



O&M GAS ITALY – POWER PLANT CENTER – ex Area Mineraria
Santa Barbara

SINTESI NON TECNICA

Document / Documento n.

PMAMB060626

Sheet
Pagina

1 of
di **20**

PROJECT
Progetto

**MINIERA SANTA BARBARA
PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE**

TITLE
Titolo

**LOTTO A E LOTTO EMISSARIO – PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE –
BOLLETTINO AMBIENTALE N.06**

CLIENT
Cliente

ENEL GLOBAL GENERATION – GENERATION ITALY
O&M GAS ITALY – POWER PLANT CENTER – ex Area Mineraria Santa Barbara



JOB no.

.....

Document no.

**Report n.06 dal 09/12/2025 al
28/02/2026**

REV

DESCRIPTION OF REVISIONS / Descrizione delle revisioni

00 Prima emissione

00


12.03.26

ENEL MB

REV


Date
Data

REDATTO

 O&M GAS ITALY – POWER PLANT CENTER – ex Area Mineraria Santa Barbara	MINIERA SANTA BARBARA PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE	Document <i>Documento n.</i> PMAMB060626
	BOLLETTINO AMBIENTALE	REV. 00 Sheet 2 of 20 <i>Pagina</i> 2 <i>di</i> 20


INDICE

1. Che cosa è?	4
2. Il progetto di riqualifica della Miniera Santa Barbara	4
2.2 Planimetria e aree di intervento	5
2.3 Componenti monitorate	6
3. COMPONENTE CLIMA-ACUSTICO	7
3.1 DESCRIZIONE	7
3.2 SCOPO DEL MONITORAGGIO	8
3.3 ESITI DEL MONITORAGGIO NEL PERIODO DI RIFERIMENTO	8
4. COMPONENTE ATMOSFERA.....	9
4.1 DESCRIZIONE	9
4.2 SCOPO DEL MONITORAGGIO.....	10
4.3 ESITI DEL MONITORAGGIO NEL PERIODO DI RIFERIMENTO	11
5. COMPONENTE ACQUE SUPERFICIALI – QUALITA’.....	12
5.1 DESCRIZIONE	12
5.2 SCOPO DEL MONITORAGGIO.....	14
5.3 ESITI DEL MONITORAGGIO NEL PERIODO DI RIFERIMENTO	14
6. COMPONENTE ACQUE SUPERFICIALI – TORBIDITA’.....	16
6.1 DESCRIZIONE	16
6.2 SCOPO DEL MONITORAGGIO.....	17
6.3 ESITI DEL MONITORAGGIO NEL PERIODO DI RIFERIMENTO	18
7. COMPONENTE PAESAGGIO	19
7.1 DESCRIZIONE	19

 O&M GAS ITALY – POWER PLANT CENTER – ex Area Mineraria Santa Barbara	MINIERA SANTA BARBARA PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE	Document <i>Documento n.</i> PMAMB060626
	BOLLETTINO AMBIENTALE	REV. 00 Sheet 3 of 20 <i>Pagina</i> 3 <i>di</i> 20

7.2 SCOPO DEL MONITORAGGIO..... 20

7.3 ESITI DEL MONITORAGGIO NEL PERIODO DI RIFERIMENTO 20

 O&M GAS ITALY – POWER PLANT CENTER – ex Area Mineraria Santa Barbara	MINIERA SANTA BARBARA PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE	Document <i>Documento n.</i> PMAMB060626
	BOLLETTINO AMBIENTALE	REV. 00 Sheet 4 of 20 <i>Pagina</i> 4 <i>di</i> 20

1. Che cosa è?


Il bollettino ambientale è una sintesi non tecnica di facile comprensione per non addetti ai lavori. Esso ha lo scopo di comunicare gli esiti del monitoraggio ambientale previsto nel corso del progetto di riqualifica ambientale del lotto A della Miniera Santa Barbara a tutte le comunità locali e/o gli interessati.

Il bollettino esce ogni tre mesi e viene pubblicato nel sito dell'Osservatorio Ambientale <https://www.osservatorioexminierasantabarbara.it/it>

2. Il progetto di riqualifica della Miniera Santa Barbara

Il progetto di riqualifica Santa Barbara è un progetto condotto da Enel che ha lo scopo di restituire alle comunità locali e agli stakeholders una porzione di territorio di circa 1600 ha ad elevato valore ambientale e fruibile in sicurezza.

Il progetto di riassetto licenziato con parere positivo dal Ministero dell'Ambiente nel 2009 e approvato dalla Regione Toscana nel 2010, prevede la stabilizzazione morfologica del territorio interessato dalla coltivazione mineraria, il completamento della naturalizzazione dei bacini di Castelnuovo e Allori tramite la modellazione delle sponde e la realizzazione di un reticolo idraulico di immissari ed emissari che consentirà il miglioramento della qualità idrica e nuove opportunità di fruizione delle aree stesse. Sono inoltre previsti interventi vegetazionali per favorire l'incremento e lo sviluppo della biodiversità presente e la creazione di collegamenti infrastrutturali che garantiscano da una parte una fruizione del territorio a basso impatto attraverso la realizzazione di percorsi pedonali e ciclabili e dall'altra la ricucitura del tessuto stradale preesistente la coltivazione mineraria attraverso la realizzazione di strade bianche e di collegamento.

 O&M GAS ITALY – POWER PLANT CENTER – ex Area Mineraria Santa Barbara	MINIERA SANTA BARBARA PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE	Document <i>Documento n.</i> PMAMB060626
	BOLLETTINO AMBIENTALE	REV. 00 Sheet 5 of 20 <i>Pagina</i> 5 di 20

2.2 Planimetria e aree di intervento

Di seguito è riportata una mappa con le aree di intervento perimetrate in rosso (le aree si sviluppano immediatamente ad ovest degli abitati di Meieto e Santa Barbara ed all'interno di esse sono visibili, da nord a sud, i bacini di fondo cava di San Donato, Allori e Castelnuovo).

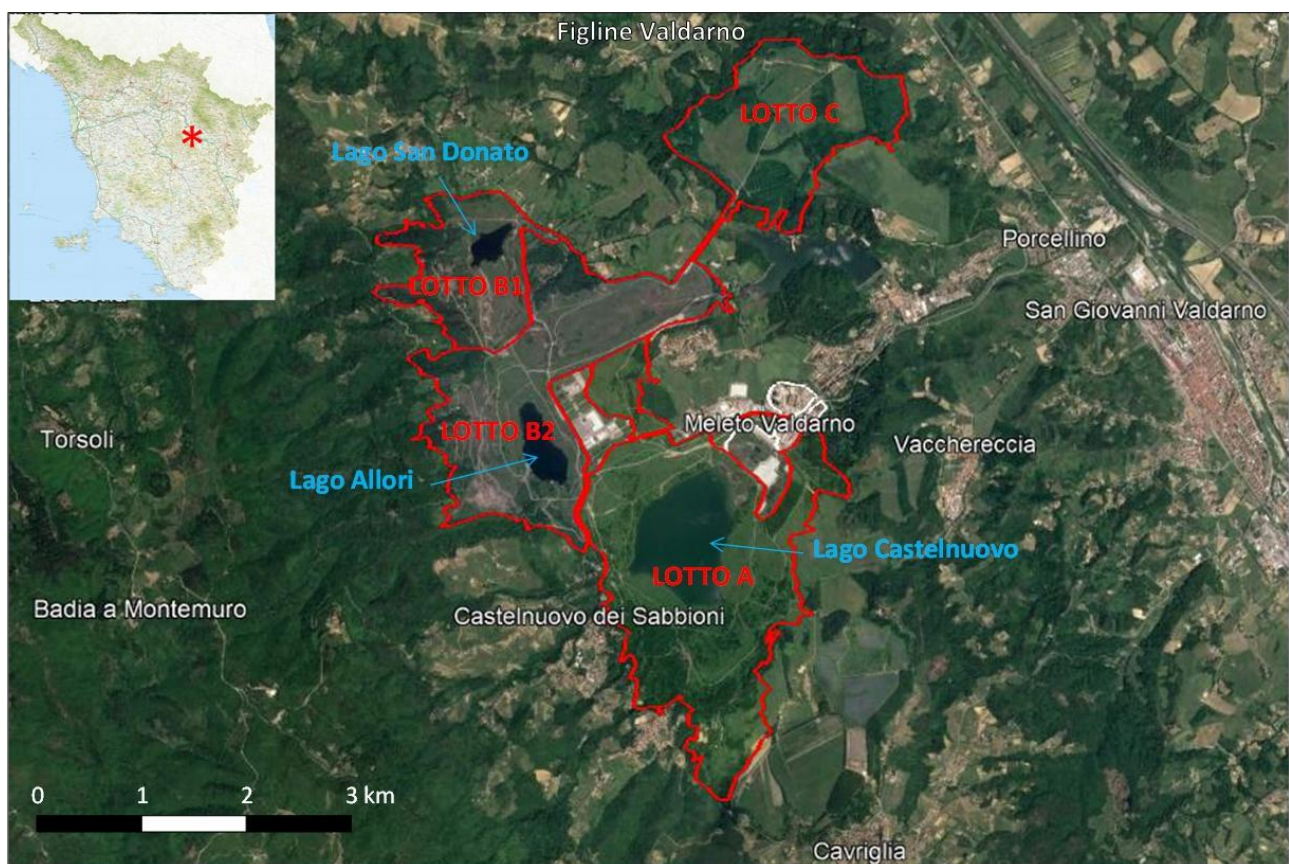



Figura 1 Aree di intervento


Il seguente bollettino riguarda gli interventi del Lotto A.

 O&M GAS ITALY – POWER PLANT CENTER – ex Area Mineraria Santa Barbara	MINIERA SANTA BARBARA PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE	Document <i>Documento n.</i> PMAMB060626
	BOLLETTINO AMBIENTALE	REV. 00 Sheet 6 of 20 <i>Pagina</i> 6 <i>di</i> 20

2.3 Componenti monitorate

Le componenti monitorate sono le seguenti:

- ATMOSFERA
- CLIMA-ACUSTICO
- ACQUE SUPERFICIALI – QUALITA’
- ACQUE SUPERFICIALI - TORBIDITA’
- PAESAGGIO

 O&M GAS ITALY – POWER PLANT CENTER – ex Area Mineraria Santa Barbara	MINIERA SANTA BARBARA PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE	Document <i>Documento n.</i> PMAMB060626
	BOLLETTINO AMBIENTALE	REV. 00 Sheet 7 of 20 <i>Pagina</i> 7 di 20

3. COMPONENTE CLIMA-ACUSTICO

3.1 DESCRIZIONE

Il monitoraggio dell'inquinamento acustico, inteso come *“l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane, pericolo per la salute umana (...)”* (art. 2 L. 447/1995), è finalizzato alla valutazione degli effetti/impatti sulla popolazione.

Per il monitoraggio acustico sono stati individuati 10 recettori sensibili (es: zone abitate, struttura produttive, strutture di ricovero etc). prossimi alle aree di intervento.

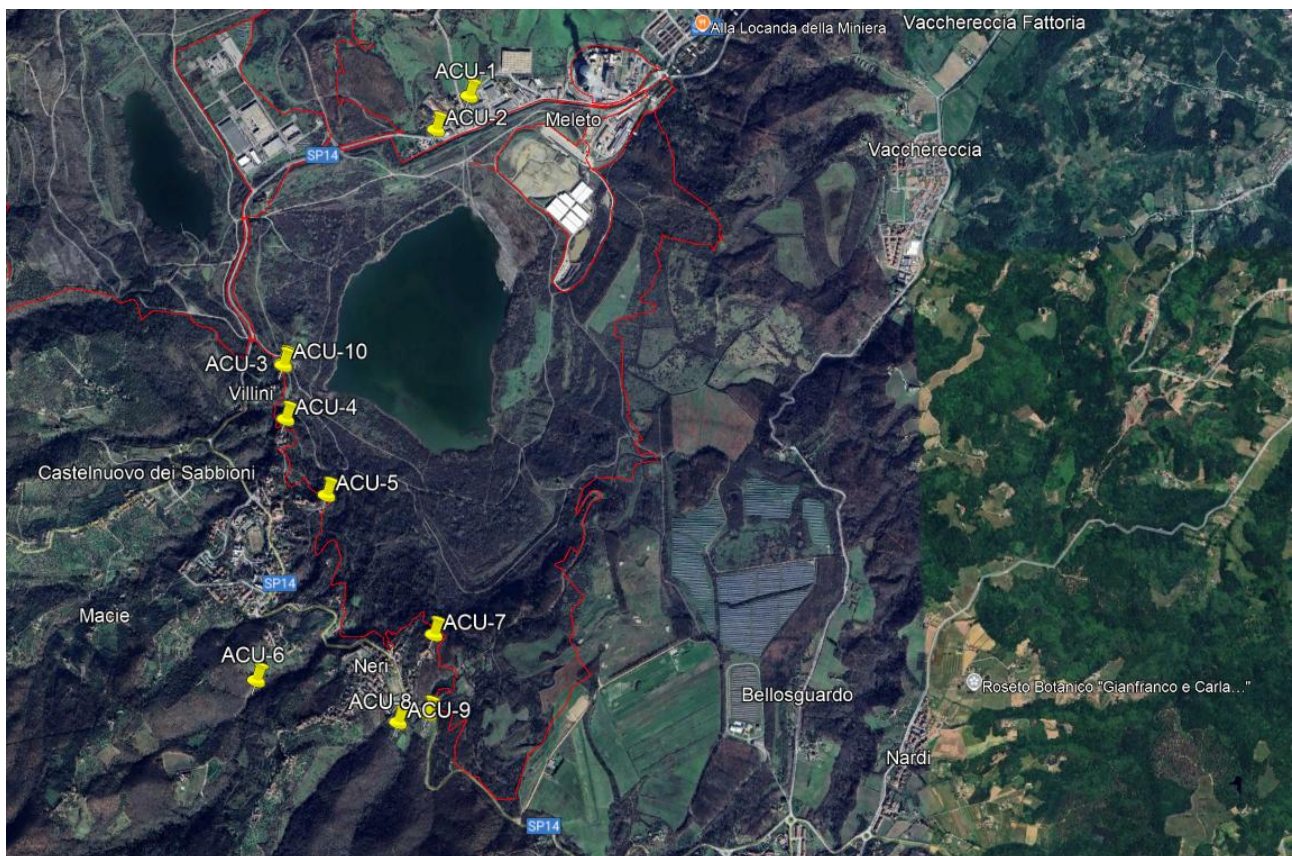



Figura 2 Recettori sensibili Lotto A

Il monitoraggio si attiva quando vengono svolte delle lavorazioni impattati verso i recettori.

 O&M GAS ITALY – POWER PLANT CENTER – ex Area Mineraria Santa Barbara	MINIERA SANTA BARBARA PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE	Document <i>Documento n.</i> PMAMB060626
	BOLLETTINO AMBIENTALE	REV. 00 <hr/> Sheet 8 of 20 <i>Pagina di</i>

In estrema sintesi sono previste:

- una misura ante operam di 24 ore per ciascuna delle postazioni da ACU-01 ad ACU-09;
- n.28 rilievi complessivi ripartiti sulle n.9 postazioni secondo la scansione indicata applicando la metodologia A e la metodologia B. L'arco temporale in cui effettuare queste misure è da mese 2 a mese 28.
- n.1 campagna di rilievi post operam con metodologia C ripartiti sulle n.2 postazioni ACU-04 e (ACU-03/ACU-10) previste per il monitoraggio con metodica C in fase di Post Operam.


3.2 SCOPO DEL MONITORAGGIO


Lo scopo del monitoraggio è quello di attestare il rispetto durante i lavori e nei punti individuati dei limiti acustici imposti dal Piano di Zonizzazione Acustica comunale.

3.3 ESITI DEL MONITORAGGIO NEL PERIODO DI RIFERIMENTO

Nel periodo di riferimento non sono state effettuate campagne di monitoraggio poiché, a causa delle condizioni meteo, non è stato possibile proseguire con le attività di cantiere del lotto A.

Dai risultati delle campagne di monitoraggio della componente rumore effettuate nel periodo precedente emerge, presso i ricettori indagati allo stato attuale delle lavorazioni, il pieno rispetto dei limiti assoluti di immissione e del criterio differenziale nel tempo di riferimento diurno; pertanto, al momento, si esclude la necessità di azioni correttive o mitigative.

	Stato	Commento
Giudizio sintetico:		Nessun superamento


 O&M GAS ITALY – POWER PLANT CENTER – ex Area Mineraria Santa Barbara	MINIERA SANTA BARBARA PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE	Document <i>Documento n.</i> PMAMB060626
	BOLLETTINO AMBIENTALE	REV. 00 Sheet 9 of 20 <i>Pagina</i> 9 <i>di</i> 20

4. COMPONENTE ATMOSFERA

4.1 DESCRIZIONE

Il monitoraggio della componente atmosfera è inteso come il monitoraggio delle polveri che vengo emesse durante il progetto di Riqualifica del Lotto A Miniera Santa Barbara e il progetto delle “Collina Schermo” condotto da RFI.

Il monitoraggio è effettuato tramite una centralina posizionata all'esterno della Miniera Santa Barbara e denominata R04.

 O&M GAS ITALY – POWER PLANT CENTER – ex Area Mineraria Santa Barbara	MINIERA SANTA BARBARA PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE	Document Documento n. PMAMB060626
	BOLLETTINO AMBIENTALE	REV. 00 Sheet 10 of 20 Pagina 10 di 20




- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PMA - atmosfera
★ Postazione misura PM10 (ITALFERR)
Progetto Riambientalizzazione
- - - Perimetro Macrolotto A e Lottto Emissario
— Progetto Emissario
- - - Viabilità di cantiere
Ambito ITALFERR (Collina Schermo)
▨ Perimetro Ambito Collina Schermo
— Progetto Collina Schermo | Ricettori: tipologia e destinazione uso
■ residenziale
■ commerciale
■ industriale
■ agricolo
■ baracca, manufatto precario
■ Ricettori residenziali (Studio di Dispersione)
Aree Sorgenti in Studio di dispersione
▨ Area Sorgente |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 3 - Localizzazione dei ricettori nel settore Nord del Lago di Castelnuovo e ubicazione postazione di monitoraggio gestita da ITALFERR.

I parametri monitorati sono PM10 e Intensità del vento.

4.2 SCOPO DEL MONITORAGGIO


Lo scopo del monitoraggio è quello di controllare che durante il progetto di riqualifica i parametri sopra esposti si mantengano entro i limiti consentiti, in caso contrario sono previste azioni di coordinamento dei lavori e/o interruzione degli stessi.


 O&M GAS ITALY – POWER PLANT CENTER – ex Area Mineraria Santa Barbara	MINIERA SANTA BARBARA PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE	Document <i>Documento n.</i> PMAMB060626
	BOLLETTINO AMBIENTALE	REV. 00 Sheet 11 of 20 <i>Pagina di</i>

4.3 ESITI DEL MONITORAGGIO NEL PERIODO DI RIFERIMENTO

Periodo di riferimento 02.11.2025 – 26.02.2026.

Nel periodo di riferimento non sono stati riscontrati superamenti.

	Stato	Commento
Giudizio sintetico:		Nessun superamento


 O&M GAS ITALY – POWER PLANT CENTER – ex Area Mineraria Santa Barbara	MINIERA SANTA BARBARA PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE	Document <i>Documento n.</i> PMAMB060626
	BOLLETTINO AMBIENTALE	REV. 00 Sheet 12 of 20 <i>Pagina</i> 12 <i>di</i> 20

5. COMPONENTE ACQUE SUPERFICIALI – QUALITA’

5.1 DESCRIZIONE

Il monitoraggio delle acque superficiali – Qualità, è inteso come la verifica di alcuni parametri ambientali e chimico-fisici del futuro Lago Castelnuovo (oggi bacino di fondo cava) e dei suoi immissari:

- Borro Valli
- Borro Percussente
- Borro Bicchieraie
- Borro Pianale
- Borro Bacherozzolo

 O&M GAS ITALY – POWER PLANT CENTER – ex Area Mineraria Santa Barbara	MINIERA SANTA BARBARA PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE	Document <i>Documento n.</i> PMAMB060626
	BOLLETTINO AMBIENTALE	REV. 00 Sheet 13 of 20 <i>Pagina</i> 13 di 20

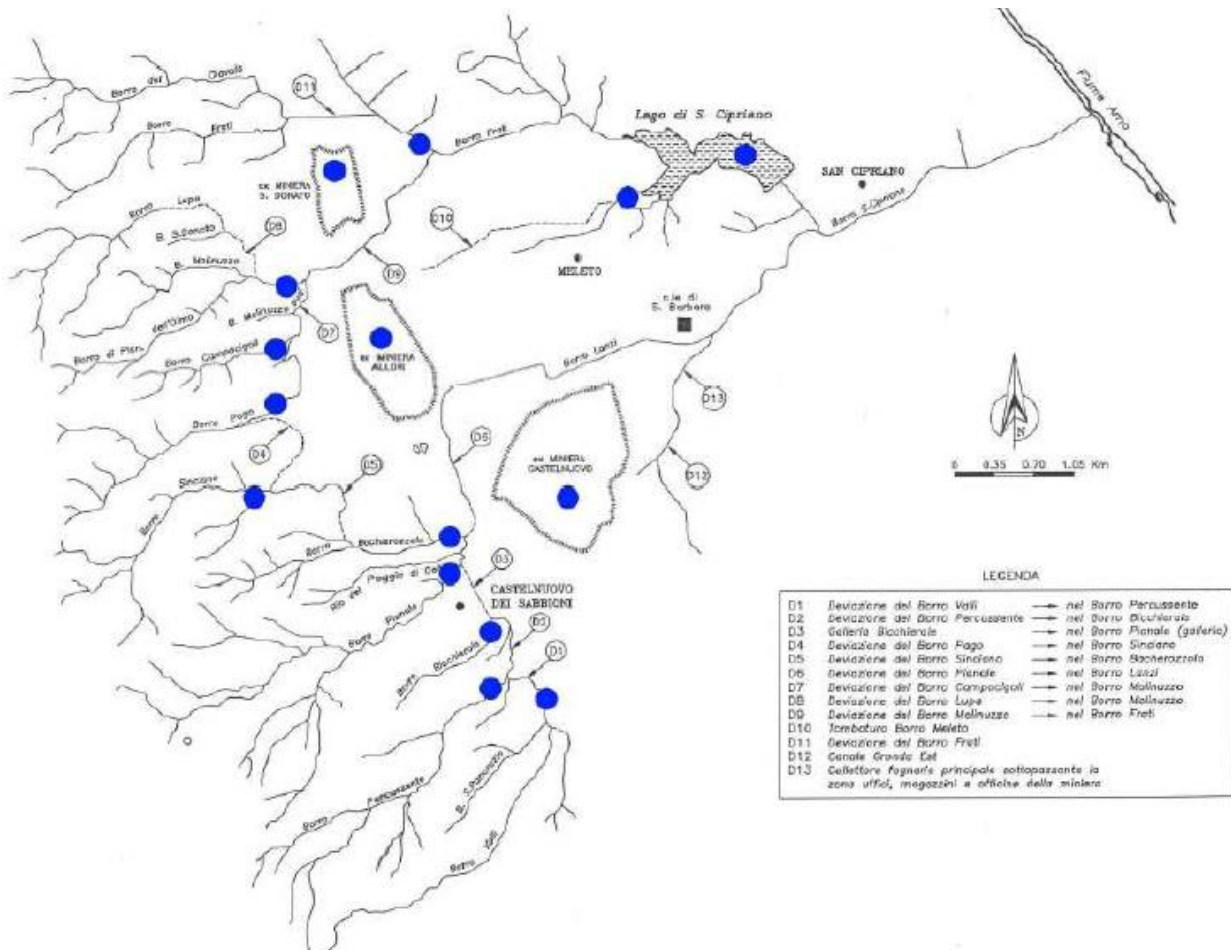


Figura 4 Geolocalizzazione stazioni di campionamento Miniera Santa Barbara

I borri e il bacino di fondo cava Castelnuovo sono valutati per il loro stato biochimico, chimico-fisico ed ecologico.


Nello specifico sono calcolati i seguenti indici:

Bacino di fondo cava Castelnuovo

- Indice LTLecco

Corsi d'acqua

- Elementi chimici a sostegno
- Indice LIMeco

 O&M GAS ITALY – POWER PLANT CENTER – ex Area Mineraria Santa Barbara	MINIERA SANTA BARBARA PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE	Document <i>Documento n.</i> PMAMB060626
	BOLLETTINO AMBIENTALE	REV. 00 Sheet 14 of 20 <i>Pagina</i> 14 <i>di</i> 20

- Indice STAR_ICMi
- Indice ICMi
- Stato Ecologico

5.2 SCOPO DEL MONITORAGGIO

La finalità del monitoraggio è la valutazione a posteriori, su base semestrale, nel corso delle attività di cantiere, di eventuali impatti sulle componenti biotiche al fine di poter studiare, nel corso del tempo, l'evoluzione dello stato qualitativo delle acque per il raggiungimento delle condizioni di qualità previste.

5.3 ESITI DEL MONITORAGGIO NEL PERIODO DI RIFERIMENTO


Nei mesi di giugno, novembre e dicembre 2025 sono state eseguite le indagini chimico-fisiche e biologiche sui corsi d'acqua superficiali dell'area mineraria secondo quanto previsto dal relativo piano di monitoraggio.


Le attività sono state svolte con l'obiettivo di:


- Aggiornare i dati chimico-fisici e microbiologici per il nuovo modello previsionale di qualità biochimica delle acque;
- Definire lo stato microbiologico, chimico-fisico ed ecologico delle acque.

Il lago Castelnuovo ha riportato valori di Stato Chimico BUONO mentre per quanto riguarda i valori di LTLecco sono da considerarsi SUFFICIENTI, si tenga in considerazione che il lago di Castelnuovo ha presentato profondità non idonee all'applicazione del metodo (max = 2,8 m).

Per quanto riguarda i corsi d'acqua, tutti i borri hanno evidenziato uno Stato Chimico BUONO, lo Stato Ecologico è BUONO in tutti i borri ad eccezione del corso d'acqua Bicchieraie che presenta uno Stato Ecologico SCARSO causa del ridotto battente idrico (regime torrentizio).

 O&M GAS ITALY – POWER PLANT CENTER – ex Area Mineraria Santa Barbara	MINIERA SANTA BARBARA PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE	Document <i>Documento n.</i> PMAMB060626
	BOLLETTINO AMBIENTALE	REV. 00 Sheet 15 of 20 <i>Pagina di</i>

	Stato	Commento
Giudizio sintetico:		Nessun superamento

 O&M GAS ITALY – POWER PLANT CENTER – ex Area Mineraria Santa Barbara	MINIERA SANTA BARBARA PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE	Document <i>Documento n.</i> PMAMB060626
	BOLLETTINO AMBIENTALE	REV. 00 Sheet 16 of 20 <i>Pagina</i> 16 <i>di</i> 20

6. COMPONENTE ACQUE SUPERFICIALI – TORBIDITA’

6.1 DESCRIZIONE

Il monitoraggio delle acque superficiali – Torbidità, è inteso come il monitoraggio della torbidità, conducibilità elettrica e temperatura del bacino di fondo cava Castelnuovo


Il monitoraggio è espletato tramite sonde multiparametriche con funzionamento in continuo Hydrolab MS5.

Le boe-sonde misurano i seguenti parametri:

- temperatura dell’acqua (°C);
- torbidità (NTU);
- ossigenazione (Ossigeno disciolto, ppm, e saturazione %);
- temperatura dell’aria (°C);
- pressione atmosferica (hPa);
- livello dell’acqua (m slm);
- piovosità (mm).

Le sonde sono posizionate e in numero:

- 2 nel bacino di fondo cava Castelnuovo
- 1 nel bacino di fondo cava Allori (ancora da installare)

 O&M GAS ITALY – POWER PLANT CENTER – ex Area Mineraria Santa Barbara	MINIERA SANTA BARBARA PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE	Document <i>Documento n.</i> PMAMB060626
	BOLLETTINO AMBIENTALE	REV. 00 <hr/> Sheet 17 of 20 <i>Pagina</i> 17 di 20

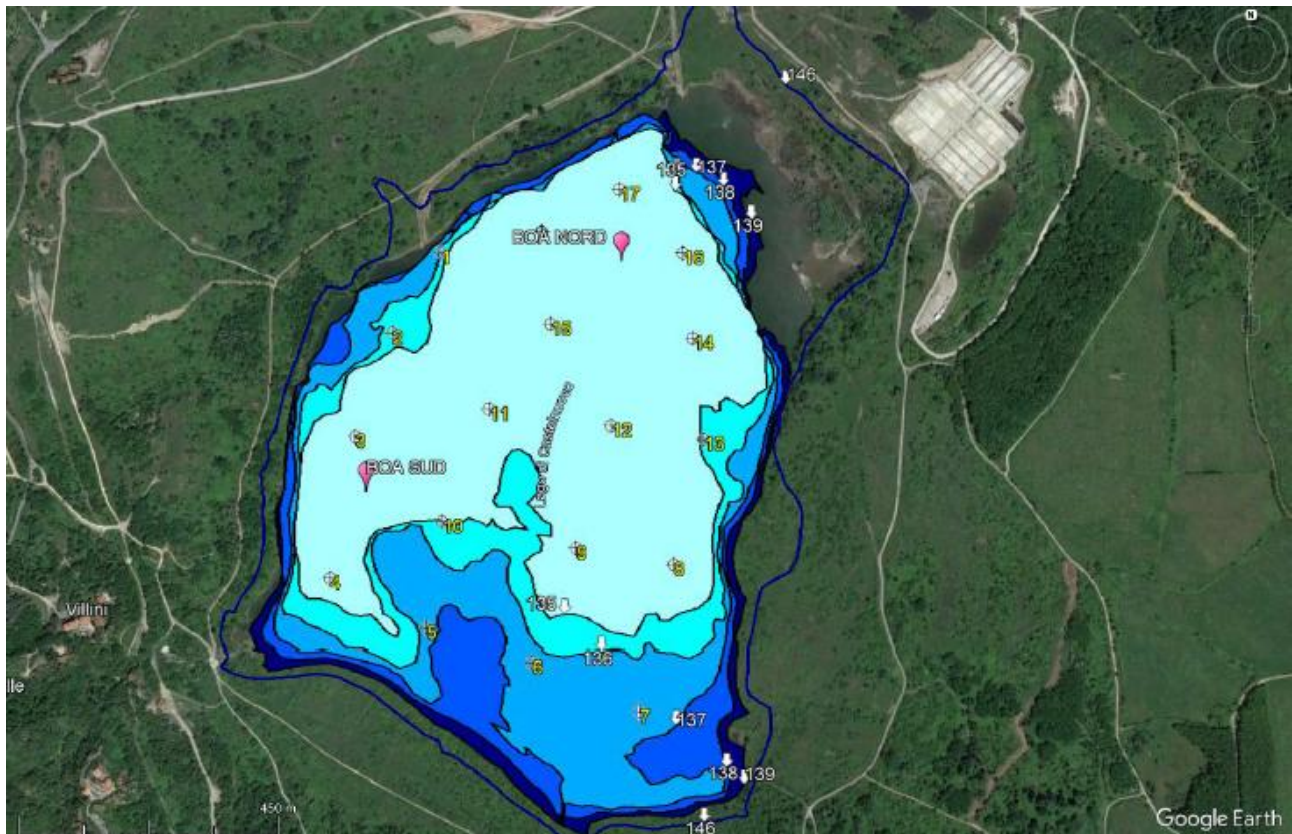



Figura 5 Posizionamento boe bacino di fondo cava Castelnuovo

6.2 SCOPO DEL MONITORAGGIO

Scopo dell'attività è quello di mettere a punto un sistema di monitoraggio della torbidità e di altri parametri ambientali delle acque del bacino di fondo cava di Castelnuovo, in grado di rappresentare le eventuali anomalie rispetto alla condizione naturale dovute all'esecuzione dei lavori sulle sponde del bacino stesso e sui versanti prospicienti.

A tale fine sono state eseguite, in condizioni ante operam, campagne di misura della torbidità e di altri parametri di qualità delle acque, in condizioni stagionali differenti, per valutare quantitativamente e qualitativamente la variabilità spaziale e temporale della torbidità nel corpo idrico.


 O&M GAS ITALY – POWER PLANT CENTER – ex Area Mineraria Santa Barbara	MINIERA SANTA BARBARA PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE	Document <i>Documento n.</i> PMAMB060626
	BOLLETTINO AMBIENTALE	REV. 00 Sheet 18 of 20 <i>Pagina</i> 18 <i>di</i> 20


6.3 ESITI DEL MONITORAGGIO NEL PERIODO DI RIFERIMENTO

Periodo di riferimento 01/10/2025-31/12/2025

Nel corso del monitoraggio sono stati registrati alcuni episodi di torbidità più elevata, legati principalmente a eventi meteorologici e condizioni stagionali. In tutti i casi, i valori sono rientrati spontaneamente entro pochi giorni senza evidenziare criticità.

L'andamento complessivo dei parametri risulta regolare e coerente con il modello di riferimento. Non si è resa necessaria alcuna azione correttiva o intervento straordinario.

	Stato	Commento
Giudizio sintetico:		Nessun superamento

 O&M GAS ITALY – POWER PLANT CENTER – ex Area Mineraria Santa Barbara	MINIERA SANTA BARBARA PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE	Document Documento n. PMAMB060626
	BOLLETTINO AMBIENTALE	REV. 00 Sheet 19 of 20 Pagina 19 di 20

7. COMPONENTE PAESAGGIO

7.1 DESCRIZIONE

Il monitoraggio della componente si applica in Corso d’Opera ed in Post Operam mediante una serie di attività d’ufficio con riscontro documentale da fornire all’Osservatorio Ambientale. Il monitoraggio delle Componente Paesaggio si applica al Macrolotto A ed al Lotto Emissario non si applica alla “Collina Schermo”, oggetto di monitoraggio specifico gestito da ITALFERR.

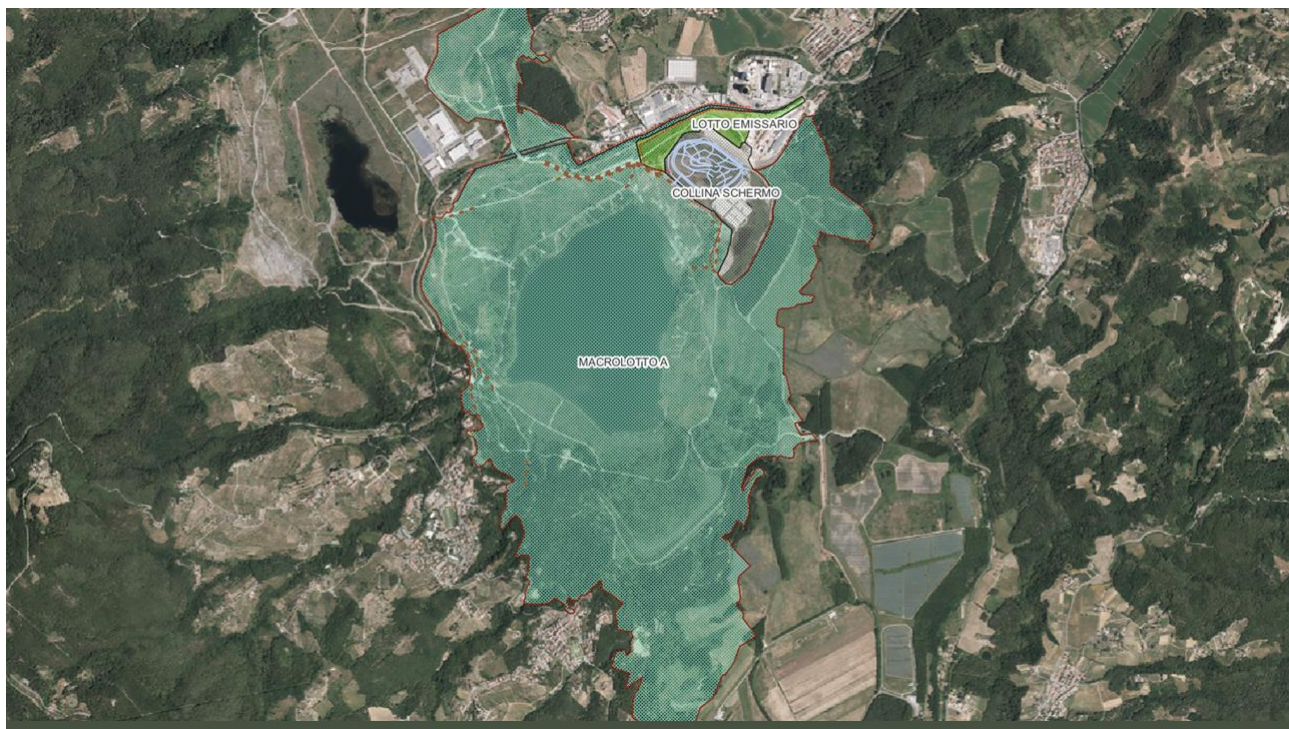



Figura 1.1 Ambito di Applicazione della presente relazione trimestrale

 O&M GAS ITALY – POWER PLANT CENTER – ex Area Mineraria Santa Barbara	MINIERA SANTA BARBARA PIANO DI RECUPERO AMBIENTALE	Document <i>Documento n.</i> PMAMB060626
	BOLLETTINO AMBIENTALE	REV. 00 Sheet 20 of 20 <i>Pagina di</i>


7.2 SCOPO DEL MONITORAGGIO

Nell'ambito della definizione del monitoraggio della componente paesaggio potranno essere identificati parametri oggettivi che consentano di valutare eventuali scostamenti tra i rendering e i fotoinserimenti di progetto e le visuali effettivamente ottenute, presso i medesimi punti di presa, al completamento degli interventi.

7.3 ESITI DEL MONITORAGGIO NEL PERIODO DI RIFERIMENTO

Periodo di riferimento 09/12/2025-28/02/2026

Nel periodo di riferimento non sono state riscontrate anomalie.

	Stato	Commento
Giudizio sintetico:		Nessun superamento