Dott.ssa Biologa Barbara Pettinari
Via di Monte Moro 7/3 - 16134 Genova
P.I. 02518340993 C.F. PTTBBR76P55D969T
Cell. 3933963557 - mail: pettinaririminucci@gmail.com

Dott.ssa Biologa Marzia Riminucci
Via D.Oliva 37A/13B - 16153 Genova
P.I. 02518360991 C.F. RMNMZB75A67D969R
Cell. 3932701975 - mail: pettinaririminucci@gmail.com

Relazione di monitoraggio della specie Campanula sabatia anno 2025

Allegato: Scheda monitoraggio LIBIOSS

Committente: *Cave Marchisio S.R.L. - via Provinciale 1 r – 17055 – Toirano (SV)*

Firmato digitalmente da

MARZIA BARBARA RIMINUCCI

CN = MARZIA
BARBARA RIMINUCCI
C = IT

Genova, li 28/04/2026

Premessa

Nell'ambito del progetto di ampliamento dell'attività estrattiva denominata "Cava Torri" sottoposto a procedura VIA (Valutazione di Impatto Ambientale, è stato prescritto da Regione Liguria il monitoraggio della specie *Campanula sabatia* per le annualità 2021 e 2023.

Il presente monitoraggio trova suo fondamento sul fatto che in data 30/06/2021 il dott Roberto Sobrero ha rilevato e segnalato in LIBIOSS la presenza della specie (in quantità di n. 2 scapi fiorali) nei pressi dell'area di ampliamento dell'attività estrattiva ma fuori del contesto progettuale.

Analogamenteil personale ARPAL: dott.ssa Turcato, dott.ssa Caracciolo e dott Ottonello hanno rilevato al presenza di n. 4 scapi fiorali all'interno dell'area oggetto di ampliamento in occasione del sopralluogo congiunto con il tecnico incaricato del monitoraggio da Cave Marchisio (documentazione presente sul portale LIBIOSS).

La presenza della specie in zona (area Sentiero Leade Bosco Negro) è nota già dal giugno 2010 con un popolamento numericamente interessante ed oggetto di successivi monitoraggi inseriti in LIBIOSS e curati dal dott Sobrero.

In tale contesto si avvia la fase di monitoraggio per l'anno 2025 della specie *Campanula sabatia* all'interno dell'area di autorizzato ampliamento dell'attività estrattiva ad oggi delimitato da apposita recinzione metallica nonché lungo il tracciato del sentiero Leade Bosco Negro.

Tale indagine ha lo scopo di monitorare la presenza della specie *Campanula sabatia* all'interno dell'area che sarà oggetto di sfruttamento minerario e contestualmente fornire ulteriori campagne di monitoraggio lungo il tracciato Leade Bosco Negro che possano dare continuità al pregresso.

La presente Relazione verrà pertanto suddivisa in due distinte parti: l'una riguardante l'area di autorizzato ampliamento dell'attività estrattiva che seguirà modalità di monitoraggio proprie e la seconda che riguarderà il prosequio dell'attività di monitoraggio lungo il sentiero Leade Bosco Negro che seguirà le identiche modalità di monitoraggio secondo le quali ha avuto inizio nel 2010.

MONITORAGGIO ALL'INTERNO DELL'AREA DI AMPLIAMENTO ESTRATTIVO DI CAVA TORRI

Modalità di svolgimento

Le modalità di svolgimento del monitoraggio sono state finalizzate seguendo i seguenti criteri:

- *Modalità di svolgimento areale*: al fine di fornire dati di monitoraggio sulla totalità del territorio progettualmente indicato come area di ampliamento dell'attività estrattiva ed approvato come tale in sede di Autorizzazione Unica, il presente monitoraggio è stato svolto su tutta l'area ad oggi ricadente entro il perimetro recintato con rete metallica, non sottoposta ad attività estrattiva attivamente svolta.

Tale area rappresenta il limite massimo progettuale (compresi i franchi di coltivazione estrattiva) autorizzato in sede di Autorizzazione Unica.

- *Modalità di svolgimento territoriale*: al fine di verificare con la massima scrupolosità tutta l'area di indagine si è operato con metodologia sistematica di rilievo.

In pratica, si è approntato il monitoraggio suddividendo la superficie totale di indagine secondo fasce che seguono le curve di livello che ogni qualvolta possibile (oltre il 70% dell'intera area) corrispondono agli attuali terrazzamenti. Qualora non fossero presenti i terrazzamenti si è operato mediante fasce di rilievo della larghezza di circa 3 m.

Ogni fascia di rilievo è stata percorsa tutte le giornate di monitoraggio secondo una progressione che va dalle fasce poste a quota inferiore verso quelle a quota superiore.

Per ogni fascia di rilievo si è scelto di procedere con due passaggi (andata e ritorno) seguendo un percorso lineare. Il passaggio di andata ha interessato la fascia di terrazzo più prossima al muro di contenimento di valle mentre quella di ritorno ha interessato la porzione centrale. Operando in questo modo, la ricerca degli scapi fiorali, ha praticamente interessato tutta la superficie del terrazzamento.

Al fine di approfondire ulteriormente l'indagine, considerato che l'habitat di riferimento della Campanula sabatia è indicato nelle rupi e detriti calcarei nella fascia della gariga mediterranea con altitudine da 0-1000 m, (*ANPA – Liste Rosse e Blu della Flora Italiana – Roma, luglio 2001 – pag 194*) ogni qualvolta si rilevassero tali condizioni veniva interrotto il transito operando una ricerca di massimo approfondimento.

- *Modalità di svolgimento temporale*: la cadenza di monitoraggio (ricerca sistematica degli scapi fiorali e loro enumerazione) per l'anno 2025 ha seguito il seguente calendario:

15/06/2025
23/06/2025
07/07/2025
13/07/2025
21/07/2025
28/07/2025
10/08/2025
18/08/2025

In pratica si è scelto di operare due giornate di monitoraggio mensili nei mesi di giugno ed agosto e quattro giornate mensili nel mese di luglio quando il periodo di fioritura raggiunge il suo massimo.

Operando in tale maniera si è sicuramente toccato l'intero periodo di fioritura della specie che va da giugno a luglio (ANPA – Liste Rosse e Blu della Flora Italiana – Roma, luglio 2001 – pag 194).

- *Modalità di conteggio degli scapi fiorali*: per quanto attiene alla modalità di conteggio degli scapi fiorali si è adottato la modalità di rilievo e conteggio di ogni scapo fiorale rilevato a mezzo di fotografia georeferenziata.

In pratica per ogni scapo fiorale (anche riconducibile ad una stessa pianta) si è scattato una fotografia georeferenziata e contestualmente si è appuntato il numero degli scapi fiorali rilevati su taccuino.

Inoltre, al fine di evitare di rilevare più volte lo stesso scapo fiorale in sede di giornata di monitoraggio si è optato per evidenziarne la presenza mediante un picchetto metallico con testa colorata in rosso (pertanto ben visibile) infisso nel terreno in corrispondenza dello scapo fiorale stesso.

Operando con tale modalità si può giungere ad un risultato in cui gli scapi fiorali ritrovati sono, sia ubicati territorialmente secondo il sistema di coordinate WGS84 (coordinate di riferimento LIBIOSS), sia conteggiati e documentati nelle loro caratteristiche fenotipiche.

- *Modalità di riconoscimento della specie*: per quanto attiene alle modalità con le quali si è discriminato il riconoscimento della specie Campanula sabatia la scelta è ricaduta su un riconoscimento fenotipico mediate classificazione dicotomica utilizzando il testo "*Flora d'Italia*" – *Pignatti S*. - *Edagricole Bologna* (*1982*).

Risultati del monitoraggio

Dalla sessione di monitoraggio 2025, svolta secondo le modalità in precedenza enunciate, si afferma con ragionevole certezza che all'interno dell'area di monitoraggio si evidenzia la seguente situazione:

Risultato di monitoraggio 2025: dalla fase di monitoraggio dell'anno 2025 non si sono rilevate fioriture di *Campanula sabatia* all'interno dell'area di analisi nemmeno laddove era stata rilevata nel monitoraggio 2021.

Affinchè possa essere data continuità al presente lavoro di monitoraggio avente essenzialmente uno scopo tutelativo, la Committenza ha dato mandato alla scrivente professionista di estendere anche per l'anno 2026 con le stesse modalità operative il monitoraggio.

MONITORAGGIO LUNGO IL TRACCIATO LEADE BOSCO NEGRO

Per quanto riguarda le modalità di svolgimento dell'attività di monitoraggio della specie *Campanula sabatia* lungo il sentiero Leade Bosco Negro, in considerazione che tale attività era già stata svolta negli anni 2010, 2011, 2018, 2020, al fine di avere dati del tutto comparabili si è mantenuto le modalità operative di rilievo già adottate in precedenza.

Modalità di svolgimento territoriale

Gli standard di monitoraggio sono stati i seguenti:

- ricerca sistematica di tutte le porzioni di territorio dove la vegetazione arbustiva e arborea non costituisse impedimento al monitoraggio e soprattutto alla potenziale presenza di Campanula sabatia;

- all'interno delle aree di cui sopra ricerca sistematica su tutta la superficie della presenza della specie da monitorare;

- lungo il sentiero ed i tragitti che conducono ad aree aperte ricerca sistematica della presenza della specie da monitorare.

I periodi scelti per il monitoraggio sono stati tre:

- periodo tardo primaverile, scelto per monitorare la presenza della pianta in stato vegetativo e della quantità di giovani plantule;

- periodo estivo suddiviso in due sottoperiodi: inizio e tardo estivo, la scelta di suddividere il monitoraggio in due sottoperiodi è stata fatta a garanzia di monitorare sistematicamente tutti gli scapi fiorali, sia quelli che fioriscono in stagione che quelli che vanno in fioritura più tardivamente, e definire con buona precisione, la distribuzione e la consistenza del popolamento.

Al fine di quantificare inequivocabilmente ogni soggetto si è proceduto con due standard operativi di conta:

- rilievo lungo il tracciato (sentiero Leade Bosco Negro) mediante transetti della lunghezza di ml 50 e profondità lungo la scarpata di monte e di valle non inferiore ai 3 m (vegetazione permettendo), distribuiti in maniera tale che coprissero l'intero percorso. In questo caso i rilevatori erano due, dei quali, uno si occupava della scarpata di monte e l'altro di quella di valle;

- rilievo d'area, laddove sono state ravvisate aree di possibile presenza dell'endemismo la loro superficie veniva ipoteticamente suddivisa in aree della larghezza di m 2 e di lunghezza variabile in funzione delle caratteristiche dell'area, dove un rilevatore provvedeva all'identificazione ed alla conta dei soggetti presenti. Anche in questo caso si provvedeva al monitoraggio dell'intera area. Sono state escluse a priori aree le cui dimensioni, per eccessivo ombreggiamento non garantivano la possibilità di trovare l'endemismo.

Operando mediante i succitati standard si può affermare di aver testato il 90% delle aree in cui si è potuto constatare vi siano le condizioni ecologiche per la sopravvivenza della *Campanula sabatia*.

Modalità di svolgimento temporale: la cadenza di monitoraggio (ricerca sistematica degli scapi fiorali e loro enumerazione) per l'anno 2025 ha seguito il seguente calendario:

15/06/2025
23/06/2025
07/07/2025
13/07/2025
21/07/2025
28/07/2025
10/08/2025
18/08/2025

In pratica si è scelto di operare facendo combinare le giornate di monitoraggio con quelle svolte all'interno dell'area di ampliamento.

La scelta il conteggio degli scapi per sole due volte nei mesi di giugno e agosto è stata fatta al fine di evitare ragionevolmente, di conteggiare scapi fiorali doppiamente ovvero, scapi fiorali già presenti nella sessione di rilievo successiva o precedente in quanto questi hanno uno stato avanzato di sfioritura non compatibile con scapi fiorali recentemente emessi.

Operando in tale maniera si è sicuramente toccato l'intero periodo di fioritura della specie che va da giugno a luglio (*ANPA – Liste Rosse e Blu della Flora Italiana – Roma, luglio 2001 – pag 194*).

Modalità di conteggio degli scapi fiorali: per quanto attiene alla modalità di conteggio degli scapi fiorali si è adottato la modalità di rilievo e conteggio di ogni scapo fiorale rilevato a mezzo di georeferenziazione con GPS Garmin .

In pratica, per ogni scapo fiorale (anche riconducibile ad una stessa pianta) sono state prese le coordinate GPS con sistema WGS84 e contestualmente è stato annotato su taccuino il numero progressivo dello scapo fiorale rilevato.

Onde evitare di conteggiare lo stesso scapo fiorale nell'ambito di giornate di rilievo successive si è proceduto alla conta dei soli scapi fiorali evidentemente di recente o recentissima fioritura.

Operando con tale modalità si ritiene di poter giungere ad un risultato plausibilmente valido sia sotto l'aspetto della quantificazione numerica della specie che sullo stato vitale della popolazione.

Modalità di riconoscimento della specie: per quanto attiene alle modalità con le quali si è discriminato il riconoscimento della specie *Campanula sabatia* la scelta è ricaduta su un riconoscimento fenotipico mediate classificazione dicotomica utilizzando il testo "*Flora d'Italia*" – *Pignatti S*. - *Edagricole Bologna* (*1982*).

Risultati del monitoraggio

Nella sessione di monitoraggio 2023, svolta secondo le modalità in precedenza enunciate, si afferma con ragionevole certezza che all'interno dell'area di monitoraggio si evidenzia la seguente situazione:

Risultati di monitoraggio 2025:

Data di monitoraggio	Numero scapi fiorali rilevati
15/06/2025	15
23/06/2025	20
07/07/2025	23
13/07/2025	12
21/07/2025	10
28/07/2025	2
10/08/2025	0
18/08/2025	0
Totale	84

Affinchè possa essere data continuità al lavoro di monitoraggio della specie *Campanula sabatia* fino ad oggi svolto, si procederà anche nell'anno 2026 in tale senso adottando le medesime modalità operative di monitoraggio fino ad oggi applicate.