gravitazione nordica che, sebbene nella zona siano da considerarsi a carattere per lo più relittuale, riescono ancora ad esprimersi in misura significativa. È necessario segnalare alcuni biotopi particolarmente importanti ai fini di una loro conservazione quali: gli affioramenti ofiolitici di Roccamurata-Gorro e di Comolo-M.te Ragola, le faggete del M.te Molinatico e, in generale, gli ambienti umidi situati sulla destra idrografica del Taro (Lago dell'Orma, Lagaccio Grande, Prato della Casaccia, Lago degli Scali, ecc.). Emys

Per quanto riguarda gli aspetti faunistici si è fatto riferimento alla Carta delle vocazioni faunistiche della Regione Emilia Romagna, all'interno della quale è possibile reperire dati di valenza provinciale. In merito alla presenza accertata di mammiferi la carta segnala per la provincia di Parma le seguenti 58 specie: riccio europeo occidentale, toporagno comune, toporagno nano, toporagno appenninico, toporagno acquatico di Miller, toporagno d'acqua, mustiolo, crocidura ventre bianco, crocidura minore, talpa cieca, talpa europea, rinolofo minore, rinolofo maggiore, vespertilio di Bechstein, vespertilio di Daubenton, vespertilio smarginato, vespertilio di Natterer, pipistrello albolimbato, pipistrello nano, nottola di Leisler, nottola, pipistrello di Savi, serotino comune, orecchione, orecchione meridionale, lepre, scoiattolo, marmotta, quercino, ghio, moscardino, arvicola rossastra, arvicola terrestre, arvicola agreste, arvicola campestre, arvicola di Fatio, arvicola di Savi, arvicola delle nevi, topo selvatico collo giallo, topo selvatico, topolino delle risaie, ratto delle chiaviche, ratto nero, topolino delle case, istrice, nutria, lupo, volpe, tasso, donnola, puzzola, visone americano, lontra, faina, martora, cinghiale, daino, capriolo, muflone.

Per quanto riguarda l'avifauna sempre la Carta delle vocazioni faunistiche della Regione Emilia Romagna elenca la presenza di 315 specie riscontrate in provincia, di queste 38 sono accidentali, 69 sono stanziali, 159 sono nidificanti, 161 sono svernanti e 271 sono migratrici.

Infine in merito ai rettili e agli anfibi si è consultato "Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia" dal quale si è potuto desumere le specie presenti nel territorio parmense.

Tra gli anfibi si segnalano: *Bombina pachypus* (ululone appenninico), *Bufo bufo* (rospo comune), *Bufo viridis* (rospo smeraldino), *Hyla intermedia* (raganella italiana), *Pelobates fuscus* (pelobate fosco), *Rana catesbeiana* (rana toro, introdotta), *Rana esculenta* complex ("rane verdi"), *Rana dalmatina* (rana dalmatina), *Rana italica* (rana appenninica), *Rana latastei* (rana di Lataste), *Rana temporaria* (rana temporaria), *Salamandra salamandra* (salamandra pezzata), *Speleomantes strinatii* (geotritone di Strinati), *Triturus alpestris* (tritone alpestre), *Triturus carnifex* (tritone crestato italiano) e *Triturus vulgaris* (tritone punteggiato).

Tra i rettili sono invece elencati: *Anguis fragilis* (orbettino), *Chalcides chalcides* (luscengola comune), *Coronella austriaca* (colubro liscio), *Coronella girondica* (colubro di Riccioli), *Emys orbicularis* (testuggine palustre europea), *Hierophis viridiflavus* (biacco), *Lacerta bilineata* (ramarro occidentale), *Natrix maura* (natrice viperina), *Natrix natrix* (natrice dal collare), *Natrix tessellata* (natrice tassellata), *Podarcis muralis* (lucertola muraiola), *Podarcis sicula* (lucertola campestre), *Trachemys scripta* (testuggine palustre dalle orecchie rosse introdotta), *Tarentola mauritanica* (geco comune introdotto), *Vipera aspis* (vipera comune), *Vipera berus* (marasso presenza dubbia) e *Zamenis longissimus* (saettone comune).

5.1.4. Aspetti paesaggistici

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 25- 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.

In riferimento all'istanza in argomento, in considerazione dell'assenza di alterazione dello stato dei luoghi, non è dovuta l'Autorizzazione paesaggistica ai sensi dell'art. 149 del D.Lgs. n. 42/2004 e s.m.i.

5.1.5. Verifica degli aspetti archeologici

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.

Le attività insistono su un territorio ricco di siti archeologici documentati e di rinvenimenti sporadici, che nel caso del comune di Berceto sono stati dettagliatamente registrati nella "Schedatura dei siti di interesse archeologico per il Psc del comune di Berceto".

Come indicato dalla Relazione di Progetto della Carta del Rischio Archeologico le evidenze archeologiche note per il Comune di Berceto sono per ora esigue rispetto alle potenzialità che l'intero territorio possiede. I ritrovamenti archeologici sono, per di più, il risultato di iniziative personali da parte di appassionati, ritrovamenti casuali e dati raccolti dalla Soprintendenza nell'ambito delle sorveglianze previste per grandi opere (per esempio metanodotto Snam, adeguamento Autocisa, ferrovia Parma – La Spezia).

Il territorio comunale di Berceto ha restituito numerosi dati archeologici e storici che possono portare ad una definizione del livello di rischio e delle potenzialità archeologiche dell'area in questione, in particolare si deve prestare molta attenzione:

- 1) all'abitato di Berceto,
- 2) alle varie frazioni e ai nuclei rurali minori,
- 3) alle percorrenze di crinale,
- 4) alla viabilità.

Ai fini del presente studio risulta evidente che gli abitati non sono coinvolti dai lavori di ricerca e indagine e quindi particolare attenzione deve essere rivolta alle percorrenze di crinale e alla viabilità così descritte dalla Relazione di Progetto.

"Le percorrenze di crinale, naturali vie di comunicazione ed insediamento soprattutto nella pre-protostoria e nel medioevo, andranno monitorate con molta attenzione alla luce delle esperienze passate legate ai grandi lavori per infrastrutture e linee elettriche o alla posa di metanodotti. Ad esempio la posa di impianti eolici potrebbe pregiudicare la conservazione del patrimonio

archeologico a causa del conseguente impatto sul territorio. Quindi sarebbe opportuno valutare tutti i passaggi necessari per la tutela dei dati archeologici, già nelle fasi di programmazione di queste grandi opere.

Il crinale tra Baganza e Parma, che costituisce anche il limite tra Berceto e Corniglio ad est e Berceto e Calestano a sud, è stato in parte indagato in occasione dei lavori per il metanodotto Snam. Questo territorio difatti presenta alcuni interessanti siti e percorrenze preistoriche; inoltre, l'insediamento alle pendici dello spartiacque, in gran parte di origine medievale, è diffuso capillarmente.

Molto interessante è il crinale che si trova tra i due rami del torrente Manubiola comunemente chiamati Manubiola di Corchia e Manubiola di Valbona. Questa formazione che prende il nome di Groppo di Simone e Rondanara separa i due nuclei medievali, dei quali Corchia ha origine sicuramente altomedievale. La via di crinale permette ancora oggi di giungere direttamente al valico della Cisa per chi viene dall'alta Val Taro. La superficie dell'intero paese di Berceto, fino a comprendere l'area del crinale tra il fortino e San Genesio, deve essere considerata ad alto rischio archeologico per le numerose testimonianze archeologiche presenti e le potenzialità che le segnalazioni orali suggeriscono per alcune aree, dalle quali provengono anche ritrovamenti sporadici".

Va segnalato che il crinale che si trova tra i due rami del torrente Manubiola, comunemente chiamati Manubiola di Corchia e Manubiola di Valbona, coincide grosso modo con il perimetro orientale dell'area del permesso di ricerca.

"L'asse viario antico più importante corrisponde in grande parte alla via Francigena. Sono emersi, sia dall'analisi degli antichi statuti che dalla ricognizione diretta, dati molto interessanti sulla grande opera di organizzazione viaria a partire dai secoli centrali del Medioevo. È stato possibile individuare un controllo continuo, durante le diverse epoche storiche, dello stesso asse della via Francigena di epoca medievale, unito ad altre percorrenze di crinale parallele e sulle quali si impostavano vie di comunicazione, nuclei abitati e fortificazioni per il controllo strategico dell'area. Da citare a tal

proposito, in senso diacronico, il Castello di Castellonchio, il Castello di Berceto, il Castellaro di Vendronara-Pianelli, le fortificazioni presenti a monte della località Felegara e quelle citate dalle fonti sul passo della Cisa.

Dati interessanti paiono arrivare anche dalle recenti ricerche eseguite sul Monte Valoria, che potrebbero far ipotizzare un percorso alternativo al passo della Cisa attuale. Non lontano da questo vi è il passo naturale vicino al Groppo del Vescovo al quale fa riferimento, probabilmente, Case Rombecco, edificio posto sulla strada che sale dalla Val Baganza e che potrebbe essere un avamposto di controllo di questa percorrenza. Il rischio, quindi, che elettrodotti, metanodotti ed altre grandi opere possano compromettere contesti di interesse storico archeologico è da tenere in grande considerazione.

Si è già accennato alla percorrenza che dalla Val Manubiola porta al Passo della Cisa seguendo un percorso di crinale parallelo alla Francigena.

Per quanto riguarda le percorrenze intravallive, è molto interessante la direttrice che dal cornigliese e dalla Maestà di Graiana arriva a Fugazzolo e da qui attraversa la Baganza per scendere verso i bacini della Manubiola e del Grontone. In ricognizione sono stati individuati alcuni assi viari antichi di origine quantomeno medievale ed abbandonati a partire dal XIX secolo: a Lozzola, Pellerzo e Corchia (tratti relativi ad un asse viario che portava dalla Val Taro attraverso la Val Manubiola fino al Passo della Cisa), ed infine a Roccaprebalza dove, alle spalle del picco ofiolitico, è ben visibile il percorso dell'antica strada che poi attraversava il Rio di Roccaprebalza per andare verso Pagazzano e da qui a Pietramogolana".

Va segnalato che i tratti relativi ad un asse viario che portava dalla Val Taro attraverso la Val Manubiola fino al Passo della Cisa interessano l'area del permesso di ricerca.

Una "Carta del Potenziale Archeologico" del Comune di Berceto costituisce uno strumento fondamentale non solo per la conoscenza e la tutela del patrimonio archeologico sepolto, ma

soprattutto per la pianificazione urbanistica e territoriale. La valutazione del potenziale archeologico è da considerarsi un elemento imprescindibile per orientare le politiche di governo del territorio.

Nella cartografia sono state definite:

- 1) aree a rischio accertato, ovvero le aree dove sono stati individuati con precisione siti archeologici noti o di nuova acquisizione, emergenze, segnalazioni, tutti raccolti nelle schede allegare alla relazione.
- 2) aree a rischio diffuso, ovvero le zone limitrofe alle aree sopra descritte o all'interno di contesti tali per cui è molto probabile la presenza di evidenze archeologiche.

Il resto del territorio comunale presenta anch'esso interessanti testimonianze di carattere storico e documentale ed il fatto che non sia compreso nelle aree a rischio non significa assolutamente che non vi siano possibili siti archeologici.

Per indicare il rischio e/o la potenzialità archeologica delle aree a rischio accertato sono state predisposte delle schede apposite. Nell'area del permesso di ricerca, esclusi singoli beni architettonici o interi nuclei abitati non coinvolti dai lavori in progetto, dall'analisi delle schede si sono estrapolate le seguenti aree:

- ✓ Lozzola, località villa del Castello, materiali rinascimentali e preistorici;
- ✓ Villa castello, tra Lozzola e Lozzola Castello, tratto di viabilità;
- ✓ Bergotto, area antistante la chiesa, resti mesolitici;
- ✓ Costa della Guardia;
- ✓ Corchia, lungo il crinale che divide Corchia da Valbona, strada medievale;
- ✓ Bergotto, in località Cà del Moro, imponenti strutture murarie con funzione militare.

Le aree definite a rischio diffuso sono invece le seguenti:

- 1) Area di crinale sullo spartiacque tra Toscana ed Emilia, ovvero il confine sud del Comune di Berceto. Su questa fascia sono numerose le aree archeologiche note, numerose le attestazioni in antico non ancora individuate archeologicamente e grande è il rischio se si

pensa che sono in programma la costruzione di parchi eolici come quello Cisa-Cirone e l'adeguamento di altre grandi opere come gasdotti, elettrodotti, strade.

- 2) Area di crinale tra Parma e Baganza e confine con il Comune di Corniglio ad Ovest. È una zona già di grande interesse per i ritrovamenti e i problemi sorti in passato (danni causati al patrimonio archeologico e vertenze legali legate al Metanodotto Algerino). L'area è anche interessata da percorrenze transvallive tra Val Parma e Val Baganza, dall'alta Val Bagnza verso i valichi del Gruppo del Vescovo, verso la via Francigena nel tratto compreso tra Felegara e Valoria.
- 3) Via Francigena. Tutto il percorso della via più importante del medioevo italiano presenta zone di estremo interesse dal punto di vista archeologico, con una densità che comprova la grande attenzione che va riposta nella tutela di questo grande asse viario. Inoltre le fasce limitrofe possono comprendere spesso ospitali, fortificazioni, ricetti difensivi o nuclei di origine medievale.
- 4) Area di crinale tra Manubiola e Grontone comprendente San Genesio (nucleo con edificio religioso di origine medievale), la località Torre, il Monte Castellaro (fortilizio altomedievale) ed infine il paese di Roccaprebalza.
- 5) Costa tra Corchia e il Passo della Cisa, ovvero un'area interessata da una percorrenza sicuramente medievale e posta tra il borgo minerario di Corchia e Valbona. Su questo crinale sorge probabilmente il castello citato nelle fonti e di cui rimane traccia nella toponomastica. La strada basolata identificata da survey è da considerarsi un'alternativa alla via Francigena canonica. Inoltre, sullo stesso crinale sono stati segnalati altri siti medievali e postmedievali.
- 6) Area che comprende i nuclei di Lozzola, Villa del Castello, Costa Bandita, Costa della Guardia e Pellerzo. L'importanza di questa zona è data sia dalle segnalazioni sia dalle percorrenze che dal Taro portano verso Bergotto – Corchia e quindi verso i valichi appenninici.
- 7) Pietramogolana, Pagazzano e zone limitrofe, poste su una direttrice che da Pietramogolana portava fino a Roccaprebalza.
- 8) L'area di Casaselvatica.

- 9) Area attorno al Casino cinquecentesco della Famiglia Pallavicino. In questa fascia è stata trovata la nota "tomba di Casaselvatica". La presenza, inoltre, dell'ex chiesa di Santa Maria Maddalena de Pazzi a Gavazzolo e di un tratto dei Salti del Diavolo testimoniano un grande interesse dal punto di vista archeologico e sacrale della zona.
- 10) I due nuclei di origine medievale di Fugazzolo e il ponte rinascimentale posto su una strada che da Corniglio portava a Berceto attraversando il crinale e scendendo in Val Baganza.

Per quanto riguarda il comune di Borgotaro, si ribadisce che il Piano regolatore è molto datato e privo nello specifico di una Carta del Rischio Archeologico, così come si ribadisce che sono disponibili solo alcune scansioni in bianco e nero delle originali tavole cartacee di difficile lettura e interpretazione. La tavola sinottica riporta la dicitura "zone di interesse-storico archeologico" e dall'esame delle varie tavole sembra di intuire che vengono così classificati solo ambiti urbanizzati, piccoli nuclei o edifici isolati, ma non vengono invece delineati dei precisi contesti territoriali come avviene con il PSC di Berceto.

Aspetti archeologico-minerari

Le attività in programma, potenzialmente, potrebbero coinvolgere gallerie utilizzate dall'uomo nel passato e l'attività mineraria ha avuto nel corso dei secoli grande importanza per Berceto e Borgo Val di Taro.

Come indica la Relazione di Progetto della carta del Rischio Archeologico di Berceto "il sito probabilmente più importante dal punto di vista mineralogico e che meriterebbe studi approfonditi per verificarne la frequentazione in epoche antiche è quello della Miniera di Corchia".

La concessione per la ricerca di minerali di rame - successivamente estesa al ferro, zinco e feldespato - è stata rilasciata per la zona di Corchia già a partire dal 1886. Dopo fasi alterne di ricerca e di sfruttamento delle lenti assai discontinue di minerali cupriferi, concentrate soprattutto al contatto tra ofioliti e "galestri", solo dal 1937 si avviò una razionalizzazione degli impianti di lavorazione, a

seguito della quale fu costruita una teleferica per il trasporto dei materiali fino ad allora eseguito a dorso di mulo. I cantieri vennero chiusi nel 1943.

Recenti studi hanno dimostrato che vi è una presenza di oro nativo nelle miniere di Corchia. Pochi avevano dato credito ai tentativi di estrazione operati sotto Ottavio Farnese e da maestranze inviate da Cosimo de Medici. In maniera tutta'altro che approfondita la questione era stata messa da parte ripetendo un ritornello che recitava: "Era soltanto pirite". Anche secondo le cronache di don Giorgio Franchi, sulla sponda ovest della Manubiola era presente anche una cava d'oro.

Tra i progetti di tutela recupero e valorizzazione che il PTCP di Parma individua vi è anche il progetto di tutela, recupero e valorizzazione "Miniere di Corchia" di cui si riporta di seguito la scheda presente nell'allegato 1 della relazione illustrativa.

Ubicazione

L'area di pertinenza del progetto interessa sostanzialmente il bacino del torrente Manubiola, fino alla confluenza con il Taro, ricomprendendo il sito SIC "Gropo di Gorro", parzialmente, il sito "Belforte, Corchia, Alta Val Manubiola" e l'area di Gropo Maggio. Ricade nei comuni di Berceto e Valmozzola.

Caratteristiche dell'ambito territoriale interessato

La caratteristica principale è rappresentata dalla presenza delle miniere di Corchia, aperte nel 1886 e sviluppate nei due cantieri denominati Domini e Speranza, a quota comprese tra 700 e 850 metri. Di queste miniere, abbandonate nel 1910, rimangono attualmente evidenti tracce, rappresentate da gallerie e pozzi intercomunicanti tra di loro. Le miniere erano destinate alla produzione dei minerali di rame, in particolare pirite e calcopirite. La valle del torrente Manubiola rappresenta una delle aree più interessanti di tutto il parmense per la ricerca dei minerali. In essa è stata segnalata la presenza di più di 60 tipi di minerali diversi. Le località più note per la ricerca sono ubicate in prossimità:

- ✓ del Rio Varbore, lungo la strada Berceto-Roccaprebalza, in destra orografica;
- ✓ di Casa Gorro, sempre lungo la medesima strada;
- ✓ di Costa della Guardia, in corrispondenza dell'area di cava;

- ✓ di Molino sul Manubiola, in corrispondenza della confluenza tra la Manubiola e il Rio di Roccaprebalza;
- ✓ del Rio delle Marne, affluente di sinistra del Taro, in corrispondenza di una cava di pietrisco.

Sono presenti inoltre importanti affioramenti di ofiolite a Bertgotto, Roccaprebalza, Roccamurata e Corchia. La presenza dei due siti di importanza comunitaria individuati per la rappresentatività degli habitat in essi rilevati, conferisce all'ambito di progetto ulteriore rilevanza sotto il profilo della propria valenza naturalistica.

Il sito Groppo di Gorro ricomprende un'area estrattiva non più coltivata (estrazione di pietrisco ofiolitico) che è oggetto di un progetto di riqualificazione ambientale e messa in sicurezza, promosso dall'amministrazione comunale, di prossima attuazione.

L'area di progetto è inoltre caratterizzata dalla presenza dei borghi storici di Ghiare, Lozzola, Roccaprebalza, Roccamurata, Bertgotto, Corchia e Valbona.

Obiettivi e azioni del progetto

L'obiettivo del progetto consiste nel tutelare e valorizzare l'ambito di analisi attraverso la creazione di un parco-museo destinato ad attività didattica, culturale e del tempo libero. Le azioni da mettere in campo per raggiungere l'obiettivo sono individuabili nei seguenti punti:

- musealizzazione delle gallerie delle vecchie miniere;
- restauro dei manufatti minerari;
- creazione di circuiti fruitivi integrati;
- produzione di guide, brochure e raccolta di materiale bibliografico;
- interventi di arredo e realizzazione di pannelli esplicativi.

Ricadute sulla strumentazione urbanistica comunale

a) Previsione di interventi finalizzati alla realizzazione di strutture ricreative e di dotazioni ecologiche nonché servizi ambientali, anche attraverso la stipula di accordi con i privati interessati, qualora tali interventi assumano rilevante interesse per la comunità locale.

- b) Coordinamento degli interventi di conservazione, restauro ambientale, difesa e ricostruzione degli equilibri idraulici e idrogeologici, previsti dagli strumenti di gestione delle aree di valore naturale e ambientale, con le previsioni relative alle trasformazioni insediative ed infrastrutturali.
- c) Definizione e specificazione delle tutele paesaggistico-ambientali.
- d) Verifica e approfondimento dell'indagine relativa al patrimonio storico-architettonico e alle sue modalità di trasformazione.
- e) Recepimento della rete di percorsi pedonali e ciclabili individuati.

5.1.6. Clima acustico

Il DPCM 1/3/1991 costituisce il primo atto normativo relativamente alla problematica dell'inquinamento acustico e tale decreto stabilisce 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).

Nelle tabelle seguenti sono riportate le classi, con la loro denominazione e i livelli massimi diurni e notturni sia per i valori di emissione riferiti a sorgenti sonore mobili e fisse, che per i valori di immissione riferiti al rumore immesso nell'ambiente esterno dall'insieme di tutte le sorgenti sonore

CLASSE	AREA	Limiti assoluti	
		notturni	diumi
I	Particolamente protetta	35	45
II	Prevalentemente residenziale	40	50
III	di tipo misto	45	55
IV	di intensa attività industriale	50	60
V	Prevalentemente industriale	55	65
VI	Esclusivamente industriale	65	65

CLASSE	AREA	Limiti assoluti	
		notturni	diumi
I	Particolamente protetta	40	50
II	Prevalentemente residenziale	45	55
III	di tipo misto	50	60
IV	di intensa attività umana	55	65
V	Prevalentemente industriale	60	70
VI	Esclusivamente industriale	70	70

Figura 26- Valori limite di emissione

Nel 1995 il legislatore appronta una Legge Quadro sull'inquinamento acustico, la legge 447/95, che riprende i contenuti del precedente Dpcm e lo integra affiancando ai valori limite anche soglie di attenzione e valori di qualità acustica.

Sempre la legge Quadro affida ai comuni il compito di stabilire le politiche di controllo del rumore. I comuni sono così chiamati a suddividere il loro territorio in "classi", cui associare i valori limite per l'esterno, inoltre viene assegnata loro anche la redazione del piano di risanamento acustico e la valutazione preventiva d'impatto acustico dei nuovi insediamenti.

Anche la regione Emilia-Romagna interviene in materia tramite la L.R. 9 maggio 2001, n. 15 "Disposizioni in materia di inquinamento acustico", che viene poi integrata e modificata con la L.R. 13 novembre 2001 n. 38 e la L.R. 25 novembre 2002 n. 31.

Il comune di Berceto dispone di un Piano di Zonizzazione Acustica adottato con deliberazione del Consiglio Comunale n. 22 del 26/04/2004 e approvato con deliberazione del Consiglio Comunale n. 43 del 28/09/2006.

Il Comune di Borgotaro dispone di un Piano di Classificazione Acustica adottato con Deliberazione di Consiglio Comunale n° 31 del 09/05/2005 e approvato con Deliberazione di Consiglio Comunale n° 16 del 06/02/2009.

La quasi totalità del territorio di Berceto è in classe III, sono in classe IV le principali infrastrutture viarie, ovvero l'autostrada della Cisa e la SS 62 e la SP 308, ma anche lo stadio comunale, in classe V si trovano alcuni insediamenti produttivi, tra cui un frantoio, posti per lo più in località Ghiare, mentre in classe II ci sono i centri abitati, eccezion fatta per alcune strutture e aree particolarmente sensibili che sono in classe I, quali edifici religiosi, compreso il seminario di Berceto, strutture sanitarie, il cimitero, la scuole, parchi e simili.

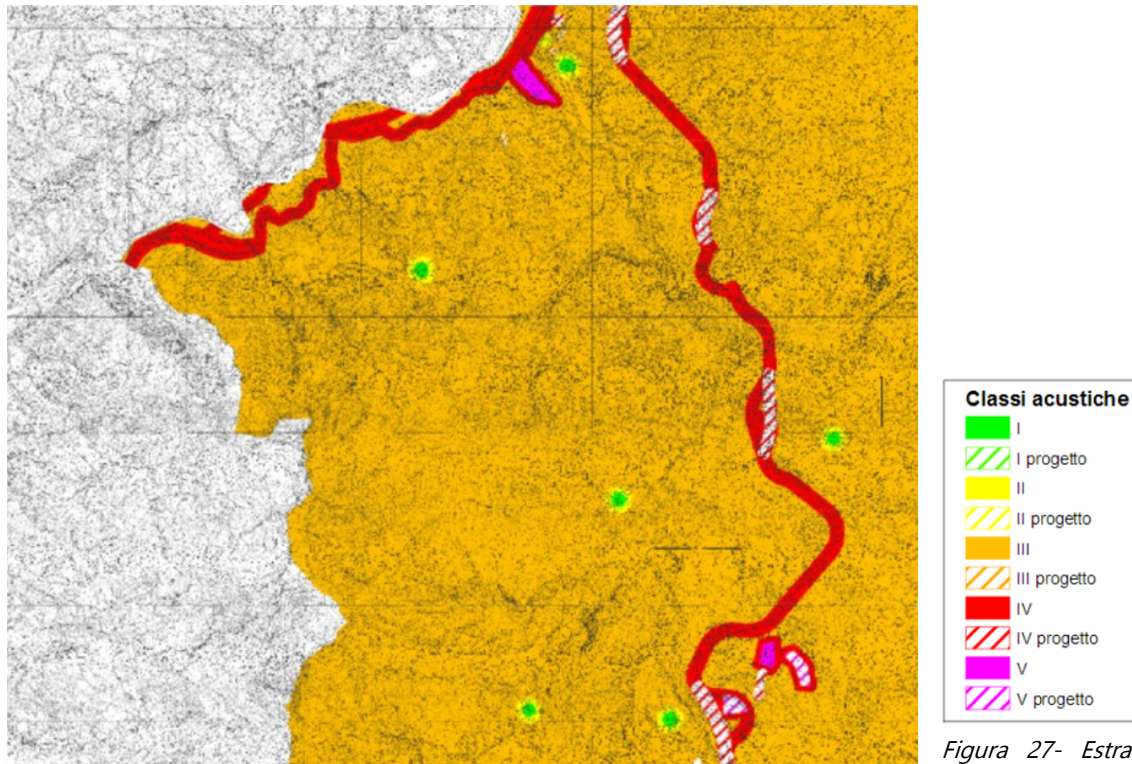


Figura 27- Estratto piano di

zonizzazione acustica di Berceto, in verde i piccoli nuclei abitati in rosso l'autostrada

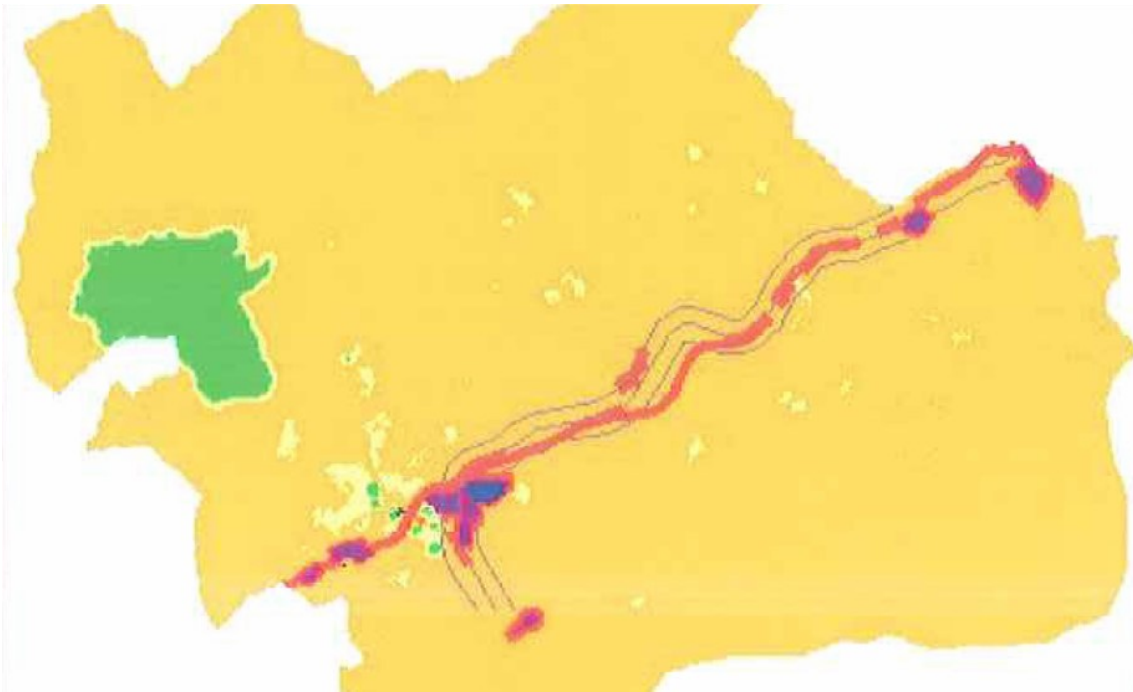


Figura 28- Estratto piano di classificazione acustica di Borgotaro

Per quanto riguarda il territorio comunale di Borgotaro in classe I (verde) sono stati inseriti i recettori sensibili, ma anche l'area verde di pregio dell'Oasi Naturale dei Ghirardi al confine con il comune di Compiano.

In classe II (giallo chiaro) sono state inserite le zone residenziali e tra questi figurano anche i piccoli borghi rurali sparsi sul territorio, fanno invece eccezione le aree residenziali prossime alle infrastrutture di classe IV.

In classe III si trovano invece tutte le aree rurali e i boschi e le porzioni di centri abitati con elevata presenza di attività commerciali e servizi.

In classe IV si trovano le infrastrutture viabilistiche, la SP 523 e la linea ferroviaria Parma – la Spezia, ma anche l'area a forte vocazione commerciale di via Primo Brindani.

In classe V si trovano le zone artigianali – industriali, nonché le zone di espansione, mentre in classe VI si trova il "nocciolo industriale" della ceramica Edilcuoghi.

In entrambi i comuni l'area di progetto si ricade quasi integralmente 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.

Nella definizione di potenziali recettori (ai sensi del DGR 9-11616 02/02/04) è stata indagata l'intera area del permesso di ricerca e non sono stati individuati recettori sensibili, eccezion fatta per i piccoli borghi, ovvero Corchia, Bergotto, Lozzola e Preda in comune di Berceto e Belforte, Bozzi, Galla, Costa Erbosa, Casoni e Baselica in comune di Borgotaro.

L'unica sorgente di rumore da considerare è rappresentata dall'eventuale utilizzo dell'elicottero per l'esecuzione di alcune indagini strumentali, ma si tratta di pochi sorvoli di breve durata, che non sono neppure certi, visto che in luogo dell'elicottero si potrebbero utilizzare dei droni. In ogni caso il tempo di sorvolo può essere considerato trascurabile dal punto di vista dell'impatto acustico.

5.1.7. 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.

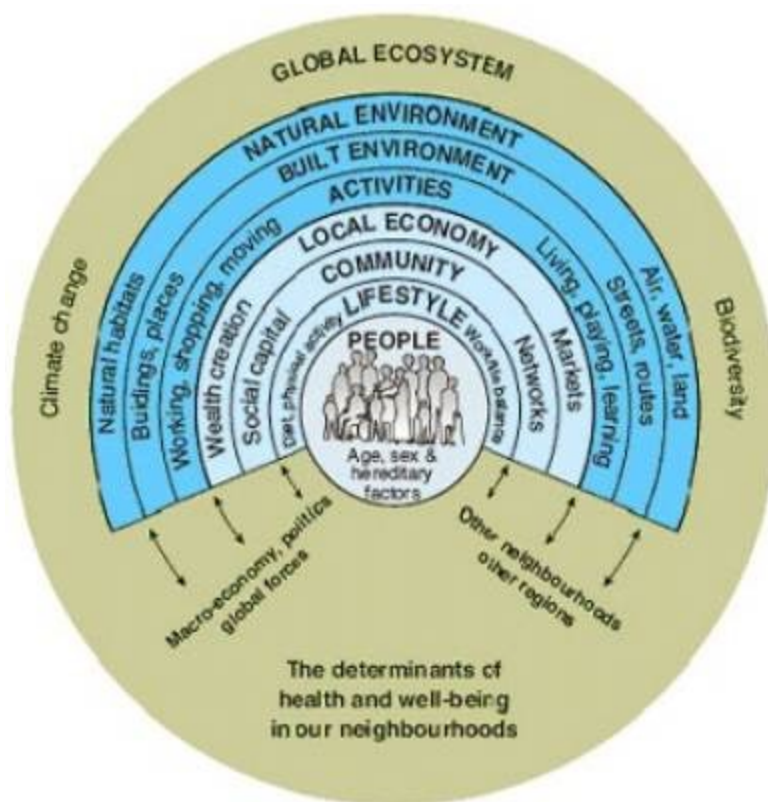


Figura 29- Sfera concettuale dei potenziali effetti sulla salute dell'ambiente naturale e costruito.

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.

Quadro demografico

Il comune di Berceto ha una superficie complessiva pari a 131,705 kmq, con densità abitativa di poco superiore ai 15 abitanti per kmq.

Il comune di Borgo Val di Taro ha una superficie complessiva pari a 151,488 kmq, con densità abitativa di poco superiore ai 45 abitanti per kmq.

Comune	Superficie (kmq)	Abitanti al 01/01/2019 (ISTAT)	Densità abitativa (ab/kmq)
Berceto	131,705	1.990	15,11
Borgo Val di Taro	151,488	6.849	45,21

Tabella 1- Quadro demografico dei comuni di Berceto e Borgo Val di Taro (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. In entrambi i comuni si nota un decremento della popolazione residente, decremento costante nel tempo a Berceto e più recente a Borgo Val di Taro.

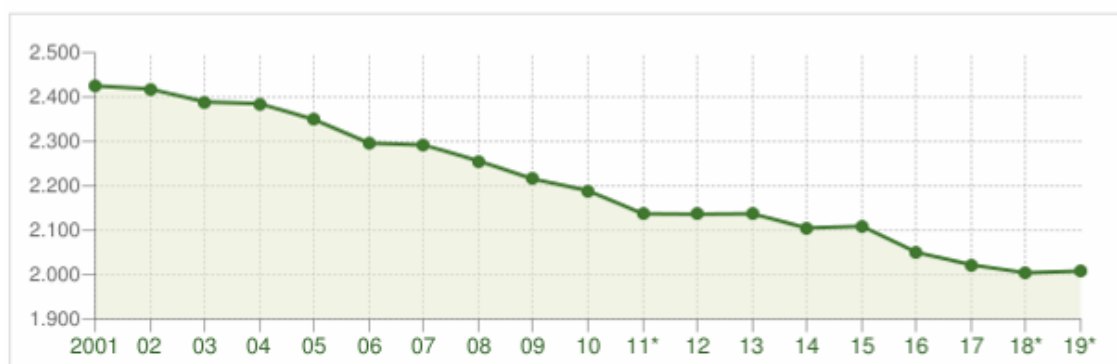


Figura 30- Comune di Berceto: andamento demografico (fonte: dati ISTAT).

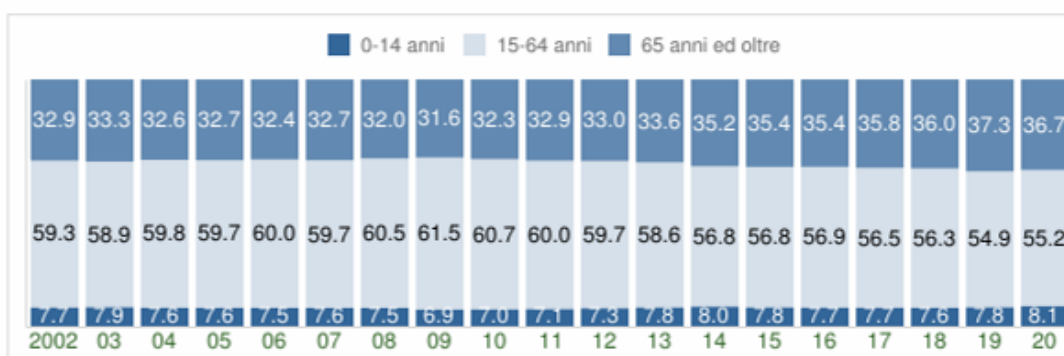


Figura 31- Comune di Berceto: struttura per età di popolazione (fonte: dati ISTAT).

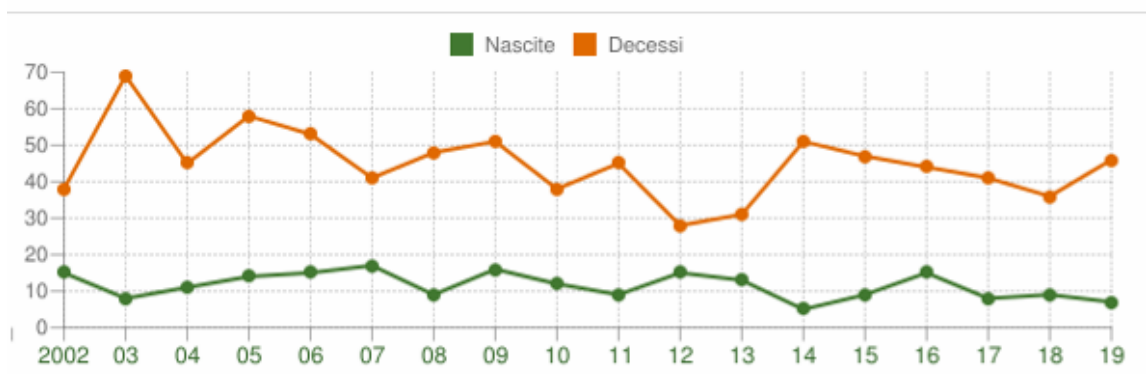


Figura 32- Comune di Berceto: movimento naturale della popolazione (fonte: dati ISTAT).

Anno	Bilancio demografico	Nascite	Variaz.	Decessi	Variaz.	Saldo Naturale
2002	1 gennaio-31 dicembre	15	-	38	-	-23
2003	1 gennaio-31 dicembre	8	-7	69	+31	-61
2004	1 gennaio-31 dicembre	11	+3	45	-24	-34
2005	1 gennaio-31 dicembre	14	+3	58	+13	-44
2006	1 gennaio-31 dicembre	15	+1	53	-5	-38
2007	1 gennaio-31 dicembre	17	+2	41	-12	-24
2008	1 gennaio-31 dicembre	9	-8	48	+7	-39
2009	1 gennaio-31 dicembre	16	+7	51	+3	-35
2010	1 gennaio-31 dicembre	12	-4	38	-13	-26
2011 (*)	1 gennaio-8 ottobre	6	-6	37	-1	-31
2011 (†)	9 ottobre-31 dicembre	3	-3	8	-29	-5
2011 (‡)	1 gennaio-31 dicembre	9	-3	45	+7	-36
2012	1 gennaio-31 dicembre	15	+6	28	-17	-13
2013	1 gennaio-31 dicembre	13	-2	31	+3	-18
2014	1 gennaio-31 dicembre	5	-8	51	+20	-46
2015	1 gennaio-31 dicembre	9	+4	47	-4	-38
2016	1 gennaio-31 dicembre	15	+6	44	-3	-29
2017	1 gennaio-31 dicembre	8	-7	41	-3	-33
2018*	1 gennaio-31 dicembre	9	+1	36	-5	-27
2019*	1 gennaio-31 dicembre	7	-2	46	+10	-39

Figura 33- Comune di Berceto: principali indici demografici (fonte: dati ISTAT).



Figura 34- Comune di Borgo Val di Taro: andamento demografico (fonte: dati ISTAT).

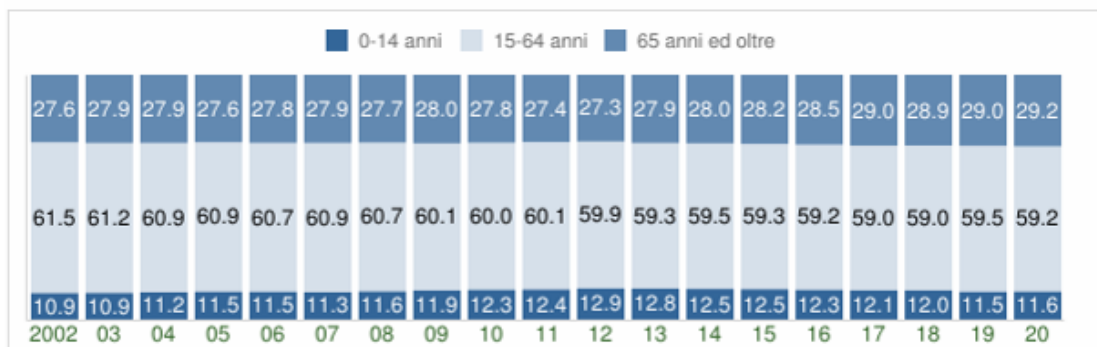


Figura 35- Comune di Borgo Val di Taro: struttura per età di popolazione (fonte: dati ISTAT)

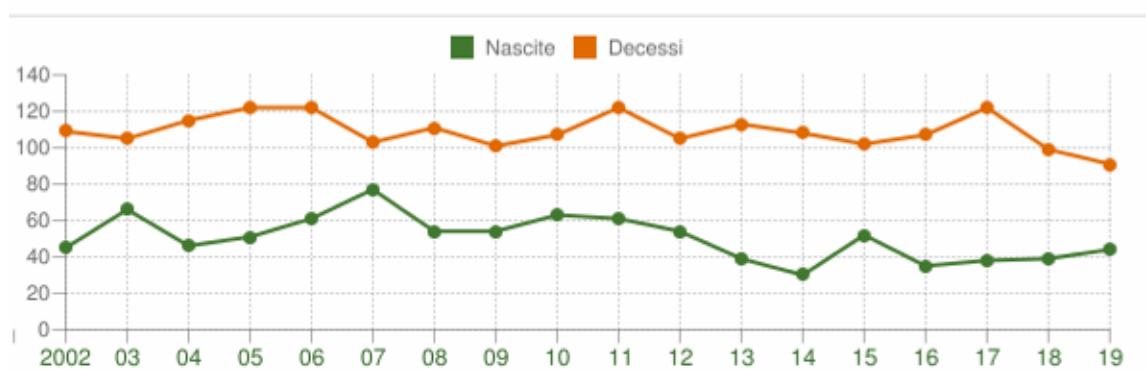


Figura 36- Borgo Val di Taro: movimento naturale della popolazione (fonte: dati ISTAT).

Anno	Bilancio demografico	Nascite	Variaz.	Decessi	Variaz.	Saldo Naturale
2002	1 gennaio-31 dicembre	45	-	109	-	-64
2003	1 gennaio-31 dicembre	66	+21	105	-4	-39
2004	1 gennaio-31 dicembre	46	-20	115	+10	-69
2005	1 gennaio-31 dicembre	51	+5	122	+7	-71
2006	1 gennaio-31 dicembre	61	+10	122	0	-61
2007	1 gennaio-31 dicembre	77	+16	103	-19	-26
2008	1 gennaio-31 dicembre	54	-23	111	+8	-57
2009	1 gennaio-31 dicembre	54	0	101	-10	-47
2010	1 gennaio-31 dicembre	63	+9	107	-6	-44
2011 (*)	1 gennaio-8 ottobre	40	-23	85	-22	-45
2011 (*)	9 ottobre-31 dicembre	21	-19	37	-48	-16
2011 (*)	1 gennaio-31 dicembre	61	-2	122	+15	-61
2012	1 gennaio-31 dicembre	54	-7	105	-17	-51
2013	1 gennaio-31 dicembre	39	-15	113	+8	-74
2014	1 gennaio-31 dicembre	30	-9	108	-5	-78
2015	1 gennaio-31 dicembre	52	+22	102	-6	-50
2016	1 gennaio-31 dicembre	35	-17	107	+5	-72
2017	1 gennaio-31 dicembre	38	+3	122	+15	-84
2018*	1 gennaio-31 dicembre	39	+1	99	-23	-60
2019*	1 gennaio-31 dicembre	44	+5	91	-8	-47

Figura 37- Comune di Borgo Val di Taro: principali indici demografici (fonte: dati ISTAT)

6. STIMA DEI POSSIBILI 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 "Corchia".

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 "inquadramento programmatico", "inquadramento progettuale" ed "inquadramento ambientale", consente di far emergere gli elementi potenzialmente portatori di passività e le componenti ambientali soggette a tali potenziali impatti.

6.1 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 (Impatto nullo) non essendo ipotizzabile alcun mutamento a livello microclimatico dei vari indicatori con l'attuazione delle attività di progetto.

Per quanto riguarda gli effetti sull'atmosfera dovuti alle emissioni gassose, si evidenzia come gli stessi possano essere riconducibili a due sorgenti principali:

- emissioni derivanti dagli automezzi necessari per effettuare i sopralluoghi;

- emissioni derivanti dall'eventuale funzionamento dell'elicottero per l'esecuzione di alcune attività di indagine.

I lavori previsti in progetto determineranno quindi la presenza di un inquinamento di origine antropica dovuto ad emissioni gassose legate all'eventuale utilizzo dell'elicottero. Resta invece esclusa l'emissione di polveri nell'ambiente.

6.2 EFFETTI SULL'AMBIENTE IDRICO

In relazione alle caratteristiche idrogeologiche e morfologiche del contesto e in relazione alle tipologie di attività previste non sono prevedibili impatti diretti con l'ambiente idrico della zona.

L'unica attività che coinvolgerà i corsi d'acqua sarà infatti il campionamento dei sedimenti dei corsi d'acqua (stream sediment sampling). Questa attività verrà svolta manualmente e richiede l'impiego di una batea e una serie di setacci metallici. Per ogni punto di campionamento verranno prelevati diversi kg di sedimenti dal letto del torrente, scartando in primo luogo i primi 10-20 cm di materiale, poiché contaminati da metalli altamente mobili come ferro e manganese.

Non si avrà quindi alcun inquinamento delle acque in quanto l'azione manuale si limiterà ad agitare e selezionare i sedimenti già presenti nel corso d'acqua, la rimozione di diversi kg di sedimenti risulta di fatto ininfluenza ai fini delle dinamiche di trasporto di materiali solidi dei corsi d'acqua, non vi saranno prelievi di acqua e non vi sarà alterazione delle sponde, né del letto in quanto l'attenzione è rivolta ai sedimenti fini.

A fronte di quanto descritto gli impatti previsti si possono considerare nulli o irrilevanti.

6.3 EFFETTI SUL SUOLO E IL SOTTOSUOLO

Le attività previste a progetto non determineranno consumo di suolo o modificazioni permanenti. Non è prevista la realizzazione di piste di accesso o di transito, non è prevista la movimentazione di materiale, né sterri, né riporti, sarà al massimo possibile la posa di linee vita fissate con chiodi fix, per garantire il transito in sicurezza da parte del personale tecnico nei tratti più esposti, non sono

previsti sondaggi a carotaggio, il prelievo di campioni di roccia avverrà infatti in superficie solo attraverso la tecnica del "channel sampling".

Ne consegue che gli impatti per la matrice suolo-sottosuolo sono da considerarsi nulli.

6.4 EFFETTI SU VEGETAZIONE, FAUNA AD ASSETTO ECOSISTEMICO

L'assenza di viabilità di progetto, di opere di progetto e di scavi fa sì che l'impatto sulla copertura vegetale possa dirsi nullo.

I lavori previsti potranno determinare lievissimi 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, lievissimo, reversibile a breve termine.

Gli effetti negativi potranno essere imputati:

- ✓ alla presenza antropica in aree e luoghi di norma poco o per nulla frequentati, ma si tratta di un disturbo limitato nel tempo e imputabile a poche unità, quindi un disturbo che non sarà dissimile da quello causato da semplici escursionisti;
- ✓ al possibile utilizzo dell'elicottero o in alternativa di droni per eseguire dall'alto delle attività di indagine, ma anche in questo caso sarà un impatto di modesta entità e di ridottissima durata.

L'influenza sulla fauna sarà quindi nullo o trascurabile.

Dal punto di vista ecosistemico non si andranno a determinare condizioni tali da comportare una riduzione di habitat, sono altresì escluse frammentazioni degli habitat, che possano comportare una riduzione di funzionalità degli stessi, sia dal punto di vista acustico che sotto quello dell'aumento del carico antropico localizzato.

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.

6.5 EFFETTI SUL PAESAGGIO

I lavori previsti sono di fatto temporanei e limitati nel tempo, inoltre non essendo prevista la realizzazione di strutture fisse o temporanee, né la realizzazione di viabilità, di scavi, di sondaggi con perforatrice e simili, in sintesi non essendo previste trasformazioni né definitive, né temporanee, si può affermare che gli impatti sul paesaggio saranno nulli.

6.6 EFFETTI SUL CLIMA ACUSTICO

Si prevede che gli effetti acustici saranno riconducibili a due sorgenti:

- emissioni derivanti dagli automezzi necessari per effettuare i sopralluoghi;
- emissioni derivanti dall'eventuale funzionamento dell'elicottero per l'esecuzione di alcune attività di indagine o in alternativa dal funzionamento dei droni.

Tenendo conto che l'utilizzo dell'elicottero non è certo e che l'eventuale impiego sarà molto limitato nel tempo e tenuto conto che i veicoli impiegati per gli spostamenti saranno dei normali autoveicoli non dissimili da quelli in dotazione ai residenti della zona si ritiene che i possibili effetti negativi saranno se non nulli, di lievissima entità, temporanei e del tutto reversibili.

6.7 EFFETTI SU VIABILITÀ E TRAFFICO

Le attività in programma prevedono un uso molto limitato di automezzi, sostanzialmente deputati allo spostamento dei tecnici incaricati dei rilievi geologici, della gestione dei campioni, dell'eventuale approvvigionamento logistico.

L'impatto è da considerarsi nullo.

6.8 EFFETTI SUL QUADRO ECONOMICO

L'attenzione verso le zone interessate dai previsti sondaggi, potenzialmente ricche di minerali di rame, è principalmente legato all'andamento delle quotazioni di questo metallo 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 ed anche intuitivo, che la realizzazione delle attività di ricerca in esame non ha alcun impatto (Impatto Nullo) di tipo socio-economico, trattandosi di una mera attività di studio e di analisi, che potrebbe persino rivelarsi utile ai fini della promozione turistica delle miniere storiche di Corchia.

COMPONENTE	VALUTAZIONE
Atmosfera e qualità dell'aria	Le attività di ricerca in programma prevedono emissioni legate al transito degli autoveicoli per recarsi sui luoghi e all'eventuale uso dell'elicottero. Tutto ciò potrà determinare lievissimi 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 lievissima entità, temporanei e del tutto reversibili.
Acque	Le attività in programma e i campionamenti non interferiscono con corsi d'acqua o con il sistema di drenaggio dei versanti ed è escludibile anche qualsiasi interessamento del sistema delle acque sotterranee e del bacino di alimentazione delle sorgenti. Impatti nulli o irrilevanti.
Suolo e sottosuolo	Non sono attesi impatti sulla componente, né modificazioni del soprasuolo.
Vegetazione, fauna ad assetto ecosistemico	In base a quanto sopra esposto è ipotizzabile per i lavori in progetto, nei confronti della vegetazione un impatto nullo. I lavori previsti potranno determinare lievissimi 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, Lievissimo, Reversibile a Breve Termine.
Paesaggio	Trattandosi di attività che non andranno ad alterare né in via definitiva, né in via temporanea lo stato esteriore dei luoghi, non si induce alcuna modificazione all'assetto paesaggistico.
Clima acustico	Le maggiori fonti di rumore sono ascrivibili al transito dei mezzi e all'eventuale utilizzo dell'elicottero o in alternativa del drone per l'esecuzione dall'alto di alcune attività di indagine. Tutto ciò comporterà un limitato e localizzato disturbo al clima acustico. Non è previsto l'impiego di materiale esplosivo.

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, l'impatto sarà anche in questo caso nullo.

Tabella 2- Quadro sinottico di valutazione dei possibili effetti indotti.

6.8 CONCLUSIONI SULLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI EFFETTI

L'analisi valutativa precedentemente esposta, consente di attribuire un giudizio di assoluta **non significatività** alle potenziali interferenze/effetti nei confronti della matrice ambientale indotti dall'attuazione dei lavori connessi al permesso di ricerca "Corchia".

- a. Dagli approfondimenti condotti nel presente studio si evince che: il programma lavori del permesso di ricerca prevede l'esecuzione di attività di ricerca e di indagine sia bibliografiche che strumentali;
- 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 dalla sommatoria di interventi che presi singolarmente non sono rilevanti, 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 progettuale calata sul contesto antropico-

- ambientale attuale non determina alterazioni rilevanti del medesimo contesto neppure in un'ottica di valutazione cumulativa;
- c. il progetto non prevede interventi in grado di determinare impatti sopra la soglia di rilevanza in merito all'utilizzazione delle risorse naturali;
 - d. non è prevista la produzione di rifiuti e materiale di risulta derivante dalle attività di progetto.
 - e. nel rispetto delle normative vigenti e delle buone prassi operative, il programma dei lavori non prevede elementi e/o impianti soggetti a 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.

7. MITIGAZIONI

Come meglio descritto nei capitoli precedenti, i lavori previsti per l'attuazione del programma lavori connessi al permesso di ricerca "Corchia", comportano sostanzialmente l'effettuazione di raccolta e valutazione analitica dei lavori svolti in precedenza, mappatura geologica di dettaglio, campionatura geochemica di superficie, campionamento dei sedimenti dei corsi d'acqua, prospezioni geofisiche e studi con metodologie di Remote Sensing delle alterazioni nell'intorno delle aree mineralizzate.

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 **non siano necessarie opere di mitigazione**, neppure di minima entità.

8. CONSIDERAZIONI E VALUTAZIONI CONCLUSIVE

Il presente Studio d'Impatto Ambientale, redatto per conto di ENERGIA MINERALS s.r.l. (EMI), valuta gli eventuali effetti ambientali indotti dalle attività connesse all'istanza di richiesta del permesso di ricerca mineraria denominato "Corchia" per rame e minerali associati in territorio comunale di Berceto e di Borgo Val di Taro (PR).

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 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 legislazione regionale.

Le attività di ricerca che EMI intende condurre nell'area del permesso includono lavori di raccolta e valutazione analitica dei lavori svolti in precedenza, mappatura geologica di dettaglio, campionatura geochimica di superficie, campionamento dei sedimenti dei corsi d'acqua, prospezioni geofisiche e studi con metodologie di Remote Sensing delle alterazioni nell'intorno delle aree mineralizzate, studi atti valutare la validità delle mineralizzazioni note ed il loro potenziale per delineare corpi minerali 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 geologici e campionature puntuali. 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, 08 marzo 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 Le principali fonti documentali consultate ed impiegate, quando non prodotte

9. SITOGRAFIA- BIBLIOGRAFIA

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:

http://www.mokagis.it/html/applicazioni_mappe.asp

<https://territorio.regione.emilia-romagna.it/programmazione-territoriale/ptr-piano-territoriale-regionale>

<https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/acque/temi/piano-di-tutela-delle-acque>

<https://territorio.regione.emilia-romagna.it/paesaggio/PTPR>

<https://www.regione.emilia-romagna.it/urp/novita-editoriali/la-qualita-dell2019ambiente-in-emilia-romagna-dati-ambientali-2019>

<https://www.arpae.it/it>

<https://pianoacque.adbpo.it/>

<https://www.provincia.parma.it/>

<http://www.comune.borgo-val-di-taro.pr.it/>

<http://www.comune.berceto.pr.it/>

<https://www.minambiente.it>

AA.VV., Progetto Regionale Pietre verdi, Regione Emilia Romagna, 2004

AA.VV., Studio per un atlante delle Risorse minerarie dell'Emilia-Romagna, 2018

AA.VV., Piano infraregionale attività estrattive, Studio d'incidenza, 2008

AA.VV., Speleologia Emiliana, le Miniere di Corchia nel parmense, Maurizio Stuppini, pagg. 13

Vescovi P. et. Alii., Note illustrative alla carta geologica d'Italia

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.