

**Dott. Geol. Nicola Landucci**

Via Eugenio Montale, 38 - 56038 Ponsacco (PI)

Tel. e Fax: 0587731520 - Mob. 3294155776 E mail: nicola.landucci@gmail.com

Iscritto all'Albo dei Geologi della Regione Toscana al n°1155

---

**CAVA “TAVOLINI A e B”  
COMUNE DI STAZZEMA  
PROVINCIA DI LUCCA (LU)**

**VARIANTE AL PIANO DI COLTIVAZIONE**

**INTEGRAZIONI  
RELAZIONE GEOMORFOLOGICA,  
GEOLOGICA E IDROGEOLOGICA**

**COOP. CONDOMINI LAVORATORI  
BENI SOCIALI DI LEVIGLIANI A R.L.**

GENNAIO 2025

**IL TECNICO**  
Dott. Geol. Nicola Landucci

Su incarico della **Soc. Coop. Condomini Lavoratori Beni Sociali di Levigliani a r.l.** vengono redatte le presenti integrazioni in base alle richieste formulate dall'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale all'interno del procedimento di Valutazione di impatto ambientale nonché di rilascio di provvedimenti autorizzativi ai sensi dell'art. 27 bis, relativamente alla Variante al Piano di coltivazione della Cava Tavolini A e B, Bacino estrattivo Monte Corchia, nel Comune di Stazzema (LU).

In particolare, per quanto di competenza del sottoscritto tecnico, si richiede:

*Data la complessità dell'assetto geologico strutturale e della distribuzione degli acquiferi superficiali e sotterranei presenti, si chiede che gli acquiferi vengano identificati e caratterizzati al fine di contestualizzare e dettagliare le osservazioni riportate nella relazione tecnica e quantificare, se presente, l'effettivo impatto delle opere a progetto sugli acquiferi stessi, approfondendo a scala locale la circolazione sotterranea (con particolare riferimento all'individuazione della direzione dei deflussi sotterranei). Inoltre, una volta caratterizzati gli acquiferi superficiali e sotterranei, dovranno essere individuate idonee misure compensative calibrate sullo stato dei luoghi e il monitoraggio utile a dimostrare il non arreco di danno alla risorsa, sia per gli aspetti quantitativi sia qualitativi.*

Da un'attenta analisi dei luoghi e del "Piano di Gestione delle Acque (PGA)" dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale, anche a seguito della valutazione dei contributi rilasciati dalla stessa all'interno del procedimento, si può notare come l'area del complesso estrattivo in esame sia contornata dai seguenti corpi idrici significativi:

- Fiume Veza (codice identificativo IT09CI\_R000TN138FI);
- Canale del Giardino (codice identificativo IT09CI\_R000TN045FI);
- Torrente di Cardoso (codice identificativo IT09CI\_R000TN486FI);
- Torrente Turrite Secca (codice identificativo IT09\_R019SE756FI).
- Corpo Idrico Carbonatico Metamorfico delle Alpi Apuane (codice identificativo IT0999MM013\_ITC)

I corpi idrici superficiali significativi presenti in un intorno significativo sono rappresentati nella successiva immagine.

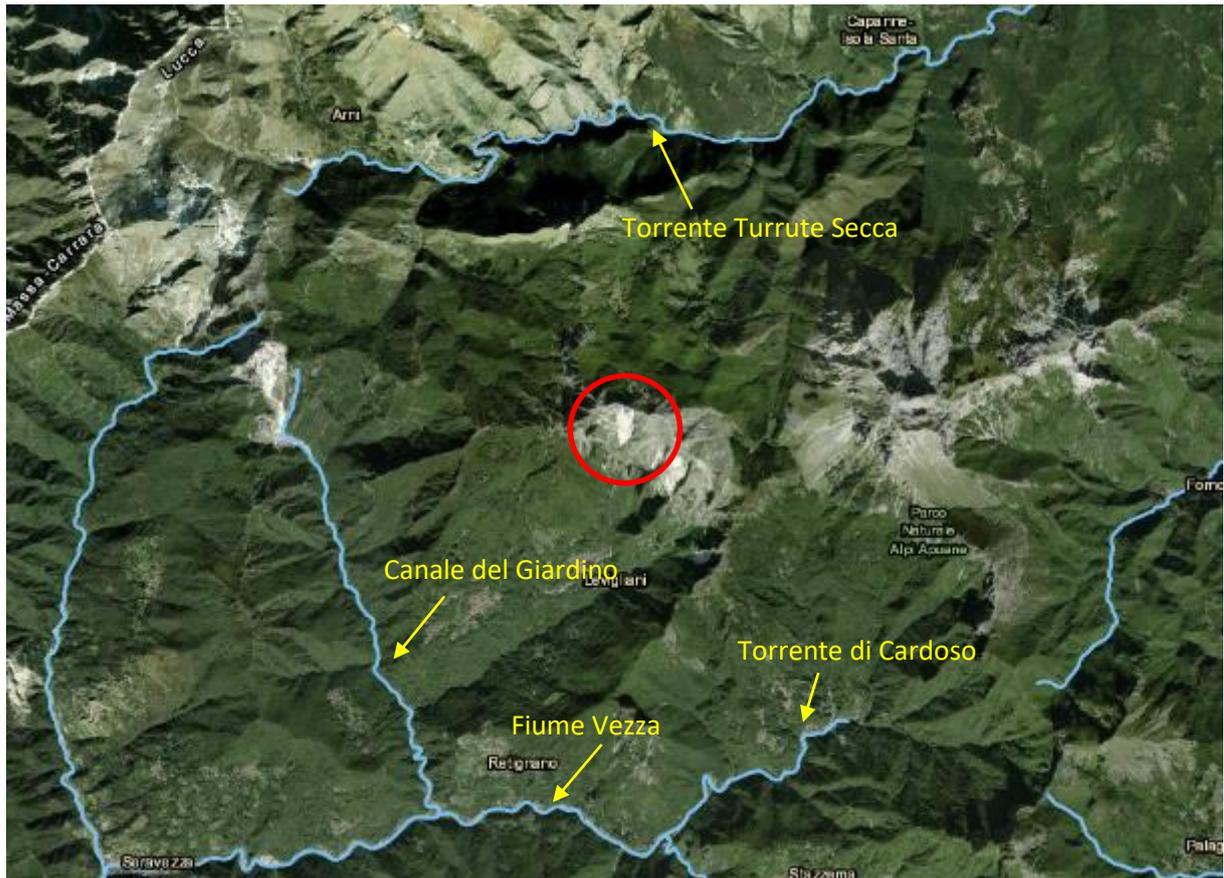


Immagine relativa ai corpi idrici superficiali, tratta dal sito web istituzionale dell’Autorità di Bacino Distrettuale dell’Appennino Settentrionale - Sezione “Piano Gestione Acque - Corpi Idrici Superficiali”, in un intorno significativo dell’area in esame, evidenziata dalla forma di colore rosso.

Il **Fiume Vezza** prende origine in località “Pontestazzemese”, alla quota di circa 162 m s.l.m., dall’unione del Torrente di Cardoso con il Fosso delle Mulina.

In funzione di quanto riportato nelle Relazione di Piano (Piano ex art.13, comma 7 Dir.2000/60/CE), per il corpo idrico superficiale del Fiume Vezza è possibile riassumere le principali caratteristiche.

Gli stati ecologico e chimico vengono definiti, come osservabile nell’immagine successiva, rispettivamente con colorazioni gialla e rossa, rappresentative di una situazione “sufficiente” e “non buona”; la scheda tecnica è stata estratta dal sito web istituzionale dell’Autorità di Bacino Distrettuale dell’Appennino Settentrionale.

Dati generali	
Codice:	IT09CI_R000TN138FI
Nome:	FIUME VEZZA
Regione:	Toscana
Ambito territoriale:	Versilia
Codice locale:	IT09CI_R000TN138FI
Type code:	10SS1N
Categoria:	RW
Transfrontaliero:	No
Serbatoio:	None
Intercalibration type:	RW-R-M1 - Mediterranean, small, mid-altitude
Descrizione:	None
Disponibilità del bilancio idrico:	None
Note al bilancio idrico:	None
Naturalità:	Heavily Modified
Stato ecologico:	3 Sufficiente (Si veda il tab 'Stati di qualità ed obiettivi' per maggiori dettagli)
Stato chimico:	3 Non buono (Si veda il tab 'Stati di qualità ed obiettivi' per maggiori dettagli)
Intrusione salina:	None
Connessione a corpi idrici sotterranei:	No (Si veda il tab 'GWB' per maggiori dettagli)
Corpo idrico in condizione di criticità ai sensi della D.G.R. Toscana num. 894 del 2016-09-13:	No

Schema riassuntivo relativo al Corpo Idrico Superficiale del Fiume Vezza (codice identificativo IT09CI\_R000TN138FI).

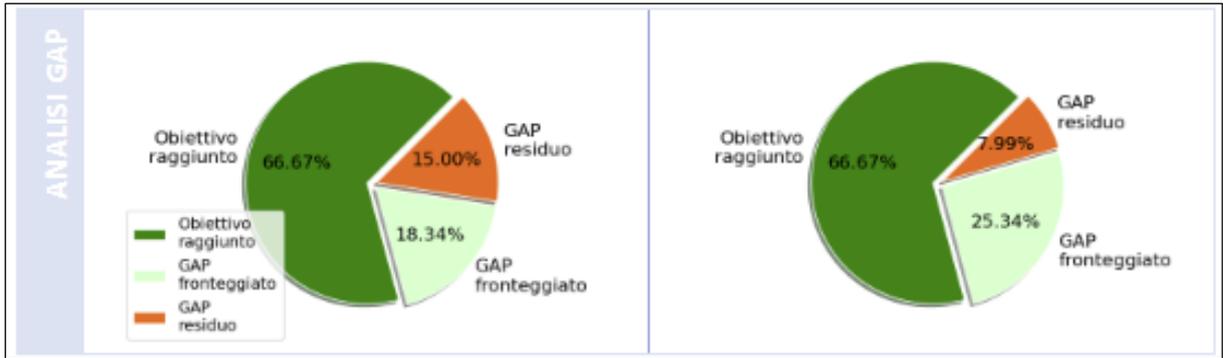
In funzione di quanto riportato nel Cruscotto di Piano, per il corpo idrico superficiale è possibile riassumere le principali caratteristiche del Fiume Vezza nelle immagini successive.

<b>GENERALITÀ</b>	<b>NOME:</b>	FIUME VEZZA
	<b>CODICE:</b>	IT09CI_R000TN138FI
	<b>REGIONE:</b>	Toscana
	<b>NATURA:</b>	Heavily Modified
	<b>CATEGORIA:</b>	RW
	<b>MONITORAGGIO (ECO):</b>	Monitoring ( IT09CI_R000TN138FI )
	<b>MONITORAGGIO (CHI):</b>	Monitoring ( IT09CI_R000TN138FI )
	<b>AMBITO TERRITORIALE:</b>	Versilia

PRESSIONI/CLASSI	CLASSI DI PRESSIONE	Point	Diffuse	Abstraction or flow diversion	Physical alteration of channel ...	Dams barriers and locks	Hydrological alteration	Hydromorphological alteration	Hydromorphological alteration - Other
		PC0010	PC0020	PC0030	PC0041	PC0042	PC0043	PC0044	PC0045
P0170	1.7 - Point - Mine waters	X							
P0190	1.9 - Point - Other	X							
P0415	4.1.5 - Physical alteration of channel/bed/riparian area/shore - Unknown or obsolete				X				
P0429	4.2.9 - Dams barriers					X			
P0429	4.2.9 - Dams barriers and locks - Unknown or obsolete					X			
P0453	4.5.3 - Hydromorphological alteration - Other (roads)								X

	ECOLOGICO	CHIMICO
STATO	E B <b>S</b> SC C nd	B <b>NB</b> nd
OBIETTIVO	Obiettivo: 2 Buono Raggiungimento: 2027 Proroga/deroga: Article 4(4) - Disproportionate cost	Obiettivo: 2 Buono Raggiungimento: 2027 Proroga/deroga: Article 4(4) - Technical feasibility
GAP	<p>Obiettivo raggiunto 66.67% GAP attuale 33.33%</p>	<p>Obiettivo raggiunto 66.67% GAP attuale 33.33%</p>

MISURE	M0001	Redazione e aggiornamento del Piano di Gestione Acque ai sensi della Direttiva 2000/60/CE (Direttiva Quadro Acque)
	M0002	Attuazione delle norme previste dal Piano di Azione Nazionale per l'utilizzo sostenibile dei prodotti fitosanitari (in applicazione della Dir. 2009/128/CE)
	M0003	Attuazione direttiva 91/676/CEE per la tutela della acque dai nitrati di origine agricola
	M0005	Monitoraggi ambientali
	M0006	Predisposizione del programma generale di gestione dei sedimenti
	M0007	Disciplina delle derivazioni e deflusso ecologico
	M0009	Coordinamento a livello distrettuale per l'identificazione delle misure in atto riguardo ai regolamenti REACH, CLP e PIC
	M0011	Osservatorio permanente sugli utilizzi idrici
	M0014	Piani di sicurezza dell'acqua
	M0016	Indirizzi di Piano
M0018	Riduzione dell'impatto idromorfologico, delle alterazioni idrologiche e tutela della	
MISURE	M0019	Uso sostenibile e tutela della risorsa idrica (Base)
	M0020	Integrazione dei sistemi di monitoraggio
	M0022	Attività volte al raggiungimento o mantenimento dello stato di conservazione soddisfacente ed alla riduzione degli impatti sulle aree protette (Base)
	M0023	Aumento delle conoscenze e applicazione della normativa sulle sostanze prioritarie (Base)
	M0024	Ulteriori misure per la riduzione dell'impatto idromorfologico, delle alterazioni idrologiche e tutela della continuità fluviale (Supplementare)
	M0025	Uso sostenibile e tutela della risorsa idrica (Supplementare)
	M0028	Aumento delle conoscenze e applicazione della normativa sulle sostanze prioritarie (Supplementare)
	M0029	Riutilizzo a fini irrigui delle acque reflue urbane depurate
	M0031	Promozione di pratiche colturali sostenibili per il miglioramento della gestione dei nutrienti e dei fitosanitari
	M0032	Azioni per migliorare l'efficienza e rendere sostenibile l'uso delle risorse idriche in agricoltura
MISURE	M0034	Misure per la conservazione del suolo e per la riduzione dell'erosione e dei rischi di danni per calamità naturali
	M0035	Sostegno ad azioni per aumentare la resilienza e favorire l'adattamento ai cambiamenti climatici
	M0036	Attuazione degli impegni per l'applicazione del regime di condizionalità ambiente, cambiamenti climatici e buone condizioni agronomiche del terreno
	M0038	Ulteriori interventi a sostegno degli aspetti ecologici (interventi a possibile alto impatto sull'ambiente in senso ampio e/o sugli usi specifici)



Serie di immagini tratte dal Cruscotto di Piano del PGA.

Il **Torrente di Cardoso** nasce dalla confluenza di numerosi canali e fossi presenti a monte del paese di Cardoso.

Gli stati ecologico e chimico vengono definiti, come osservabile nell'immagine successiva, rispettivamente con colorazioni arancio e rossa, rappresentative di una situazione "scarsa" e "non buona"; la scheda tecnica è stata estratta dal sito web istituzionale dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale.

Dati generali	
Codice:	IT09CI_R000TN486FI
Nome:	TORRENTE DI CARDOSO
Regione:	Toscana
Ambito territoriale:	Versilia
Codice locale:	IT09CI_R000TN486FI
Type code:	10IN7N
Categoria:	RW
Transfrontaliero:	No
Serbatoio:	None
Intercalibration type:	RW-R-M5 - Mediterranean, small, Mediterranean temporary
Descrizione:	None
Disponibilità del bilancio idrico:	None
Note al bilancio idrico:	None
Naturalità:	Heavily Modified
Stato ecologico:	4 Scarso
(Si veda il tab 'Stati di qualità ed obiettivi' per maggiori dettagli)	
Stato chimico:	3 Non buono
(Si veda il tab 'Stati di qualità ed obiettivi' per maggiori dettagli)	
Intrusione salina:	None
Connessione a corpi idrici sotterranei:	No
(Si veda il tab 'GWB' per maggiori dettagli)	
Corpo idrico in condizione di criticità ai sensi della D.G.R. Toscana num. 894 del 2016-09-13:	No

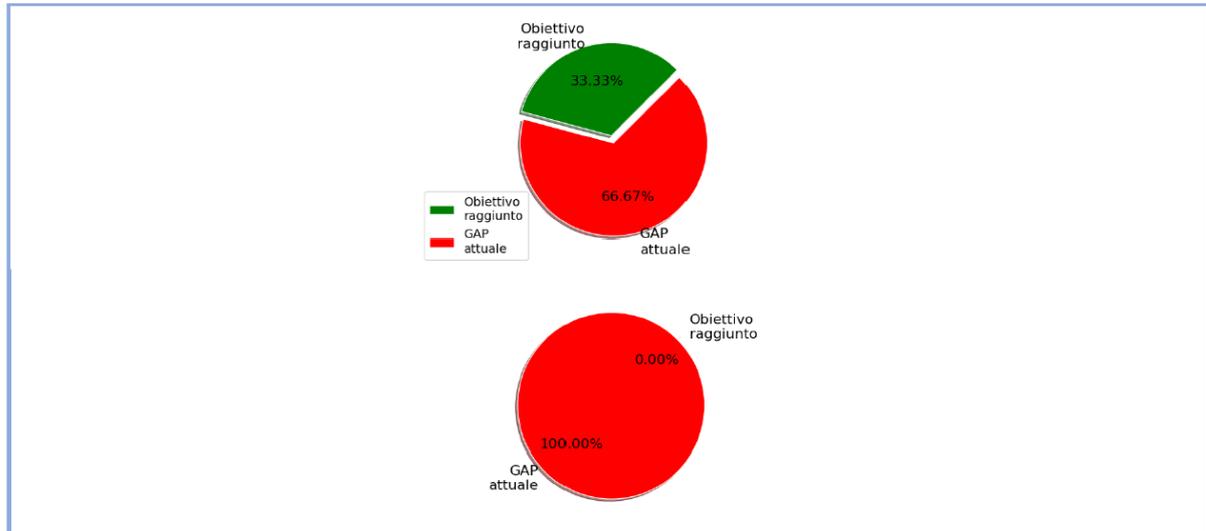
Schema riassuntivo relativo al Corpo Idrico Superficiale del Torrente di Cardoso

In funzione di quanto riportato nel Cruscotto di Piano, per il corpo idrico superficiale è possibile riassumere le principali caratteristiche del Torrente di Cardoso nelle immagini successive.

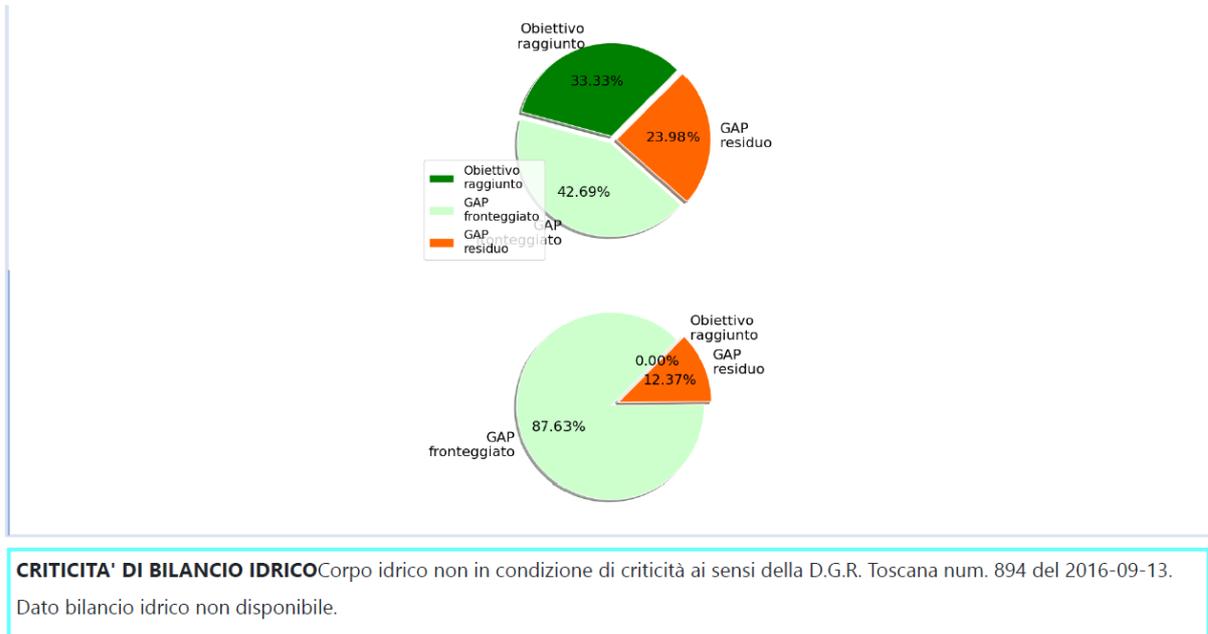
<b>GENERALITA'</b>	<b>NOME:</b>	TORRENTE DI CARDOSO
	<b>CODICE:</b>	IT09CI_R000TN486FI
	<b>REGIONE:</b>	Toscana
	<b>NATURA:</b>	Heavily Modified
	<b>CATEGORIA:</b>	RW
	<b>MONITORAGGIO (ECO):</b>	Grouping ( <a href="#">IT09CI_R000TN451FI</a> )
	<b>MONITORAGGIO (CHI):</b>	Grouping ( <a href="#">IT09CI_R000TN451FI</a> )
	<b>AMBITO TERRITORIALE:</b>	Versilia

PRESSIONI/CLASSI		CLASSI DI PRESSIONE	Point	Diffuse	Abstraction or flow diversion	Physical alteration of channel ...	Dams barriers and locks	Hydrological alteration	Hydromorphological alteration	Hydro
			PC0010	PC0020	PC0030	PC0041	PC0042	PC0043	PC0044	
PR	<b>PRESSIONI</b>									
	P0170	1.7 - Point - Mine waters	<b>X</b>							
	P0190	1.9 - Point - Other	<b>X</b>							
	P0350	3.5 - Abstraction or flow diversion - Hydropower			<b>X</b>					
	P0415	4.1.5 - Physical alteration of channel/bed/riparian area/shore - Unknown or obsolete				<b>X</b>				
	P0429	4.2.9 - Dams barriers and locks - Unknown or obsolete					<b>X</b>			

		ECOLOGICO					CHIMICO			PORTATE MENSILI MEDIE ANNUE	
<b>STATO</b>		E	B	S	<b>SC</b>	C	nd	B	<b>NB</b>	nd	
	<b>OBIETTIVO</b>	Obiettivo: 2 Buono Raggiungimento: 2027 Proroga/deroga: Article 4(4) - Disproportionate cost						Obiettivo: 2 Buono Raggiungimento: 2027 Proroga/deroga: Article 4(4) - Technical feasibility			



MISURE	M0001	Redazione e aggiornamento del Piano di Gestione Acque ai sensi della Direttiva 2000/60/CE (Direttiva Quadro Acque)
	M0002	Attuazione delle norme previste dal Piano di Azione Nazionale per l'utilizzo sostenibile dei prodotti fitosanitari (in applicazione della Dir. 2009/128/CE)
	M0003	Attuazione direttiva 91/676/CEE per la tutela della acque dai nitrati di origine agricola
	M0005	Monitoraggi ambientali
	M0006	Predisposizione del programma generale di gestione dei sedimenti
	M0007	Disciplina delle derivazioni e deflusso ecologico
	M0009	Coordinamento a livello distrettuale per l'identificazione delle misure in atto riguardo ai regolamenti REACH, CLP e PIC
	M0011	Osservatorio permanente sugli utilizzi idrici
	M0014	Piani di sicurezza dell'acqua
	M0016	Indirizzi di Piano
MISU	M0018	Riduzione dell'impatto idromorfologico, delle alterazioni idrologiche e tutela della continuità fluviale (Base)
	M0019	Uso sostenibile e tutela della risorsa idrica (Base)
	M0020	Integrazione dei sistemi di monitoraggio
	M0022	Attività volte al raggiungimento o mantenimento dello stato di conservazione soddisfacente ed alla riduzione degli impatti sulle aree protette (Base)
	M0023	Aumento delle conoscenze e applicazione della normativa sulle sostanze prioritarie (Base)
MISURI	M0024	Ulteriori misure per la riduzione dell'impatto idromorfologico, delle alterazioni idrologiche e tutela della continuità fluviale (Supplementare)
	M0025	Uso sostenibile e tutela della risorsa idrica (Supplementare)
	M0029	Riutilizzo a fini irrigui delle acque reflue urbane depurate
	M0031	Promozione di pratiche colturali sostenibili per il miglioramento della gestione dei nutrienti e dei fitosanitari
	M0032	Azioni per migliorare l'efficienza e rendere sostenibile l'uso delle risorse idriche in agricoltura
	M0033	Azioni di formazione e servizi di consulenza alle aziende agricole e forestali per il miglioramento della gestione e per la tutela quantitativa e qualitativa delle risorse idriche
	M0034	Misure per la conservazione del suolo e per la riduzione dell'erosione e dei rischi di danni per calamità naturali
	M0035	Sostegno ad azioni per aumentare la resilienza e favorire l'adattamento ai cambiamenti climatici
	M0036	Attuazione degli impegni per l'applicazione del regime di condizionalità ambiente, cambiamenti climatici e buone condizioni agronomiche del terreno
	M0038	Ulteriori interventi a sostegno degli aspetti ecologici (interventi a possibile alto impatto sull'ambiente in senso ampio e/o sugli usi specifici)



*Serie di immagini tratte dal Cruscotto di Piano del PGA.*

Il **Canale del Giardino** nasce dall'omonima vallata ai piedi dei rilievi delle Cervairole e del Monte delle Tavole. Esso confluisce in corrispondenza del paese di Ruosina nel Fiume Veza. Gli stati ecologico e chimico vengono definiti, come osservabile nell'immagine successiva, rispettivamente con colorazioni gialla e blu, rappresentative di una situazione "sufficiente" e "buona"; la scheda tecnica è stata estratta dal sito web istituzionale dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale.

Dati generali	
Codice:	IT09CI_R000TN045FI
Nome:	CANALE DEL GIARDINO
Regione:	Toscana
Ambito territoriale:	Versilia
Codice locale:	IT09CI_R000TN045FI
Type code:	10IN7N
Categoria:	RW
Transfrontaliero:	No
Serbatoio:	None
Intercalibration type:	RW-R-MS - Mediterranean, small, Mediterranean temporary
Descrizione:	None
Disponibilità del bilancio idrico:	None
Note al bilancio idrico:	None
Naturalità:	Natural
Stato ecologico:	3 Sufficiente (Si veda il tab 'Stati di qualità ed obiettivi' per maggiori dettagli)
Stato chimico:	2 Buono (Si veda il tab 'Stati di qualità ed obiettivi' per maggiori dettagli)
Intrusione salina:	None
Connessione a corpi idrici sotterranei:	No (Si veda il tab 'GW8' per maggiori dettagli)
Corpo idrico in condizione di criticità ai sensi della D.G.R. Toscana num. 894 del 2016-09-13:	No

Schema riassuntivo relativo al Corpo Idrico Superficiale del Canale del Giardino.

In funzione di quanto riportato nel Cruscotto di Piano, per il corpo idrico superficiale è possibile riassumere le principali caratteristiche nelle immagini successive.

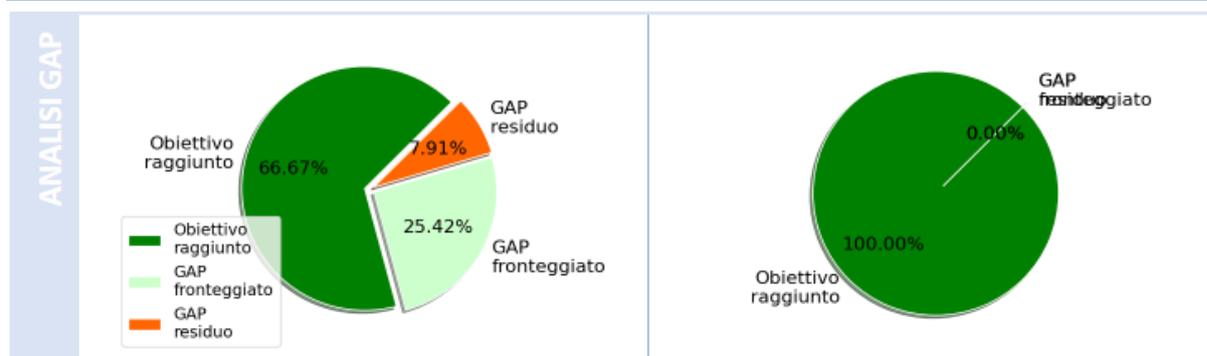
<b>GENERALITA'</b>	<b>NOME:</b>	CANALE DEL GIARDINO
	<b>CODICE:</b>	IT09CI_R000TN045FI
	<b>REGIONE:</b>	Toscana
	<b>NATURA:</b>	Natural
	<b>CATEGORIA:</b>	RW
	<b>MONITORAGGIO (ECO):</b>	Grouping ( <a href="#">IT09CI_R000TN686FI</a> )
	<b>MONITORAGGIO (CHI):</b>	Grouping ( <a href="#">IT09CI_R000TN686FI</a> )
	<b>AMBITO TERRITORIALE:</b>	Versilia

PRESSIONI/CLASSI	CLASSI DI PRESSIONE	Point	Diffuse	Abstraction or flow diversion	Physical alteration of channel ...	Dams barriers and locks	Hydrological alteration	Hydromorphological alteration	Hydromorphological alteration - Other
		PC0010	PC0020	PC0030	PC0041	PC0042	PC0043	PC0044	PC0045
PR	<b>PRESSIONI</b>								
	P0151	1.5.1 - Point - Contaminated sites or abandoned industrial sites (BA)	X						
	P0170	1.7 - Point - Mine waters	X						
	P0190	1.9 - Point - Other	X						
	P0415	4.1.5 - Physical alteration of channel/bed/riparian area/shore - Unknown or obsolete				X			
	P0429	4.2.9 - Dams barriers and locks - Unknown or obsolete				X			

	ECOLOGICO	CHIMICO	PORTATE MENSILI MEDIE ANNUE
<b>STATO</b>	E B <b>S</b> SC C nd	<b>B</b> NB nd	
<b>OBIETTIVO</b>	Obiettivo: 2 Buono Raggiungimento: 2027 Proroga/deroga: Article 4(4) - Technical feasibility	Obiettivo: 2 Buono Raggiungimento: 2021 or earlier Proroga/deroga: -	
<b>GAP</b>	<p>Obiettivo raggiunto: 66.67% GAP attuale: 33.33%</p>	<p>Obiettivo raggiunto: 100.00% GAP attuale: 0.00%</p>	<p><b>CRITICITA' DI BILANCIO IDRICO</b></p> <p>Corpo idrico non in condizione di criticità ai sensi della D.G.R. Toscana num. 894 del 2016-09-13. Data bilancio idrico non disponibile.</p>

MISURE	
M0001	Redazione e aggiornamento del Piano di Gestione Acque ai sensi della Direttiva 2000/60/CE (Direttiva Quadro Acque)
M0002	Attuazione delle norme previste dal Piano di Azione Nazionale per l'utilizzo sostenibile dei prodotti fitosanitari (in applicazione della Dir. 2009/128/CE)
M0003	Attuazione direttiva 91/676/CEE per la tutela della acque dai nitrati di origine agricola
M0005	Monitoraggi ambientali
M0006	Predisposizione del programma generale di gestione dei sedimenti
M0007	Disciplina delle derivazioni e deflusso ecologico
M0009	Coordinamento a livello distrettuale per l'identificazione delle misure in atto riguardo ai regolamenti REACH, CLP e PIC
M0011	Osservatorio permanente sugli utilizzi idrici
M0014	Piani di sicurezza dell'acqua

MISURE	
M0018	Riduzione dell'impatto idromorfologico, delle alterazioni idrologiche e tutela della continuità fluviale (Base)
M0019	Uso sostenibile e tutela della risorsa idrica (Base)
M0020	Integrazione dei sistemi di monitoraggio
M0022	Attività volte al raggiungimento o mantenimento dello stato di conservazione soddisfacente ed alla riduzione degli impatti sulle aree protette (Base)
M0023	Aumento delle conoscenze e applicazione della normativa sulle sostanze prioritarie (Base)
M0024	Ulteriori misure per la riduzione dell'impatto idromorfologico, delle alterazioni idrologiche e tutela della continuità fluviale (Supplementare)
M0025	Uso sostenibile e tutela della risorsa idrica (Supplementare)
M0029	Riutilizzo a fini irrigui delle acque reflue urbane depurate idriche
M0034	Misure per la conservazione del suolo e per la riduzione dell'erosione e dei rischi di danni per calamità naturali
M0035	Sostegno ad azioni per aumentare la resilienza e favorire l'adattamento ai cambiamenti climatici
M0036	Attuazione degli impegni per l'applicazione del regime di condizionalità ambiente, cambiamenti climatici e buone condizioni agronomiche del terreno



Serie di immagini tratte dal Cruscotto di Piano del PGA.

Il **Torrente Turrite Secca** scorre a nord del sito estrattivo in esame.

Gli stati ecologico e chimico vengono definiti, come osservabile nell'immagine successiva, rispettivamente con colorazioni arancio e blu, rappresentative di una situazione "scarsa" e "buona"; la scheda tecnica è stata estratta dal sito web istituzionale dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale.

Dati generali	
Codice:	IT09R019SE756FI
Nome:	TORRENTE TURRITE SECCA
Regione:	Toscana
Ambito territoriale:	Serchio
Codice locale:	IT09R019SE756fi
Type code:	10SS2N
Categoria:	RW
Transfrontaliero:	No
Serbatolo:	None
Intercalibration type:	RW R M1 - Mediterranean, small, mid altitude
Descrizione:	None
Disponibilità del bilancio idrico:	None
Note al bilancio idrico:	None
Naturalità:	Heavily Modified
Stato ecologico:	4 Scarso (Si veda il tab 'Stati di qualità ed obiettivi' per maggiori dettagli)
Stato chimico:	2 Buona (Si veda il tab 'Stati di qualità ed obiettivi' per maggiori dettagli)
Intrusione salina:	None
Connessione a corpi idrici sotterranei:	No (Si veda il tab 'GWB' per maggiori dettagli)
Corpo idrico in condizione di criticità ai sensi della D.G.R. Toscana num. 894 del 2016-09-13:	No

Schema riassuntivo relativo al Corpo Idrico Superficiale del Torrente Turrite Secca.

In funzione di quanto riportato nel Cruscotto di Piano, per il corpo idrico superficiale è possibile riassumere le principali caratteristiche del Fiume Vezza nelle immagini successive.

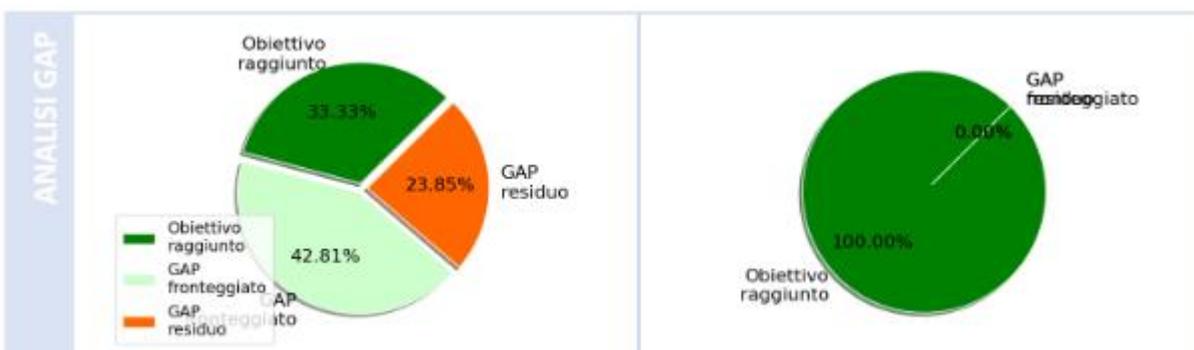
<b>GENERALITA'</b>	<b>NOME:</b>	TORRENTE TURRITE SECCA
	<b>CODICE:</b>	IT09R019SE756FI
	<b>REGIONE:</b>	Toscana
	<b>NATURA:</b>	Heavily Modified
	<b>CATEGORIA:</b>	RW
	<b>MONITORAGGIO (ECO):</b>	Grouping ( <a href="#">IT09R019SE754FI</a> )
	<b>MONITORAGGIO (CHI):</b>	Grouping ( <a href="#">IT09R019SE754FI</a> )
	<b>AMBITO TERRITORIALE:</b>	Serchio

PRESSIONI/CLASSI	CLASSI DI PRESSIONE	Point	Diffuse	Abstraction or flow diversion	Physical alteration of channel ...	Dams barriers and locks	Hydrological alteration	Hydromorphological alteration	Hydromorphological alteration - Other	It
		PC0010	PC0020	PC0030	PC0041	PC0042	PC0043	PC0044	PC0045	
PRESSIONI	P0170	1.7 - Point - Mine waters	X							
	P0190	1.9 - Point - Other	X							
	P0350	3.5 - Abstraction or flow diversion - Hydropower			X					
PRESSIONI	P0415	4.1.5 - Physical alteration of channel/bed/riparian area/shore - Unknown or obsolete				X				
	P0429	4.2.9 - Dams barriers and locks - Unknown or obsolete					X			
	P0453	4.5.3 - Hydromorphological alteration - Other (roads)							X	

	ECOLOGICO	CHIMICO	PORTATE MENSILI MEDIE ANNUE
STATO	<b>E</b> <b>B</b> <b>S</b> <b>SC</b> <b>C</b> <b>nd</b>	<b>B</b> <b>NB</b> <b>nd</b>	
OBIETTIVO	Obiettivo: 2 Buono Raggiungimento: 2027 Proroga/deroga: Article 4(1) - Disproportionate cost	Obiettivo: 2 Buono Raggiungimento: 2021 or earlier Proroga/deroga: -	
GAP	<p>Obiettivo raggiunto: 44.44% GAP attuale: 55.56%</p>	<p>Obiettivo raggiunto: 100.00% GAP attuale: 0.00%</p>	<p><b>CRITICITA' DI BILANCIO IDRICO</b></p> <p>Corpo idrico non in condizione di criticità ai sensi della D.G.R. Toscana num. 894 del 2016-09-13.</p> <p>Data bilancio idrico non disponibile.</p>

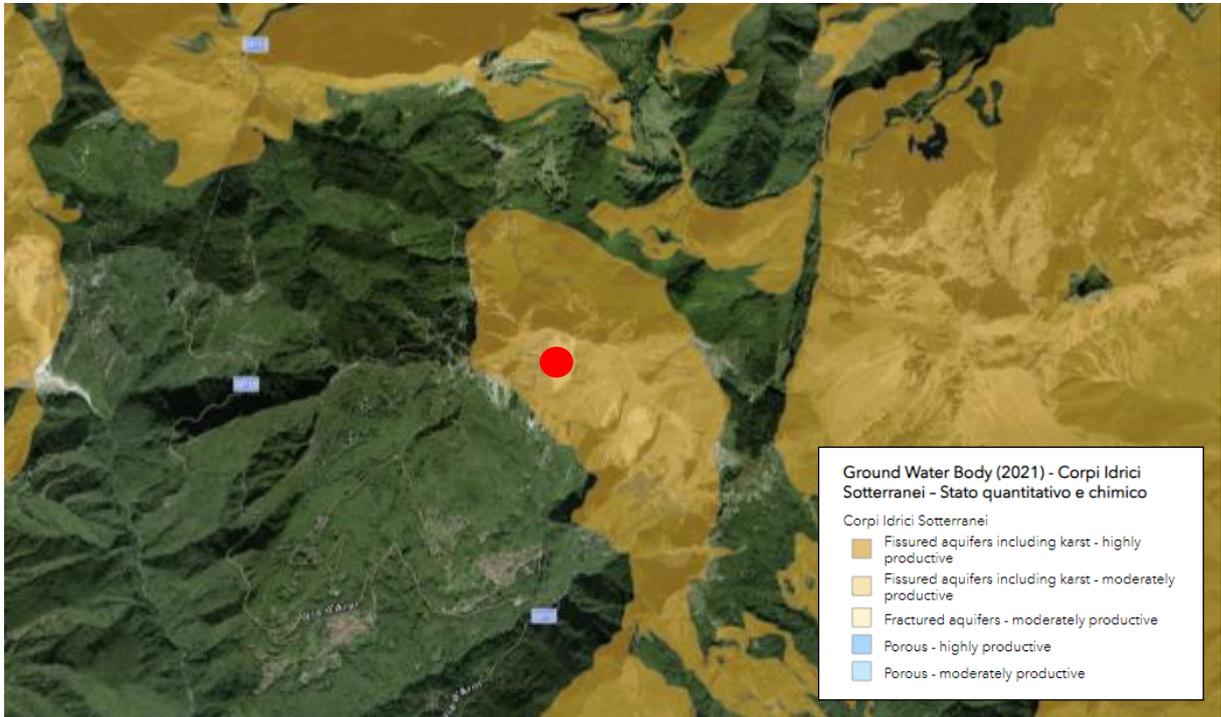
MISURE	
M0001	Redazione e aggiornamento del Piano di Gestione Acque ai sensi della Direttiva 2000/60/CE (Direttiva Quadro Acque)
M0002	Attuazione delle norme previste dal Piano di Azione Nazionale per l'utilizzo sostenibile dei prodotti fitosanitari (in applicazione della Dir. 2009/128/CE)
M0003	Attuazione direttiva 91/676/CEE per la tutela della acque dai nitrati di origine agricola
M0004	Attuazione della disciplina delle bonifiche dei siti contaminati
M0005	Monitoraggi ambientali
M0006	Predisposizione del programma generale di gestione dei sedimenti
M0007	Disciplina delle derivazioni e deflusso ecologico

MISURE	
M0010	Politiche di incentivo al presidio dei versanti ed alle attività di manutenzione e gestione del patrimonio forestale e boschivo
M0011	Osservatorio permanente sugli utilizzi idrici
M0014	Piani di sicurezza dell'acqua
M0016	Indirizzi di Piano
M0017	Miglioramento efficacia impianti di depurazione, reti di raccolta, reti di smaltimento e gestione degli scarichi
M0018	Riduzione dell'impatto idromorfologico, delle alterazioni idrologiche e tutela della continuità fluviale (Base)
M0019	Uso sostenibile e tutela della risorsa idrica (Base)
M0020	Integrazione dei sistemi di monitoraggio
M0022	Attività volte al raggiungimento o mantenimento dello stato di conservazione soddisfacente ed alla riduzione degli impatti sulle aree protette (Base)
M0023	Aumento delle conoscenze e applicazione della normativa sulle sostanze prioritarie (Base)
M0025	Uso sostenibile e tutela della risorsa idrica (Supplementare)
M0027	Attività volte al raggiungimento o mantenimento dello stato di conservazione soddisfacente ed alla riduzione degli impatti sulle aree protette (Supplementare)
M0029	Riutilizzo a fini irrigui delle acque reflue urbane depurate
M0031	Promozione di pratiche colturali sostenibili per il miglioramento della gestione dei nutrienti e dei fitosanitari
M0032	Azioni per migliorare l'efficienza e rendere sostenibile l'uso delle risorse idriche in agricoltura
M0033	Azioni di formazione e servizi di consulenza alle aziende agricole e forestali per il
M0036	Attuazione degli impegni per l'applicazione del regime di condizionalità ambiente, cambiamenti climatici e buone condizioni agronomiche del terreno
M0039	Ulteriori interventi a sostegno degli aspetti ecologici



Serie di immagini tratte dal Cruscotto di Piano del PGA.

Se si analizza l'area in esame dal punto di vista dei corpi idrici sotterranei, questa può essere inserita nel Corpo Idrico Carbonatico Metamorfico delle Alpi Apuane (codice identificativo IT0999MM013\_ITC).



*Immagine relativa ai corpi idrici sotterranei dell'area toscana, estratte dal sito web dell' "Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale - Sezione Piano di Gestione dei Corpi Idrici Sotterranei"; l'area di interesse viene evidenziata dal punto di colore rosso.*

Nell'immagine successiva viene riportato lo schema riassuntivo relativo allo stato quantitativo e chimico del Corpo idrico Carbonatico delle Alpi Apuane, che risulta buono in entrambe le casistiche.

Dati generali		
Sono riportati i dati generali e di anagrafica del corpo idrico sotterraneo considerato.		
Codice:	IT0999MM013	
Nome:	CORPO IDRICO CARBONATICO METAMORFICO DELLE ALPI APUANE	
Regione:	Toscana	
Codice locale:	IT0999MM013	
Type code:	None	
Categoria:	GW	
Transfrontaliero:	No	
Tipologia:	Acquifero in roccia	
Complesso idrogeologico:	CA (Calcani)	
Estensione (sviluppo areale, km2):	151.72	
Descrizione:	None	
Disponibilità del bilancio idrico:	None	
Note al bilancio idrico:	None	
Stato quantitativo:	2 Buono	(Si veda il tab 'Stati di qualità ed obiettivi' per maggiori dettagli)
Stato chimico:	2 Buono	(Si veda il tab 'Stati di qualità ed obiettivi' per maggiori dettagli)
Intrusione salina:	No	
Connessione ad aree protette:	Yes	(Si veda il tab 'Aree di protezione' per maggiori dettagli)
Connessione a corpi idrici superficiali:	No	(Si veda il tab 'SWB' per maggiori dettagli)
Corpo idrico in condizione di criticità ai sensi della D.G.R. Toscana num. 894 del 2016-09-13:	No	

Schema riassuntivo relativo al Corpo Idrico Carbonatico Metamorfico delle Alpi Apuane (codice identificativo IT0999MM013\_ITC).

Se si analizza l'area in esame dal punto di vista dei corpi idrici sotterranei, questa può essere inserita nel Corpo Idrico Carbonatico Metamorfico delle Alpi Apuane (corpo idrico sotterraneo riconducibile al gruppo di corpi idrici apuani).

<b>GENERALITÀ</b>	<b>NOME:</b>	CORPO IDRICO CARBONATICO METAMORFICO DELLE ALPI APUANE
	<b>CODICE:</b>	IT0999MM013
	<b>REGIONE:</b>	Toscana
	<b>NATURA:</b>	None
	<b>CATEGORIA:</b>	GW

PRESSIONI/CLASSI	CLASSI DI PRESSIONE	Point	Diffuse	Abstraction or flow diversion	Physical alteration of channel ...	Dams barriers and locks	Hydrological alteration	Hydromorphological alteration	Hydromorp alteration
	PRESSIONI	PC0010	PC0020	PC0030	PC0041	PC0042	PC0043	PC0044	PC0045
	P0161	1.6.1 - Point - Waste disposal sites (BA)	X						
	P0211	2.1.1 - Diffuse - Urban run-off (BA)		X					
	P0320	3.2 -			X				
PRESSIONI/CLASSI		Abstraction or flow diversion - Public water supply							
	P0370	3.7 - Abstraction or flow diversion - Other			X				
	P0381	3.8.1 Cumulative withdrawal indicators (sum of dissipative uses BA)			X				

	QUANTITATIVO	CHIMICO
STATO		
OBBIETTIVO	Obiettivo: 2 Buono Raggiungimento: None Proroga/deroga: Nessuna	Obiettivo: 2 Buono Raggiungimento: None Proroga/deroga: Nessuna
GAP		

<b>MISURE</b>	M0001	Redazione e aggiornamento del Piano di Gestione Acque ai sensi della Direttiva 2000/60/CE (Direttiva Quadro Acque)
	M0004	Attuazione della disciplina delle bonifiche dei siti contaminati
	M0005	Monitoraggi ambientali
	M0016	Indirizzi di Piano
	M0019	Uso sostenibile e tutela della risorsa idrica (Base)
	M0020	Integrazione dei sistemi di monitoraggio
	M0021	Aggiornamento e approfondimento del quadro conoscitivo, studi e ricerche
	M0022	Attività volte al raggiungimento o mantenimento dello stato di conservazione soddisfacente ed alla riduzione degli impatti sulle aree protette (Base)
	M0031	Promozione di pratiche colturali sostenibili per il miglioramento della gestione dei nutrienti e dei fitosanitari
M0035	Sostegno ad azioni per aumentare la resilienza e favorire l'adattamento ai cambiamenti climatici	

**CRITICITA' DI BILANCIO IDRICO** Corpo idrico non in condizione di criticità ai sensi della D.G.R. Toscana num. 894 del 2016-09-13.  
 Dato bilancio idrico non disponibile.

*Serie di immagini tratte dal Cruscotto di Piano del PGA.*

Nella tabella successiva si riassumono gli stati quantitativo e chimico dei vari corpi idrici analizzati.

CORPO IDRICO	Stato quantitativo	Stato chimico
Fiume Veza ( IT09CI_R000TN138FI)	Sufficiente	Non buono
Torrente di Cardoso (IT09CI_R000TN486FI)	Scarso	Non buono
Canale del Giardino (IT09CI_R000TN045FI)	Sufficiente	Buono
Torrente Turrite Secca (IT09_R019SE756FI)	Scarso	Buono
Corpo Idrico Carbonatico Metamorfico delle Alpi Apuane (IT0999MM013_ITC)	Buono	Buono

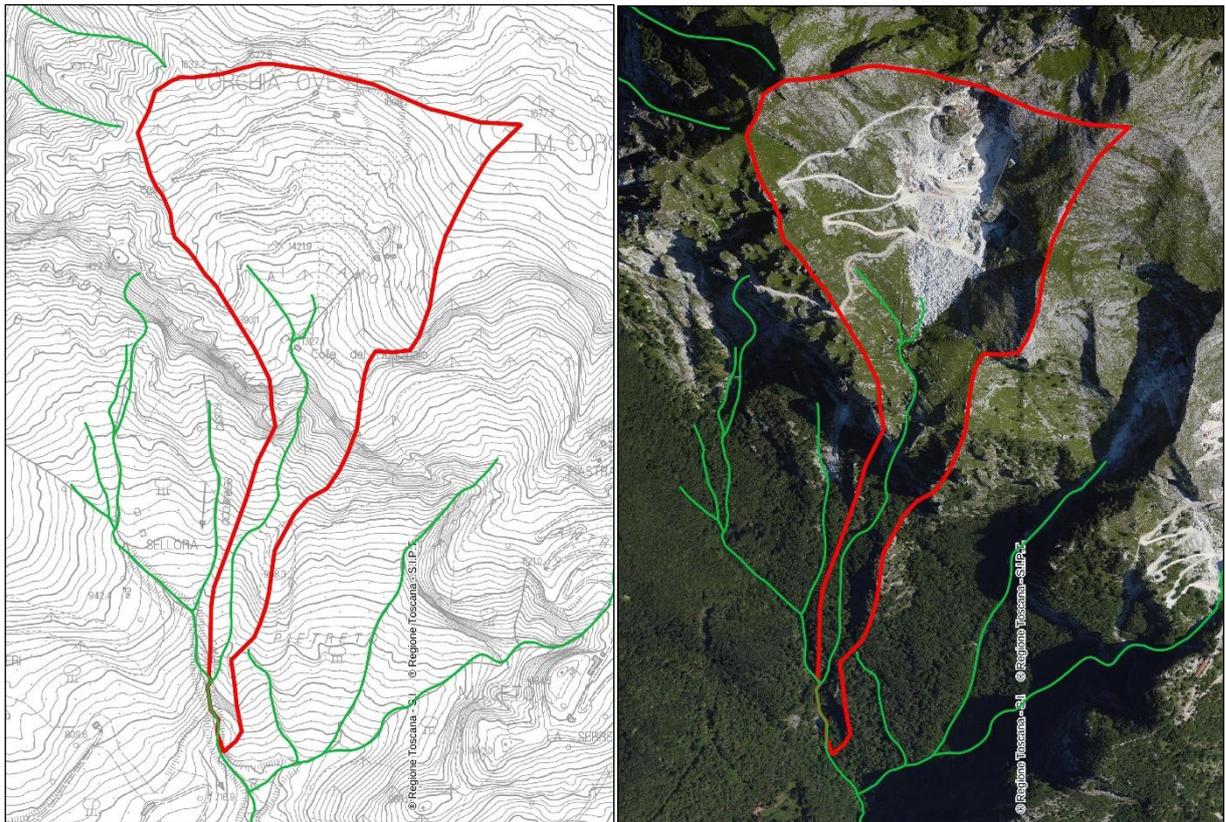
I possibili collegamenti idraulici tra area di studio e i corpi idrici superficiali e sotterranei presenti possono essere di vario tipo:

- Diretto a scapito dei corpi idrici superficiali, ossia quando il ruscellamento superficiale proveniente dall'area in oggetto drenano le acque meteoriche verso il corpo idrico superficiale.
- Indiretto a scapito dei corpi idrici superficiali, ossia quando il ruscellamento superficiale in un primo tempo si infiltra nel sottosuolo per poi riemergere a valle in corrispondenza di risorgive e immettersi nel corpo idrico superficiale.
- Diretto a scapito dei corpi idrici sotterranei, ossia quando il ruscellamento superficiale si infiltra direttamente nel corpo idrico sotterraneo. Questo può poi determinare l'immissione di tali acque nei corpi idrici superficiali presenti a valle.
- Indiretto a scapito dei corpi idrici sotterranei, ossia quando il ruscellamento superficiale scorre lungo i versanti in corrispondenza di superfici a bassa permeabilità per poi giungere in corrispondenza di aree invece permeabili e qui infiltrarsi nel corpo idrico sotterraneo.

Dalle informazioni presenti nella bibliografia scientifica ufficiale e dagli approfondimenti tecnici fatti all'uopo è possibile ricavare le seguenti informazioni:

Collegamento idraulico diretto a scapito di corpi idrici superficiali.

Il bacino idrografico sotteso alle cave Tavolini A e B è molto modesto e drena le acque di scorrimento superficiale verso un affluente in sinistra idrografica del Canale del Rio, che si immette a sua volta nel Fosso di Levigliani, che più a valle assume il nome di Canale del Bosco, per poi immettersi nel Fiume Veza (IT09CI\_R000TN138FI) in corrispondenza dell'abitato di Ruosina.



*Immagine elaborate in ambiente GIS del bacino idrografico sotteso alle cave Tavolini A e B*

Non è possibile il drenaggio diretto dall'area delle cave Tavolini A e B verso i corpi idrici superficiali Canale del Giardino (IT09CI\_R000TN045FI), Torrente di Cardoso (IT09CI\_R000TN486FI) e Torrente Turrite Secca (IT09\_R019SE756FI).

Collegamento idraulico indiretto a scapito di corpi idrici superficiali.

Analizzando il quadro geologico e strutturale dell'area si può osservare che il bacino idrografico sotteso alle cave Tavolini A e B si sviluppa principalmente su superfici permeabili legate all'affioramento di formazioni calcaree. La linea d'acqua in cui recapitano le acque di ruscellamento superficiale, nella sua porzione inferiore scorre invece sugli affioramenti filladici

impermeabili, ed anche più a valle, in corrispondenza dei Canale del Rio, Fosso di Levigliani, Canale del Bosco e Fiume Vezza (IT09CI\_R000TN138FI) viene mantenuta tale caratteristica. Quindi le acque ruscellanti una volta uscite dagli affioramenti calcarei, caratterizzati da una permeabilità di tipo secondario per fratturazione e locale carsismo, non hanno possibilità di infiltrarsi.

Non sono presenti nell'area corrispondente al bacino idrografico sotteso alle cave Tavolini A e B e lungo le linee d'acqua che drenano verso valle le relative acque lineamenti tettonici principali in grado di far infiltrare le stesse per poi riemergere in corrispondenza di risorgive.

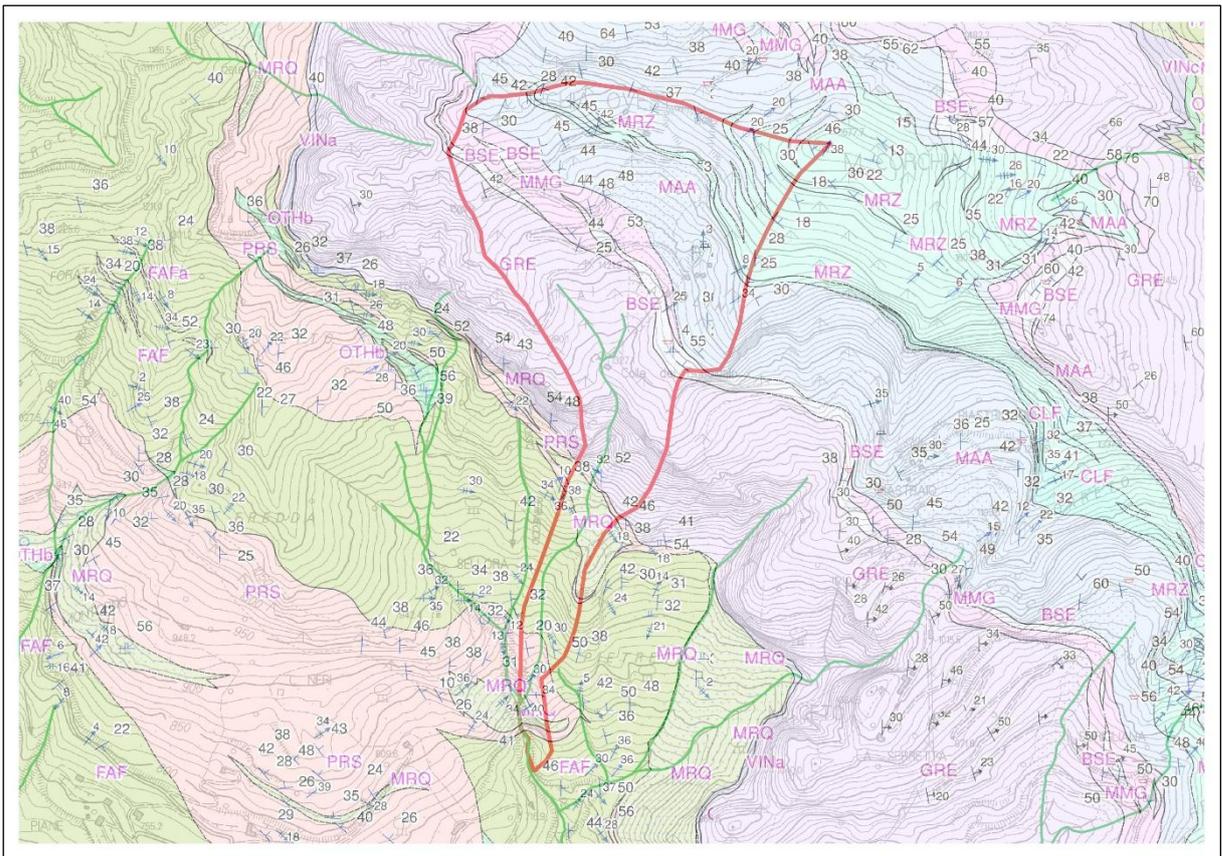


Immagine elaborata in ambiente GIS del bacino idrografico sotteso alle cave Tavolini A e B e del Database geologico della Regione Toscana

Collegamento idraulico diretto a scapito di corpi idrici sotterranei.

Tale aspetto è già stato ampiamente trattato all'interno della relazione geologica e delle prime integrazioni del dicembre 2024.

Gli affioramenti di marmo in cui sono ubicate le cave Tavolini A e B, che sono ricomprese nel Corpo Idrico Carbonatico Metamorfico delle Alpi Apuane (codice identificativo IT0999MM013\_ITC), sono caratterizzati da una permeabilità secondaria per fratturazione e locale carsismo.

Lo studio sullo stato di fratturazione delle due cave ha rivelato la predominante presenza di sistemi con direzioni prevalenti NNE-SSW e NW-SE.

Allo stato attuale delle conoscenze risulta molto complesso determinare come tali sistemi di fratture condizionano la circolazione delle acque di infiltrazione. Allo stesso modo risulta difficile stabilire il rapporto tra i condotti carsici esistenti e il quadro delle discontinuità presenti nell'area estrattiva.

Si hanno invece maggiori informazioni riguardo il comportamento idraulico del complesso carsico del Monte Corchia, grazie alle numerose indagini condotte.

Risulta infatti appurato il collegamento idraulico delle gallerie più orientali del sistema con le sorgenti Muglione e Fontanacce.

Le acque che sgorgano dalle sorgenti Muglione e Fontanacce si immettono rispettivamente nel Fosso delle Piastre, modesto affluente destro del Torrente Vezza (IT09CI\_R000TN138FI), e nel Torrente di Cardoso (IT09CI\_R000TN486FI), altro affluente del Torrente Vezza, quindi stabilendo con questi un collegamento indiretto.

Il ruscellamento superficiale che non si infiltra direttamente in corrispondenza dell'area delle cave nel corpo idrico sotterraneo, non ha possibilità, scorrendo verso valle attraverso le linee d'acqua presenti a valle, che si sviluppino come detto su affioramenti generalmente impermeabili, di infiltrarsi nuovamente all'interno dello stesso, se non in corrispondenza dello sbocco a valle, sede di un diverso acquifero sotterraneo.

Visto quanto richiesto risulta impossibile quantificare in questa sede l'effettivo impatto delle opere a progetto sugli acquiferi stessi. Solo gli esiti del piano di monitoraggio elaborato potranno controllare eventuali interferenze tra attività estrattiva e qualità delle acque dei corpi idrici superficiali e sotterranei interessati.

Per la definizione dell'implementazione del piano di monitoraggio già previsto si rimanda al punto finale.

-----

*Valutazione del possibile drenaggio delle acque sotterranee derivabili dall'attività di escavazione e dei possibili impatti, in considerazione che le attività di escavazione non potranno mettere a rischio di drenaggio eventuali acquiferi sotterranei attraversati e/o corpi idrici superficiali sottopassati, né mettere in comunicazione acquiferi separati.*

Dato l'assetto morfologico, geomorfologico, idraulico e idrogeologico dell'area e l'assenza di acquiferi in corrispondenza dei livelli di scavo previsti, non si ritiene possibile il drenaggio eventuali acquiferi sotterranei attraversati né mettere in comunicazione acquiferi separati. Inoltre al disopra delle aree di coltivazione non sussistono corpi idrici superficiali.

-----

*In considerazione delle linee di deflusso sotterranee, da Nord verso Sud, con principale recapito idrogeologico del complesso carsico del Monte Corchia nella sorgente detta "Le Fontanacce",*

*situata a monte di Ponte Stazzemese, può desumersi che il corpo idrico superficiale interessato dal deflusso sotterraneo possa essere anche il “Torrente di Cardoso”, con stato ecologico ‘Scarso’ e stato chimico ‘Non buono’. Si ritiene che il SIA debba valutare questa ipotesi approfondendo gli impatti sullo stesso, che dovranno altresì essere presi in considerazione nella determinazione del Piano di Monitoraggio ambientale.*

Si rimanda a quanto scritto in precedenza.

Per la definizione dell’implementazione del piano di monitoraggio si rimanda a quanto scritto in seguito.

-----

*Tra le attività di mitigazione degli impatti appare opportuno considerare anche che, qualora siano presenti cavità carsiche rilevanti, possa essere individuata un’area di tutela della stessa cavità carsica mediante previsione di apposita fascia di rispetto ove non sarà possibile prevedere attività di coltivazione; dovrà essere evitato in particolare che le acque di ruscellamento potenzialmente inquinanti invadano la cavità stessa. La rilevanza dovrà essere valutata individuando specifici i criteri che dovranno essere applicati successivamente da tecnici specializzati geologi e biologi/naturalisti.*

Con l’attuazione delle attività di coltivazione previste nel progetto, a seguito di un eventuale rinvenimento di una cavità carsica significativa, seguendo le norme dettate dal PABE Monte Corchia Borra Larga, dovranno essere condotte opportune verifiche da tecnici specializzati e professionisti abilitati alla valutazione delle caratteristiche fisiche, geologiche, idrogeologiche e biotiche della stessa. Solo una volta definiti tali aspetti potranno essere eventualmente definite aree di rispetto e/o prescrizioni particolari da attuare in fase di coltivazione. Rimane fondamentale la corretta gestione delle AMD contaminate e delle acque di lavorazione attuata in modo da evitare qualsiasi infiltrazioni all’interno di fratture beanti in possibile collegamento con il sistema carsico presente.

-----

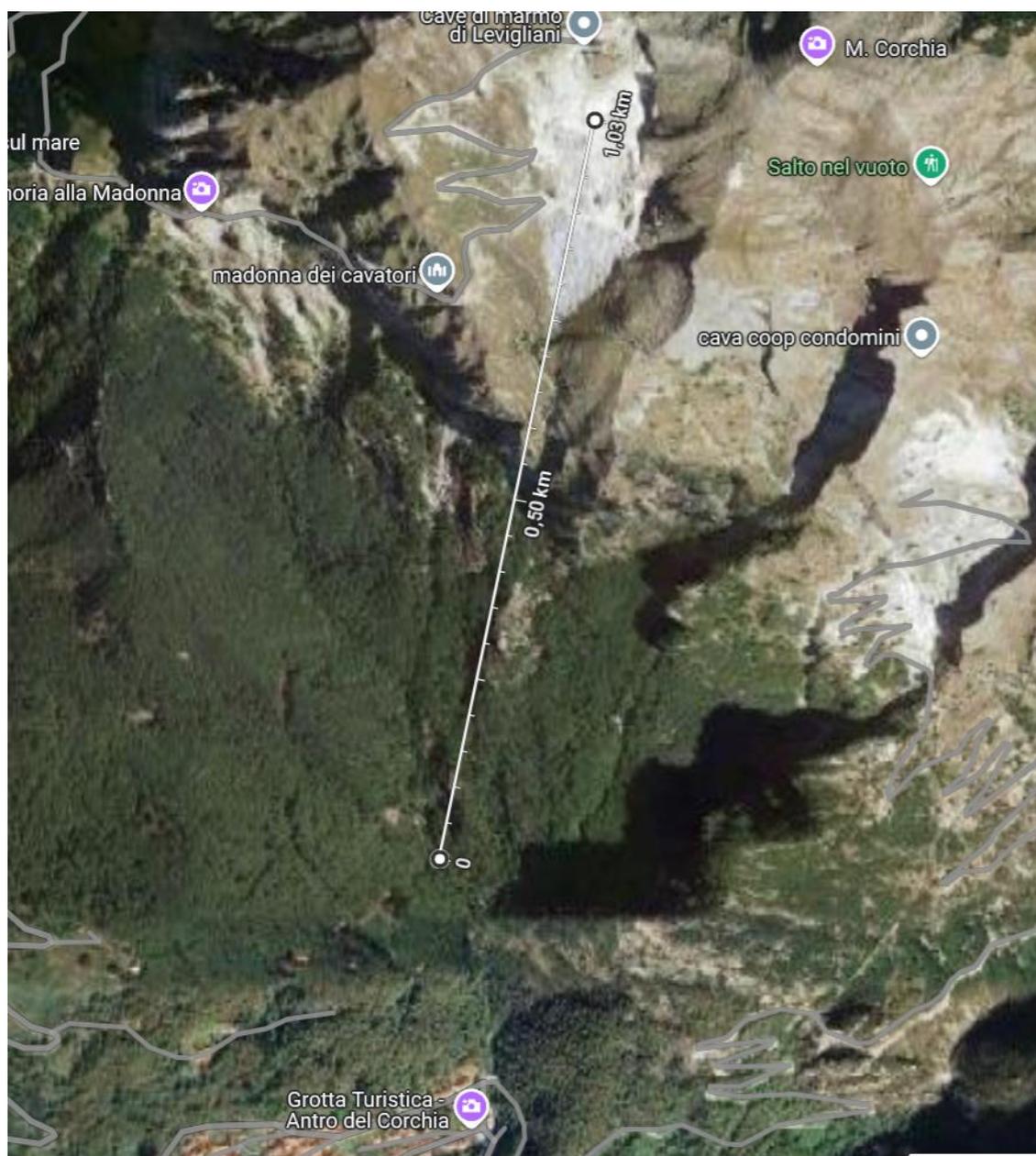
*Si richiede l’integrazione del Piano di monitoraggio ambientale, previsto obbligatoriamente per legge (art. 22 comma 1 lettera e del D.Lgs 152/2006, “lo studio di impatto ambientale contiene almeno le seguenti informazioni: ...e) il progetto di monitoraggio dei potenziali impatti ambientali significativi ...”); il piano di monitoraggio dovrà essere integrato e volto a verificare gli eventuali effettivi impatti dell’attività sulle risorse acqua, suolo e sottosuolo, facendo particolare riferimento ai c.i. superficiali e sotterranei definiti dal PGA; il piano dovrà essere definito, anche con la collaborazione di ARPAT individuando i punti di monitoraggio, le frequenze, i parametri da monitorare e i periodi di esecuzione dello stesso.*

IMPATTO SULLE ACQUE.

Acque superficiali

Non sono presenti corsi d'acqua se non canali di corrivazione di acque meteoriche che confluiscono in un canale vero e proprio solo a notevole distanza dalla cava pari a diversi km. È pertanto impensabile utilizzare un classico monitoraggio del tipo idrologico "monte-valle" in quanto impossibile separare gli effetti della cava da tutto l'ambiente circostante su distanze del genere. In particolare non vi sono punti di prelievo possibili a monte della cava (è un versante montano quasi uniforme) e nemmeno vi sono corpi idrici che scorrono, per così dire, in aderenza alle zone di cava tali da individuare possibili zone di campionamento significativo. A valle della cava vi sono poi centri abitati (Levigliani, Terrinca, Retignano) e la importante viabilità provinciale che di fatto rappresentano punti di elevato carico ambientale impossibili da separare.

È pertanto possibile suggerire unicamente un punto di prelievo in corrispondenza dell'affluente in sinistra idrografica del Canale del Rio che dal versante della cava entra nel paese di Levigliani (vedi immagine successiva), in particolare un poco a monte della confluenza del reticolo superficiale effimero afferente le cave Piastraio e Piastriccioni posizionate su limitrofo versante e già oggetto di altro piano di monitoraggio depositato. Questo canale presenta acque solo in caso di precipitazioni, ma può essere attrezzato per prelievi da eseguirsi nella fase di morbida successiva l'iniziale evento atmosferico. Se è vero che il punto di campionamento è al di sotto della cava, è altresì vero che la cava ha una stagionalità operativa, ovvero chiude nel periodo rigido invernale quando in quota nevicata o ghiaccia. Pertanto in tale periodo, dopo almeno 2-3 settimane di fermo si può ritenere che un prelievo e l'analisi delle acque a seguire eventi piovosi sia sufficientemente rappresentativo di uno stato a nullo o minimo disturbo conseguente l'attività. Questo campionamento può quindi confrontarsi con un campionamento eseguito nel medesimo approccio (fase di morbida dopo evento piovoso) nel periodo di attività della cava, ad esempio in stagione autunnale.



Tecnico incaricato del campionamento	Tecnico o laboratorio accreditato in modo conforme a quanto richiesto dalla UNI CEN EN ISO 17025.
Frequenza del campionamento	n.2 campionamenti annuali: n. 1 in periodo invernale con cava ferma da almeno 2 settimane (dopo evento piovoso) n. 1 in periodo inizio autunno (15 settembre – 15 ottobre, dopo evento piovoso)
Durata del campionamento	Fino ad 1 anno successivamente alla cessazione delle operazioni di coltivazione
Enti a cui inviare i risultati analitici	Parco Regionale Alpi Apuane ARPAT
Modalità invio di dati	A mezzo PEC
Frequenza di invio dei risultati	2 volte all'anno
Responsabile del monitoraggio	Coop. Condomini Lavoratori Levigliani a rl

Per le acque superficiali della cava l'attenzione si focalizzerà in particolare sulle vasche dei bacini AMD con prelievo in apposite provette e analisi specifiche presso laboratorio autorizzato al fine di determinare la concentrazione di inquinanti tipici.

Tecnico incaricato del campionamento	Tecnico o laboratorio accreditato in modo conforme a quanto richiesto dalla UNI CEN EN ISO 17025.
Frequenza del campionamento	n.1 campionamenti annuale di: n. 1 campione di acque per ogni vasca AMD di base n. 1 campione di fango per ogni vasca AMD di base
Durata del campionamento	Fino a cessazione delle operazioni di coltivazione
Enti a cui inviare i risultati analitici	Parco Regionale Alpi Apuane ARPAT
Modalità invio di dati	A mezzo PEC
Frequenza di invio dei risultati	1 volta all'anno
Responsabile del monitoraggio	Coop. Condomini Lavoratori Levigliani a rl

Analiti

Gli analiti ricercati nelle analisi di laboratorio in entrambi i casi sono:

Nitrati	Nichel
Fluoruri	Vanadio
Solfati	Cadmio
Cloruri	Cromo totale
Cianuri	Piombo
Bario	Selenio
Rame	Ferro
Zinco	pH
Berillio	Idrocarburi totali
Cobalto	COD

I valori limite riscontrati durante le analisi degli analiti riportati in tabella dovranno essere al di sotto dei limiti imposti dalle normative per lo scarico in acque superficiali.

Il campionamento verrà esteso anche al fango delle vasche con riferimento ai limiti per la classificazione come rifiuto speciale.

Nel caso specifico dei fanghi, per una maggiore sicurezza, nel qual caso i valori riscontrati risulteranno superiori alla soglia di attenzione pari ad 1/3 dei valori limite, si porrà in atto le seguenti verifiche al fine di individuare la possibile causa e porre quindi le necessarie contromisure:

- osservazione del circuito acque a monte del sistema raccolta dei materiali con granulometria fine da lavorazione;
- prelievi nelle eventuali vasche a monte di materiale da sottoporre ad analisi;
- in caso di idrocarburi, immediata analisi e verifica manutenzione dei mezzi di cava e completa pulizia dell'area impianti di cava.

Acque sotterranee

Il monitoraggio dell'ambiente idrico sotterraneo e delle risorse idriche ad esso connesse deve essere volto allo scopo di ottenere sufficienti dati per verificare nel tempo lo stato qualitativo e quantitativo dei corpi idrici potenzialmente interessati dalle azioni di progetto.

In generale, sulla base delle caratteristiche idrogeologiche dell'area, il monitoraggio dovrebbe prioritariamente essere rivolto ai seguenti ambiti:

- aree di captazione idrica, sorgenti e/o pozzi, per uso idropotabile, industriale e irriguo;
- zone interessate da rilevanti opere in sotterraneo quali gallerie e/o movimenti terra e scavi, aree di cantiere, siti di deposito soggette a potenziali contaminazioni, ecc., che possono determinare sia la variazione nel regime della circolazione idrica sotterranea che mettere in comunicazione acquiferi superficiali di scarsa qualità con acquiferi profondi di buona qualità;
- corsi d'acqua superficiali in interconnessione idraulica con la falda;

- aree di particolare “sensibilità” e rilevanza ambientale e/o socio – economica (es. sorgenti, aree di risorgive carsiche);

Nel caso particolare, vista la mancanza di una falda idrica a profondità medio-basse, la mancanza di pozzi o captazioni superficiali delle acque sotterranee, non sarà possibile eseguire il monitoraggio delle acque sotterranee in prossimità della cava. Si osserva che le acque del complesso carsico sono già oggetto di monitoraggio da parte di Arpat da diversi anni, attraverso la stazione ipogea posizionata nel Canale Vidal.

Dato che comunque le potenziali attività che possono determinare contaminazioni delle falde sotterranee legate al ciclo produttivo di una cava di marmo sono legate alle acque di lavorazione utilizzate in particolar modo nelle operazioni di taglio (il ciclo delle acque di taglio è comunque chiuso), il monitoraggio delle acque sotterranee verrà realizzato indirettamente utilizzando i risultati derivati dal monitoraggio previsto per le acque di processo riutilizzate in cava nelle modalità precedentemente illustrate (bacini AMD).

Gennaio 2025

Il tecnico  
Dott. Geol. Nicola Landucci

