



## **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 -**



## **INTEGRAZIONI DOCUMENTALI**

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

*Grassobbio (Bg), 18 agosto 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:  
sede operativa:  
tel.  
e-mail:  
PEC:  
WEB:

Via Roma, 37 – 24060 – Castelli Calepio (BG)  
Via Vespucci, 47 – 24050 – Grassobbio (BG)  
035 4425112  
[info@hattusas.it](mailto:info@hattusas.it)  
[info@pec.hattusas.it](mailto:info@pec.hattusas.it)  
[www.hattusas.it](http://www.hattusas.it)

<b>1. PREMESSA</b>	<b>3</b>
<b>2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO</b>	<b>6</b>
<b>3. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE</b>	<b>7</b>
<b>4. VINCA RETE NATURA 2000</b>	<b>54</b>
<b>5. AGGIORNAMENTO DELLA STIMA DEI POSSIBILI EFFETTI DELLE ATTIVITÀ</b>	<b>71</b>
<b>6. DIFFICOLTA' RISCONTRATE NEL REPERIMENTO DELLE INFORMAZIONI</b>	<b>78</b>
<b>RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI</b>	<b>79</b>

<b>Redazione tecnica:</b>	<b>Dr. Geol. Andrea Gritti Dr. Agro. Gianfrancesco Ruggeri Dr. Nat. Paolo Gamba Dr. Nat. Lucia Castelli</b>
<b>Verifica:</b>	<b>Dr. Geol. Andrea Gritti</b>
<b>Ultimo salvataggio:</b>	<b>Dr. Geol. Andrea Gritti</b>
<b>Emissione del:</b>	19/08/21
<b>Versione:</b>	ver0
<b>Numero pagine:</b>	81
<b>Ultima modifica:</b>	12/03/2021

## 1. PREMESSA

È stata presa visione delle considerazioni espresse dalla comunicazione del Ministero della Transizione Ecologica del 07/06/2021, riportante le osservazioni e richieste di integrazioni scaturite a seguito delle attività di analisi e valutazione della documentazione tecnica da parte del Gruppo Istruttore 6.

Come richiesto, con il presente documento si vuole fornire un riscontro, sia in termini di controdeduzioni che in termini di documentazione integrativa, a tutti i pareri/osservazioni acquisiti nel corso dell'istruttoria e precedentemente elencati (punti a-h) fatti propri dal Gruppo Istruttore.

Ancor prima di descrivere le integrazioni documentali, si ritiene utile e necessario ribadire lo scopo della richiesta di permesso di ricerca e al contempo evidenziare l'entità effettiva dei lavori in programma chiarendo anche il significato della terminologia utilizzata; con particolare riferimento ai principali termini tecnici che connotano le attività di ricerca geologica.

Altrettanto si vuole sottolineare che, concettualmente l'attività prevista nel suo complesso non prevede sondaggi e che non sono previste perforazioni mediante l'ausilio di macchine, opere edili e produzione di rifiuti. Considerando i contenuti delle attività del progetto e i documenti a corredo dello stesso, cioè all'effettiva richiesta progettuale è del tutto evidente il fatto che ad oggi sono escluse attività di concessione mineraria.

L'obiettivo dichiarato dalle attività è quello della ricerca mineraria, propedeutica ad approfondire le conoscenze dei corpi mineralizzati, attraverso il rilievo di terreno e il campionamento manuale-puntuale su terreno, mediante tecniche di rilievo geologico.

Più nel dettaglio per quanto attiene al programma lavori aggiornato:

- i campioni di roccia saranno prelevati esclusivamente a mano, ove possibile, e senza l'ausilio di macchinari sia all'interno che all'esterno delle aree ZSC;
- a livello di programma si è provveduto ad **eliminare** la **campionatura dei sedimenti fluviali** (stream sediment sampling, cap. 7.4 del programma lavori presentato) allo scopo di evitare

interferenze sia con fauna e flora degli assi fluviali, che con attività ludo-venatorie che possano essere lì praticate, come espresso da obiezioni sollevate da vari enti ed associazioni;

- per coerenza con i documenti depositati, si precisa infine che **non** verranno effettuate le **attività di Remote Sensing**;
- i **rilievi** geofisici verranno condotti per mezzo di **velivoli ad ala fissa**, che operano a quote tali da mantenere il rumore a livelli di bassa entità per escludere potenziali disturbi alla fauna.

### Definizioni

In relazione alle attività di progetto, con riferimento al rilievo geologico e alla raccolta di campioni si ritiene utile riprendere le principali definizioni tecniche, a partire dalle classi granulometriche (dimensionali) definite in letteratura per i campioni, fino alla definizione di Sondaggio operazione non contemplata dal programma dei lavori.

Occorre premettere che esistono diverse classificazioni granulometriche, quella più comunemente usata è la Udden-Wentworth (1922), i termini definiti da Friedman e Sanders (1978) assegna termini a specifiche dimensioni più dettagliate.

Udden-Wentworth (1922)	phi ( $\phi$ )	mm	Friedman & Sanders (1978)
Cobbles	-11	2048	very large
	-10	1024	large
	-9	512	medium
	-8	256	small
	-7	128	large
Pebbles	-6	64	small
	-5	32	very coarse
	-4	16	coarse
Granules	-3	8	medium
	-2	4	fine
Sand	-1	2	very fine
	0	1	very coarse
	1	0.500	coarse
	2	0.250	medium
	3	0.125	fine
Silt	4	0.064	very fine
	5	0.031	very coarse
	6	0.016	coarse
	7	0.008	medium
Clay	8	0.004	fine
	9	0.002	very fine
			Clay

Figura 1 - Confronto delle scale metriche e scala granulometrica tra Udden-Wentworth (1922), Friedman & Sanders (1978) e la scala phi di Krumbein (1934).

- **Ciottolo** (Friedman e Sanders, 1978): si intende clasto di dimensioni medie tra 64 e 256 mm (classe  $j = -5/-8$ ).
- **Campione indisturbato**: campione di terreno prelevato in modo da mantenere inalterate le caratteristiche fisiche (struttura, consistenza, contenuto d'acqua) (grado di qualità Q.5.) (v.). (geoprojectstudio, s.d.)
- **Campione rappresentativo**: campione risultante da un piano di campionamento concepito per far sì che esso rifletta le caratteristiche di interesse di una popolazione in misura adeguata alla finalità del campione stesso. (UNI 10802/04)
- **Campionamento**: può definirsi come l'operazione di prelevamento della parte di una sostanza di dimensione tale che la proprietà misurata nel campione prelevato rappresenti, entro un limite accettabile noto, la stessa proprietà nella massa di origine. In altre parole, il fine ultimo

del campionamento ambientale è sempre quello di consentire la raccolta di porzioni rappresentative della matrice che si vuole sottoporre ad analisi. (IRSA-CNR, s.d.)

- **Roccia** (roccia in posto o ammasso roccioso): aggregato naturale di granuli o minerali legati da elevata coesione, che non viene perduta anche dopo essiccamento e prolungata immersione in acqua; caratterizzata da valori elevati delle resistenze meccaniche e dei moduli elastici. (geoprojectstudio, s.d.)
- **Sondaggio:** - Tecnica mineraria - I sondaggi, o trivellazioni, sono operazioni che si compiono per attraversare rapidamente le formazioni terrestri con fori di diametro relativamente piccolo al fine di riconoscere la natura e la potenza dei giacimenti minerali fra esse compresi (v. miniera, XXIII, p. 379). In molti casi i fori ottenuti servono anche per l'estrazione della materia utile ricercata, come, ad es., dei petrolî, dei gas, dei vapori (soffioni boraciferi), delle acque salse (Salsomaggiore, ecc.), dello zolfo (col procedimento per fusione Frasch), ecc. (Enciclopedia Italiana, 1936)

## 2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

*a) Si richiede di fornire una adeguata cartografia di dettaglio cumulativa (con multiple layers) che tenga in conto la complessa vincolistica dell'area e le interazioni tra le varie componenti; tale cartografia dovrà poi essere correlata con quella geologica di dettaglio (1:2000, o 1:5000) oggetto del permesso di ricerca, una volta disponibile, e dovrà fornire la base per la selezione dei campioni di sedimenti fluviali e, dopo la realizzazione di opportune sezioni geologiche, anche per la pianificazione delle prospezioni geofisiche; particolare attenzione dovrà essere posta al reticolo fluviale e alla presenza di sorgenti o altre riserve di acqua naturali. Si veda a tale proposito anche la richiesta della Regione Emilia-Romagna.*

Ad integrazione delle richieste riguardanti la cartografia di dettaglio, sono state redatte specifiche Tavole alla Scala richiesta (1: 5.000), con l'individuazione dei vincoli sia derivanti dal PTCP che ai sensi del D.lgs. 42/2004 (Tavola elementi vincolistici a,b,c,d). Nelle tavole di tutela ambientale, sono stati materializzati i vincoli di Rete Natura 2000 ed aree di collegamento ecologico. Sulla cartografia di dettaglio proposta sono state riportate le macro aree, che saranno oggetto di rilievo geologico e i punti con maglia regolare in cui sono previsti i campionamenti.

### 3. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

*b) ARIA - Per quanto riguarda la qualità dell'aria sono disponibili gli aggiornamenti con i dati del 2020 nel sito Dati ambientali Emilia-Romagna di ARPAE, con elaborazione grafiche (grafici e mappe) e le relative tabelle dati consultabili e scaricabili. Per una analisi di inquadramento generale e locale è necessario considerare i dati tenendo conto dei cambiamenti climatici in atto che stanno generando anomalie pluviometriche descritte dall'osservatorio regionale degli scenari di cambiamento climatico della Regione. Si richiede una valutazione aggiornata delle considerazioni riportate nel SIA alla luce della strategia di mitigazione ed adattamento ai cambiamenti climatici adottata dalla Regione (Persiano et al., 2020, Journal of Hydrology: Regional Studies, Changes in seasonality and magnitude of subdaily rainfall extremes in Emilia-Romagna (Italy) and potential influence on regional rainfall frequency estimation).*

In merito alla qualità dell'aria si segnala che il SIA è stato redatto nel mese di febbraio 2021, con i dati più aggiornati a quel momento disponibili, ovvero il report del 2019 " *La qualità dell'ambiente in*

*Emilia – Romagna. Dati ambientali 2019'*, per altro pubblicato da pochissimo, ovvero il 1 febbraio 2021<sup>1</sup>.

Si consideri anche che tale report ancora al momento in cui vengono redatte le presenti note, luglio-agosto 2021, costituisce l'ultima versione cronologicamente disponibile della serie di annuari "*La qualità dell'ambiente in Emilia – Romagna*"<sup>2</sup>.

Si consideri anche che i dati desunti dall'annuario "*La qualità dell'ambiente in Emilia – Romagna. Dati ambientali 2019'*" sono in taluni casi dati annuali, ma in molti casi si dispone di serie storiche con durata quinquennale ed anche decennale, tali serie danno quindi la possibilità di fotografare e analizzare un arco temporale medio lungo, ovvero capaci di descrivere una situazione complessiva senza incorrere nella variabilità statistica imputabile ad un singolo anno.

Proprio in virtù di quest'ultima considerazione nel SIA non si sono volutamente riportati i dati relativi alla qualità dell'aria 2020, perché decisamente fuorvianti, in quanto frutto di una situazione di straordinaria eccezionalità dovuta alla pandemia e al conseguente lockdown.

Tali dati pubblicati il 15 gennaio 2010 sono noti agli scriventi, ma la stessa regione Emilia Romagna nel presentare il report inizia sottolineando che "*Per la qualità dell'aria in Emilia-Romagna il 2020 è stato **un anno singolare***"<sup>3</sup>.

La situazione è risultata particolarmente complessa e di difficile interpretazione, perché accanto ad una "*drastica riduzione di alcune tra le principali sorgenti di inquinamento atmosferico,*" si è anche dovuto fare i conti con "*le condizioni meteorologiche, soprattutto nei primi mesi dell'anno*" che "*sono risultate particolarmente critiche e sfavorevoli alla dispersione degli inquinanti*".

La straordinarietà e la particolarità del 2020 la si è potuta verificare con mano, visto che da un lato "il valore limite giornaliero di PM10 (50 µg/m<sup>3</sup>) è stato infatti superato per oltre 35 giorni (numero

---

<sup>1</sup> <https://www.regione.emilia-romagna.it/urp/novita-editoriali/la-qualita-dell2019ambiente-in-emilia-romagna-dati-ambientali-2019>

<sup>2</sup> <https://www.arpae.it/it/dati-e-report/report-ambientali/annuari-dellemilia-romagna>

<sup>3</sup> <https://www.arpae.it/it/notizie/la-qualita-dell-aria-in-emilia-romagna-nel-2020>

massimo definito dalla norma vigente) in 25 delle 43 stazioni della rete di monitoraggio regionale che lo misurano”, mentre al contempo “per la prima volta nel 2020 il limite sulla media annuale ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) di biossido di azoto ( $\text{NO}_2$ ) non è stato superato in nessuna delle 47 stazioni che lo misurano e non sono stati registrati superamenti del valore limite orario”.

Si è in ogni caso provveduto a consultare il sito <https://webbook.arpae.it/>, ove sono disponibili i dati relativi al 2020 e dove si sono trovate le seguenti indicazioni relative alle categorie di inquinanti di principale interesse:

“☺ Rispettati i limiti annuali del pm10 e pm2,5 in tutte le stazioni.

Nel 2020, il valore limite per la concentrazione media annuale di PM10 ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) è stato rispettato in tutte le stazioni di misura; anche per il PM2,5, la concentrazione media annuale è risultata inferiore al limite annuale ( $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) in tutte le stazioni”.

“☹ Limite giornaliero del pm10 superato in 25 stazioni su 43.

Il 2020 registra il superamento del limite giornaliero del PM10 in 25 stazioni su 43; la situazione risulta peggiorata rispetto a quella registrata nei due anni precedenti ed in linea con quanto avvenuto nel 2017”.

“☺ Rispettati per la prima volta i limiti annuali di  $\text{NO}_2$  in tutte le stazioni.

Per la prima volta, in tutte le stazioni è stato rispettato il valore limite annuale di  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Tale risultato è stato raggiunto a seguito di significative riduzioni di emissioni di inquinanti gassosi ( $\text{NO}$ ,  $\text{NO}_2$ ) dovute alle misure di contenimento adottate per contrastare l'emergenza sanitaria causata dal COVID-19; pertanto la concentrazione media annuale di biossido di azoto ha fortemente risentito dell'effetto del lockdown. In nessuna delle stazioni si è avuto il superamento del valore limite orario”.

“☹ Ozono, critico il numero di superamenti dell'obiettivo per la protezione della salute umana.

Il numero di superamenti dell'obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana (media massima giornaliera calcolata su 8 ore superiore a  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) dell'ozono, nel 2020, continua a essere critico; i superamenti hanno interessato pressochè l'intera regione".

Vi è poi un quadro di sintesi, che essendo molto breve si è deciso di riportare integralmente e che in larga parte riporta i dati già citati trattando i singoli inquinanti:

"Nel 2020, a causa di condizioni invernali meteorologicamente sfavorevoli, sono stati osservati superamenti del valore limite giornaliero di  $\text{PM}_{10}$  (concentrazione media giornaliera =  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , da non superare più di 35 volte in un anno) in aumento rispetto l'anno precedente, con 25 delle 43 stazioni della rete di monitoraggio regionale oltre la norma. In tutte le stazioni della rete di monitoraggio regionale risulta invece rispettato il valore limite annuale ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), per il quale gli ultimi superamenti risalgono al 2012.

La media annua della concentrazione di  $\text{PM}_{2,5}$ , anche nel 2020, è stata sempre inferiore al limite ( $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) in tutte le stazioni che lo misurano.

Il lockdown ha avuto un effetto pronunciato sulle concentrazioni di biossido di azoto ( $\text{NO}_2$ ), inquinante per cui, per la prima volta, non sono state registrate criticità.

Continua, invece, a rimanere ampiamente sopra i limiti l'ozono, la cui concentrazione resta sostanzialmente invariata nel decennio, con fluttuazioni dovute alla variabilità meteorologica della stagione estiva.

Per gli inquinanti di prevalente origine secondaria, come le polveri fini  $\text{PM}_{2,5}$ , le differenze tra città e campagna risultano ridotte, con i valori più elevati registrati dalle stazioni poste nella pianura occidentale della regione. Questi inquinanti sono prodotti da reazioni chimico-fisiche che avvengono in atmosfera a partire da inquinanti precursori come l'ammoniaca ( $\text{NH}_3$ ), emessa principalmente dalle attività agricole e zootecniche, gli ossidi di azoto ( $\text{NO}_x$ ), dovuti alla combustione nei motori, nelle industrie e negli edifici, i composti organici volatili (COV), dovuti principalmente all'uso di solventi.

*I dati del 2020 confermano, come negli anni precedenti, che altri inquinanti misurati, quali il monossido di carbonio, il biossido di zolfo e il benzene, non presentano criticità: sono rimasti abbondantemente entro i limiti di legge in tutte le stazioni di rilevamento”.*

Per quanto riguarda le elaborazioni grafiche e relative tabelle sul sito è presente soltanto la tabella sotto riportata che indica il trend dei vari inquinanti nei relativi periodi d’osservazione.

INDICATORI				
Nome indicatore	Altre aree tematiche interessate	Copertura spaziale	Copertura temporale	Trend
<b>Pressioni</b>				
Emissioni di CO, COV, NOx, SOx, PM10, NH3, CH4, CO2, N2O e loro distribuzione percentuale per macrosettore		Regione	2017	☹️
Giorni favorevoli all'accumulo di PM10		Regione	2003-2020	☹️
Giorni favorevoli alla formazione di ozono		Regione	2003-2020	☹️
<b>Stato</b>				
Concentrazione media annua di PM10		Regione	2002-2020	☹️
PM10, superamenti dei limiti di legge		Regione	2002-2020	☹️
Concentrazione media annua di PM2,5		Regione	2008-2020	☹️
O3, obiettivo a lungo termine per la vegetazione		Regione	2001-2020	☹️
O3, obiettivo a lungo termine per la popolazione		Regione	2001-2020	☹️
O3, superamenti dei limiti orari		Regione	2001-2020	☹️
Concentrazione media annua di NO2		Regione	2001-2020	😊
NO2, superamenti dei limiti orari		Regione	2001-2020	😊
Concentrazione dei pollini allergenici		Regione	2020	😊

Figura 2- Trend inquinanti dell'aria in regione Emilia-Romagna

Sul sito dell'Arpae, ma nella sottosezione temi-ambientali<sup>4</sup> è scaricabile in formato pdf il file "I dati sulla qualità dell'aria in Emilia-Romagna nel 2020", che di fatto riporta i dati già indicati in precedenza con alcuni focus di approfondimento, ad esempio vengono indicate tutte le stazioni nelle quali si è verificato un superamento dei valori delle PM<sub>10</sub> maggiore delle 35 volte consentite.

Da un punto di vista delle elaborazioni grafiche viene riportato l'andamento dei giorni favorevoli, per le condizioni meteo, all'accumulo delle PM<sub>10</sub> calcolato sui giorni del primo e dell'ultimo trimestre di ogni anno.

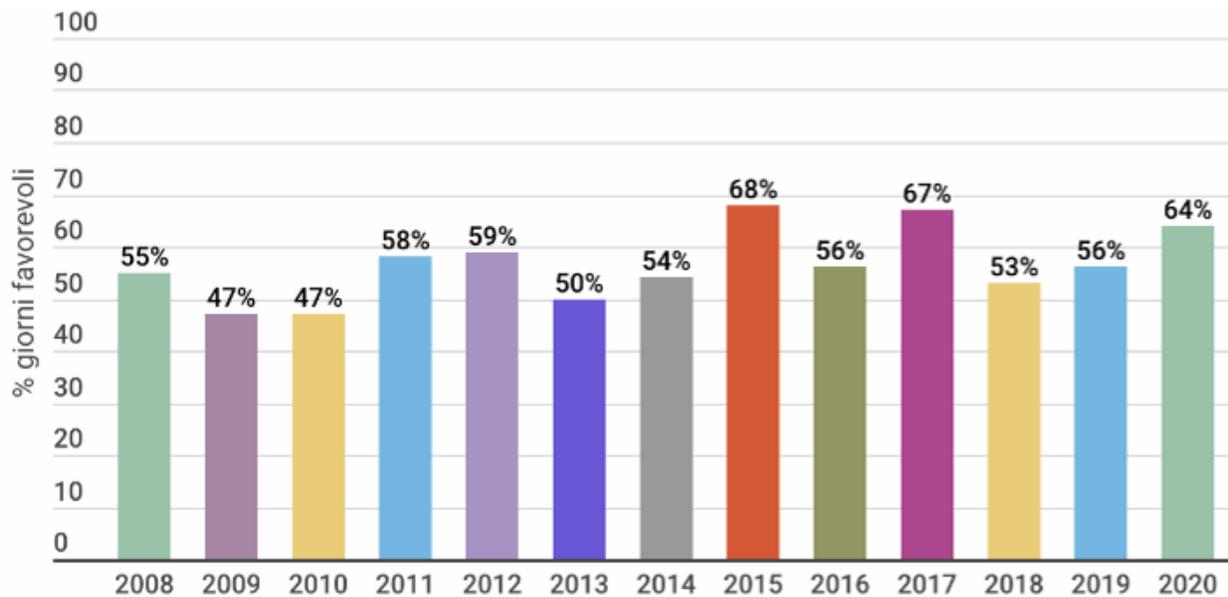


Figura 3- Andamento dei giorni favorevoli all'accumulo delle PM<sub>10</sub>

Per quanto riguarda l'ozono nel 2020 la situazione permane critica con superamento dei valori obiettivo diffusi in tutta la regione tranne nelle zone dell'alto Appennino.

La soglia di informazione (180 µg/m<sup>3</sup>) è stata superata in 18 stazioni su 34, in generale il numero di stazioni che hanno registrato superamenti, il numero di superamenti e i valori massimi registrati risultano inferiori rispetto a quelli registrati nel 2019.

La soglia di allarme (240 µg/m<sup>3</sup>) non è stata superata in nessuna stazione.

<sup>4</sup> <https://www.arpae.it/it/temi-ambientali/aria>

Da un punto di vista delle elaborazioni grafiche viene riportato l'andamento della percentuale dei giorni favorevoli, per le condizioni meteo, al superamento della soglia di legge, calcolata sul periodo aprile ottobre, andamento già riportato fino al 2019 nella precedente versione del SIA (si veda figura 82).

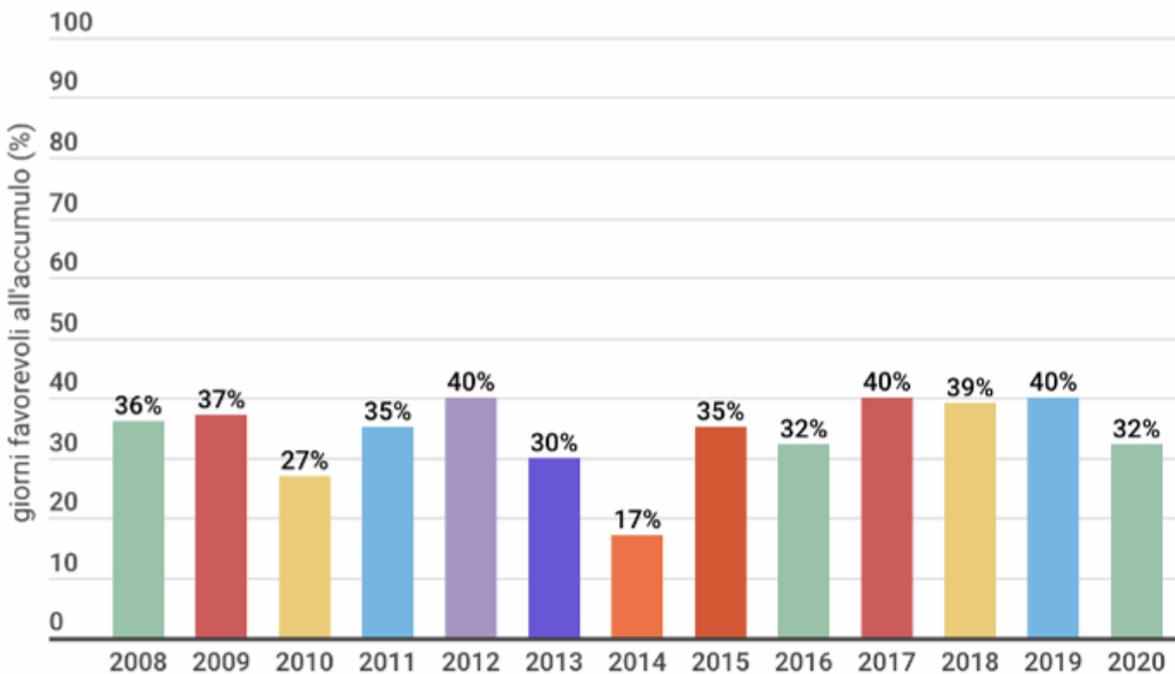


Figura 4- Andamento dei giorni favorevoli all'accumulo dell'ozono

In relazione ai cambiamenti climatici in primis si rimanda ai dati già riportati nel SIA, ove a livello regionale si è messa in luce un'anomalia termica relativa alla temperatura massima e al contempo l'assenza di una anomalia di precipitazione, riferita alla precipitazione media annuale regionale, in entrambi i casi nel periodo 1961 -2019.

A fronte di una assenza di anomalia pluviometrica a livello regionale, sempre nel SIA sono stati indicate variazioni nel regime pluviometrico a livello stagionale e/o a su scala sub regionale.

A livello stagionale si è notato come la precipitazione totale invernale abbia subito una diminuzione significativa e tendenze negative si sono osservate anche durante la primavera, mentre la

precipitazione media estiva ha mostrato una tendenza positiva ed infine l'autunno non mostra variazioni significative nei valori medi di precipitazione. (quaderno tecnico Arpa-SMR n. 11/2003).

A livello locale si è indicato come sia stata rilevata una diminuzione significativa dei valori medi annui nelle province di Parma, Modena e Bologna, mentre a livello di intensità media della precipitazione si è rilevata una tendenza negativa significativa per le province di Parma, Bologna, Forlì-Cesena.

Infine, 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.

Si è poi preso atto della pubblicazione segnalata di Persiano *et al.*, 2020, *Journal of Hydrology: Regional Studies, Changes in seasonality and magnitude of subdaily rainfall extremes in Emilia-Romagna (Italy) and potential influence on regional rainfall frequency estimation.*

Tale studio non contiene strategie di mitigazione ed adattamento ai cambiamenti climatici, ma si è posto l'obiettivo di valutare se esistano dei cambiamenti nella stagionalità e nell'intensità dei massimi degli eventi piovosi di durata sub giornaliera.

Per quanto riguarda il timing degli eventi, a fronte di circa 500 stazioni pluviometriche disponibili sul territorio regionale, Persiano ne ha individuate 60, che dispongono di dati idonei su cui effettuare l'analisi di significatività statistica. In base a tali dati è stato constatato come vi siano in corso trend di anticipo della data media di accadimento degli eventi meteorici in un numero di stazioni variabili da zero a 2 stazioni sulle 60 individuate (il valore varia a seconda della durata oraria dell'evento considerato) e come vi siano in corso un trend di ritardo della data media di accadimento degli eventi meteorici in un numero di stazioni variabili da 2 a 7 sulle 60 individuate (anche in questo caso il valore varia a seconda della durata oraria dell'evento considerato).

Il ritardo della tempistica media sarebbe più pronunciato per le durate orarie, che più si approssimano alle 24 ore e sarebbe più significativo nell'area dell'Appennino centro occidentale, dove vi sarebbe *a general shift in the mean date of occurrence from late Summer to Autumn.*

Per quanto riguarda l'aumento dell'intensità dei massimi di pioggia, considerando il periodo 1931-2015 si nota che su 36 stazioni disponibili vi sarebbero incrementi statisticamente significativi in un numero di stazioni variabile da 4 a 9 (il valore varia a seconda della durata oraria dell'evento considerato) e al contempo vi sarebbero decrementi statisticamente significativi in un numero di stazioni variabile da 0 a 2.

A questo proposito è però bene segnalare che "Decreasing changes do not appear to follow a clear spatial pattern and in some cases are actually detected for stations located in areas characterised by nearby increasing significant changes. On the other hand, significant increasing changes exhibit a slightly clearer spatial distribution: for both subsets, they are mainly located in the north-eastern plain (nearby the city of Ferrara) and in the Apennine area" (...) These results further highlight the variability and complexity of processes and seem to confirm what observed in Libertino et al. (2019), which showed the presence of distinct patterns of change in small domains".

Lo studio di Persiano termina sottoponendo a verifica il modello previsionale regionale per la previsione degli eventi meteorici giornalieri e sub giornalieri passando da un modello basato sulle "mean annual precipitation" ad un modello basato "annual maximum series". L'obiettivo di questa revisione consiste nel definire un modello che eviti di sottostimare i picchi di piovosità e consenta di gestire meglio il rischio idraulico. Allo stesso tempo, Persiano, con grande onestà intellettuale, fa comunque presente che per correlare i cambiamenti climatici con le alluvioni verificatesi in Emilia Romagna sono necessarie ulteriori analisi e che il rischio alluvionale è profondamente legato alla gestione del territorio in quanto dagli anni '50 ad oggi, a fronte di una sostanziale invarianza della popolazione presente, si è avuto un raddoppio del "exposure to floods in residential settlements"<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup> *The proper understanding of the potential role and relationships among the above-mentioned changes in rainfall extremes and recent flooding events occurred in Emilia-Romagna requires additional analyses aimed at quantitatively assessing changes in flood hazard. Such analyses are suggested for future studies and must consider that the identification of the possible main drivers of the recent increases in flood damage should account for all the components of flood risk, i.e. also*

Si è infine rilevata una evidente incongruenza tra quanto riportato nell'articolo e quanto riportato nell'annuario *"La qualità dell'ambiente in Emilia – Romagna. Dati ambientali 2019"*. Da un lato infatti Persiano riporta che *"Statistically significant abrupt changes are detected also in the mean of the cumulative yearly rainfall depths over the period 1931–2015, which is characterized by an overall decline of the values, consistent with what observed in [Antolini et al. \(2016\)](#) for 1961–2010"*, dall'altro lato l'annuario sopra citato segnala che *"Sull'intero periodo 1961-2019, l'andamento della quantità totale di precipitazione annua non mostra una tendenza significativa"*, con tanto di grafico riportato nel Sia, si vede la figura 69.

Le *"Strategie di mitigazione ed adattamento ai cambiamenti climatici"* sono invece state adottate dalla regione Emilia-Romagna con la Delibera di Giunta 1256.

Tale elaborato riporta a pag. 21 un grafico dell'anomalia termica analogo a quello desunto dell'annuario *"La qualità dell'ambiente in Emilia – Romagna. Dati ambientali 2019"* e riportato nel SIA, si veda figura 70.

La figura mostra l'andamento temporale nel periodo 1961-2016 delle anomalie annuali della temperatura minima e massima in Emilia-Romagna, calcolata rispetto al periodo di riferimento 1971-2000. Come si può notare si osserva un trend annuale positivo per entrambe le temperature, anche se

---

*vulnerability and exposure, which are deeply related to the maintenance of territory and infrastructures, as well as to changes in land use due to human activities and population dynamics. For instance, Domeneghetti et al. (2015) show for the floodplain system of the Po river a stable population since the 1950s and yet a dramatic increase in the exposure to floods in residential settlements, which has doubled in the last 7 decades. There are therefore strong evidences of changes in vulnerability of the territory, whose management is a central topic and cannot be neglected when evaluating changes in flood risk over the study region.*

più marcato per le temperature massime (0,44 °C/10 anni contro 0,25 °C/10 anni). La tendenza al riscaldamento è più marcata a partire dal 1990.

Per il periodo 1961-2016, il segnale di incremento è più forte durante la stagione estiva, con un trend di 0,6°C/10 anni e di 0,3°C/10 anni per le temperature massime e minime, rispettivamente.

Variazioni significative sono rilevate su scala regionale anche per i valori estremi di temperatura. È emerso su quasi tutta la regione una diminuzione del numero di giorni con gelo (giorni con temperature minime inferiori a 0 °C) e un aumento durante la stagione estiva della durata delle onde di calore, dove per onda di calore si definisce una successione continua e senza interruzione di alcuni giorni in cui la temperatura massima è superiore al 90esimo percentile della distribuzione statistica

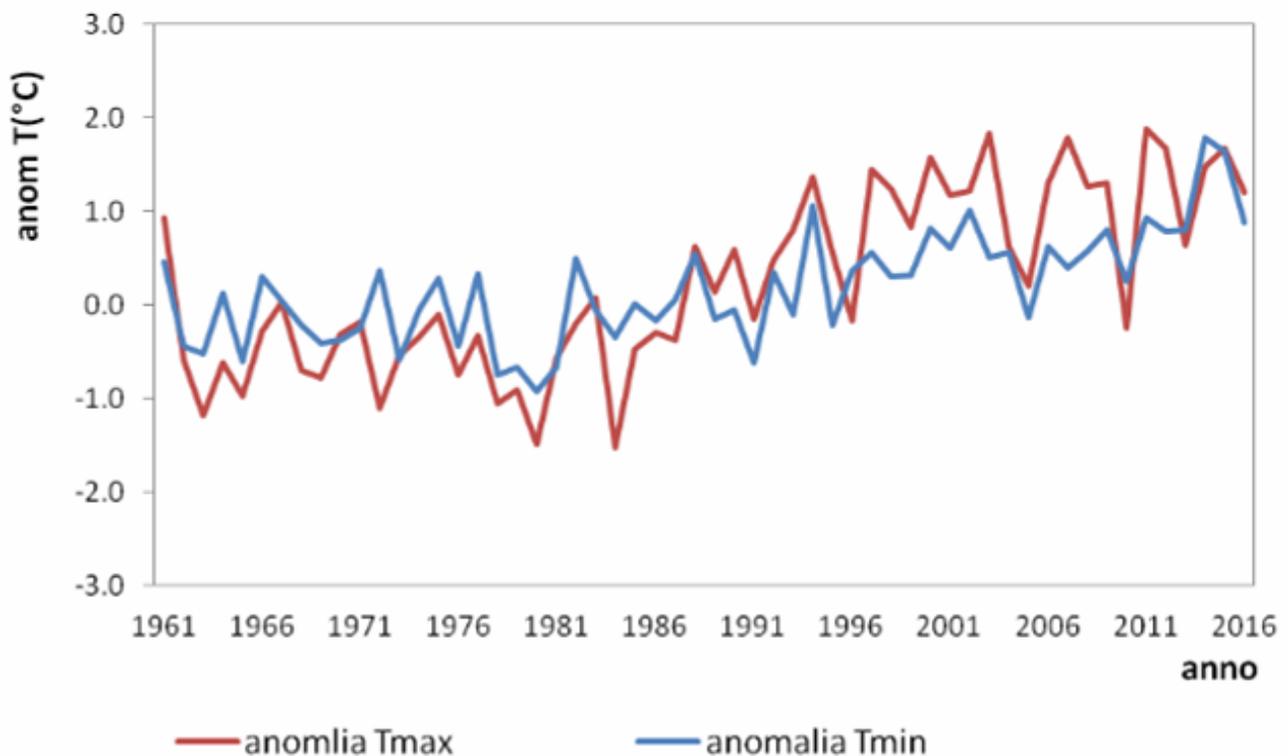


Figura 5- Anomali di temperatura minima e massima annuale rispetto al periodo 1971-2000, sulla media della Regione Emilia-Romagna.

Per quanto riguarda l'analisi della variabilità temporale della pioggia l'allegato alla Dgr 1256 riporta un grafico di fatto identico a quello desunto dall'annuario "La qualità dell'ambiente in Emilia – Romagna. Dati ambientali 2019" e riportato nel SIA, si veda figura 70, in questo caso però la serie temporale si interrompe al 2016 e invece di indicare l'assenza "di una tendenza significativa" si riporta una "debole tendenza negativa", fornendo una terza versione intermedia tra le due già segnalate.

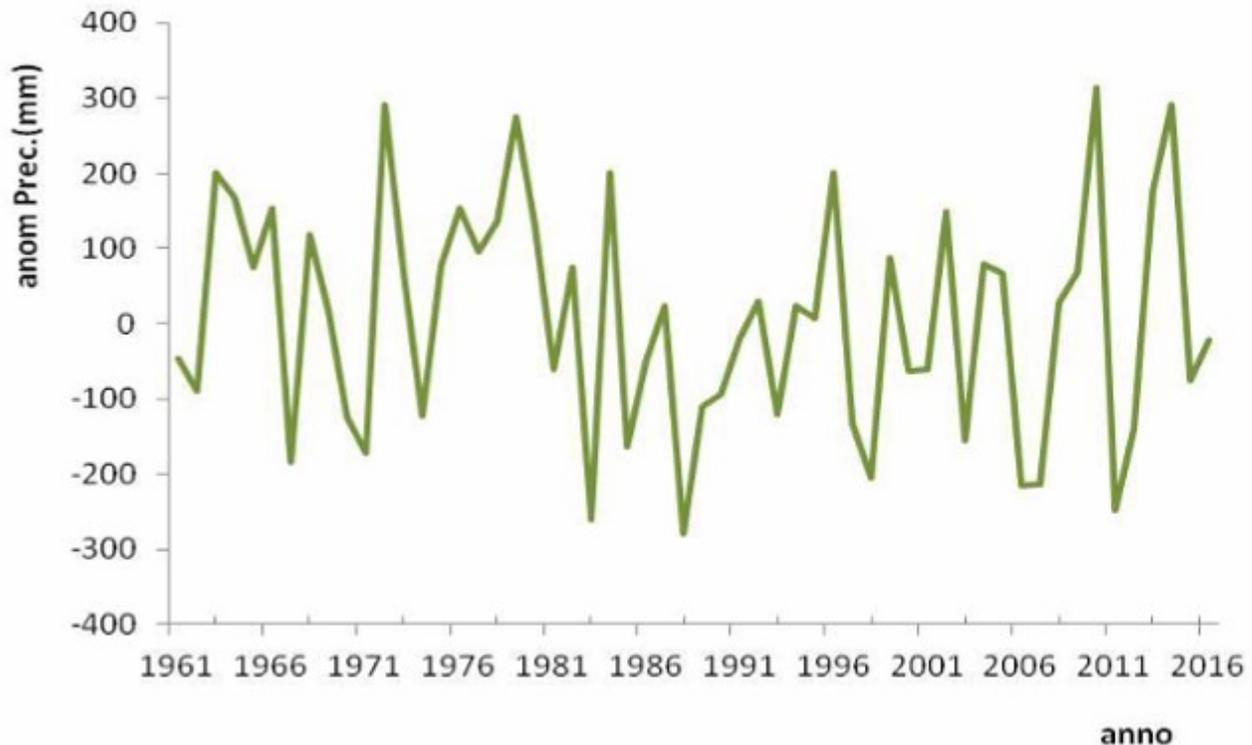


Figura 6- Anomali delle precipitazioni annuali rispetto al periodo 1971-2000, sulla media della Regione Emilia-Romagna

Ne le "Strategie di mitigazione ed adattamento ai cambiamenti climatici" a livello stagionale "è stata notata una diminuzione delle precipitazioni estive, invernali e primaverili e un aumento di quelle autunnali, specialmente sul crinale appenninico". Confrontando queste indicazioni con quelle presenti ne "Cambiamenti climatici in valori medi ed estremi di temperatura e precipitazione in Emilia-Romagna" (quaderno tecnico Arpa-SMR n. 11/2003) si nota che viene confermata la diminuzione delle precipitazioni invernali e primaverili, si ha invece un risultato diametralmente opposto per le precipitazioni estive, viste in aumento dal quaderno tecnico di Arpa-SMR e in diminuzione dalle

“Strategie di mitigazione ed adattamento ai cambiamenti climatici”, mentre invece per quanto riguarda il dato autunnale, Arpa-SMR non rileva cambiamenti, mentre secondo le “Strategie” le precipitazioni autunnali sarebbero in aumento.

A complicare ulteriormente la possibilità di tracciare un quadro univoco interviene la considerazione presente indicata nelle *“Strategie di mitigazione ed adattamento ai cambiamenti climatici”* in merito alle tendenze stagionali appena riportate, che *“non sono statisticamente significative”*.

Per quanto riguarda infine i valori estremi di precipitazioni in Emilia-Romagna, è stato osservato un trend positivo, soprattutto durante l'estate, del numero massimo consecutivo di giorni senza precipitazioni. Localmente in pianura e in alcune stazioni dell'Appennino centrale si è invece notato un aumento della frequenza degli eventi di pioggia intensa durante la stagione estiva (Pavan et al., 2008).

c) *ACQUA –Sul sito di ARPAE sono reperibili i dati del report delle acque fluviali del periodo 2014-2019 per le diverse categorie di acque con indicato il conseguente stato di qualità attribuito ai corpi idrici regionali (ecologico e chimico per le acque superficiali) che costituisce il quadro di riferimento ufficiale aggiornato per le politiche di pianificazione in materia di acque. I dati forniti nel SIA, fermi al 2016, non sono aggiornati. Le stesse considerazioni sono applicabili per le acque sotterranee.*

*Si RICHIEDE, come anche indicato dalla Regione Emilia-Romagna, un approfondimento sull'assetto idrologico dell'area per una caratterizzazione della risorsa idrica superficiale e sotterranea alla scala del permesso di ricerca, considerando la natura dei corpi ofiolitici permeabili per fratturazione, considerazioni valide anche per le Arenarie di Scabiazza, e la presenza di numerose sorgenti che alimentano parte degli acquedotti dei comuni di Borgo Val di Taro e Berceto.*

*È necessario fornire una adeguata cartografia del reticolo superficiale e delle sorgenti al fine di identificare, successivamente, i luoghi di prelievo dei sedimenti fluviali. È necessario caratterizzare con maggior dettaglio gli acquiferi e le interazioni tridimensionali con il reticolo fluviale e le sorgenti. Non esiste nel SIA un modello concettuale del ciclo idrologico dell'area, base fondamentale per comprendere i processi di interazione acqua/roccia, i cicli degli elementi e i meccanismi della loro dispersione areale. Tale conoscenza è inoltre fondamentale anche per evitare, in caso di coltivazione della miniera che avverrà in galleria (da riscontro dell'incontro Proponente – Regione Emilia-Romagna), conseguenze negative sulle direzioni di flusso delle acque che alimentano il reticolo superficiale e le sorgenti.*

Preliminarmente si ritiene necessario sottolineare e ribadire che, il piano di lavori allo studio non prevede alcuna attività di coltivazione in miniera, ma si limita semplicemente ad attività di indagine e di ricerca. Eventuali attività estrattive, se mai verranno progettate, saranno soggette ad una successiva ed apposita valutazione. Appare quindi evidente che quanto all'esame del presente processo di valutazione non potrà avere alcun effetto sulle direzioni di flusso delle acque che alimentano il reticolo superficiale e le sorgenti.

Secondariamente si conferma che il nuovo piano di lavoro non prevede più il prelievo di sedimenti fluviali, questo tipo di ricerca è stata infatti espunta in toto dal piano dei lavori, quindi non vi saranno interazioni con il reticolo fluviale e con le sorgenti.

Per quanto riguarda i report 2014-19 sulla qualità delle acque in Emilia Romagna si segnala che tali report non erano ancora stati pubblicati alla data di redazione del SIA, febbraio 2021, infatti per quanto i report siano datati dicembre 2020, l'effettiva pubblicazione on line è avvenuta solo il 18 maggio 2021<sup>6</sup>, pertanto il SIA è stato redatto con i dati più aggiornati disponibili al momento della redazione.

---

<sup>6</sup> <https://www.arpae.it/it/notizie/pubblicati-i-report-2014-19-sulla-qualita-delle-acque-in-emilia-romagna>

I report pubblicati sono tre e così denominati:

- valutazione dello stato delle acque superficiali fluviali 2014-2019,
- valutazione dello stato delle acque superficiali lacustri 2014-2019,
- valutazione dello stato delle acque sotterranee 2014 – 2019.

Per quanto riguarda le acque superficiali fluviali sono stati individuati 454 corpi idrici, di questi 190 sono stati sottoposti a monitoraggio diretto e 264 in raggruppamento con altri corpi idrici che presentano caratteristiche simili.

La metodologia di analisi è quella prevista dal D.M. 260/2010 e dal successivo D. Lgs.172/2015, che prevede la valutazione sia dello "stato ecologico", sia dello "stato chimico", dai quali si desume lo stato complessivo di qualità ambientale.

La valutazione dello stato ecologico è basata principalmente sul monitoraggio delle comunità biologiche acquatiche, cui si aggiungono valutazioni degli elementi chimici e idromorfologici che concorrono all'alterazione dell'ecosistema acquatico.

Lo stato chimico è determinato a partire dall'elenco di sostanze considerate prioritarie a scala europea, per le quali sono da rispettare i previsti standard di qualità ambientale espressi come concentrazione media annua (SQA-MA) e, dove previsti, come concentrazione massima ammissibile (SQA-CMA).

Lo stato ecologico prevede una scala di valutazione composta da 5 classi caratterizzati da colori e valori differenti, che spaziano da "cattivo" fino ad "elevato", mentre la classe di stato chimico è espressa da due classi di qualità, "buono" e "mancato conseguimento dello stato buono", rispettivamente in colore blu e in colore rosso.

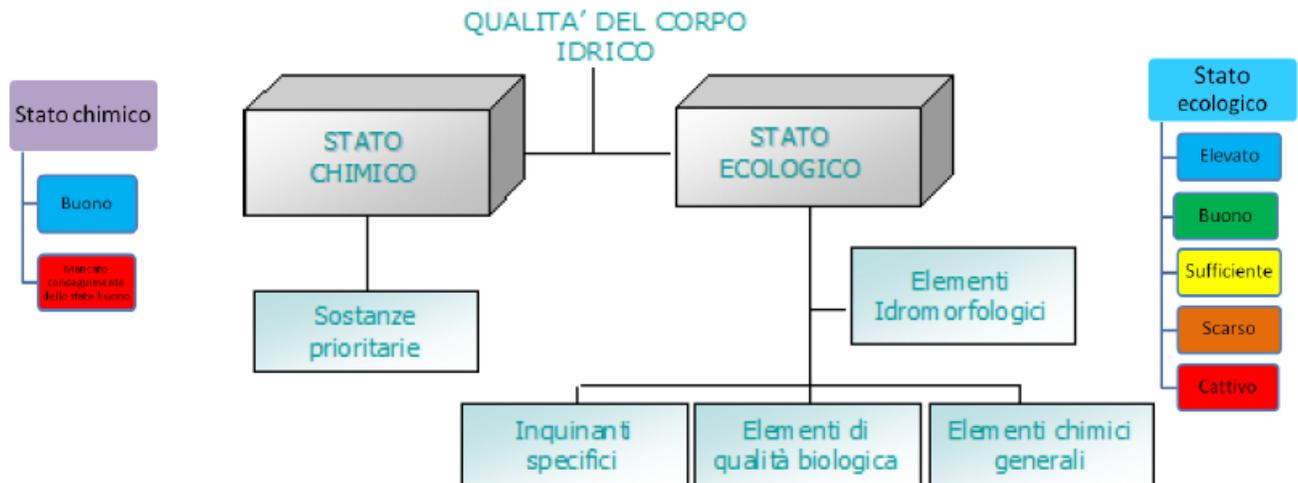


Figura 7- Schema di valutazione della qualità del corpo idrico

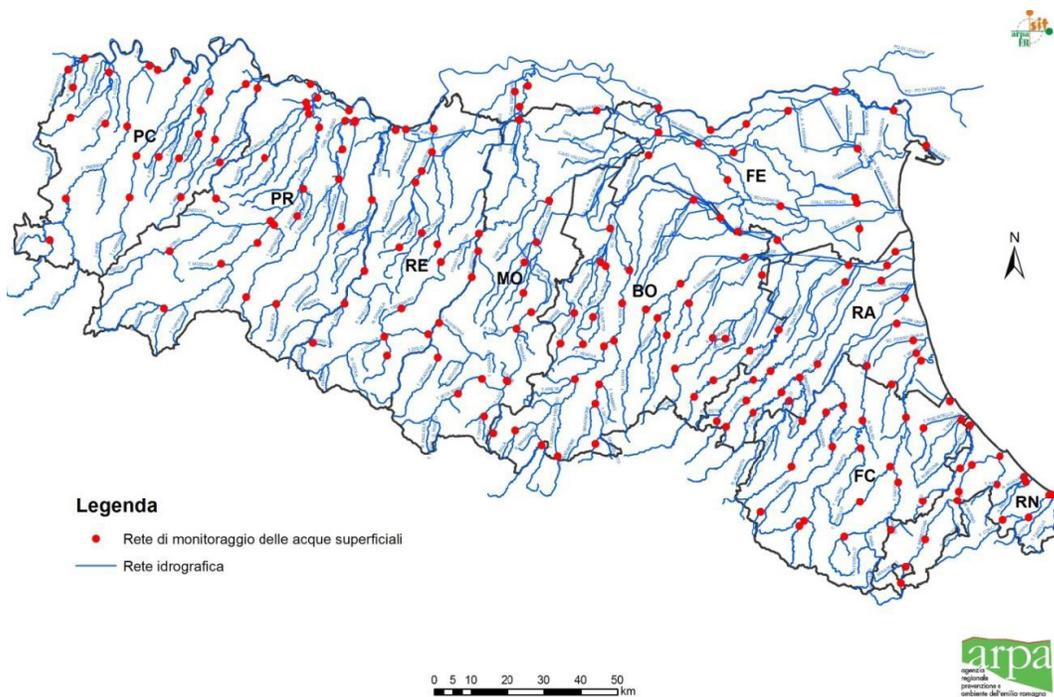


Figura 8- Rete di monitoraggio regionale

la rete di monitoraggio di riferimento per il sessennio 2014-19 è composta da 200 stazioni di cui 39 in programma di sorveglianza e 161 in programma operativo in funzione dell'analisi del rischio.

Prima di analizzare i dati del monitoraggio dello stato ecologico vale la pena di precisare che la classificazione dello stato ecologico non riporta le 5 classi indicate in precedenza e previste dalla normativa, ma sono presenti due distinte scale, una con i già citati 5 valori per i corsi d'acqua sottoposti a monitoraggio diretto e una con 2 soli valori "buono" e "non buono" per i corpi idrici classificati per raggruppamento come da convenzione in uso nel bacino del Po: poiché il valore "buono" è presente in entrambe le scale, si ottengono alla fine 6 diversi classi.

In base a questa classificazione il 28% dei corpi idrici raggiunge lo stato "buono", il 40% lo stato "non buono", il 19% la classe "sufficiente" (19%) e l'11% lo stato "scarso", marginali sono i valori estremi "cattivo" ed "elevato", pari all'1%.

La distribuzione geografica dei valori è chiara e vede la gran parte dei corpi idrici fluviali delle zone appenniniche e pedecollinari raggiungere l'obiettivo di qualità "buono", 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 dal punto di vista idromorfologico.

Per contro lo stato chimico presenta valori nettamente migliori con l'89% dei corsi d'acqua che presentano un valore "buono". Tale valore era pari al 98% nel triennio 2010- 2013, ma il peggioramento del dato non è imputabile ad un peggioramento della qualità chimica dei corpi idrici indagati, bensì all'applicazione della normativa D.Lgs 172/2015, che detta valori più stringenti.

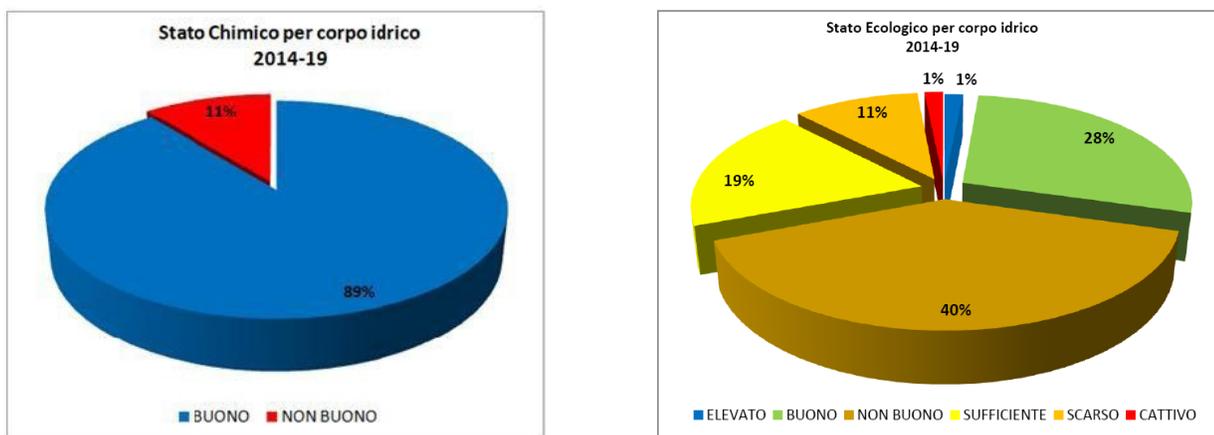


Figura 9- Stato ecologico e stato chimico corpi idrici a livello regionale

Restringendo il campo d’osservazione all’area del permesso di ricerca Corchia si nota uno stato ecologico “buono” per le stazioni presenti sul Taro, sul Ceno e sulla Baganza, in analogia con quanto avviene per la gran parte delle rilevazioni effettuate nell’alto Appennino.

Lo stato ecologico assegnato ai corpi idrici conferma la situazione descritta, assegnando alla Baganza e a tutti gli affluenti del Taro, compresa la Manubiola che passa anche per Corchia, il valore “buono”, l’unica eccezione è rappresentata proprio dal fiume Taro, che dal valore “buono” della stazione in alta val di Taro scende ad un valore complessivo “sufficiente”.

Per quanto riguarda lo stato chimico tutte le stazioni presentano uno stato chimico “buono” ed il medesimo giudizio è confermato anche per i corpi idrici nella loro interezza.

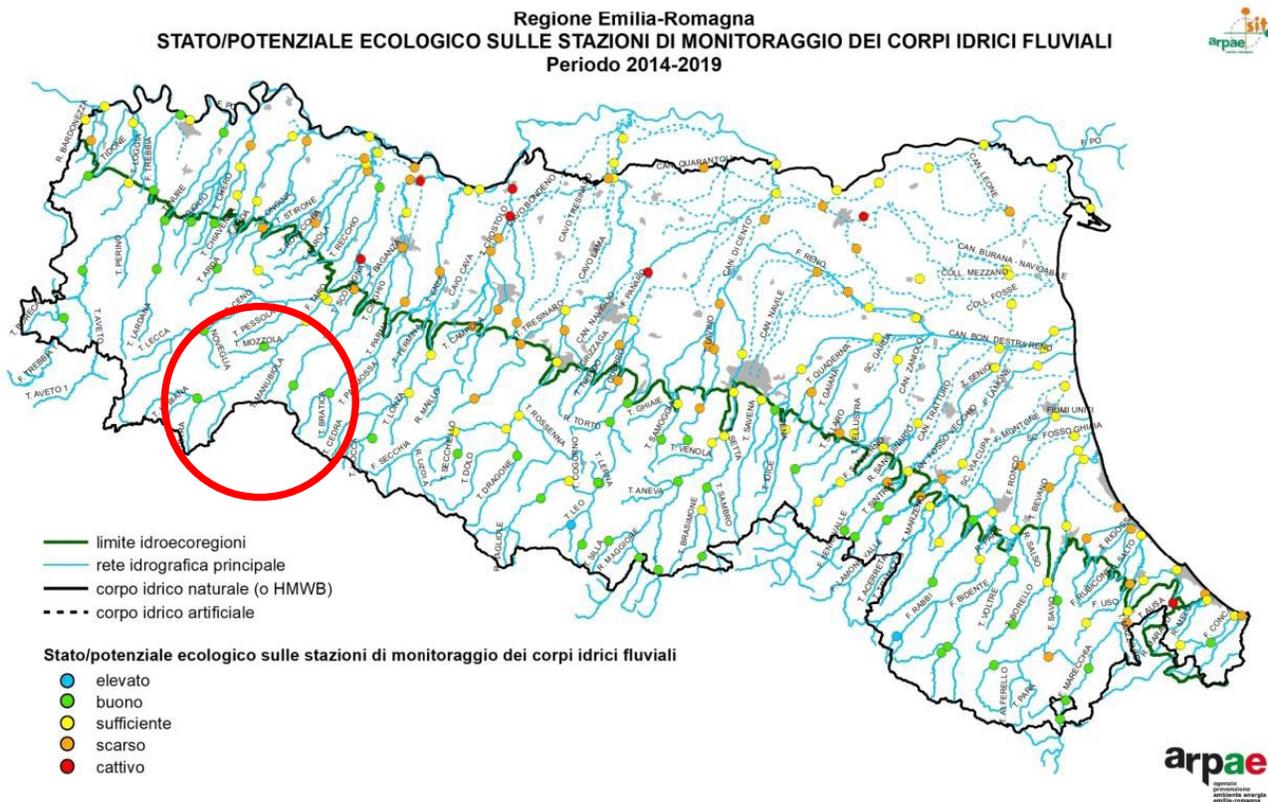


Figura 10- Stato/potenziale ecologico sulle stazioni di monitoraggio dei corpi idrici fluviali

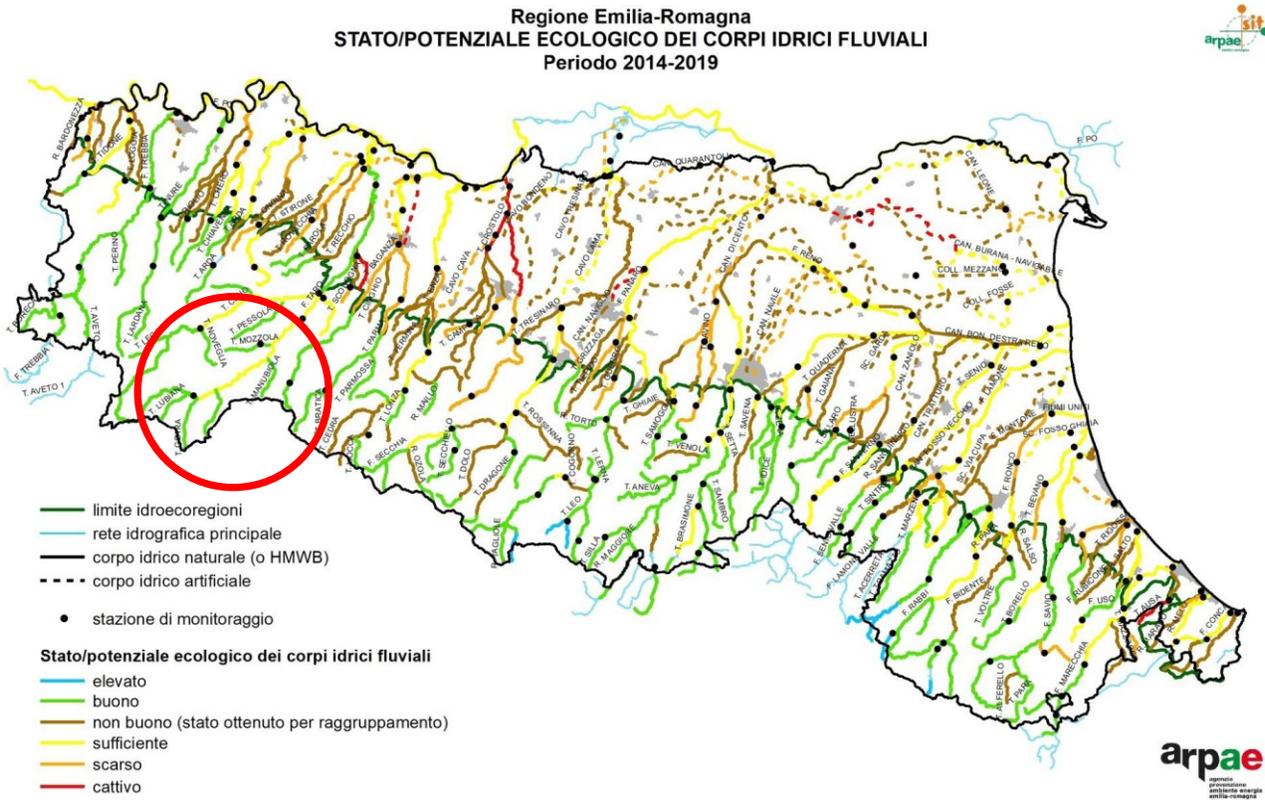


Figura 11- Stato/potenziale ecologico dei corpi idrici superficiali

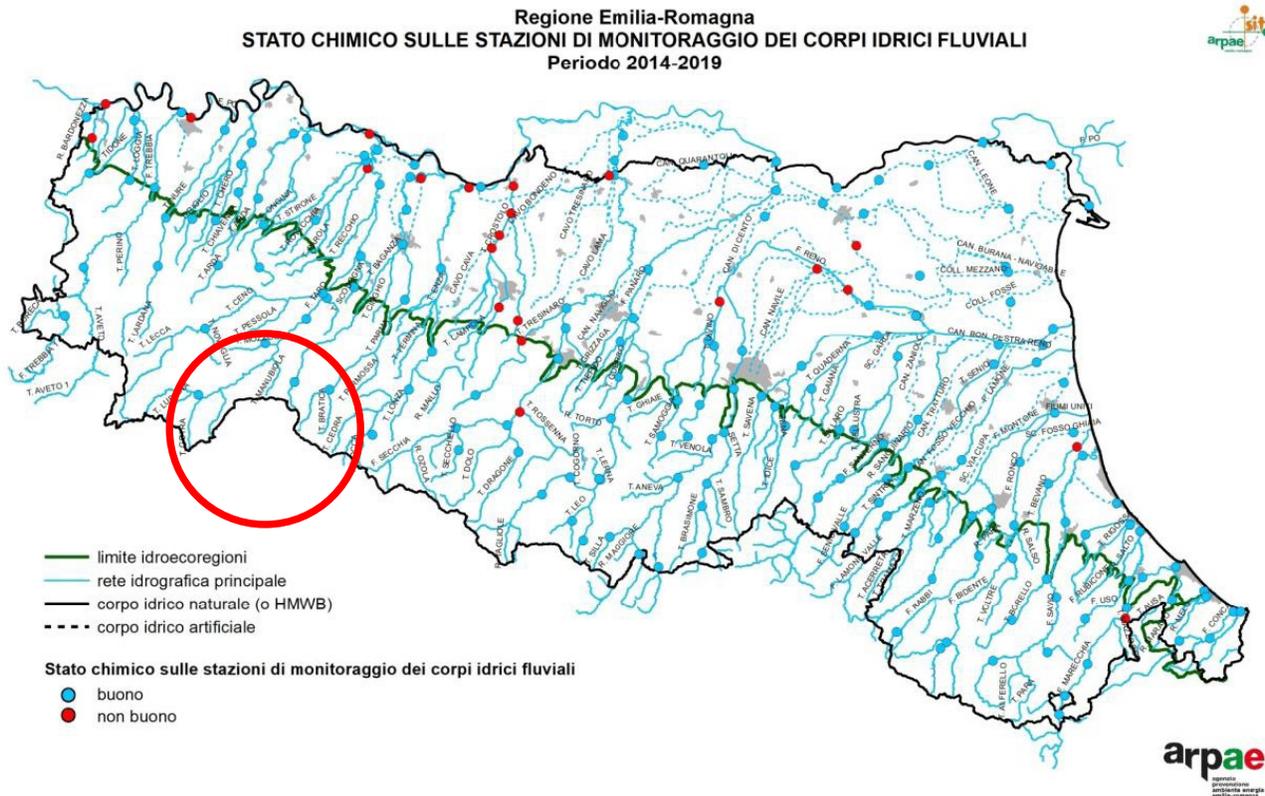


Figura 12- Stato chimico sulle stazioni di monitoraggio dei corpi idrici superficiali

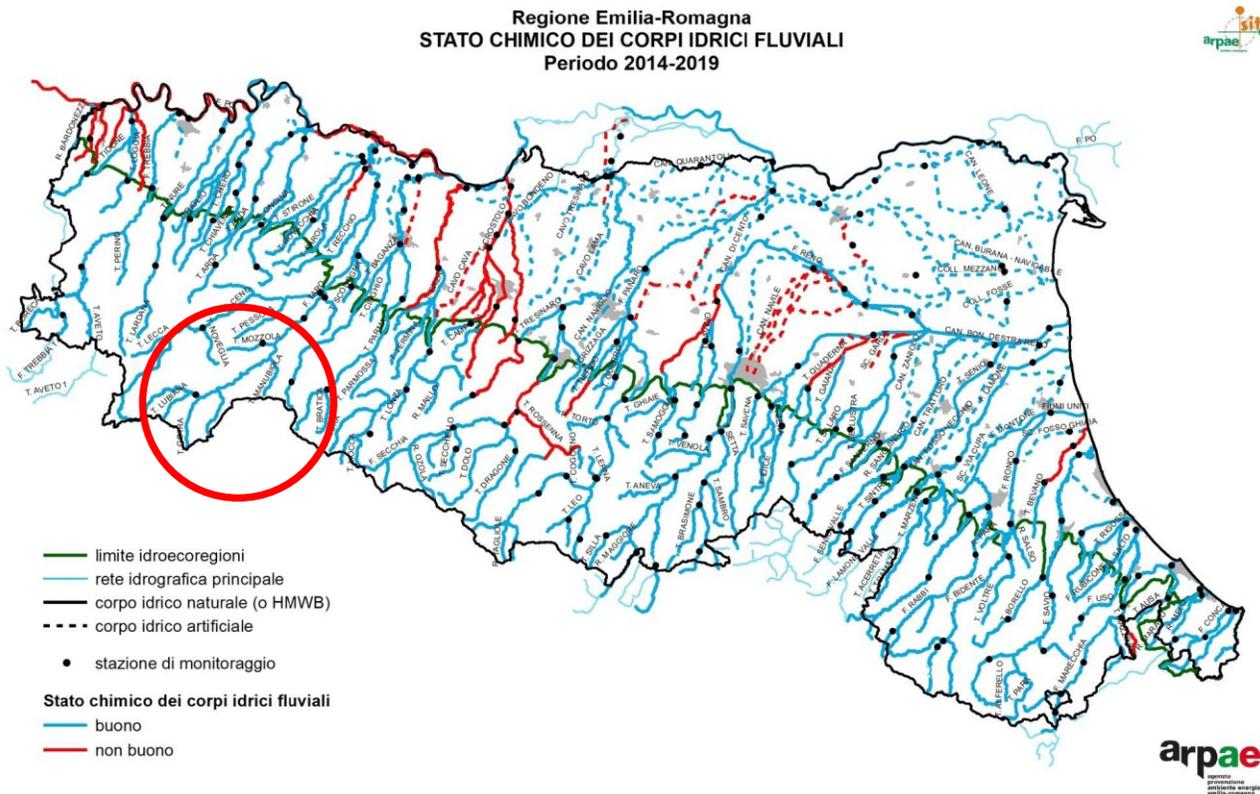


Figura 13- Stato chimico dei corpi idrici fluviali

In merito alle acque sotterranee il numero complessivo dei corpi idrici individuati in Emilia-Romagna è pari a 135 e sono suddivisi nelle seguenti categorie, graficamente rappresentate nelle quattro immagini riportate di seguito:

- acquiferi montani e fondovalle;
- acquifero freatico di pianura;
- conoidi alluvionali appenniniche - acquifero libero, acquiferi confinati superiori;
- acquiferi confinati inferiori (sono rappresentate anche le porzioni libere più profonde della porzione di conoide con acquifero libero).

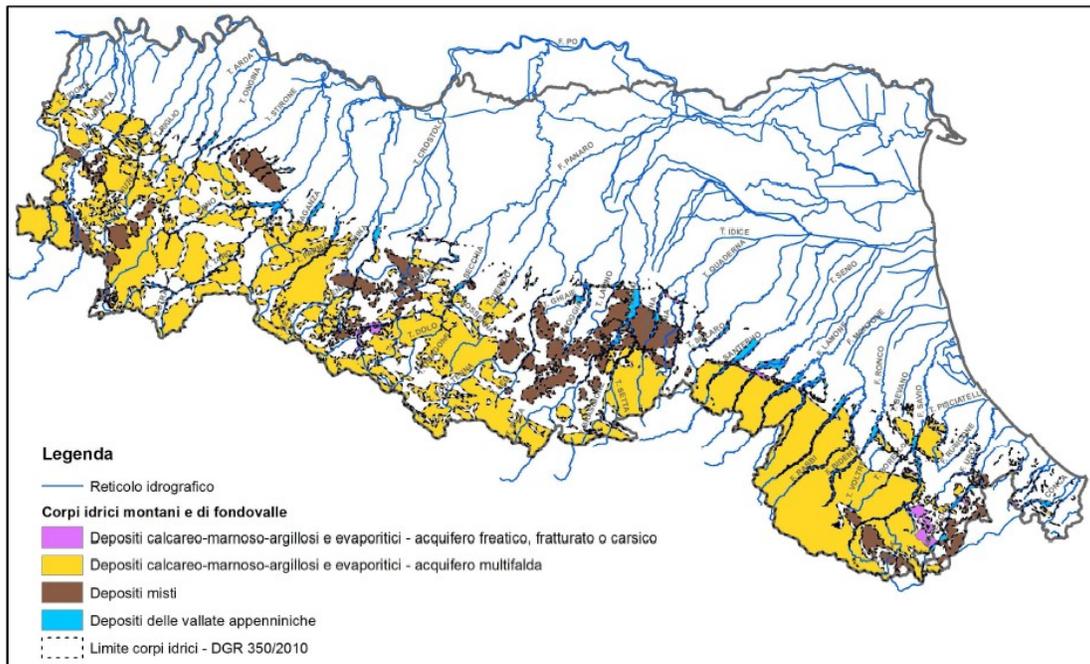


Figura 14- Corpi idrici sotterranei montani e fondovalle

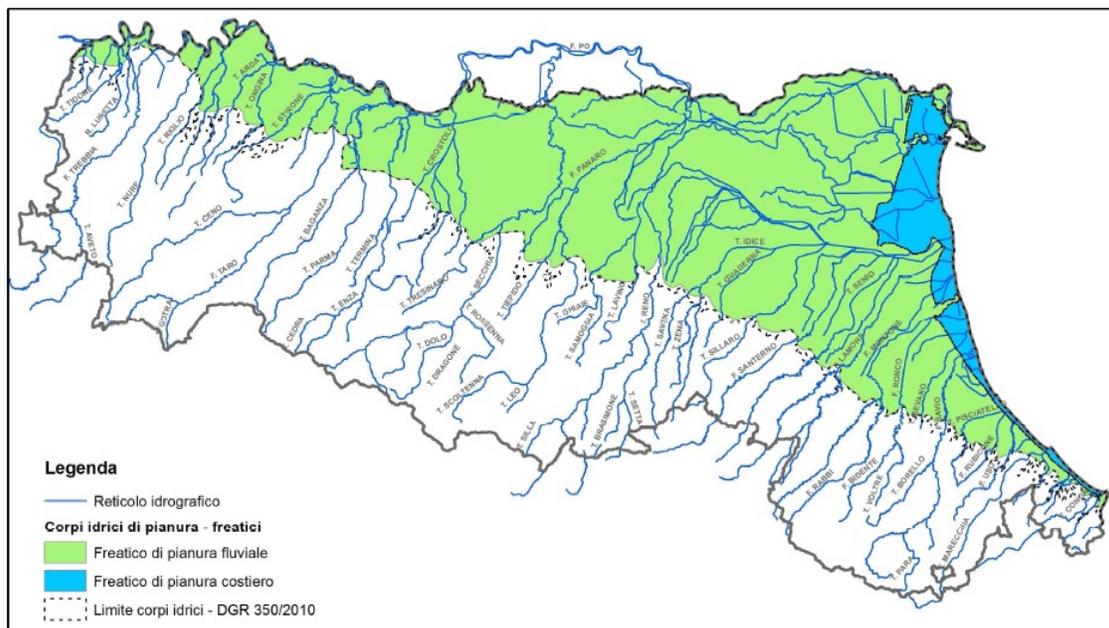


Figura 15- Corpi idrici sotterranei freatici di pianura

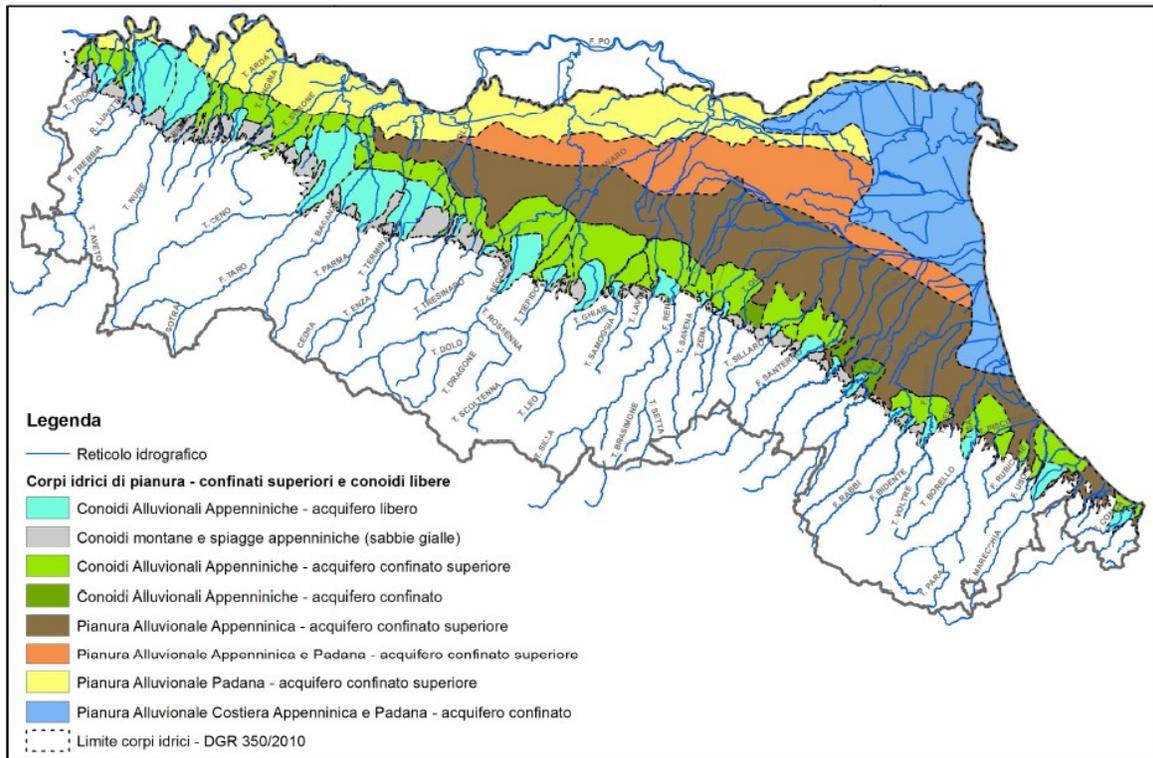


Figura 16- Corpi idrici sotterranei di pianura liberi e confinati superiori

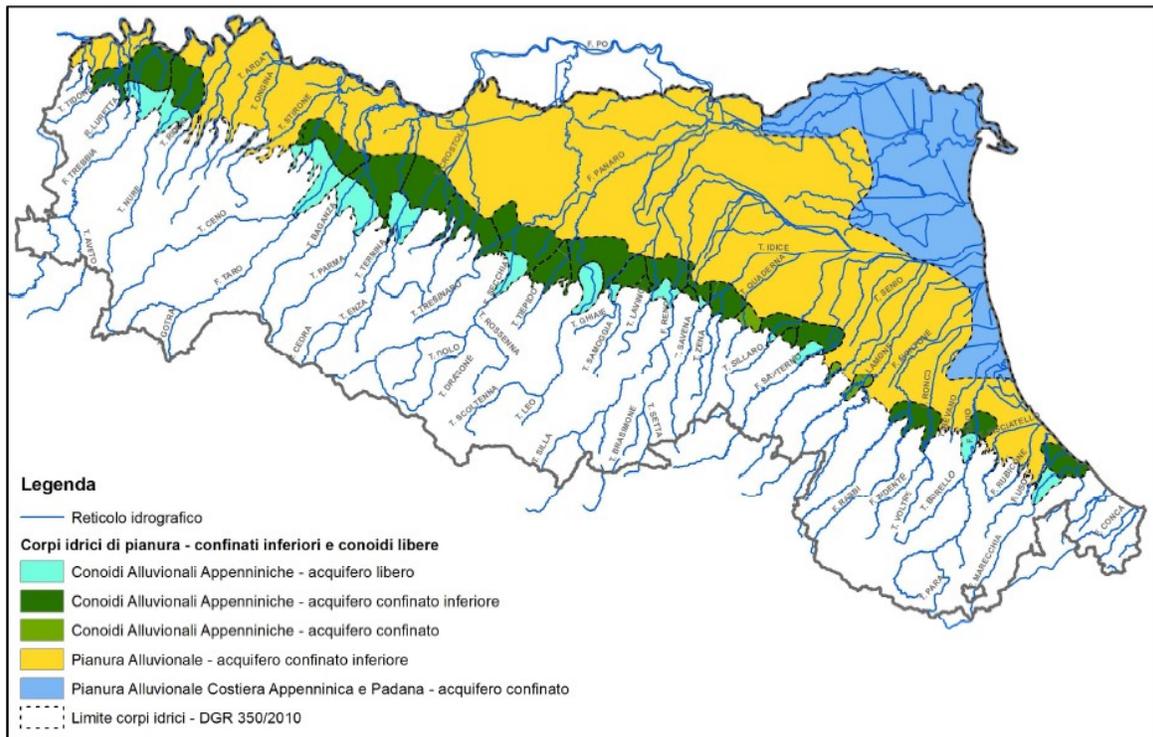


Figura 17- Corpi idrici sotterranei di pianura confinati inferiori

Per quanto riguarda le aree di pianura in profondità sono distinti 3 livelli di corpi idrici sovrapposti, un livello superficiale dello spessore medio di circa 10 m con caratteristiche freatiche e di ridotta potenzialità idrica, un secondo livello, che risulta idrogeologicamente confinato (confinati superiori) e il terzo livello, ancora più profondo, le cui pressioni antropiche risultano molto attenuate o assenti (confinati inferiori).

Il monitoraggio dei corpi idrici sotterranei dell'Emilia-Romagna, come previsto dal D. Lgs. 30/09, avviene attraverso 2 reti di monitoraggio:

- rete per la definizione dello stato quantitativo;
- rete per la definizione dello stato chimico.

Il monitoraggio dei 135 corpi idrici sotterranei avviene tramite 733 stazioni, di cui 600 idonee alla definizione dello stato chimico, di cui 90 monitorano gli acquiferi montani, e 633 idonee alla definizione dello stato quantitativo, di cui 88 per gli acquiferi montani.

Di rilievo la presenza naturale di sostanze ed elementi chimici negli acquiferi, sostanze ed elementi chimici di natura geologica e quindi non imputabili ad impatti e attività umane: nel caso specifico, in relazione all'area in esame si segnala la presenza di cromo esavalente nei corpi idrici sotterranei montani di Parma e Piacenza. La presenza dell'elemento è stata definita naturale attraverso uno studio specifico, che ha evidenziato la presenza dell'elemento nelle acque di sorgente per effetto dell'interazione naturale delle acque con le diverse tipologie di rocce ofiolitiche presenti nella zona (Arpae e Regione Emilia-Romagna, 2015) e di conseguenza anche alcune stazioni nella zona di pianura, in particolare del Picentino, presentano valori poco più alti del valore soglia per effetto del trasporto in falda del metallo verso gli acquiferi di valle.

Il monitoraggio quantitativo dei 135 corpi idrici sotterranei dell'Emilia-Romagna, nel sessennio 2014-2019, evidenzia che 118 corpi idrici sono in stato quantitativo "buono", pari al 87,4%, rispetto al 92,6% del primo triennio 2014-2016 e al 79,3% del periodo 2010-2013.

La superficie totale dei 135 corpi idrici è pari a 35.890 km<sup>2</sup>, ottenuta facendo la somma della superficie dei corpi idrici che in pianura sono sovrapposti alle diverse profondità, mentre i corpi idrici montani hanno una superficie di 5.552 km<sup>2</sup>.

In termini di superficie, la classe "buono" è rappresentata dal 95,8% della superficie totale rispetto al 97,2% del 2010-2013, evidenziando valori più alti rispetto la relativa valutazione in termini di numero di corpi idrici, per effetto del prevalere del "buono" stato dei corpi idrici di dimensioni maggiori. Tutti i corpi idrici montani sono in stato quantitativo "buono".

Il monitoraggio chimico dei 135 corpi idrici sotterranei dell'Emilia-Romagna effettuato nel sessennio 2014-2019, evidenzia che 106 corpi idrici sono in stato chimico "buono", pari al 78,5%, rispetto al 76,3% del primo triennio 2014-2016 e al 68,3% del periodo 2010-2013.

Considerando la superficie dei 135 corpi idrici, pari a 35.890 km<sup>2</sup>, il 68,3% della superficie totale è in classe "buono" rispetto al 63,5% del periodo 2010-2013. La valutazione del "buono" stato per numero di corpi idrici rispetto a quella per superficie è più alta in quanto alcuni corpi idrici di grande estensione areale - ad esempio freatico di pianura - sono in stato "scarso".

Tutti i corpi idrici montani sono in stato chimico "buono", però vale la pena di sottolineare come su questo dato "pesi" la definizione dei valori di fondo naturale di cromo esavalente nei corpi idrici montani di Parma e Piacenza: in pratica l'origine naturale di questo elemento non comporta la classificazione in stato chimico "scarso" pur in presenza di questo pericoloso metallo pesante.

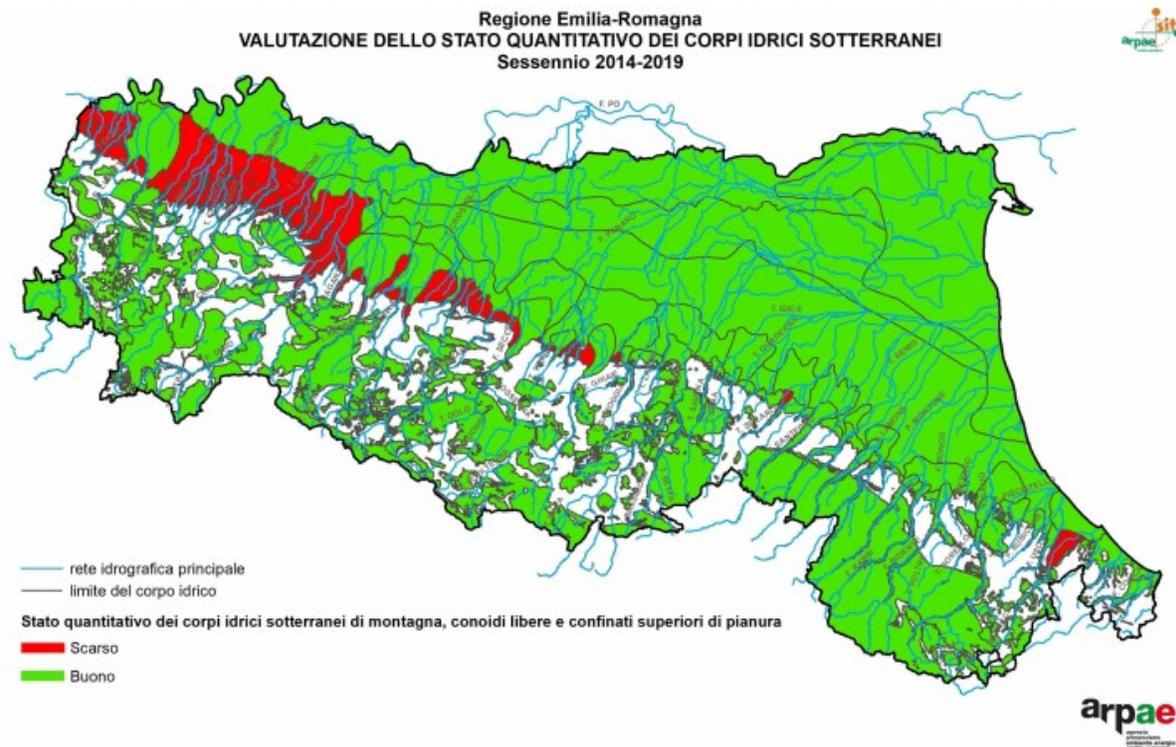


Figura 18- Valutazione quantitativa dei corpi idrici montani, conoidi libere e confinati superiori di pianura (2014-2019).

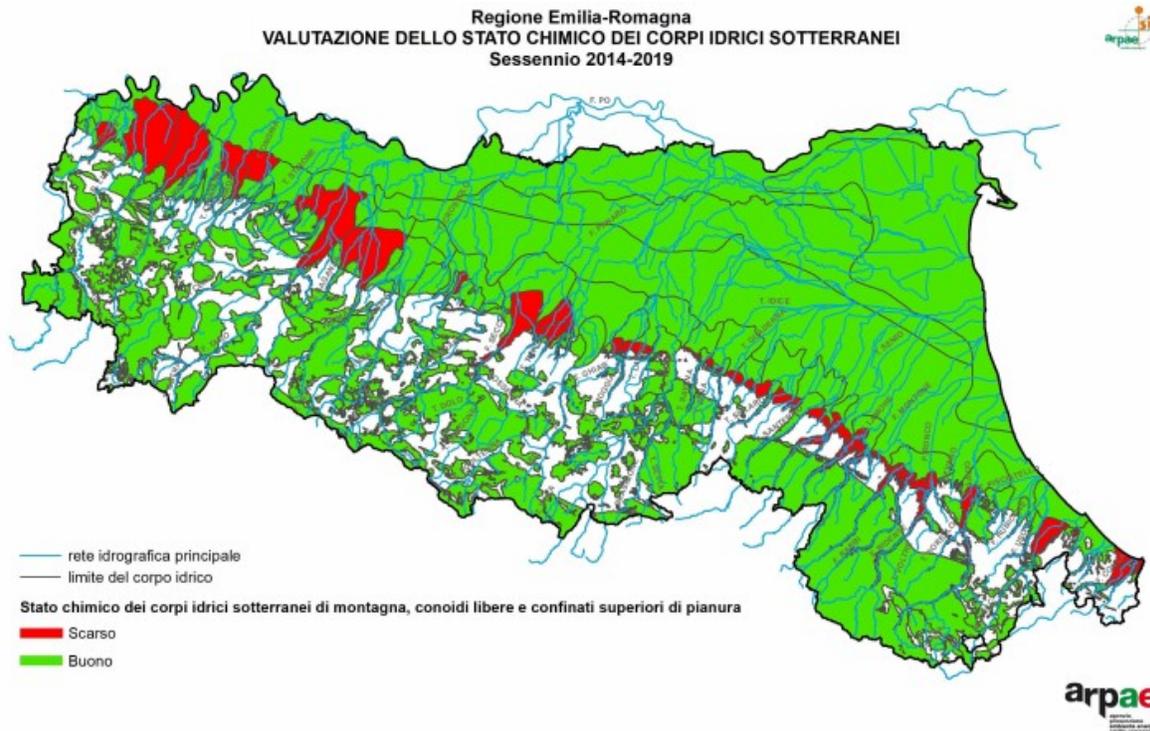


Figura 19- Valutazione dello stato chimico dei corpi idrici sotterranei (2014 – 2019)

Determinato lo stato quantitativo e lo stato chimico è possibile determinare lo stato complessivo dei corpi idrici sotterranei, che è "buono" quando sono in classe "buono" sia lo stato quantitativo, sia lo stato chimico, in tutti gli altri casi lo stato del corpo idrico è "scarso".

Nel sessennio 2014-2019 lo stato complessivo dei 135 corpi idrici sotterranei evidenzia che 96 sono in stato "buono", pari al 71,1%, rispetto al 71,6% del primo triennio 2014 – 2016 e al 55,2% del periodo 2010-2013.

Considerando la superficie dei 135 corpi idrici, pari a 35.890 km<sup>2</sup>, il 65,6% della superficie totale è in classe "buono" rispetto il 61,7% del periodo 2010-2013. Tutti i corpi idrici montani sono classificati in stato complessivo "buono".

Come già osservato per lo stato chimico, il miglioramento dello stato complessivo ha riguardato i corpi idrici montani a seguito della definizione dei valori di fondo naturale di nella porzione montana di Parma e Piacenza

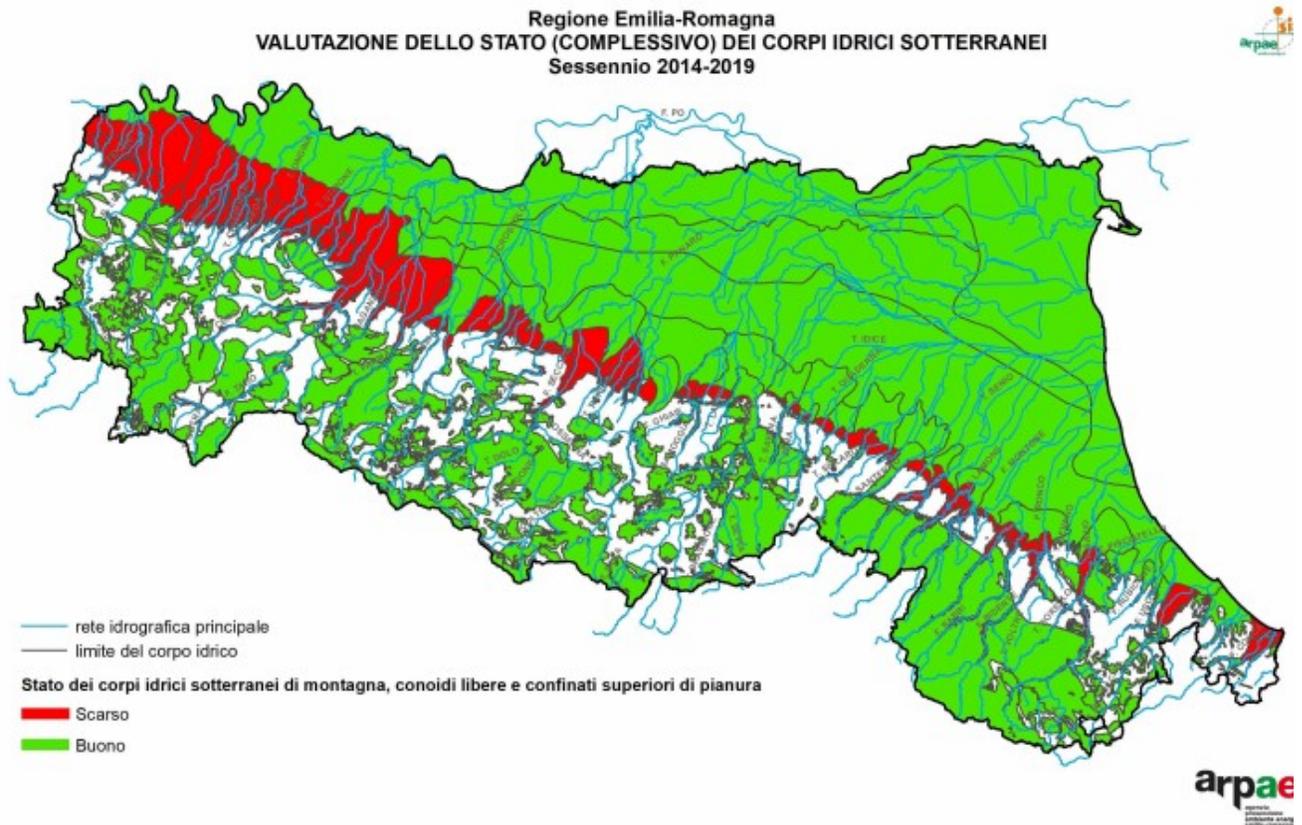


Figura 20- Valutazione dello stato complessivo dei corpi idrici sotterranei (2014 – 2019)

Per quanto riguarda il territorio comunale di Berceto e di Borgo Val di Taro sono state individuate 3 stazioni di monitoraggio dello stato chimico, ovvero:

- Passo della Cisa – Mormorola a Berceto,
- Monte Lama - Monte Menegosa a Berceto,
- Monte Molinatico - Monte Gottero - Passo del Bocco a Borgo Val di Taro.

In tutti e tre i casi lo stato chimico è risultato "buono" sia nel 2014, che nel 2017, ma per quanto riguarda la stazione Monte Lama – Monte Menegosa, si segnala il superamento dei valori soglia per fondo naturale.

Per quanto riguarda la valutazione dello stato delle acque superficiali lacustri è bene premettere che in Emilia-Romagna sono presenti 5 laghi di natura artificiale, che è più corretto chiamare invasi, si tratta dell'invaso del Molato, dell'invaso di Mignano, dell'invaso di Suviana, dell'invaso del Brasimone e dell'invaso di Ridracoli. Questi invasi sono utilizzati ad uso plurimo, quale l'uso potabile (Mignano, Suviana e Ridracoli), l'uso idroelettrico (Molato, Mignano, Brasimone e Suviana) e l'uso irriguo (Molato e Mignano).

Di norma per i corpi idrici viene valutato lo stato ecologico espresso in cinque classi di qualità, ma nel caso di corpi idrici fortemente modificati e i corpi idrici artificiali, come nel caso in esame, si ricorre ad una classificazione in base al potenziale ecologico secondo quattro classi: buono e oltre, sufficiente, scarso, cattivo.

La valutazione dello stato chimico si articola sulla ricerca delle sostanze chimiche appartenenti all'elenco di priorità (D.M. 260/10–All.1-Tab.1/A aggiornato dal D. Lgs.172/2015), riguardo alle quale sono da rispettare degli standard di qualità ambientale intesi come concentrazione media annua (SQA-MA) e concentrazione massima ammissibile (SQA-CMA), se indicata.

Come si può vedere dall'ubicazione degli invasi sotto riportati, non vi è alcuna possibile interazione tra l'area del permesso di ricerca e questi invasi.

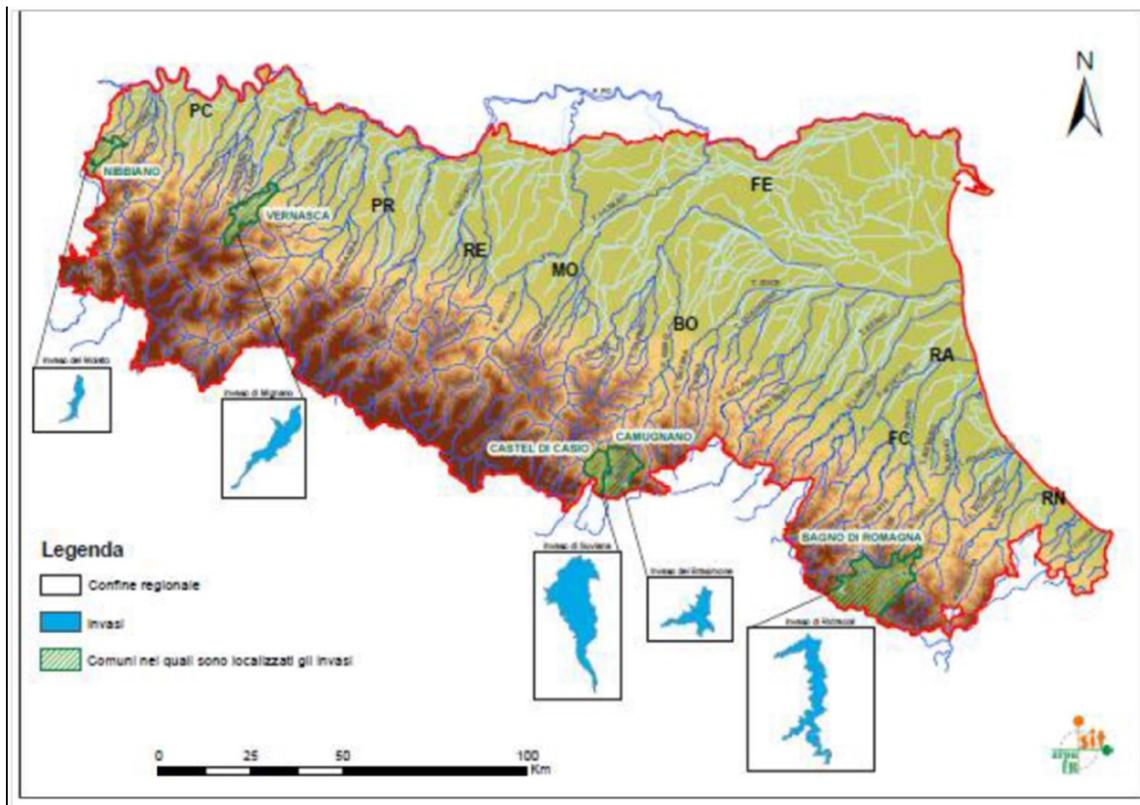


Figura 21- Ubicazione dei 5 invasi

In ogni caso per completezza di informazione si è scelto di riportare comunque il loro stato chimico e il loro potenziale ecologico, così come sintetizzato nelle immagini di seguito riportate.

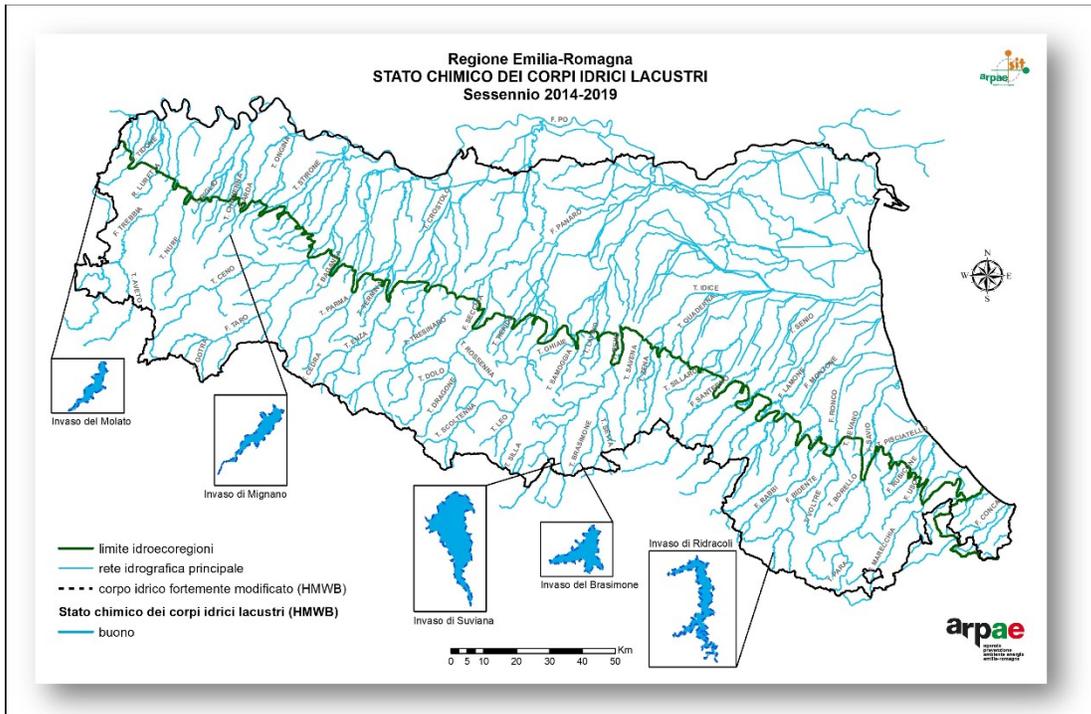


Figura 22- Stato chimico dei corpi idrici lacustri

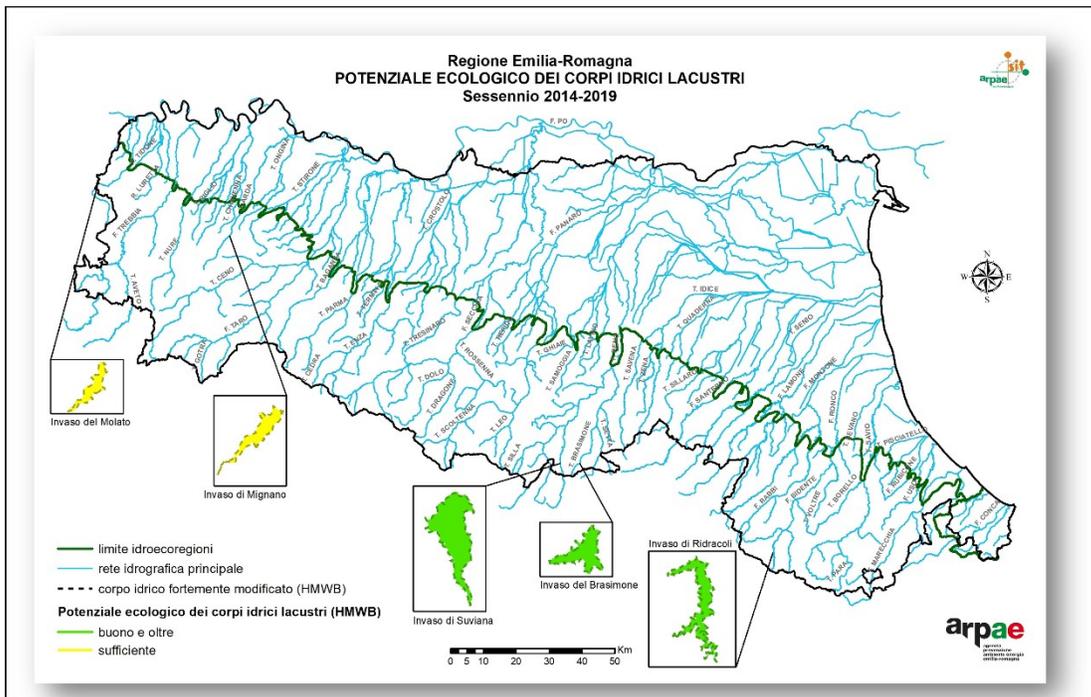
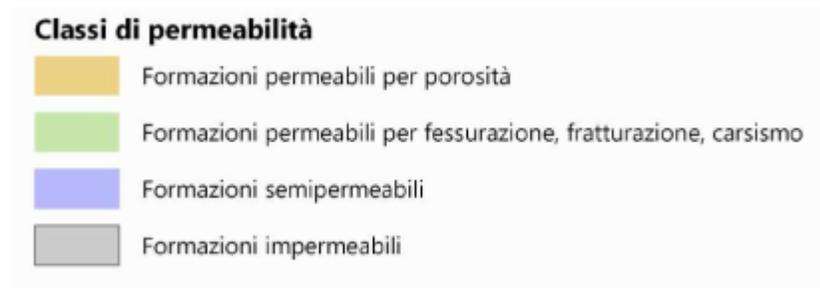


Figura 23- Potenziale ecologico dei corpi idrici lacustri

Al fine di inquadrare e dettagliare ulteriormente le caratteristiche idrogeologiche delle aree è stata redatta apposita cartografia di dettaglio allegata al presente elaborato (Carta Idrogeologica di dettaglio).

La carta, che non ha pretesa di esaustività è da considerarsi come la base di lavoro per la programmazione di approfondimenti, che potranno avvenire in sede di rilievo di terreno e che consentiranno di sviluppare ulteriormente la cartografia nel dettaglio, approfondendo anche il tema della circuitazione profonda degli acquiferi, che alimentano la rete delle sorgenti sia captate che libere.

La base di partenza è lo strato informativo riferito alla geologia, ricavata dalla cartografia a scala 1:25.000, propedeutica alla pubblicazione dei fogli della Nuova Carta Geologica d'Italia (Progetto CARG). Alle informazioni geologiche del CARG sono state sovrapposte i dati informativi disponibili presso il Servizio Geologico di Regione Emilia Romagna. Si è quindi ottenuto così una nuova cartografia che in relazione alle caratteristiche geo-litologiche del substrato ha portato ad una suddivisione in classi di permeabilità



La distinzione in classi di permeabilità consente di discretizzare le rocce magazzino degli acquiferi, distinte in rocce fratturate e depositi detritici con permeabilità per porosità. La suddivisione in classi di permeabilità è stata uniformata per omogeneità con le considerazioni dell'unico studio di approfondimento di carattere idrogeologico condotto sulle aree dell'area dell'alta Val Ceno- Val Nure<sup>7</sup>

<sup>7</sup> M. T. De Nardo, S. Segadelli, P. Vescovi et alii "Studio pilota per la caratterizzazione geologica delle sorgenti nella zona del M. Nero, (alta Val Ceno Val Nure- Provincie di Parma-Piacenza)

Su classificazione idrogeologica per una tipizzazione delle tipologie di sorgenti su aree ofiolitiche si possono considerare essenzialmente due tipologie, rappresentate nel diagramma a blocco di Figura 24 come Sorgenti per limite di permeabilità indefinito e Sorgenti per limite di permeabilità definito<sup>8</sup> (Zone di contatto tra coperture indifferenziate e substrato roccioso).

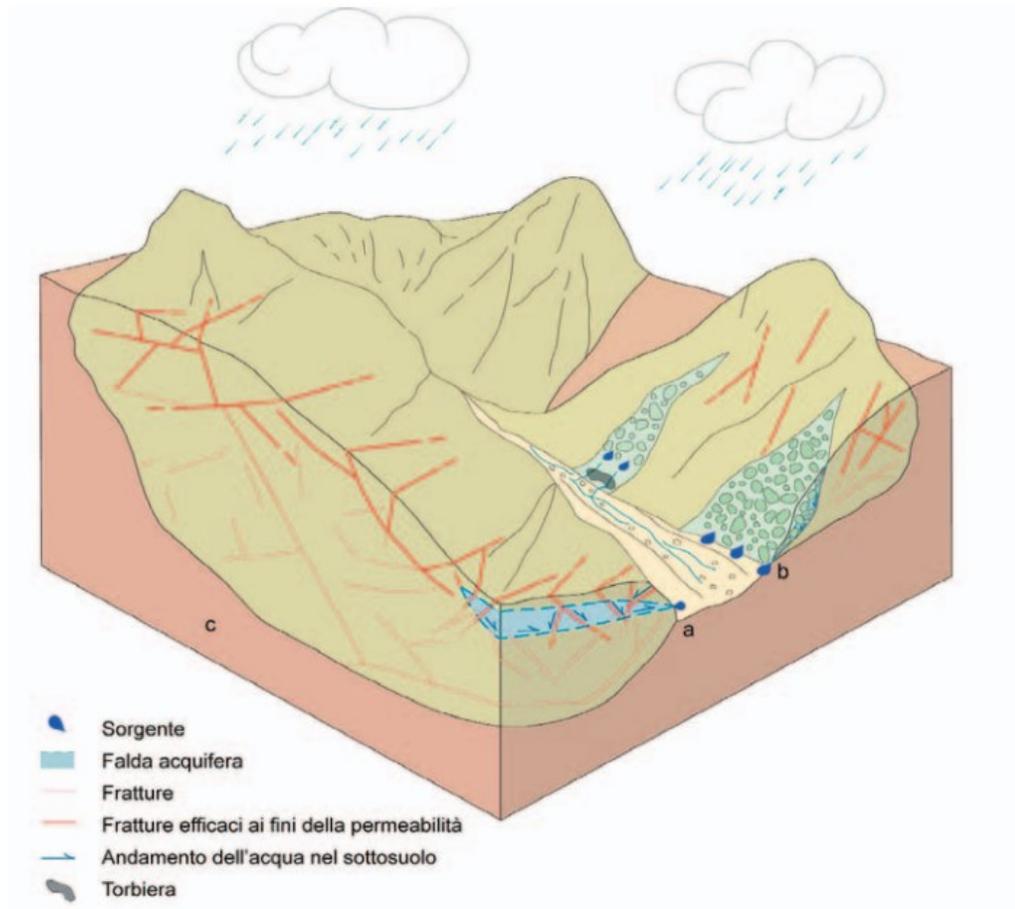


Figura 24- Modello schematico che illustra le diverse tipologie di sorgenti che possono essere riconosciute in zone ofiolitiche. Sono distinte: a - Sorgente per limite di permeabilità indefinito; b - Sorgenti per limite di permeabilità definito; c - Substrato a minore permeabilità. (De Nardo et alii).

<sup>8</sup> Civita 1986

Con riferimento all'ambito relativo al permesso di ricerca, si può stimare come il 70-80 % delle sorgenti captate sia localizzato in tale contesto idrogeologico, dove gli ammassi rocciosi fratturati sono in comunicazione-conessione con le coperture detritiche sempre appartenenti al Cretacico.

Un ulteriore dato, che emerge dall'analisi di dettaglio è relativa ai corpi ofiolitici-serpentinici da conto di come nell'ambito d'interesse non vi siano significative emergenze idriche di rilievo, ne risulta che vi siano sorgenti captate in tale contesto, fatte salve le emergenze della zona delle Miniere di Corchia, che sebbene indicate come appartenenti alle breccie superficiali paiono direttamente influenzate dalle formazioni ofiolitiche. Diversamente dalle aree contermini, dove in Alta Val Taro e Val Nure, in cui sono numerose in tale contesto formazionale le emergenze idriche a regime permanente o captate da fontane

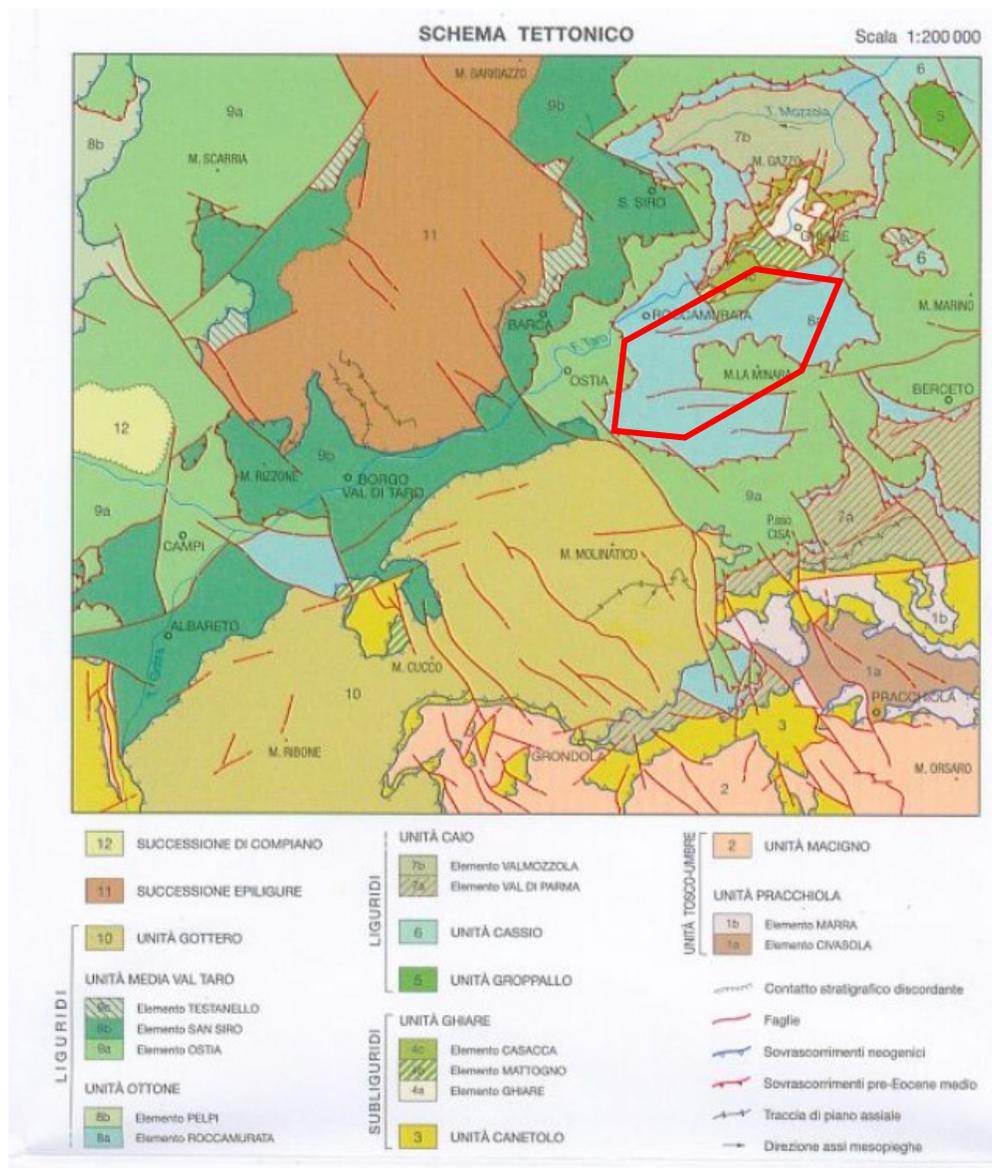


Figura 25- Schema strutturale dedotto dalla Cartografia CARG Foglio 216 Borgo Val di Taro con individuazione del perimetro di Ricerca Mineraria (rosso)

Dal punto di vista strutturale l'area è per lo più ricompresa nell' Unità Tettonica di Cassio (Cretacico), entri cui la formazione geologica di maggiore interesse è rappresentata dalle Arenarie di Scabiazza (SCB) costituite da strati torbiditici e caratterizzate da arenarie fini grigie laminare decimetriche

intervallate con marne grigio chiare. Le Arenarie di Scabiazza, che costituiscono il principale "serbatoio" idrogeologico locale, per le loro caratteristiche stratigrafiche (alternanza multistrato di banchi arenacei e peliti alternate a livelli marnosi assumono le tipiche caratteristiche dell'acquifero multistrato caratterizzato da filtrazione e accumulo della risorsa idrica. Tale formazione è in contatto stratigrafico discordante con le Argille di Palomini, costituite da argille grigio scure, verdastre ocracee. E' ragionevole ipotizzare che la formazione di Palomini rappresenti un orizzonte impermeabile su cui si sovrappongono le Arenarie di Scabiazza sede dei più importanti acquiferi. Le principali emergenze idriche sia idropotabili che libere, vengono a giorno nel contesto delle Arenarie Ofiolitiche (CCv) e Breccie poligeniche (CVC), formazioni Cretaciche senza un preciso ordine stratigrafico, in contatto con la formazione di Scabiazza e dotate di una permeabilità maggiore. Queste formazioni sono rappresentative delle zone di deflusso ovvero di sbocco (area in cui l'acqua confluisce in un altro corpo idrico o fuoriesce sotto forma di sorgenti).

Lungo il versante sud-orientale del Manubiola è presente il Gruppo di Maggio un rilievo ofiolitico dove a sud est il versante degrada fino a loc. Miniere di Corchia, nel settore sono presenti diverse emergenze idriche in ambito ristretto, che vengono a giorno nelle formazioni indifferenziate a contatto con i corpi ofiolitici e le breccie ofiolitiche.

Lungo il settore nord occidentale della zona di Corchia, lungo le pendici del Colle Museriri verso sud-est, l'altura degrada con uno scosceso versante verso l'Alta Val Taro, nel settore alla base dei Groppi di Cumbratina, si localizzano diverse venute idriche le cui direttrici di flusso assecondano le creste.

Nell'ambito del perimetro più prossimo alla Val Taro, nel settore proprio del Gruppo di Gorro si distinguono il gruppo di sorgenti dislocate lungo l'alveo del Rio Groppo di Gorro, che scorre con andamento verso settentrione, tributario del Fiume Taro. Questo gruppo di sorgenti viene a giorno nel contesto caratterizzato formazioni superficiali tipiche di depositi di versante franosi in un contesto dove il substrato è costituito da Serpentiniti ( $\Sigma$ ), in cui l'assetto strutturale risulta essere decisamente

condizionato dalla tettonica, l'asse vallivo dove si concentrano le venute a giorno è interessato da lineamenti tettonici sub verticali con andamento N-S.

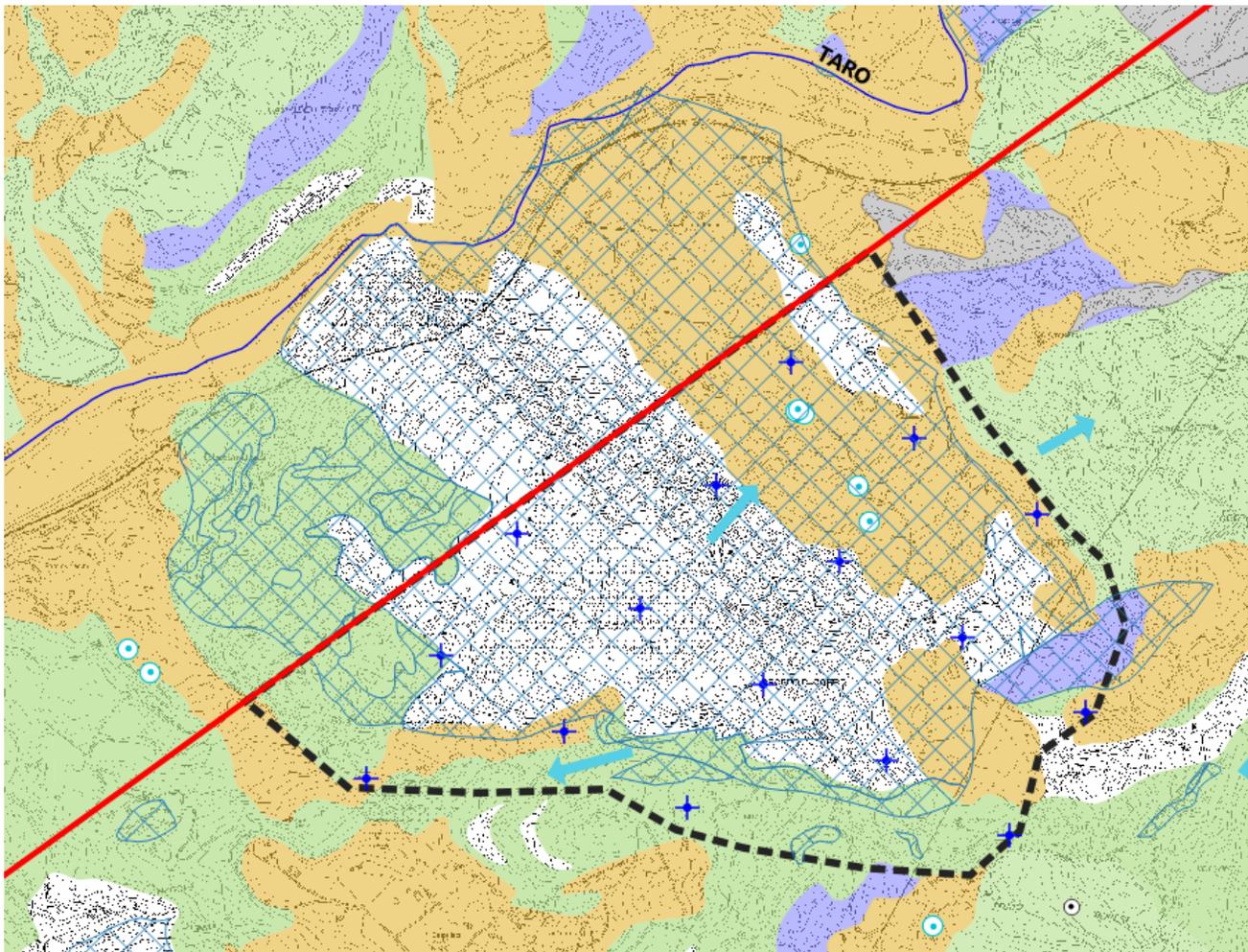


Figura 26-Estratto di dettaglio della Cartografia idrogeologica di dettaglio con l'individuazione delle principali sorgenti idropotabili nel contesto -...emergenti nell'ambito idrogeologico delle Breccie poligeniche (CVC)

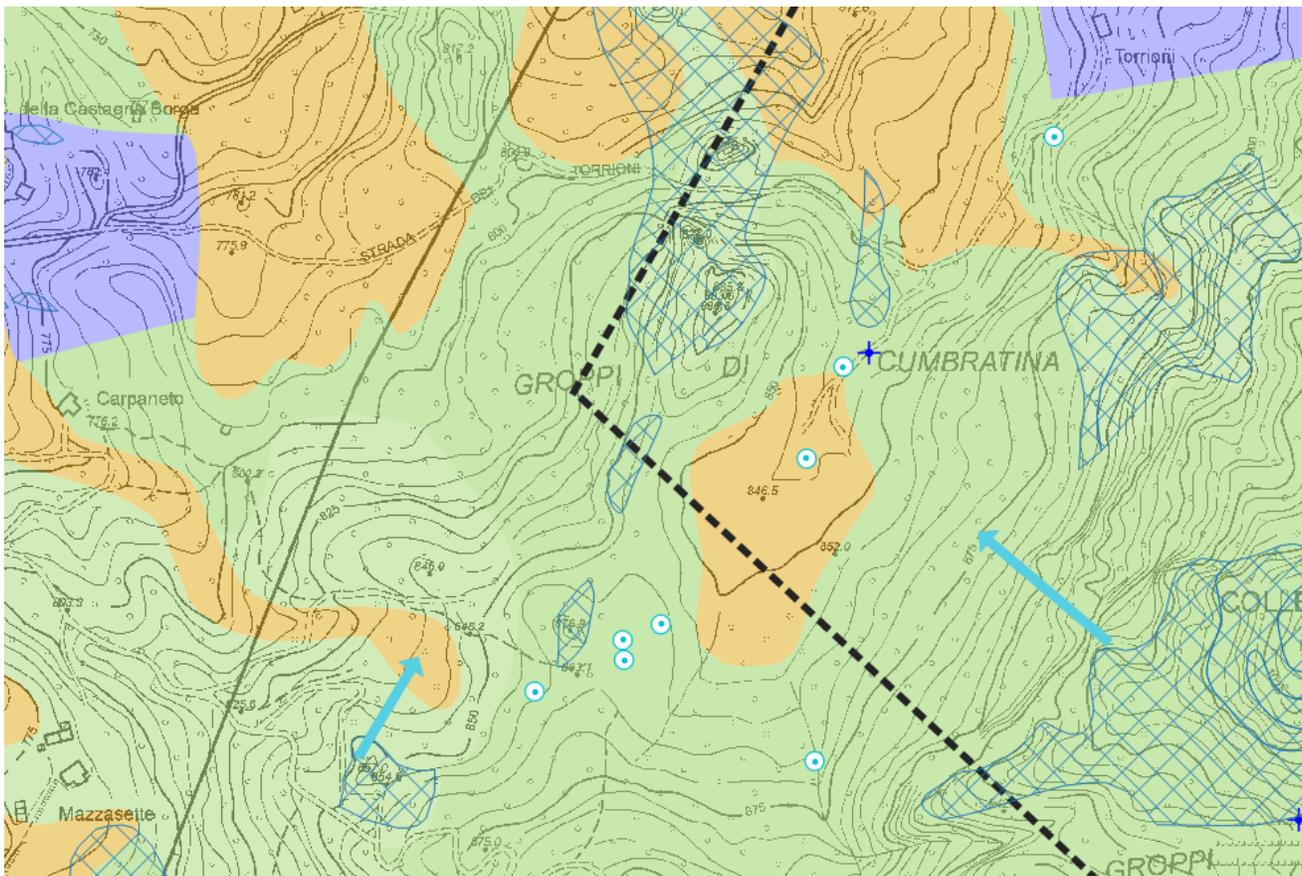


Figura 27- Estratto di dettaglio della Cartografia idrogeologica di dettaglio con l'individuazione delle principali sorgenti idropotabili nel contesto Gruppo di Cumbratina emergenti nell'ambito idrogeologico delle Breccie poligeniche (CVC)

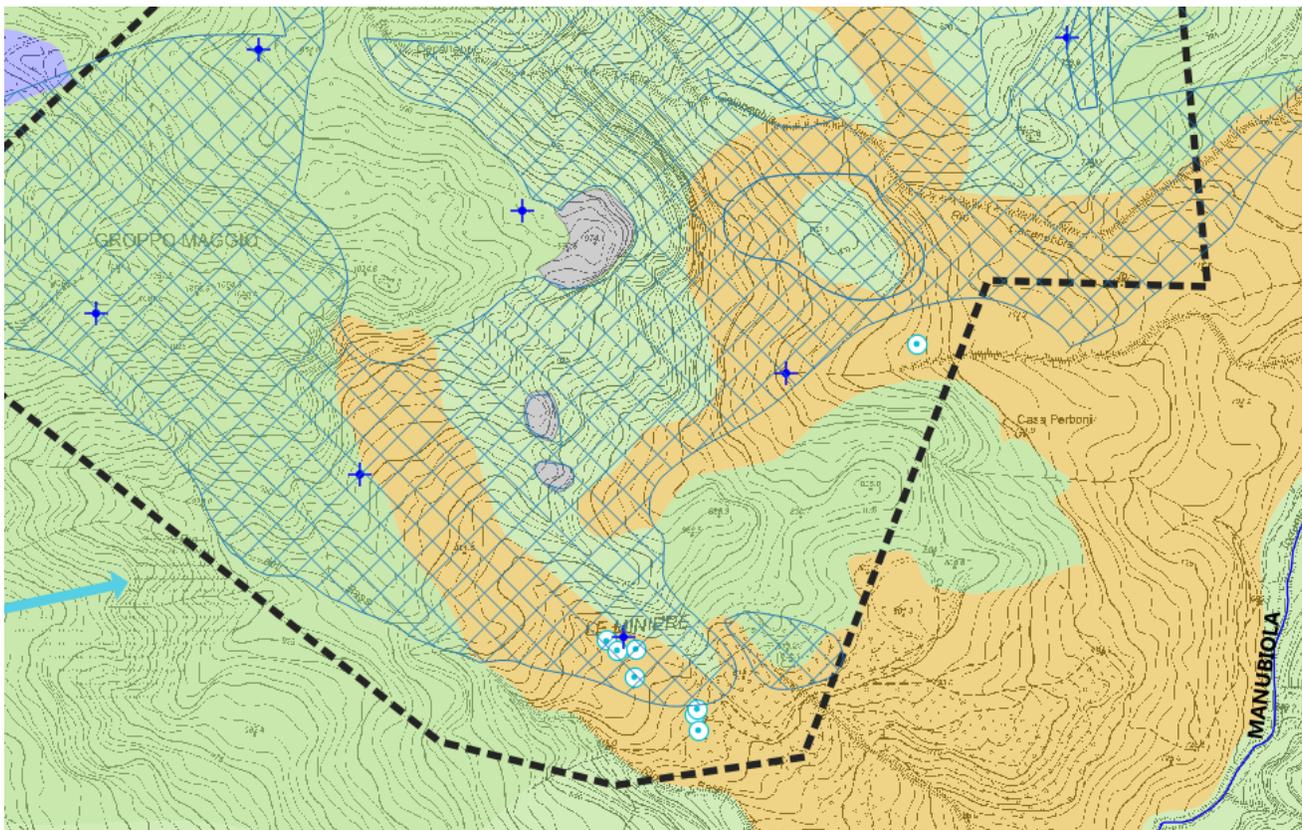


Figura 28- Estratto di dettaglio della Cartografia idrogeologica di dettaglio con l'individuazione delle principali sorgenti idropotabili nel contesto Le Miniere di Corchia, emergenti nell'ambito idrogeologico dei depositi superficiali indifferenziati prossimi al contatto con le Breccie Ofiolitiche.

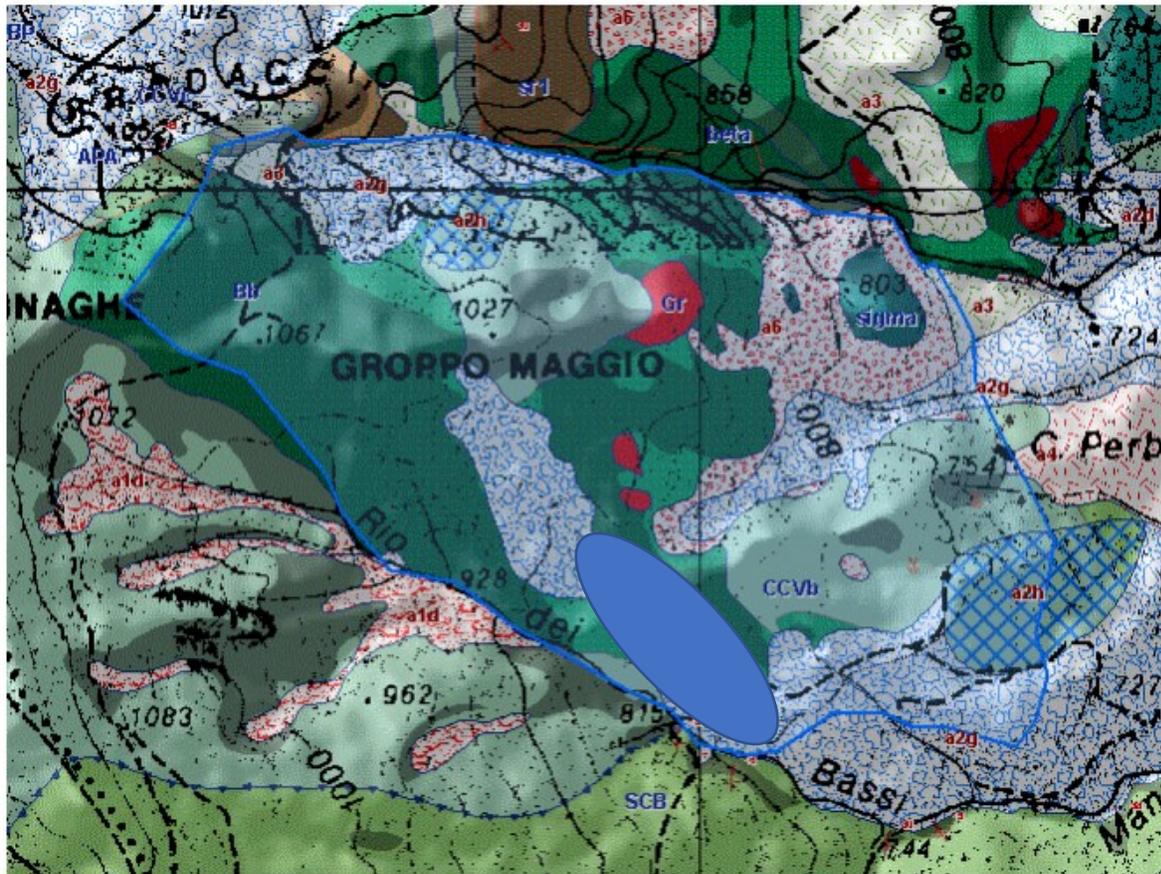


Figura 29- Estratto della Cartografia del Geosito Mineraria di Corchia con individuazione areale emergenze idriche ( Regione Emilia Romagna)<sup>9</sup>

<sup>9</sup> <https://geo.regione.emilia-romagna.it/schede/geositi/scheda.jsp?id=882>

d) *SUOLO e SOTTOSUOLO – I dati relativi al dissesto idrogeologico non sono aggiornati. Sul sito della Regione Emilia-Romagna è scaricabile il rapporto tecnico 2020 delle frane attivate in Emilia-Romagna nell'anno idrologico ottobre 2018 – settembre 2019 nonché i report precedenti. È inoltre possibile scaricare per singolo Comune la carta inventario delle frane e l'archivio storico delle stesse. Come correttamente riportato nelle osservazioni della Regione Emilia-Romagna al SIA, idrogeologia e dissesto devono essere oggetto di approfondimento alla scala del permesso di ricerca, con rilevamento di terreno di dettaglio ad integrazione degli studi già programmati.*

*Si RICHIEDE pertanto la pianificazione di un tale approfondimento con restituzione di adeguata cartografia per poi procedere alle fasi successive di indagine.*

Per quanto concerne il rapporto tecnico 2020 "*Frane attivate in Emilia-Romagna nell'anno idrologico ottobre 2018 – settembre 2019*" descritto l'andamento delle precipitazioni che a sua volta determina il numero degli eventi franosi e la loro intensità, il report riporta che i movimenti franosi si sono verificati in tre precisi periodi: fine ottobre, inizio febbraio e tra maggio e inizio giugno.

Alla fine dell'ottobre 2018 estese aree del nord, tra cui l'Emilia –Romagna sono state interessate dalla tempesta Vaia con danni consistenti imputabili all'intensità del vento. Per quanto riguarda le precipitazioni in Emilia - Romagna si sono avuti picchi di pioggia tra 300 e 400 mm nelle parti più alte dei bacini Trebbia, Ceno e Taro, ma nel complesso "*l'evento meteo ha prodotto varie frane di modesta entità, vista la situazione generale iniziale di scarsa saturazione dei suoli, dovuta al periodo di inizio autunno. Le frane, localizzate in prevalenza nell'alto Appennino tra il Bolognese e il Piacentino, sono state perlopiù fenomeni superficiali, quali piccoli smottamenti di fango e detriti e piccoli crolli che hanno interessato generalmente la viabilità comunale e provinciale.*" (...) "*Il totale delle frane censite dalla Regione ammonta a circa settanta*".

Per quanto concerne le precipitazioni di inizio febbraio si sono verificate notevoli piene dei torrenti e dei fiumi appenninici, seguite da " *dissesti di modeste dimensioni che hanno interessato diffusamente la viabilità provinciale e comunale, interrompendola in vari tratti. Il numero dei dissesti censiti ammonta a circa sessanta, dei quali alcuni sono stati risolti in poche ore, mentre altri hanno richiesto il supporto finanziario o tecnico della Regione*".

Nel mese di maggio 2019 si è invece verificato uno scenario climatico molto diverso, caratterizzato non da una precipitazione intensa, ma da una serie di precipitazioni che hanno interessato soprattutto la zona appenninica centro-orientale, con valori cumulati sul territorio regionale che rappresentano il massimo assoluto del mese di maggio dal 1961.

Si sono avute ben 4 precipitazioni intense cadenzate ad intervalli regolari di circa una settimana, con conseguenti piene di fiumi e torrenti e successivi fenomeni franosi, " *le frane hanno colpito, in particolare, le Province di Bologna, Forlì-Cesena, Modena e Reggio Emilia, senza risparmiare, anche se in misura minore, gli altri territori*".

Il contesto di eventi meteorici intensi, duraturi e ripetuti ha determinato oltre 300 eventi franosi, "che hanno interessato sia la viabilità, sia in alcuni casi estese porzioni di versante" e il report si conclude con la descrizione dei 5 maggiori eventi franosi occorsi nel maggio 2019, nessuno dei quali interessa la provincia di Parma. Si tratta de:

1. la frana nei dintorni di San Clemente, Casalfiumanese (BO),
2. la frana lungo la SP 137, Verghereto (FC),
3. la frana di Via Raggio, Borgo Tossignano (BO),
4. la frana di Aia del Sasso, Prignano sulla Secchia (MO),
5. la frana dell'invaso Esperia, Montecreto (MO).

Per quanto concerne l'archivio storico delle frane in relazione al comune di Berceto sono segnalate 31 località soggette a eventi franosi, la segnalazione più antica risale al 1547, mentre invece le località

con il maggior numero di eventi, pari a 11, sono rappresentate dalle stazioni di "Bergotto Berceto Parma Torrente Manubiola Val Taro Croce di Bergollo (Bergotto) strada – Castagna" e di "Bragazzano di Casaselvatica Costa", in entrambi i casi questi movimenti franosi interessano una superficie prossima ai 60 ha.

Si riporta di seguito la lista completa degli eventi franosi storicamente attestati sul territorio di Berceto:

1. Bergotto - Segnalazione del 2000 - 1 Evento
2. Bergotto Berceto Parma Torrente Manubiola Val Taro Croce di Bergollo (Bergotto) strada - Castagna - Segnalazioni dal 1820 al 2015 - 11 Eventi
3. Bragazzano di Casaselvatica Costa - Segnalazioni dal 1840 al 2013 - 11 Eventi
4. Bussetolo - Segnalazione del 1949 - 1 Evento
5. Carpignano Castellonchio Berceto Parma Torrente Baganza - Segnalazione 1977 - 1 Evento
6. Casa Lasagna - Segnalazione del 2000 - 1 Evento
7. Casa Matta -Ossella Valmozzola (PR) Ossella - Segnalazioni dal 1954 al 2002 - 4 Eventi
8. Casacca - Segnalazione del 2004 - 1 Evento
9. Casaselvatica - Segnalazioni dal 1547 al 1996 - 7 Eventi
10. case Bonelli Berceto PR - Segnalazione del 2014 - 1 Evento
11. Case Bontempi - Segnalazione del 2004 - 1 Evento
12. Case Pennetta - Segnalazioni dal 1927 al 2001 - 4 Eventi
13. Case Pesci pesci - Segnalazioni dal 2009 al 2014 - 3 Eventi
14. Costa del Palarino - Segnalazione del 1991 - 1 Evento
15. Erbettola - Segnalazioni dal 1820 al 1880 - 2 Eventi
16. frazione Lozzola - Segnalazione del 2000 - 1 Evento
17. Ghiare di Berceto - Segnalazioni dal 1956 al 1978 - 3 Eventi
18. Il Poggio - Segnalazione del 2001 - 1 Evento
19. Monte Cervellino (versante Ovest) - Segnalazione del 2000 - 1 Evento

20. Pagazzano - Loc. Case Giacomone - Segnalazione del 1977 - 1 Evento
21. Piandemani - Segnalazione del 2014 - 1 Evento
22. Riva Scalzana - Segnalazione del 2013 - 1 Evento
23. SC Valbona sc Ponte sul T. San Donnino Berceto PR - Segnalazioni dal 1992 al 1994 - 2 Eventi
24. Scanzo di Sopra - Segnalazione del 1980 - 1 Evento
25. Scorza di Berceto Via Case Quadrighi - Segnalazione del 2015 - 1 Evento
26. Sorcinelli (Sorsinelli - Sorginelle) - Segnalazioni dal 1832 al 1870 - 2 Eventi
27. strada Bergotto - Corchia - Segnalazione del 1982 - 1 Evento
28. Strada di Bonifica Rasola Paggazzano - Segnalazione del 2010 - 1 Evento
29. Torre Chiestre - San Biagio Berceto Calestano - Segnalazione del 2014 - 1 Evento
30. Tralariva - Casa Selvatica - Segnalazione del 1994 - 1 Evento
31. Vaccarezza - Segnalazione del 2000 - 1 Evento

Per quanto concerne invece il comune di Borgo Val di Taro sono annoverate 40 situazioni caratterizzate da eventi franosi, la segnalazione più antica risale al 1830, mentre invece la località con il maggior numero di eventi, 6, è rappresentata dalla strada comunale Tiedoli-Lavacchielli La costa Tiedoli.

Si riporta di seguito la lista completa degli eventi franosi storicamente attestati sul territorio di Borgo Val di Taro:

1. Albarei di Baselica - Segnalazione del 2010 - 1 Evento
2. Baselica - Segnalazione del 1996 - 1 Evento
3. Boceto (sotto M. Cr. di Ferro) - Segnalazioni dal 1896 al 2014 - 2 Eventi
4. Bozzi - Galla SC Belforte - Segnalazioni dal 1830 al 2001 - 3 Eventi
5. Cà Cacchioli - Segnalazione del 1996 - 1 Evento
6. Cà di Luigi - Segnalazione del 1996 - 1 Evento

7. Cà Terzaga - Segnalazione del 1994 - 1 Evento
8. Caffaraccia - Segnalazione del 1982 - 2 Eventi
9. Canevari - Segnalazione del 1983 - 1 Evento
10. Capoluogo - Segnalazione del 1997 - 1 Evento
11. Case Becci - Segnalazione del 1983 - 1 Evento
12. Caselle di Belforte - Segnalazione del 1997 - 1 Evento
13. Coriagio - Segnalazione del 1980 - 1 Evento
14. ex SS 523 Colle Centocroci Costa Guzzina di Pontolo - Segnalazione del 2010 - 1 Evento
15. Guvella - Segnalazione del 1983 - 1 Evento
16. I Piani di Tiedoli - Segnalazione del 2004 - 1 Evento
17. Il Palazzo - Segnalazione del 1997 - 1 Evento
18. Il Poggio - Segnalazione del 1983 - 1 Evento
19. La Chiusa - Segnalazioni dal 1994 al 1997 - 4 Eventi
20. La Falona - Segnalazione del 1996 - 1 Evento
21. Libbia - Segnalazione del 1903 - 1 Evento
22. Macinarsi - Segnalazione del 1980 - 1 Evento
23. Malarino - Segnalazione del 1996 - 1 Evento
24. Malarino - Segnalazione del 1997 - 1 Evento
25. Marzocco - Segnalazione del 2004 - 1 Evento
26. Masarino di Brunelli Molino - Segnalazioni dal 1980 al 1981 - 2 Eventi
27. Osacca Bardi PR - Segnalazioni dal 1992 al 1994 - 4 Eventi
28. Ostia Parmense Stazione - Segnalazioni dal 1982 al 1996 - 4 Eventi
29. Passo del Bratello Valdena Val Taro - Segnalazione del 2000 - 1 Evento
30. Pragussore - Segnalazione del 1993 - 1 Evento
31. Pragussore - Casone - Segnalazione del 1982 - 1 Evento
32. Ronco Desiderio - Segnalazione del 1994 - 1 Evento

33. Rovinaglia Borgo Val Taro Parma - Segnalazione del 1901 - 1 Evento
34. San Vincenzo - Segnalazione del 2003 - 1 Evento
35. SC la Breia - Baselica - Segnalazione del 2013 - 1 Evento
36. SC Tiedoli-Lavacchielli La costa Tiedoli - Segnalazioni dal 1902 al 2004 - 6 Eventi
37. Stombazzi - Segnalazione del 1983 - 1 Evento
38. Strada di Bonifica Tiedoli - Lavacchielli - Segnalazione del 2010 - 1 Evento
39. Testanello - Segnalazione del 1999 - 1 Evento
40. Valdena - Segnalazione del 2000 - 1 Evento

Ai fini della ricerca mineraria e nello specifico per ciò che attiene alle indagini geofisiche in programma, le stesse non potranno essere condizionate dal quadro del dissesto locale in quanto, come già evidenziato nel programma dei lavori, dette indagini sono previste con la strumentazione tecnica montata ad ala, aviotrasportate senza quindi interferenze dirette con il suolo.

Il programma dei lavori prevede essenzialmente rilievo geologico e campionamento di terreno, nel corso di tali attività i geologi incaricati di norma effettuano anche ricognizioni e valutazioni per approfondire la geomorfologia locale e il quadro strutturale degli ammassi rocciosi. E' dunque evidente che gli approfondimenti in tema di dissesto locale e quadro idro-geomorfologico potranno avvenire con opportuna pianificazione di pari passo con i rilievi in programma, demandando ad una fase operativa la restituzione di cartografia di ulteriore dettaglio.

Con la raccolta dati dei rilievi geologici e l'analisi degli stessi è prevista la restituzione di cartografie di dettaglio con rappresentazione sia in planimetria, con sezioni o colonne stratigrafiche della descrizione dell'assetto spaziale (strutture) oltre che il dettaglio dei materiali e l'assetto degli ammassi rocciosi, utili a dettagliare i temi del dissesto e di idrogeologia.

#### 4. VINCA RETE NATURA 2000

e) *VINCA e RETE NATURA 2000 – Nella documentazione presentata, che appare solo basata su dati bibliografici, non vi sono riferimenti alle interferenze della modalità di campionamento degli stream sediments [...]*

*Si RICHIEDONO, alla luce delle carenze sopra evidenziate, integrazioni in merito alle componenti della fauna basate su dati reali al fine di una corretta valutazione degli impatti che appaiono al momento valutati in modo troppo superficiale.*

Si rimanda allo studio per la Valutazione di Incidenza.

f) *Si RICHIEDE di prevedere un monitoraggio della fauna fluviale per identificare i siti di campionamento nelle porzioni fluviali non interessate dalla presenza del gambero di fiume autoctono (*Austropotamobius pallipes*) e vairone (*Telestes muticellus*). Si rappresenta la necessità di fornire tali informazioni avvalendosi di biologi esperti (anche alla luce della nomenclatura specie non corretta o non aggiornata utilizzata dal Proponente).*

*Si RICHIEDE altresì di predisporre un piano di monitoraggio dell'impatto delle attività di stream sediments sampling con misure di torbidità in continuo ex ante, in fieri ed ex post di durata adeguata e tali da poter escludere effetti di intorbidimento delle acque interessate dal campionamento.*

Dal programma lavori sono escluse attività di campionamento nel contesto dei corsi d'acqua, sono pertanto escludibili impatti diretti o indiretti e modificazioni anche potenziali degli ambienti fluviali da parte delle attività di progetto e quindi non sono rilevabili né ipotizzabili compromissioni delle specie rare citate: Gambero di fiume (*Austropotamobius Pallipes*), Ghiozzo Padano (*Padogobius Martensii*).

Escludendo a priori la non interferenza con i corsi d'acqua e le attività di campionamento non si rende necessario predisporre un Piano di Monitoraggio ambientale delle specie.

g) *"Si RICHIEDE di fornire maggiori dettagli (personale che ha condotto le indagini, schede di rilevamento, documentazione fotografica con rilevamento della data, tempi e modi di indagine) sulle "indagini floristiche condotte sul campo" che sembra non abbiano portato al rinvenimento di alcuna specie elencata nell'allegato II della Direttiva Habitat relativamente alla flora presente all'interno della ZSC "Gropo di Gorro" per le quali non è presente alcun riscontro documentale"-*

In relazione alle indagini floristiche condotte sul campo, descritte nel SIA, le stesse sono state tratte dalle misure specifiche di conservazione - Gennaio 2018 redatte dall'Ente Gestore del sito che nel caso del SIC Gropo di Gorro è la Regione Emilia Romagna ed approvate dalla stessa Regione Emilia Romagna con [DGR n. 1147 del 16 luglio 2018](#) , nel testuale riportato a pagg. 33 paragrafo 2.2 "Flora di interesse comunitario" del documento è riportato:

*"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" [...] <sup>10</sup>*

I riferimenti circa il personale che ha condotto i rilievi, le schede di rilevamento, la documentazione fotografica, nonché la scansione temporale dei rilievi, per completare le risposte alle integrazioni documentali, sono state richieste ufficialmente all'ente gestore Regione Emilia Romagna, ma senza avere riscontro.

---

<sup>10</sup> <https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/parchi-natura2000/rete-natura-2000/strumenti-di-gestione/misure-specifiche-di-conservazione-piani-di-gestione/elenco-documenti-approvati-per-sito-misure-specifiche-di-conservazione>

Con riferimento invece alle specie floristiche riportate, in alcuni casi come segnalato con sinonimi riferiti alla precedente nomenclatura, si evidenzia che le stesse rappresentano una citazione tal quale dei contenuti della documentazione di cui sopra.

Nei siti Natura 2000, inoltre, l'aggiornamento delle conoscenze floristiche, oltre a fornire un valido supporto per la comprensione delle dinamiche e dei valori ambientali del territorio, può consentire l'individuazione di specie tutelate dagli allegati della Direttiva Habitat non precedentemente segnalate, che ne aumentano il valore conservazionistico e naturalistico e che possono modificare gli indirizzi gestionali e gli obiettivi dell'Ente gestore per la tutela e la salvaguardia delle risorse naturali all'interno del perimetro dell'area interessata.

La conoscenza floristica di base è costituita da una check-list, cioè da un elenco di specie rinvenute all'interno del territorio indagato, redatta mediante il censimento delle specie individuate mediante opportuni sopralluoghi di campagna.

Il rilievo della flora vascolare (*Pterydophyta*, *Gymnospermae*, *Angiospermae*) è stato effettuato pianificando una strategia di indagine del territorio che ha previsto l'individuazione dei diversi ambienti presenti, effettuata attraverso la fotointerpretazione delle immagini aeree del sito e lo studio dei dati di letteratura, avvalorati da sopralluoghi preliminari. Successivamente sono stati individuati gli opportuni transetti che permettessero di attraversare le tipologie ambientali principali. La strategia di indagine, che non può essere considerata esaustiva in quanto ha interessato una sola stagione vegetativa e non è stata estesa all'intero territorio del sito, è stata comunque elaborata tenendo conto della fenologia delle specie, infatti i sopralluoghi sono stati effettuati durante i mesi primaverili ed estivi durante i quali fiorisce la maggior parte delle specie vegetali.

Durante le escursioni sul campo è stato compilato un elenco floristico delle specie che sono state viste e riconosciute. Le specie che non sono state riconosciute in campo sono state prelevate e determinate in laboratorio mediante l'utilizzo di microscopi appositi e di testi specialistici per la classificazione delle entità vegetali appartenenti alla flora italiana. Alla determinazione dei *taxa* vegetali ha fatto seguito la loro sistematizzazione in una apposita check-list che riporta sia le specie individuate

in questo lavoro sia le specie note per il territorio in esame ed, eventualmente, non viste direttamente dal rilevatore durante le escursioni di campagna.

I siti attraversati durante i sopralluoghi floristici (transetti) sono stati riprodotti cartograficamente con lo scopo di evidenziare il territorio esplorato e di fornire utili informazioni per gli studi naturalistici futuri da intraprendere sul territorio.

Nella tabella seguente sono riportati i transetti floristici effettuati con lo sviluppo in metri.

Transetti floristici	Sviluppo (m)	Habitat di riferimento
A	1463	Praterie aride ofiolitiche, boschi di cerro, formazioni erbacee su detrito ofiolitico, ambienti di cava
B	775	Praterie aride ofiolitiche, boschi di cerro, formazioni erbacee su detrito ofiolitico, ambienti di cava, arbusteti con ginepro
C	879	Praterie aride ofiolitiche, boschi misti xero-termofili, formazioni erbacee su detrito ofiolitico, ambienti di cava
D	2537	Praterie aride ofiolitiche, boschi di roverella, formazioni erbacee su detrito ofiolitico, ambienti di cava, arbusteti con ginepro, molinieti, rupi ofiolitiche, brughiere a <i>Calluna vulgaris</i>
E	345	Formazioni erbacee su detrito ofiolitico, ambienti di cava, boschi misti
F	642	Praterie aride ofiolitiche, boschi di roverella, formazioni erbacee su detrito ofiolitico, brughiere a <i>Calluna vulgaris</i>

G	303	Praterie aride ofiolitiche, boschi di roverella, formazioni erbacee su detrito ofiolitico, ambienti di cava, arbusteti con ginepro, brughiere a <i>Calluna vulgaris</i>
H	145	Prato stabile
I	183	Ambiente di cava
J	188	Praterie aride ofiolitiche
K	99	Praterie aride ofiolitiche
L	221	Formazioni erbacee su detrito ofiolitico, boscaglia su substratoofiolitico
M	106	Formazioni erbacee su detrito ofiolitico, boscaglia su substratoofiolitico
N	112	Formazioni erbacee su detrito ofiolitico, boscaglia su substratoofiolitico
O	277	Formazioni erbacee su detrito ofiolitico, boscaglia su substratoofiolitico
P	197	Boschi mesofili di Carpino nero
Q	373	Praterie aride ofiolitiche, arbusteti con ginepro
R	643	Praterie aride ofiolitiche, formazioni erbacee su detrito ofiolitico, molinieti, ginepreti
S	69	Formazioni detriticole a <i>Achnatherum calamagrostis</i>
T	24	Formazioni detriticole a <i>Achnatherum calamagrostis</i>
U	574	Praterie aride ofiolitiche, formazioni erbacee su detrito ofiolitico, molinieti, arbusteti con ginepro, brughiere a <i>Calluna vulgaris</i>
V	121	Praterie aride ofiolitiche
W	169	Boschi misti
<b>Transetti floristici</b>	<b>Sviluppo (m)</b>	<b>Habitat di riferimento</b>
X	294	Plateauxofiolitici, rupi ofiolitiche
Y	126	Arbusteti con ginepro, brughiere a <i>Calluna vulgaris</i>
Z	50	Molinieti
AA	59	Rupi ofiolitiche

AB	318	Praterie aride ofiolitiche, formazioni erbacee su detrito ofiolitico, arbusteti con ginepro, brughiere a <i>Calluna vulgaris</i>
AC	229	Praterie aride ofiolitiche, formazioni erbacee su detrito ofiolitico, ambienti di cava
AD	194	Praterie aride ofiolitiche, formazioni erbacee su detrito ofiolitico
AE	168	Formazioni erbacee su detrito ofiolitico, ambienti di cava
AF	69	Plateaux ofiolitici, rupi ofiolitiche
<b>SVILUPPO TOTALE</b>	11955	

TABELLA 1.2.1.2-1 TRANSETTI UTILIZZATI PER I RILIEVI FLORISTICI

*h) Si RICHIEDE di dettagliare il prelievo di campioni nelle zone di discarica delle ex-miniere indicando come si intende contenere la ulteriore mobilitazione di elementi pericolosi già in atto per fenomeni di drenaggio acido, dato il previsto uso di mezzi meccanici e se tali luoghi sono gli unici in cui si prevede di utilizzare tali mezzi.*

La generazione di drenaggio acido e la dispersione nell'ambiente di "metalli pesanti" sono tipicamente associate alla presenza di corpi mineralizzati a solfuri, il fenomeno avviene ogni qualvolta rocce contenenti solfuri entrano in contatto con l'ambiente esogeno, ed è quindi, in questo senso, un fenomeno del tutto naturale ("acid rock drainage", ARD).

Tuttavia, l'attività mineraria, amplifica sensibilmente il fenomeno ("acid mine drainage", AMD), in quanto l'estrazione e il successivo trattamento del minerale aumentano enormemente la superficie di contatto con gli agenti atmosferici, anche evidentemente in ambito di discarica mineraria.

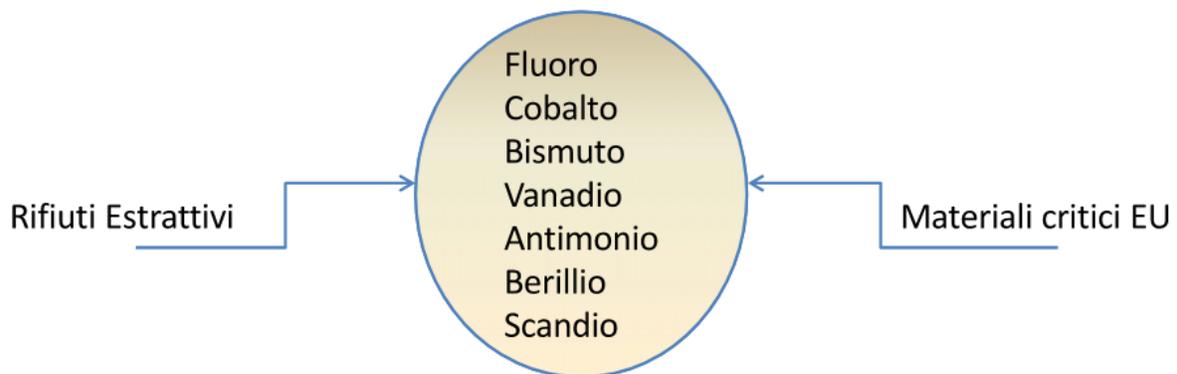
Considerato che il programma dei lavori prevede il campionamento manuale di clasti rocciosi di dimensioni a scala di ciottoli <sup>11</sup> e che il campionamento sarà localizzato e puntuale per ogni singolo campione e nel complesso saranno singolarmente distribuiti su area vasta. Valutato anche il quantitativo di materiale rappresentativo campionato e la relativa "superficie di contatto" con gli ambienti esogeni, che il campionamento può generare nell'intorno del punto di prelievo (indicativamente qualche decina di cm<sup>2</sup>). Si ritiene che le dimensioni della superficie di neoformazione siano poco significative, per cui non è ipotizzabile un incremento del drenaggio acido, eventualmente già in essere e pertanto non sono prevedibili sistemi di contenimento del fenomeno.

---

- <sup>11</sup> **Ciottolo** (Friedman e Sanders, 1978): si intende clasto di dimensioni medie tra 64 e 256 mm (classe j = - 5/- 8).

In relazione ai campionamenti specifici sulle aree a discarica dei siti di estrazione di minerali metalliferi abbandonati si evidenzia l'importanza in quanto gli stessi possono contenere quantitativi non trascurabili di elementi che al tempo dell'estrazione non erano ricercati il cui sfruttamento era antieconomico.

Con le attuali tecnologie, a seguito di una adeguata caratterizzazione dei depositi e di una analisi costi benefici che ne dimostri la sostenibilità economica ed ambientale, è possibile configurare il recupero di materie prime la cui importanza è cresciuta nel tempo, a seguito dello sviluppo dell'elettronica e delle nuove tecnologie, sino a diventare strategica.



Le attività di recupero di materie prime dai rifiuti minerali è ormai una attività d'interesse mondiale, tanto che la stessa CE ha recentemente pubblicato linee guida che affrontano la problematica del recupero e riutilizzo dei rifiuti estrattivi attraverso l'applicazione di piani di gestione che ne consentirebbero lo sfruttamento, che porterebbe anche alla soluzione delle locali criticità ambientali relative al drenaggio acido da discarica mineraria.

*i) si RICHIEDE, per quanto riguarda, infine, il possibile uso di elicottero e/o drone per le indagini geofisiche. una specifica valutazione opportunamente documentata sui possibili disturbi arrecabili alla fauna nel periodo indicato nel cronoprogramma.*

In alternativa all' impiego di un elicottero e/o drone per le indagini geofisiche è previsto l'utilizzo di un velivolo ad ala fissa.

Il **Britten-Norman BN-2 Islander** è un bimotore a pistoni multiruolo ad ala alta da trasporto leggero, progettato e prodotto originariamente dall'azienda britannica Britten-Norman Limited negli anni sessanta.

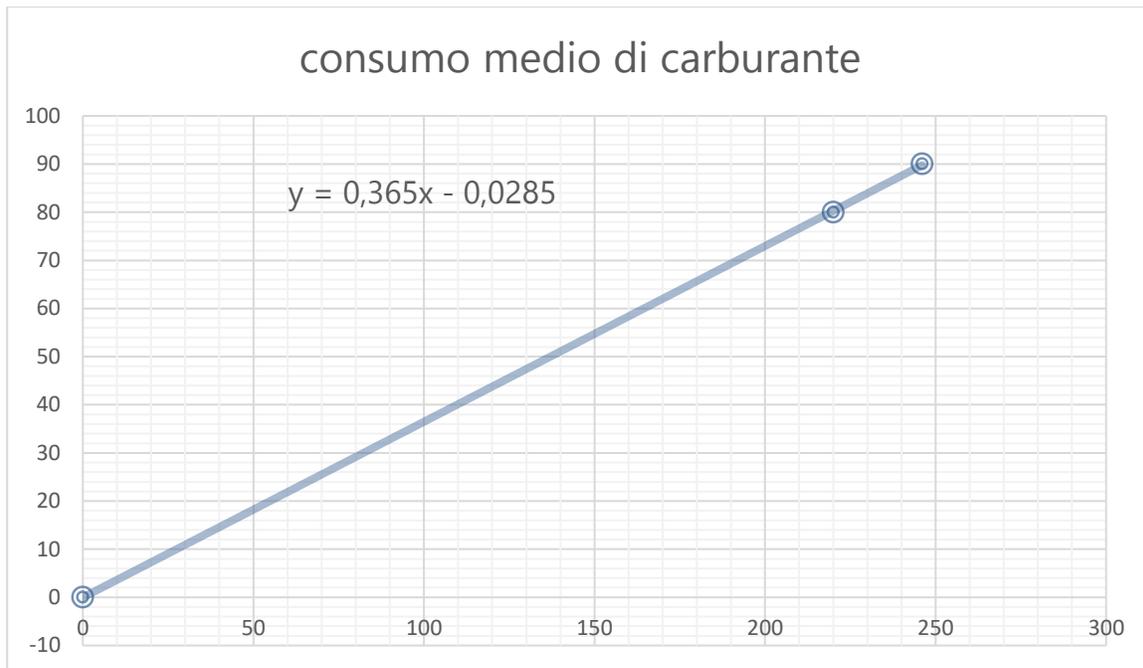
Nelle sue numerose versioni, come aereo di linea dalla capacità di 10 passeggeri, come aereo postale e cargo, l'Islander ha riscosso un grande successo in campo internazionale ottenendo, come asserisce il sito ufficiale della Britten-Norman, lo status di velivolo commerciale tra i più venduti in Europa occidentale[2] e venendo impiegato in oltre 750 esemplari da operatori in tutto il mondo. Inoltre, benché concepito come velivolo civile, venne utilizzato come trasporto leggero da oltre 30 aeronautiche militari mondiali e nelle forze di polizia britanniche ed in seguito prodotto in alcune versioni studiate espressamente per ruoli in ambito militare.

### **EMISSIONE CARBONICA**

Il consumo di carburante del velivolo è stimato in modo indicativo, in ragione della elevata diversità di equipaggiamento (motore, pale, carico...) che caratterizza il singolo mezzo. Il consumo medio di carburante è stimato in circa:

90 L/h carburante ad una velocità di 246 km/h

80 L/h carburante ad una velocità di 220 km/h



Considerando che la velocità di crociera, alla quale il velivolo sorvolerebbe l'aera ospitante la fauna di interesse conservazionistico, si attesta attorno ai 257 km/h: si stima un consumo medio di 94 L/h di carburante (stimato dall'equazione riportata nella figura sovrastante).

Considerando che la lunghezza del tragitto di sorvolo è di circa 102.000 m; si può stimare il tempo di volo in circa 24 minuti (=102 km / 257 km/h).

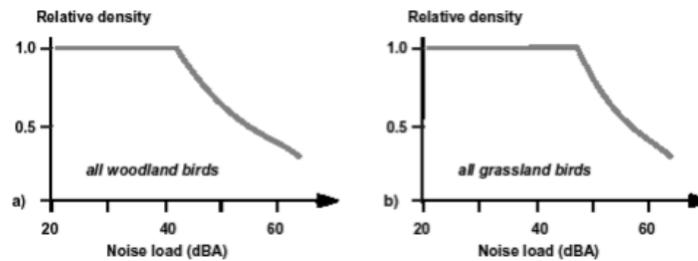
si può quindi stimare il consumo di carburante per il solo sorvolo dell'area in circa 36 L (=0,40h \* 90 L/h), equivalenti a circa **52 m<sup>3</sup> di CO<sub>2</sub> o a 0,09 t CO<sub>2</sub>**.

### **EMISSIONE SONORA**

Gli animali rispondono all'inquinamento acustico alterando gli schemi di attività, con un incremento ad esempio del ritmo cardiaco e un aumento della produzione di ormoni da stress (Algers et al., 1978). Negli animali domestici e da laboratorio sottoposti a rumori intensi e duraturi tali effetti compaiono già a valori tra **85 e 89 d**. Questi valori vengono spesso superati nelle vicinanze di aree di cantiere, ma anche dove vi è un intenso traffico stradale (Burger, 1983; Bowles, 1990). Oltre ai danni alla salute, possono insorgere problemi di comunicazione. Talvolta gli animali si abituano agli aumentati livelli di

rumore e apparentemente ritornano ad una normale attività (Bomford & O'Brien, 1990); ma Uccelli e altre specie di fauna selvatica che comunicano tramite segnali sonori possono essere danneggiati dalla vicinanza di forti rumori. I normali comportamenti riproduttivi anche di altre specie possono essere alterati da eccessivi livelli di rumore, come è stato studiato in alcune specie di Anfibi (Barrass, 1985). Sebbene gli effetti del disturbo acustico siano molto difficili da misurare e meno intuibili di quelli di altri tipi di inquinamento, ad esempio atmosferico, il disturbo acustico è considerato uno dei maggiori fattori di inquinamento in Europa (Vangent & Rietveld, 1993; Lines et al., 1994).

Benché manchino ricerche strategiche sulle soglie critiche del disturbo delle specie in relazione alle infrastrutture, le specie con le seguenti caratteristiche si possono considerare le più vulnerabili al disturbo e ai successivi impatti (Hill et al., 1997): specie grandi, longeve, con tassi riproduttivi relativamente bassi, specialisti per quanto riguarda l'habitat, di ambiente aperto (ad esempio zone umide) piuttosto che chiuso (ad esempio foreste), rare, con popolazioni concentrate in poche aree chiave. Alcune specie si dimostrano potenzialmente più vulnerabili relativamente alla vicinanza degli habitat da essi frequentati al sito di intervento o alla corrispondenza di talune fasi del loro ciclo vitale con il periodo di realizzazione dell'opera prevista dal progetto. In particolare, da alcuni studi si rileva che molte specie selvatiche e domestiche (Drummer, 1994) e molte specie di uccelli (Meeuwsen, 1996) evitano le aree adiacenti alle autostrade a causa del rumore delle attività umane associate. Reijnen (1995) ha osservato che la densità degli uccelli in aree aperte diminuisce quando il livello di rumore supera i 50 dB, mentre gli uccelli in ambiente forestale reagiscono ad una soglia di almeno 40 dB, come rappresentato nella successiva Figura. Ciononostante, secondo Busnel (1978), gli uccelli sono normalmente in grado di filtrare i normali rumori di fondo, anche se di intensità elevata, e di riconoscere i suoni per essi rilevanti.



**Rappresentazione dell'Impatto dell'Inquinamento Acustico da Traffico su Popolazioni di Uccelli Nidificanti in Olanda (da Reijnen et al., 1995).**

Alcuni fattori ambientali, come la struttura della vegetazione circostante e i tipi di habitat adiacenti, possono influenzare la diffusione del rumore e la densità degli animali, in particolare degli uccelli, e perciò influenzare il grado di impatto dell'inquinamento acustico. È stato rilevato anche che, se l'ambiente circostante fornisce sufficienti habitat riproduttivi essenziali che sono rari o scomparsi nell'intorno, la densità degli uccelli lungo le strade non è necessariamente ridotta, anche se l'inquinamento ed altri effetti possono ridurre la qualità ambientale di tali habitat (Meunier et al., 1999). Va inoltre tenuto conto che, secondo diversi studi, quando gli uccelli vengono sottoposti ripetutamente a disturbo acustico senza che a questo si associ un reale pericolo, essi sono perfettamente in grado di "abituarsi" al disturbo stesso, senza mostrare segni evidenti di stress (si veda ad es. Fornasari e Calvi, 2003). A ciò va inoltre aggiunto che gli uccelli sono molto mobili (in particolare durante lo svernamento), per cui una eventuale fonte di disturbo può essere evitata spostandosi in aree più tranquille.

Analogamente alla componente ornitica, anche la bibliografia relativa alla chiroterofauna evidenzia come l'impatto acustico (Bjorn M. Siemers, Andrea Schaub, 2008 e 2010) sia particolarmente significativo solo nelle vicinanze delle fonti emissive entro una fascia di ampiezza dell'ordine di grandezza di alcune decine di metri (50 metri nel caso citato dall'articolo, in cui si faceva riferimento ad una autostrada ad elevata percorrenza). Tale incidenza negativa si esplica, non tanto

nell'impedimento della frequentazione dei territori disturbati, ma in un aumento del tempo di volo di caccia per poter mantenere la medesima efficienza predatoria di un ambito indisturbato. In bibliografia, tale soglia di disturbo si attesta su valori che compresi tra **45-55 dbA**. Si riporta infine che nel manuale pubblicato da ISPRA nel 2011 "Frammentazione del territorio da infrastrutture lineari "con riferimento all'avifauna, si evidenzia come il rumore alteri la possibilità di comunicare attraverso le emissioni canore. Questi effetti si verificano a partire da **40-50 dbA**.

Ciò premesso, Per individuare l'area influenzata dalle emissioni sonore si è considerata la propagazione del rumore prodotta dai macchinari con emissioni simili a quelle previste dal velivolo utilizzato per le ricerche, in considerazione dell'attenuazione del fenomeno al crescere della distanza. L'obiettivo è quello di definire la distanza entro la quale il rumore decade al di sotto della soglia di disturbo che si attesta su valori prossimi a 50 dB(A). Al di sopra di questa soglia si osservano gli effetti del disturbo da rumore sulle specie della fauna selvatica (Reijnen e Thissen 1986, in Dinetti, 2000). L'attenuazione dovuta alla distanza ( $Att_{sfer}$ ) tra la sorgente sonora e il ricettore, considerando una propagazione di tipo semisferico in campo libero, è data dalla formula:

$$Att_{sfer} = 20 * \log\left(\frac{r}{r_0}\right) - 3$$

*Dove  $r$  = distanza tra sorgente e recettore;  $r_0$  = distanza di riferimento, in genere 10m*

È opportuno notare che la formula è riferita ad una propagazione sonora in campo libero. Nella realtà, invece, il livello sonoro decade col crescere della distanza più rapidamente di quanto previsto dalle relazioni matematiche. Le cause principali di questo fenomeno sono:

- presenza di vegetazione tra sorgente e ricevente;
- effetti di natura meteorologica;

In particolare, la vegetazione esercita un notevole effetto di attenuazione del livello sonoro e la presenza di ampie masse di vegetazione (foresta con sottobosco fitto e persistente) tra la sorgente sonora e il ricettore permette **l'attenuazione di 5-6 dBA per ogni 100 m di massa vegetale** densa).

Considerando che, come riportato da EASA (*TYPE-CERTIFICATE DATA SHEET FOR NOISE No. EASA.A.388 for BN2 Islander Series Aircraft*) per il velivolo in questione, l'emissione sonora oscilla tra i 74 e gli 88 dBA. All'interno di tale range è da ritenersi attendibile il valore più basso, tipico dell'assetto leggero impiegato per le analisi previste e la breve tratta da percorrere. Stando alle formule sopra riportate si può stimare l'attenuazione del suono emesso a 150 m.

$$Att = 20 * \log(15) - 3 = 20 \text{ dBA}$$

Con ciò si giunge al valore di circa **54 dbA** (=74-20) che va considerato alla luce della funzione schermante svolta dalla vegetazione. Tale valore si colloca **in prossimità o poco oltre la soglia di disturbo alla fauna selvatica, senza considerare il notevole effetto schermante svolto dalla vegetazione**. A conferma di quanto stimato, una recente analisi (condotta nell'ambito di una valutazione ambientale: *Dichiarazione Non necessità V.Inc.A. Dgrv 1400/2017 Lrv N° 11/2004 - Art. 18 ter Varianti allo strumento urbanistico comunale per aree commerciali destinate a medie strutture di vendita*) riporta come il disturbo indotto da una fonte puntiforme emettente 90 dBA (ben superiore a quella stimata nell'ambito del permesso di ricerca) si estenda fino a una distanza di 100m dall'area di progetto. Prudenzialmente (area libera, senza elementi frapposti) è stato analizzato un buffer di 200 m. Tale raggio è pertanto quello considerato come area di influenza/di inviluppo da considerare per la valutazione degli effetti, considerando che al di fuori del raggio ipotizzato gli effetti dell'intervento risultano di fatto nulli.

In conclusione, tenuto conto:

- dell'effetto schermante della vegetazione trascurato nella presente analisi, svolta con approccio prudenziale;

- del fatto che il sorvolo avviene una tantum e arreca un disturbo al limite della soglia critica, in ogni caso reversibile e senza effetti a lungo termine sulla fauna;
- del fatto che il sorvolo consente di evitare il ricorso a metodi diretti potenzialmente più impattanti;

si ritiene trascurabile l'incidenza del sorvolo sulla fauna del sito.

j) *MATTM-2021-0053777\_ Lipu e WWF*

*[...] Campionamento sedimenti nei corsi d'acqua [...]*

*MATTM-2021-0053857\_ Associazioni di pesca*

*MATTM-2021-0049574\_ Legambiente*

*[...] Matrice acqua [...]*

La rivisitazione del programma dei lavori proposto esclude l'attività del campionamento a fiume "channel sediment sampling", le attività rimanenti verranno svolte esclusivamente sulla terra ferma ed escludono ogni interazione con gli ambienti fluviali. Sono pertanto escluse modificazioni anche potenziali degli ambienti fluviali da parte delle attività di progetto e quindi non sono rilevabili e/o ipotizzabili compromissioni delle specie rare citate: Gambero di fiume (*Austropotamobius Pallipes*), Ghiozzo Padano (*Padogobius Martensii*).

k) *MATTM-2021-0053777\_ Lipu e WWF*

*[...] LO STUDIO SOTTOSTIMA LE INCIDENZE NEGATIVE DEL PROGETTO SULLE ZSC INTERESSATE*

*Si riscontra una pesante sottostima degli impatti negativi che le indagini di progetto potrebbero arrecare, in generale, e agli habitat e specie di interesse comunitario, in particolare. Di seguito si riporta, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, una valutazione dei possibili impatti in relazione ad alcune specie. Probabili impatti significativi sul gambero di fiume *Austropotamobius pallipes* Tra gli obiettivi prioritari di conservazione della ZSC conservazione della popolazione di gambero di fiume. Nello Studio è riportato che *Austropotamobius pallipes* è stato rinvenuto solo nel rio dei Bassi, in realtà sono in corso*

*indagini conoscitive perché è probabile la presenza della specie vi è la Questa specie si trova in uno stato di conservazione cattivo a livello europeo e inadeguato a livello nazionale (Reporting Art. 17 della direttiva Habitat 2013-2018), ed è fortemente minacciata dal deterioramento del proprio habitat e dalla presenza di altre specie di gamberi alloctoni. Allo scopo di conservare e migliorare lo stock del gambero di Austropotamobius pallipes nell'area dell'Appennino nordoccidentale di Emilia-Romagna e Liguria, nel 2019 è stato avviato il progetto Life Claw; tra le aree di intervento del progetto Life è compresa anche la ZSC IT4020013.*

Vedasi quanto riportato al punto k) e più diffusamente si rimanda ai contenuti dello Studio d'incidenza.

l) *MATTM-2021-0052917\_ Regione Emilia Romagna*

*Transito veicolare*

E' previsto il transito veicolare esclusivamente da parte delle maestranze (geologi incaricati) che si occuperanno dei rilievi di terreno.

Il personale impiegato sarà di N° 4 unità, che si alterneranno durante le diverse fasi delle attività di terreno sempre con un minimo di 2 tecnici impegnati, che avranno in dotazione esclusivamente un mezzo veicolare (Dacia Duster o mezzo similare).

I transiti sono previsti solo per consentire il raggiungimento della prossimità dei siti di rilievo. Per prossimità è da intendersi come intorno significativo della località oggetto d'interesse per i rilievi, impegnando esclusivamente la viabilità ordinaria e minore; comunque non soggetta a permessi di transito. Nel caso le caratteristiche della rete viaria non dovessero consentire il raggiungimento dei siti, verrà impegnata la sentieristica esistente.

Per quanto sopra descritto, non sono quindi prevedibili compromissioni o impegno da parte dei veicoli dedicati di supporto al lavoro su sentieri o carrarecce, la cui integrità non verrà in alcun modo

compromessa perché non impegnata dai mezzi. Non si prevedono altresì modificazioni temporanee o permanenti dello stato viario e sentieristico attuale, non si prevedono movimenti terra di alcun tipo, lavori di sorta, tantomeno il recupero di eventuali tratti non transitabili.

#### *Rumore e vibrazioni*

Si rimanda alle considerazioni di cui al Punto j).

## **5. AGGIORNAMENTO DELLA STIMA DEI POSSIBILI EFFETTI DELLE ATTIVITÀ**

### **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 dal transito del mezzo aereo impegnato per le rilevazioni geofisiche 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'utilizzo del mezzo aereo. Nel complesso le emissioni in atmosfera risultano limitate e non localizzate, pertanto non si prevedono impatti significativi a carico dell'atmosfera.

### **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.

La modifica del piano lavori, che esclude a priori il campionamento fluviale "stream sediment sampling", consente di escludere il coinvolgimento diretto dei corsi d'acque, tantomeno il rilievo di terreno e i campionamenti nelle dimensioni e nei quantitativi indicati dal programma dei lavori possono determinare compromissioni con i complessi idrogeologici sotterranei

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

### **EFFETTI SUL SUOLO E IL SOTTOSUOLO**

- Le attività previste a progetto, così come rivisto non determineranno consumo di suolo o modificazioni permanenti dello stesso;
- Non è prevista la realizzazione di piste di accesso o di transito, non è prevista la movimentazione di materiale, né sterri, né riporti;
- non sono previsti sondaggi a carotaggio mediante l'impiego macchine o attrezzature, ma solo esclusivamente il prelievo di campioni di roccia, attraverso le tecniche del rilievo geologico, che avverrà esclusivamente in superficie.

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

### **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;
- ✓ il programma dei lavori esclude l'impiego per i voli di elicottero o drone, prevedendo in alternativa l'impiego di un mezzo aereo BN-2B Islander su cui montare l'attrezzatura per i rilievi geofisici. Tenendo conto della quota di volo minima ( 150 metri) 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 ribadisce 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.

## **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.

### **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'impiego dell'aereo per le indagini geofisiche.

Tenendo conto che l'utilizzo del mezzo aereo 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.

### **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.

### **EFFETTI SUL QUADRO ECONOMICO**

L'attenzione verso le zone interessate dai previsti sondaggi, potenzialmente ricche di minerali di rame, è principalmente legata 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 sottoterraneo, 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.

<b>COMPONENTE</b>	<b>VALUTAZIONE</b>
Atmosfera e qualità dell'aria	Le attività di ricerca in programma prevedono emissioni legate al transito degli autoveicoli per recarsi sui luoghi e all'impiego del mezzo aereo per i rilievi geofisici. E' escluso l'impiego di elicottero e di drone per le attività di rilievo e di mezzi meccanici per lo svolgimento dei campionamenti. Sono esclusi sturbi 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, è escluso il campionamento "stream sediment sampling" ed è escludibile anche qualsiasi interessamento del sistema delle acque sotterranee e del bacino di alimentazione delle sorgenti

	con le attività di progetto. Gli impatti sono da considerarsi nulli.
Suolo e sottosuolo	Non sono attesi impatti sulla componente, né modificazioni del soprasuolo.
Vegetazione, fauna ad assetto ecosistemico	<p>In base a quanto sopra esposto è ipotizzabile per i lavori in progetto, nei confronti della vegetazione un impatto nullo.</p> <p>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.</p> <p>Si ritiene che l'impatto sulla componente faunistica (sia terrestre che avifauna) possa considerarsi, Lievissimo, Reversibile a Breve Termine.</p>
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 del velivolo per le indagini geofisiche. 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. E' previsto l'impegno della viabilità ordinaria solo per il raggiungimento della prossimità ai siti di lavoro. I rilievi geologici e il campionamento verranno condotti a piedi,

	impegnando la sentieristica esistente. Sono esclusi impatti significativi su viabilità e traffico.
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 1- Quadro sinottico di valutazione dei possibili effetti indotti.*

## 6. DIFFICOLTA' RISCONTRATE NEL REPERIMENTO DELLE INFORMAZIONI

Con il fine di integrare il SIA e la VinCa considerando le osservazioni e richieste di integrazioni pervenute, si riporta di seguito l'elenco degli enti contattati a cui si è fatto richiesta di dati utili-informazioni documentali tramite PEC.

Enti:

- Progetto Life Claw" Progetto per la salvaguardia del gambero d'acqua dolce *Austropotamobius pallipes*
- Comune di Berceto (PR);
- Comune di Borgo V. Taro (PR);
- Servizio Geologico Regione Emilia Romagna;
- Servizio Parchi e Aree protette Regione Emilia Romagna;

In seguito alle richieste inviate, si è avuto riscontro dal Servizio Geologico di Regione Emilia Romagna.

*Grassobbio, 18 agosto 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](mailto:info@hattusas.it)

PEC: [info@pec.hattusas.it](mailto:info@pec.hattusas.it)

WEB: [www.hattusas.it](http://www.hattusas.it)

## RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- [https://www.skytamer.com/Britten-Norman\\_BN-2A-2.html](https://www.skytamer.com/Britten-Norman_BN-2A-2.html)
- [https://en.wikipedia.org/wiki/Britten-Norman\\_BN-2\\_Islander](https://en.wikipedia.org/wiki/Britten-Norman_BN-2_Islander)
- <https://www.icbe.com/carbondatabase/volumeconverter.asp>
- TYPE-CERTIFICATE DATA SHEET FOR NOISE No. EASA.A.388 for BN2 Islander Series Aircraft:  
<https://www.easa.europa.eu/sites/default/files/dfu/TCDSN%20EASA.A.388%20Issue%2003.pdf>
- Björn M. Siemers and Andrea Schaub, *Proc. R. Soc. B* published online 17 November 2010, "Hunting at the highway: traffic noise reduces foraging efficiency in acoustic predators" – THE ROYAL SOCIETY BIOLOGICAL SCIENCES. Björn M. Siemers and Andrea Schaub, *The Journal of Experimental Biology* 211, 3174-3180 Published by The Company of Biologists 2008, "Foraging bats avoid noise" - THE JOURNAL OF EXPERIMENTAL BIOLOGY.

- *Dichiarazione Non necessità V.Inc.A. Dgrv 1400/2017 Lrv N° 11/2004 - Art. 18 ter Varianti allo strumento urbanistico comunale per aree commerciali destinate a medie strutture di vendita.*
- *Procedura di VIA Speciale (ex artt. 166,167 comma 5 e 183 del D.Lgs. 163/2006 e ss.mm.ii.) Progetto Definitivo opere in variante Integrazioni richieste con lettera prot CTVA-2014-0004376 del 23.12.2014*
- *Algers, B. – Kesbo. – Stromberg, S. 1978. The impact of continuous noise on animal health. Acta Veterinaria Scandinavica, Suppl. 67, 1978, p. 1-26*

*Bowles, A. e. – Book, C. – Bradley, F. 1990. effects of Low-Altitude Aircraft overflights on Domestic turkey oults. usaf, wright-atterson afb, al/oebn noise effects branch, 1990.*

*Burger, J. 1983. Jet aircraft noise and bird strikes: Why more birds are being hit. Environmental Pollution (Series A), 30 :143-152.*