

STRADA STATALE 4 "VIA SALARIA"
**Adeguamento della piattaforma stradale e messa in
sicurezza dal km 56+000 al km 64+000**

PROGETTO DEFINITIVO

COD. RM180

PROGETTAZIONE: R.T.I.: PROGIN S.p.A. (capogruppo mandataria)
CREW Cremonesi Workshop S.r.l - TECNOSISTEM S.p.A
ART Risorse Ambiente Territorio S.r.l - ECOPLAME S.r.l.

RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:

Dott. Ing. Antonio GRIMALDI (Progin S.p.A.)

PROGETTISTA FIRMATARIO:

*Dott. Ing. Lorenzo INFANTE (Progin S.p.A.)
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Salerno n. 3446*

RESPONSABILE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE:

Dott. Arch. Salvatore SCOPPETTA (Progin S.p.A.)

IL GEOLOGO:

*Dott. Geol. Giovanni CARRA (ART Ambiente Risorse e Territorio S.r.l.)
Ordine dei Geologi Regione Emilia Romagna n. 643*

IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:

Dott. Ing. Michele CURIALE (Progin S.p.A.)

VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

Dott. Ing. Achille DEVITOFRANCESCHI

CAPOGRUPPO MANDATARIA:



Direttore Tecnico:

Dott. Ing. Lorenzo INFANTE

MANDANTI:



Direttore Tecnico:

Dott. Arch. Claudio TURRINI



Direttore Tecnico:

Dott. Ing. Andrea AVETA



Direttore Tecnico:

Dott. Ing. Ivo FRESIA



Direttore Tecnico:

Dott. Arch. Pasquale PISANO

PROTOCOLLO

DATA

_____ 202_

PROGETTO MONITORAGGIO AMBIENTALE

Componente ambientale Fauna

CODICE PROGETTO

D	P	R	M	1	8	0	D	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

NOME FILE

T01IA03MOARE08A

REVISIONE

SCALA:

CODICE
ELAB.

T	0	1	I	A	0	3	M	O	A	R	E	0	8
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

B

-

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
B	Emissione a seguito Istruttoria ANAS	Novembre 2021	D. D'agostino	P. Pisano	P. Pisano
A	Prima emissione	Agosto 2021	D. D'agostino	P. Pisano	P. Pisano

Sommario

1	PREMESSA	2
2	OBIETTIVI SPECIFICI	2
3	QUADRO DI RIFERIMENTO TECNICO E NORMATIVO	3
3.1	Normativa Europea	3
3.2	Normativa nazionale.....	3
3.3	Riferimenti tecnici	5
4	ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO	5
4.1	Attività preliminari	5
5	CARATTERIZZAZIONE DELLE COMUNITA' FAUNISTICHE	6
6	METODOLOGIA MONITORAGGIO TERIOFAUNA	7
7	ARTICOLAZIONE TEMPORALE DEL MONITORAGGIO	8
8	IDENTIFICAZIONE DEI PUNTI DI MONITORAGGIO	8
9	ELABORAZIONI E RESTITUZIONE DATI	9
9.1	Gestione delle anomalie e di “alert”	10
10	METODOLOGIA DI MONITORAGGIO AVIFAUNA	10
11	ARTICOLAZIONE TEMPORALE DEL MONITORAGGIO	11
12	LOCALIZZAZIONE DEI PUNTI DI MONITORAGGIO	12
13	RESTITUZIONE DEI DATI	13

1 PREMESSA

La presente relazione costituisce la sezione del Piano di Monitoraggio Ambientale relativa alla componente “Fauna”, riferita alle tre fasi di ante Operam, corso d’opera e post Operam.

Il monitoraggio della Componente Fauna si prefigge di tenere sotto controllo e prevenire eventuali cause di degrado delle comunità faunistiche esistenti nel territorio in esame dovute alle attività di adeguamento della S.S. Salaria.

In particolare le attività di monitoraggio si concentreranno in quelle aree in cui lo stato attuale delle comunità animali è caratterizzato da un elevato valore ecologico e da un buon grado di biodiversità.

2 OBIETTIVI SPECIFICI

Scopo del monitoraggio relativo alle componenti naturali è la diretta tutela delle stesse in ogni fase di realizzazione del progetto. Le attività di monitoraggio della fauna perseguiranno i seguenti obiettivi:

- caratterizzare in fase di AO le comunità faunistiche di riferimento presenti nelle aree di maggior valenza ecologica e di potenziale flusso, al fine di verificare gli attuali livelli di diversità e di abbondanza specifica;
- in CO e PO si verificheranno le comunità faunistiche presenti nelle aree di maggior valenza ecologica rispetto a quanto rilevato in AO.
- In PO si verificheranno gli effetti sulla componente faunistica a seguito degli adeguamenti della viabilità esistente rispetto alle condizioni di AO.

3 QUADRO DI RIFERIMENTO TECNICO E NORMATIVO

Per la realizzazione del monitoraggio relativo alla componente Vegetazione e Flora gli strumenti normativi attualmente vigenti ed applicabili sono numerosi (sia in ambito europeo, sia in quello nazionale e regionale). Oltre al rispetto di vincoli e norme specifiche di tale legislazione la normativa di settore rappresenta un importante elemento alla base della scelta di modalità e indicatori per il monitoraggio.

3.1 Normativa Europea

- DIRETTIVA 2009/147/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici.
- REGOLAMENTO 97/338/CEE del Consiglio del 09/12/1996: protezione di specie della flora e della fauna selvatiche mediante il controllo del loro commercio. Gazzetta Ufficiale delle Comunità europee n. L061, 3 marzo e s.m.i..
- DECISIONE del Consiglio 93/626/CEE del 25/10/1993 conclusione della Convenzione sulla diversità biologica. Gazzetta Ufficiale delle Comunità europee s.d. e s.m.i..
- DIRETTIVA 92/43/CEE del Consiglio del 21/05/1992: conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche. Gazzetta Ufficiale delle Comunità europee n. L206, 22 luglio e s.m.i..
- DECISIONE 82/72/CEE del Consiglio del 03/12/1981: conclusione della Convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa (Convenzione di Berna). Gazzetta Ufficiale delle Comunità europee n. L. 38 del 10/02/1982 e s.m.i..

3.2 Normativa nazionale

- Decreto 31 gennaio 2013 (G.U. della Repubblica Italiana n. 44 del 21 marzo 2013) Sesto elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica mediterranea in Italia, ai sensi della direttiva 92/43/CEE.
- D.M. 3 settembre 2002 - Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - Linee guida per la gestione dei Siti Natura 2000. (G.U. n. 224 del 24/9/2002) D.P.R. 12/03/03 n.120 - Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche (GU n. 124 del 30/5/2003).
- L. n. 221 del 03/10/2002: integrazioni alla legge 11/02/1992, n. 157, in materia di protezione della fauna selvatica omeoterma e di prelievo venatorio, in attuazione dell'articolo 9 della Direttiva 79/409/CEE. Gazzetta Ufficiale n. 239, serie generale, 11 ottobre.
- D.P.R. n.357 del 08/09/1997: regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche. Gazzetta Ufficiale n. 284, serie ordinaria n. 219/L, 23 ottobre.

- D. Interministeriale 19/04/1996: elenco delle specie animali che possono costituire pericolo per la salute e la incolumità pubblica e di cui è proibita la detenzione. Gazzetta Ufficiale n. 232, Serie generale, 03 ottobre.
- L. n.124 del 14/02/1994: ratifica ed esecuzione della Convenzione sulla biodiversità, con annessi, fatta a Rio de Janeiro il 5 giugno 1992. Gazzetta Ufficiale n. 44, 23 febbraio.
- L. n. 59 del 13/03/1993: conversione in legge, con modificazioni, del Decreto Legge n. 2 del 12/01/1993, recante modifiche ed integrazioni alla Legge n. 150 del 07/02/1992, in materia di commercio e detenzione di esemplari di fauna e flora minacciati di estinzione. Gazzetta Ufficiale, s.d. 327.
- L. n.157 del 11/02/1992: Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio. Gazzetta Ufficiale n. 46, serie ordinaria, 25 febbraio.
- L. n.150 del 07/02/1992: disciplina dei reati relativi all'applicazione in Italia della convenzione sul commercio internazionale delle specie animali e vegetali in via di estinzione, firmata a Washington il 03/03/1973, di cui alla legge 19/12/1975, n. 874, e del Regolamento (CEE) n. 3626/82, e successive modificazioni, nonché norme per la commercializzazione e la detenzione di esemplari vivi di mammiferi e rettili che possono costituire pericolo per la salute e l'incolumità pubblica. Gazzetta Ufficiale n. 44, 22 febbraio.
- L. n.42 del 25/01/1983: ratifica ed esecuzione della Convenzione sulla conservazione delle specie migratorie appartenenti alla fauna selvatica, con allegati, adottata a Bonn il Gazzetta Ufficiale n. 48, 18 febbraio.
- L. n. 503 del 05/08/1981 - Ratifica ed esecuzione della Convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa, con allegati, adottata a Berna il 19/09/1979. Gazzetta Ufficiale n. 250, 11 settembre.
- L. n. 30 del 25/01/1979 - Ratifica ed esecuzione della Convenzione Barcellona. Gazzetta Ufficiale, s.d.
- L. n. 812 del 24/11/1978. Adesione alla Convenzione internazionale per la protezione degli uccelli, adottata a Parigi il 18 ottobre 1950, e sua esecuzione. Gazzetta Ufficiale n. 357, 23.
- Decreto del Presidente della Repubblica 13.03.1976 n. 448. Applicazione della Convenzione di Ramsar del 2 febbraio 1971. Gazzetta Ufficiale, s.d.
- L. n. 874 del 19/12/1975: ratifica ed esecuzione della Convenzione sul commercio internazionale delle specie animali e vegetali in via di estinzione, firmata a Washington il 03/03/1973. Gazzetta ufficiale n. 49, 24 febbraio.
- DPR 120 del 12/03/2003: Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa

alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche (G.U. n. 124 del 30.05.2003).

3.3 Riferimenti tecnici

Linee guida per il progetto di monitoraggio ambientale (PMA), Decreto Legislativo 12.04.2006, n. 163 REV. 2 del 23.07.2007" delle opere di cui alla Legge Obiettivo ("Legge 21.12.2001, n. 443", Rev. 1 del 04.09.2003).
Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs.152/2006 e s.m.i., D.Lgs.163/2006 e s.m.i.) Indirizzi metodologici generali (Capitoli 1-2-3-4-5) Rev.1 del 16/06/2014.

Il monitoraggio della Fauna deve tenere conto della complessità degli elementi caratteristici della componente per le scelte metodologiche attuate e per l'individuazione delle stazioni di monitoraggio specifiche per ogni subcomponente. La componente faunistica, infatti, presenta una notevole diversità sia spaziale (legata alla presenza di micro e macrohabitat) che temporale (fluttuazioni irregolari e/o cicliche delle popolazioni); per tali motivi anche la scala di indagine può e deve variare in accordo al gruppo oggetto del monitoraggio ed alle finalità dello stesso.

4 ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO

4.1 Attività preliminari

Prima di procedere con le attività *in situ* sarà necessario:

- Riesaminare e confermare il programma delle attività di monitoraggio sulla base della programmazione generale ed aggiornare tale pianificazione all'interno del sistema informativo in modo da ottimizzare le attività stesse;
- Ottenere le dovute autorizzazioni da parte degli organi competenti per quelle attività che prevedono limitazioni finalizzate alla salvaguardia della fauna selvatica.

Prima dell'avvio della fase di monitoraggio ante Operam, si dovranno effettuare i dovuti sopralluoghi finalizzati a verificare le seguenti condizioni:

- Accessibilità al punto di misura;
- Consenso della proprietà ad accedere al punto di monitoraggio, ove necessario;

- Disponibilità del sito di misura per tutte le fasi in cui è previsto il monitoraggio.

In fase di monitoraggio ambientale, nel caso in cui un punto di monitoraggio previsto dal PMA non soddisfi in modo sostanziale una delle caratteristiche sopra citate, dovrà essere scelta una postazione alternativa, ma pur sempre rappresentativa delle caratteristiche qualitative dell'area di studio, rispettando i criteri indicati.

Nel corso del sopralluogo preliminare sono stati verificati e riportati sulla "Scheda punto" tutti i dettagli relativi alla localizzazione geografica dei siti di monitoraggio in modo da rendere preciso e agevole per il personale incaricato dei rilievi, il raggiungimento dell'area sottoposta a monitoraggio. Sulla scheda del sito e sul sistema informativo il sito sarà inoltre documentato con materiale fotografico e stralci cartografici.

Nell'ambito della realizzazione delle attività di monitoraggio, qualora per accedere all'area di interesse si rendesse necessario attraversare proprietà private, si procederà all'acquisizione di un permesso scritto in cui si dovranno riportare le seguenti informazioni:

- Modalità di accesso alla stazione di monitoraggio;
- Tipo di attività che sarà svolta dal personale tecnico incaricato;
- Codice del punto di monitoraggio.

Il personale incaricato dei rilievi sarà munito di tessera di riconoscimento e lettera di incarico. Per l'attuazione del monitoraggio della fauna gli operatori, ove sia necessario, dovranno essere muniti dei permessi idonei alla manipolazione diretta delle specie faunistiche, rilasciati dagli enti competenti.

5 CARATTERIZZAZIONE DELLE COMUNITA' FAUNISTICHE

La caratterizzazione delle comunità faunistiche del territorio interessato dalla realizzazione dell'opera avverrà in modo diffuso utilizzando principalmente l'avifauna e la teriofauna con valore di indicatore di complessità e strutturazione ecologica, nonché di "gruppo" animale con elevate capacità di spostamento terrestre potenzialmente interferito dalla viabilità stradale.

Nello specifico i metodi impiegati per il monitoraggio sono qui sotto riportati.

ATTIVITÀ	METODICA	DESCRIZIONE
<i>Phototrapping teriofauna</i>	FAU	monitoraggio mediante fototrappole
<i>Censimento avifaunistico</i>	FAU-AV	sessioni di ascolto/avvistamento

6 METODOLOGIA MONITORAGGIO TERIOFAUNA

Il monitoraggio tramite phototrapping (fototrappolaggio) avviene mediante utilizzo della tecnica fotografica, installando al livello del suolo o su tronchi d'albero ad un'altezza approssimativa di 1m una fototrappola ad infrarossi ad attivazione passiva, capace di riprendere in foto o in video, la presenza o il passaggio di animali. Ogni sessione di campionamento avrà durata di 8 giorni, al termine dei quali la fototrappola verrà rimossa e analizzate le immagini raccolte.

Come già descritto, il monitoraggio tramite phototrapping avranno in tutte le fasi d'opera, in modo da avere la possibilità di confrontare la frequentazione dell'area da parte di specie terrestri potenzialmente capaci di attraversare la sede stradale ed eventualmente subire gli effetti delle opere di progetto.

L'utilizzo del presente metodo di monitoraggio sarà suddiviso in tre tipologie di osservazioni, di seguito descritte:

a. Caratterizzazione quali-quantitativa della fauna presente: a tale scopo le fototrappole saranno posizionate entro una distanza di 100 m dalla sede stradale in punti utili a desumere la varietà e l'abbondanza relativa delle specie potenzialmente interferite dall'opera in progetto.

b. Passaggi faunistici: a tale scopo le fototrappole saranno installate in corrispondenza degli Attraversamenti faunistici (tombini dedicati) per verificarne l'utilizzo da parte della fauna selvatica come passaggi sicuri di attraversamento

c. Scavalco della galleria naturale: a tale scopo le fototrappole saranno installate in corrispondenza della sommità della galleria naturale per verificarne l'utilizzo come ecodotto per l'attraversamento sicuro del tracciato viario.

Restituzione dati

Per ogni stazione di monitoraggio sarà redatta la lista di specie osservate e, ove possibile, l'abbondanza dei passaggi registrati.

7 ARTICOLAZIONE TEMPORALE DEL MONITORAGGIO

Il monitoraggio della Fauna riguarderà le fasi di AO, CO e PO.

Per l'intero periodo di monitoraggio sono previste le seguenti frequenze di misura:

<i>DESCRIZIONE ATTIVITÀ</i>	<i>AO</i> <i>FREQUENZA</i>	<i>CO</i> <i>FREQUENZA</i>	<i>PO</i> <i>FREQUENZA</i>
<i>FAI - Phototrapping</i>	1 volta	3/anno	3/anno

Rinvii temporanei delle misure potranno essere previsti in presenza di:

- precipitazioni e contestuali di intensità tali da rendere impossibili le indagini;
- oggettivi e documentati impedimenti all'accesso ai siti di indagini.

8 IDENTIFICAZIONE DEI PUNTI DI MONITORAGGIO

La scelta delle aree è stata effettuata sulla base di criteri differenziati come sotto descritti:

- Rappresentatività in relazione alle diverse unità di vegetazione intese come ambiti naturalistici a diversa idoneità faunistica.
- Sensibilità, nel senso che saranno oggetto di controllo diretto in campo aree che risultino avere particolari caratteristiche di sensibilità in relazione al valore naturalistico e/o alla fragilità degli equilibri in atto.
- Prevista presenza di attività connesse alla costruzione dell'Opera particolarmente critiche sotto il profilo del potenziale impatto sulla vegetazione e fauna (cantieri).
- Previsti ripristini delle aree occupate temporaneamente per le attività di costruzione della viabilità ed opere accessorie.

Prima dell'inizio del monitoraggio AO la localizzazione dei punti di monitoraggio e la fattibilità di posizionamento delle fototrappole sarà ulteriormente verificata in campo, ed eventualmente modificata con gli Enti di Controllo.

Di seguito vengono elencati i punti di rilievo tramite tecnica del *phototrapping*.

STAZIONE	Coordinate_UTM_WGS84	COMUNE
FAU-01	320489.00 m E 4678451.00 m N	Poggio San. Lorenzo
FAU-02	320646.00 m E 4678887.00 m N	Poggio San. Lorenzo
FAU-03	320869.00 m E 4679294.00 m N	Poggio San. Lorenzo
FAU-04	321059.00 m E 4679687.00 m N	Poggio San. Lorenzo
FAU-05	321593.00 m E 4680022.00 m N	Casaprota
FAU-06	321708.00 m E 4680492.00 m N	Casaprota
FAU-07	321703.00 m E 4681107.00 m N	Casaprota
FAU-08	321779.00 m E 4681228.00 m N	Casaprota
FAU-09	322001.00 m E 4681590.00 m N	Poggio San Lorenzo
FAU-10	322120.00 m E 4682098.00 m N	Torricella in Sabina
FAU-11	322236.00 m E 4682357.00 m N	Torricella in Sabina

9 ELABORAZIONI E RESTITUZIONE DATI

Le “Schede di campo” riporteranno le informazioni relative ad ogni campagna di monitoraggio e ad i rilievi eseguiti. Le schede di campo relative alle attività svolte dovranno essere redatte entro 15 giorni dal completamento di ogni campagna di monitoraggio. Dovranno inoltre essere prodotti un “Rapporto periodico” ed un “Rapporto finale (annuale)”.

Il “Rapporto periodico” verrà realizzato con cadenza semestrale in CO e riferirà su tutti i rilievi e le eventuali analisi effettuate fino al momento di presentazione dell’elaborato. Il rapporto formerà parte integrante dell’archivio cartaceo e digitale del monitoraggio e verrà utilizzato per l’introduzione dei dati nel sistema informatico.

I Rapporti dovranno riportare i seguenti elementi:

- Elenco dei punti di rilievo e/o di campionamento;
- Stralcio planimetrico in scala non inferiore ad 1:10.000, con ubicazione dei punti di monitoraggio;
- Descrizione delle attività eseguite nel periodo di riferimento;
- Schede di rilevamento;
- Conclusioni e commenti sui risultati ottenuti con eventuali confronti temporali e spaziali tra i vari rilievi, descrivendo le eventuali criticità riscontrate, le loro possibili cause ed eventuali azioni correttive.

Alla fine della fase di monitoraggio (entro 30 giorni dalla conclusione della fase: Ante Operam, in Corso d’Opera o Post Operam) verrà redatto un Report finale che riassumerà tutti i dati acquisiti durante il monitoraggio e concluderà sullo stato della componente ambientale analizzata in funzione della realizzazione dell’opera.

Tutti i rapporti relativi alle attività di monitoraggio dovranno essere redatti in formato digitale. La georeferenziazione dei dati sarà effettuata nel sistema di riferimento UTM-WGS84.

9.1 Gestione delle anomalie e di “alert”

La gestione delle anomalie è inerente alle attività rilevate in corso d’opera e nel post Operam. Si definisce anomalia o condizione anomala ogni situazione in cui si ha il superamento dal livello ante Operam o il superamento di determinati valori di soglia per i quali è necessario ricercare l’identificazione delle cause. Per la componente Fauna, la condizione di anomalia è dato dal confronto tra le faune contattate descrivendo eventuali modificazioni nella frequentazione delle varie stazioni durante le varie fasi di cantiere e di esercizio dell’opera.

10 METODOLOGIA DI MONITORAGGIO AVIFAUNA

Gli uccelli sono considerati indicatori particolarmente sensibili, con risposte veloci alle modifiche del territorio, di semplice individuazione, sia visiva che acustica. Si è optato per il monitoraggio tramite punti di ascolto. Il riconoscimento delle specie avviene o per avvistamento diretto o per riconoscimento al canto. La frequenza di monitoraggio è **annuale** (con inizio anticipato al mese di dicembre dell’anno precedente) e prevede **sei campagne**:

- due in *inverno* per le specie stanziali e svernanti;
- due in *primavera* per i migratori primaverili e nidificanti;
- due in *autunno* per i migratori autunnali e le specie stanziali.

Il censimento avifaunistico viene effettuato tramite sessioni di ascolto/avvistamento della durata di almeno 25 minuti per stazione, effettuate nelle ore più idonee in funzione della stagione. Vengono indicati su una scheda di campo le specie, identificate a vista o al canto, indicando ogni individuo segnalato con i seguenti codici:

Cod.	Descrizione
GA	Generico avvistamento
MC	Maschio in canto o attività territoriale
IV	Individuo in volo di spostamento

Cod.	Descrizione
<i>NI</i>	Nidiata o giovane appena involato
<i>AR</i>	Attività riproduttiva (individuo con imbeccata o con materiale per il nido)
<i>M</i>	Maschio

I codici sopra menzionati sono applicabili ad ogni segnalazione al fine di ottenere informazioni supplementari circa il popolamento dell'area e sulle potenziali nidificazioni presenti.

Le informazioni reperite durante le indagini verranno opportunamente divise in base agli esemplari individuati entro un *range* di circa 100 m di raggio dalla posizione dell'osservatore. La distinzione permetterà di identificare gli individui nel più immediato intorno del punto di osservazione piuttosto che quelli di passaggio (volo). L'ubicazione esatta dei punti di osservazione sarà stabilita in occasione della prima sessione di monitoraggio. Nel presente documento viene riportata una tabella con l'ubicazione dei punti di osservazione verosimili. In funzione delle condizioni reali al momento dell'inizio delle operazioni di monitoraggio tali punti saranno verificati e rivalutati in campo. Questi poi saranno mantenuti nelle successive fasi di monitoraggio. I punti di osservazione dovranno permettere di caratterizzare l'area di interferenza tra l'opera in progetto e l'ambiente.

Andranno presi opportuni accorgimenti in merito ai tempi di rilevamento; l'ora dei rilevamenti dovrà coincidere con la massima attività dell'avifauna presente. I rilievi devono quindi iniziare, compatibilmente con la stagione, poco dopo l'alba, quando le condizioni di luce permettono le osservazioni, e terminare indicativamente entro la metà della mattinata; l'orario può essere ritenuto flessibile e modificabile in base a condizioni non idonee al rilevamento quali condizioni meteo avverse o in periodo autunnale-invernale in cui è possibile ritardare la fine delle osservazioni in considerazione del prolungarsi del periodo di attività dell'avifauna.

Sarà condotta anche una osservazione dell'ambiente circostante, al fine di poter valutare eventuali cambiamenti di natura del popolamento o dell'ambiente.

11 ARTICOLAZIONE TEMPORALE DEL MONITORAGGIO

Il monitoraggio dell'avifauna riguarderà le fasi di AO, CO e PO.

Per l'intero periodo di monitoraggio sono previste le seguenti frequenze di misura:

<i>DESCRIZIONE ATTIVITÀ</i>	<i>AO FREQUENZA</i>	<i>CO FREQUENZA</i>	<i>PO FREQUENZA</i>
<i>Monitoraggio avifauna</i>	1/anno	1/anno	1/anno

Rinvii temporanei delle misure potranno essere previsti in presenza di:

- precipitazioni e contestuali di intensità tali da rendere impossibili le indagini;
- oggettivi e documentati impedimenti all'accesso ai siti di indagine.

12 LOCALIZZAZIONE DEI PUNTI DI MONITORAGGIO

Prima dell'inizio del monitoraggio AO la localizzazione dei punti di monitoraggio e la fattibilità di posizionamento dei punti di ascolto/osservazione sarà verificata in campo, ed eventualmente modificata.

Di seguito vengono elencati i punti di rilievo dell'avifauna.

STAZIONE	Coordinate_UTM_WGS84	COMUNE
FAU-AVI-01	320516.09 m E 4679233.89 m N	Casaprota
FAU-AVI-02	321984.72 m E 4680374.60 m N	Poggio San Lorenzo
FAU-AVI-03	322208.45 m E 4683401.43 m N	Torricella in Sabina

13 RESTITUZIONE DEI DATI

I dati raccolti nelle differenti fasi di monitoraggio verranno opportunamente elaborati al fine di poter estrapolare indicazioni sintetiche in merito alla diversità della comunità caratterizzante l'ecosistema indagato.

Per ogni punto di monitoraggio saranno descritte le comunità censite, che verranno rappresentate su grafici ove si riporteranno le frequenze di rilevamento per ciascuna specie. Infine, verranno restituiti i valori dei seguenti indici:

- **Indice di ricchezza:** che rappresenta il numero di specie rilevate;
- **Indice di equiripartizione** misura l'equiripartizione delle abbondanze delle specie
- **Indice di Shannon – Wiener (1963):** indice utilizzato per stabilire la complessità di una comunità calcolato col seguente algoritmo:

$$\text{Diversità } (H') = -\sum (n_i/N) * \ln (n_i/N)$$

dove :

- n_i = numero di individui in un taxon (o unità tassonomica, è un raggruppamento di organismi reali, distinguibili morfologicamente e geneticamente da altri e riconoscibili come unità sistematica, posizionata all'interno della struttura gerarchica della classificazione scientifica);
- N = numero totale di individui.

L'indice di *Shannon – Wiener* misura la probabilità che un individuo preso a caso dalla popolazione appartenga ad una specie differente da una specie estratta in un precedente ipotetico prelievo; è il più diffuso indice di diversità e tiene conto sia del numero di specie sia delle abbondanze relative delle medesime. Maggiore è il valore di H' , maggiore è la biodiversità. Esso varia potenzialmente tra 0 (tutti gli individui appartengono alla stessa specie) e infinito (per popolazioni infinite formate da infinite specie), i valori misurati in comunità reali variano generalmente tra 1,5 e 3,5.

Per ogni specie individuata nel corso delle campagne di monitoraggio viene evidenziata l'iscrizione all'elenco delle specie inserite in All. 1 della direttiva 2009/147/CE (che sostituisce la 79/409/CEE).

Tali informazioni saranno organizzate in report riferiti ai singoli punti di monitoraggio, aggiornati nel corso delle diverse fasi previste. Infine, per completare l'analisi e restituzione dei dati si prevede di confrontare i valori del valore ecologico delle stesse a partire dal CO.

ALLEGATO 1- SCHEDE DESCRITTIVE PUNTI DI MONITORAGGIO

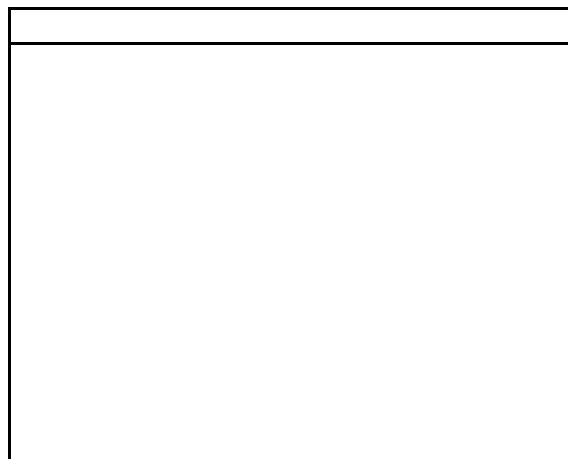
SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI RILEVAMENTO

CODICE STAZIONE

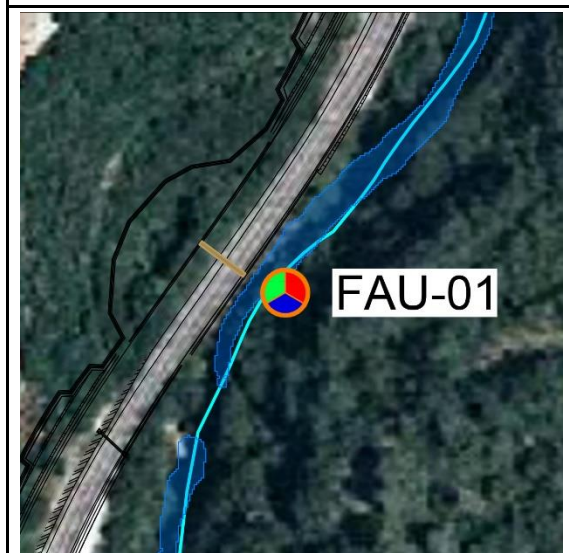
FAU-01

COMPONENTE	FAUNA
TIPO STAZIONE	Puntuale
FASE	AO-CO-PO

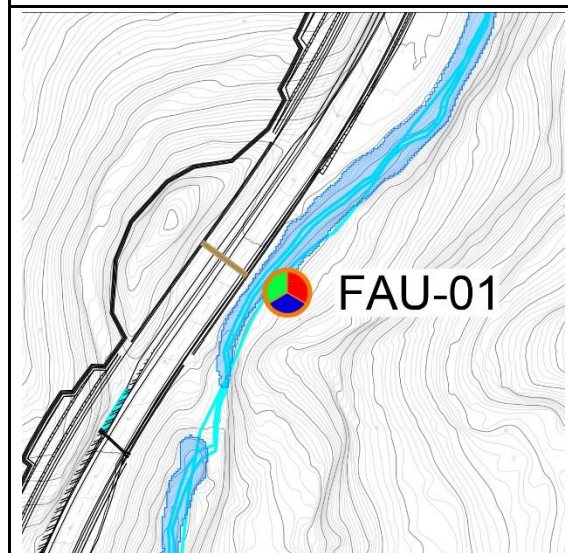
Regione	Lazio
Comune	Poggio San Lorenzo
Toponimo	---
Quota s.l.m (m)	310
Coordinate UTM (WGS84)	320489.00 m E 4678451.00 m N



ORTOFOTO



STRALCIO PLANIMETRICO



Caratteristiche sito

Area boschiva – Vegetazione igrofila

Tipologia attività

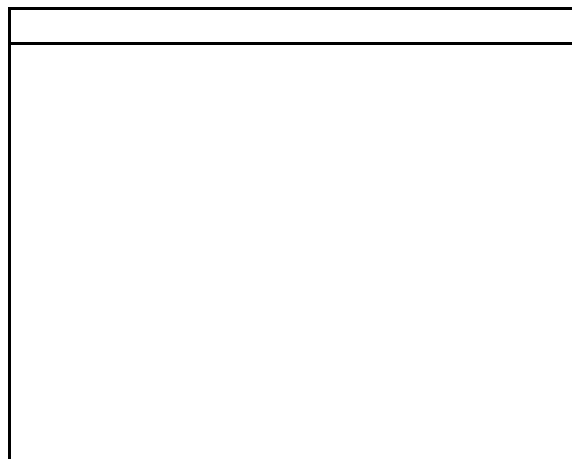
Monitoraggio tramite phototrapping, in tutte le fasi d'opera, in modo da avere la possibilità di confrontare la frequentazione dell'area da parte di specie terrestri potenzialmente capaci di attraversare la sede stradale ed eventualmente subire gli effetti delle opere di progetto.

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI RILEVAMENTO

CODICE STAZIONE

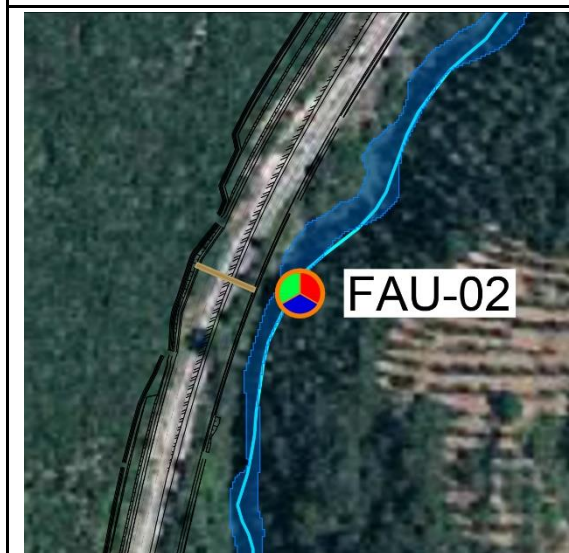
FAU-02

COMPONENTE	FAUNA
SUBCOMPONENTE	
TIPO STAZIONE	Puntuale
FASE	AO-CO-PO

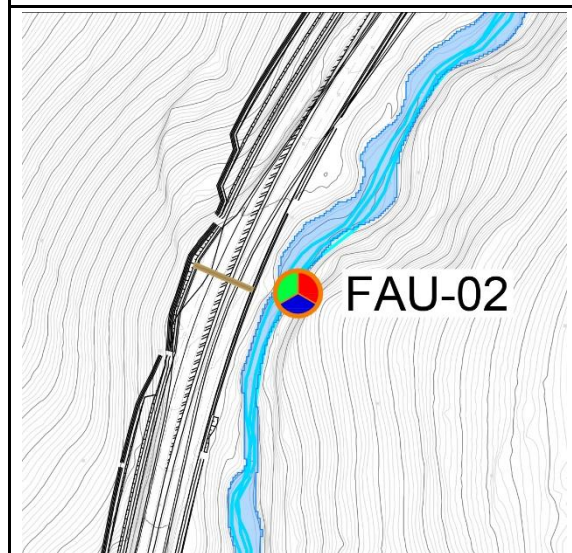


Regione	Lazio
Comune	Poggio San Lorenzo
Toponimo	---
Quota s.l.m (m)	331
Coordinate UTM (WGS84)	320646.00 m E 4678887.00 m N

ORTOFOTO



STRALCIO PLANIMETRICO



Caratteristiche sito

Area boschiva

Tipologia attività

Monitoraggio tramite phototrapping, in tutte le fasi d'opera, in modo da avere la possibilità di confrontare la frequentazione dell'area da parte di specie terrestri potenzialmente capaci di attraversare la sede stradale ed eventualmente subire gli effetti delle opere di progetto

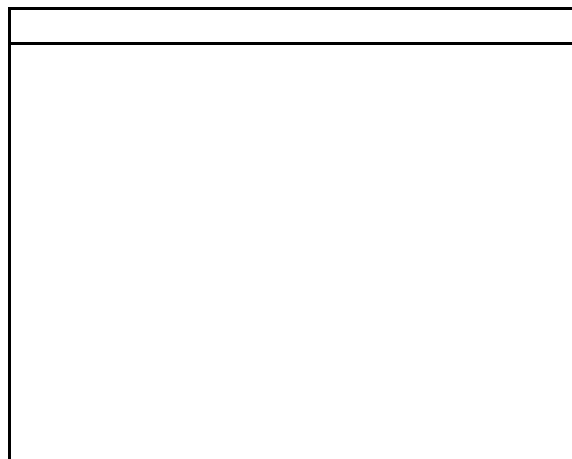
SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI RILEVAMENTO

CODICE STAZIONE

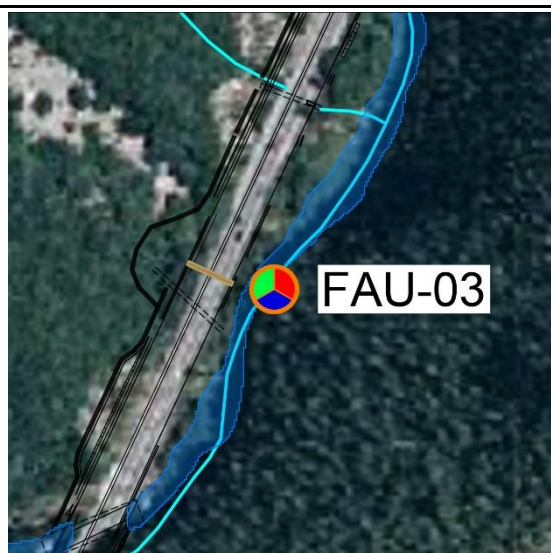
FAU-03

COMPONENTE	FAUNA
SUBCOMPONENTE	
TIPO STAZIONE	Puntuale
FASE	AO-CO-PO

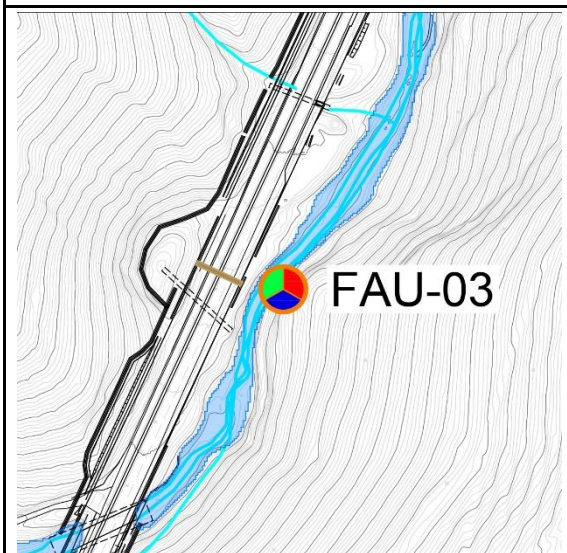
Regione	Lazio
Comune	Poggio San Lorenzo
Toponimo	---
Quota s.l.m (m)	345
Coordinate UTM (WGS84)	320869.00 m E 4679294.00 m N



ORTOFOTO



STRALCIO PLANIMETRICO



Caratteristiche sito

Area boschiva – Vegetazione igrofila

Tipologia attività

Monitoraggio tramite phototrapping, in tutte le fasi d'opera, in modo da avere la possibilità di confrontare la frequentazione dell'area da parte di specie terrestri potenzialmente capaci di attraversare la sede stradale ed eventualmente subire gli effetti delle opere di progetto.

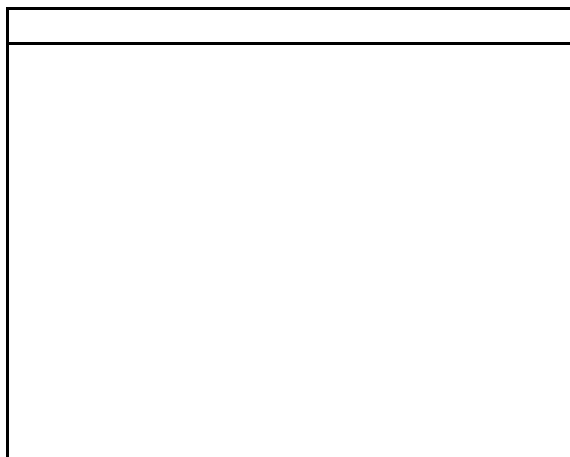
SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI RILEVAMENTO

CODICE STAZIONE

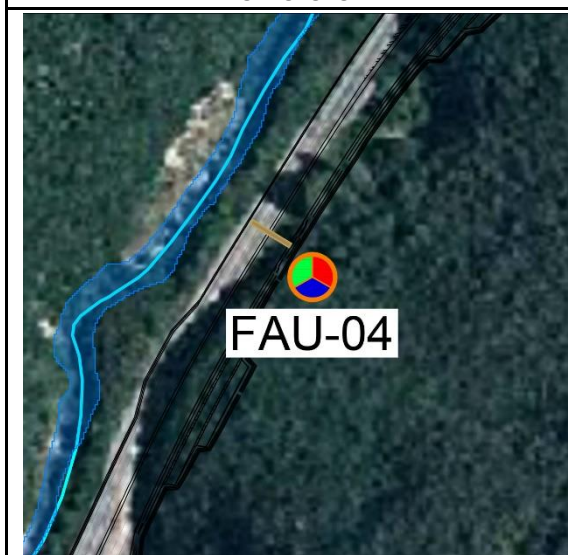
FAU-04

COMPONENTE	FAUNA
SUBCOMPONENTE	
TIPO STAZIONE	Puntuale
FASE	AO-CO-PO

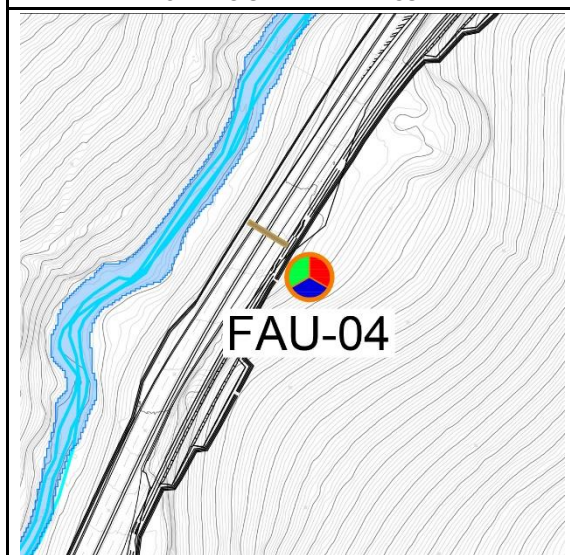
Regione	Lazio
Comune	Poggio San Lorenzo
Toponimo	---
Quota s.l.m (m)	364
Coordinate UTM (WGS84)	321059.00 m E 4679687.00 m N



ORTOFOTO



STRALCIO PLANIMETRICO



Caratteristiche sito

Area boschiva

Tipologia attività

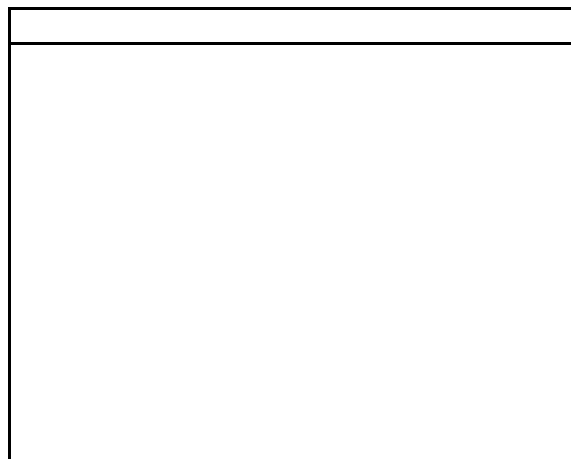
Monitoraggio tramite phototrapping, in tutte le fasi d'opera, in modo da avere la possibilità di confrontare la frequentazione dell'area da parte di specie terrestri potenzialmente capaci di attraversare la sede stradale ed eventualmente subire gli effetti delle opere di progetto.

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI RILEVAMENTO

CODICE STAZIONE

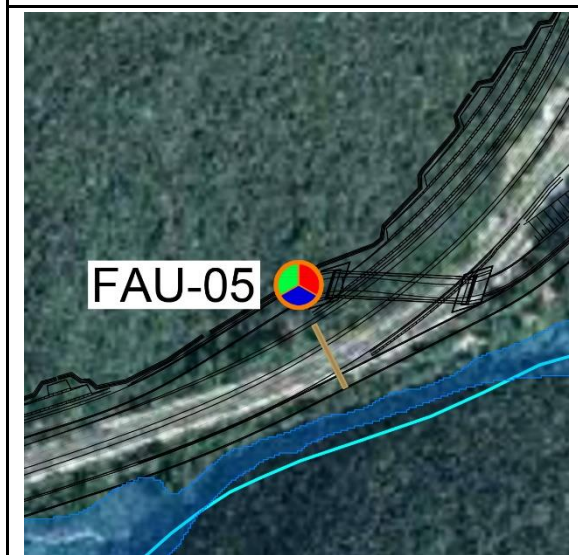
FAU-05

COMPONENTE	FAUNA
SUBCOMPONENTE	
TIPO STAZIONE	Puntuale
FASE	AO-CO-PO

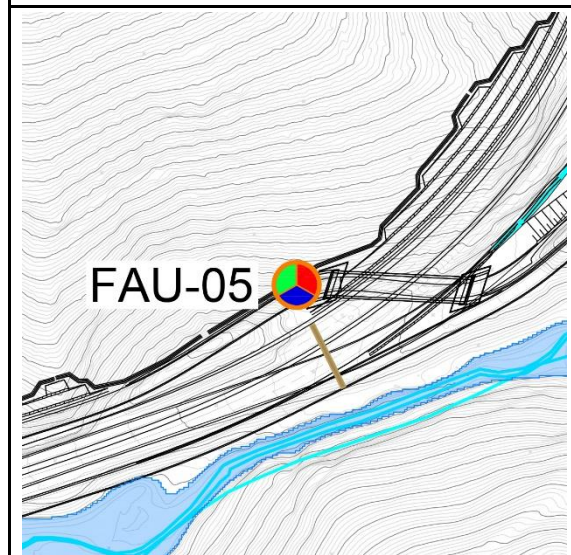


Regione	Lazio
Comune	Casaprota
Toponimo	---
Quota s.l.m (m)	394
Coordinate UTM (WGS84)	321593.00 m E 4680022.00 m N

ORTOFOTO



STRALCIO PLANIMETRICO



Caratteristiche sito

Area boschiva

Tipologia attività

Obiettivo:

Valutare la significatività del contributo delle attività di costruzione e verificare il rispetto dei requisiti di qualità dell'aria indicati dalla normativa vigente.

Attività:

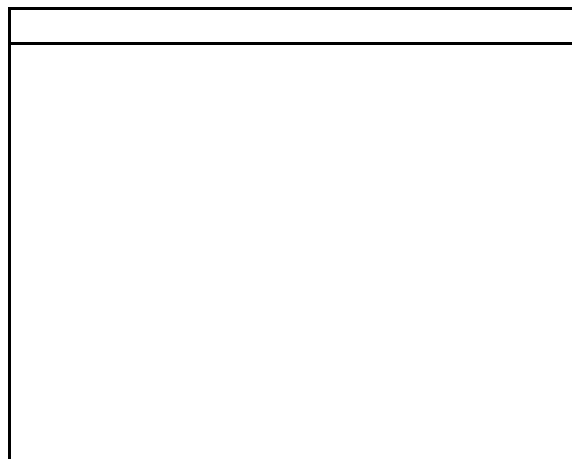
Campionamento ed analisi di materiale particolato tramite campionatori sequenziali (PM10, PM2,5).
Misura contestuale dei parametri meteorologici.

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI RILEVAMENTO

CODICE STAZIONE

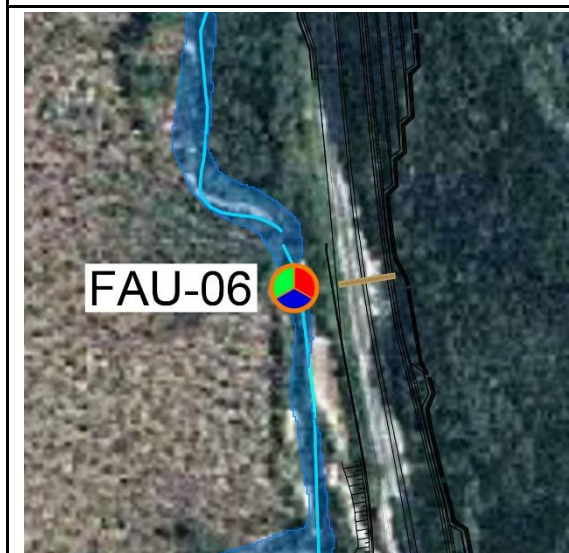
FAU-06

COMPONENTE	FAUNA
TIPO STAZIONE	Puntuale
FASE	AO-CO-PO

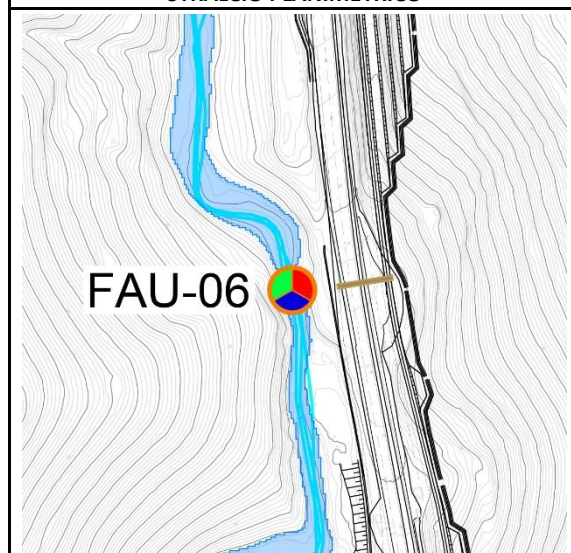


Regione	Lazio
Comune	Casaprotea
Toponimo	---
Quota s.l.m (m)	419
Coordinate UTM (WGS84)	321708.00 m E 4680492.00 m N

ORTOFOTO



STRALCIO PLANIMETRICO



Caratteristiche sito

Area boschiva – Vegetazione igrofila

Tipologia attività

Monitoraggio tramite phototrapping, in tutte le fasi d'opera, in modo da avere la possibilità di confrontare la frequentazione dell'area da parte di specie terrestri potenzialmente capaci di attraversare la sede stradale ed eventualmente subire gli effetti delle opere di progetto

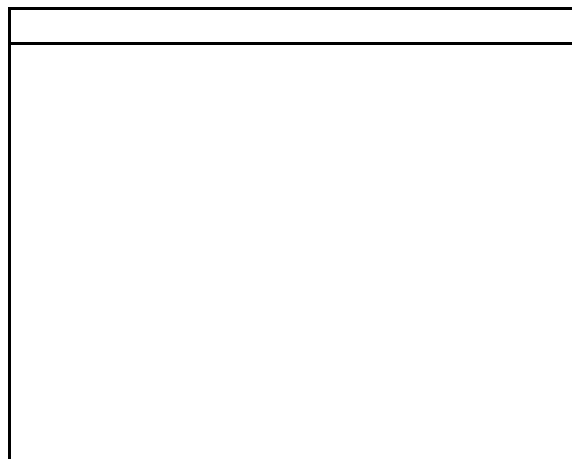
SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI RILEVAMENTO

CODICE STAZIONE

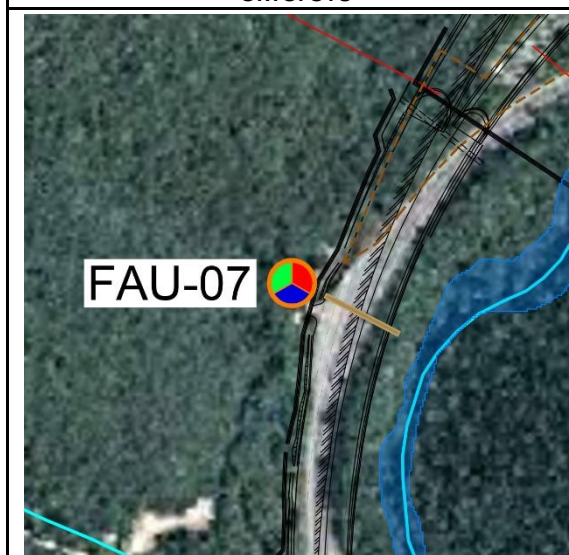
FAU-07

COMPONENTE	FAUNA
TIPO STAZIONE	Puntuale
FASE	AO-CO-PO

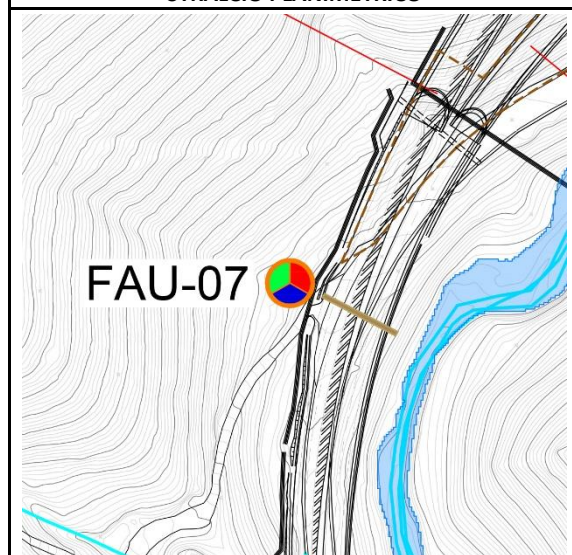
Regione	Lazio
Comune	Casaprota
Toponimo	---
Quota s.l.m (m)	447
Coordinate UTM (WGS84)	321703.00 m E 4681107.00 m N



ORTOFOTO



STRALCIO PLANIMETRICO



Caratteristiche sito

Area boschiva– Vegetazione igrofila

Tipologia attività

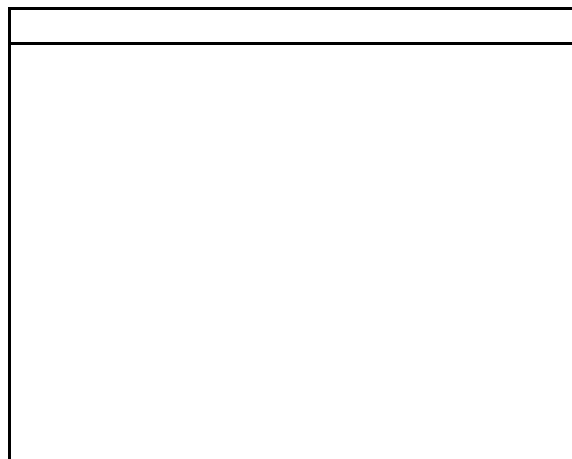
Monitoraggio tramite phototrapping, in tutte le fasi d'opera, in modo da avere la possibilità di confrontare la frequentazione dell'area da parte di specie terrestri potenzialmente capaci di attraversare la sede stradale ed eventualmente subire gli effetti delle opere di progetto.

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI RILEVAMENTO

CODICE STAZIONE

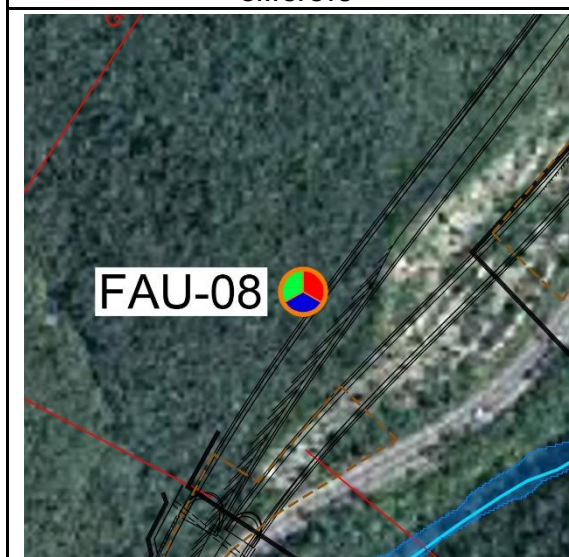
FAU-08

COMPONENTE	FAUNA
TIPO STAZIONE	Puntuale
FASE	AO-CO-PO

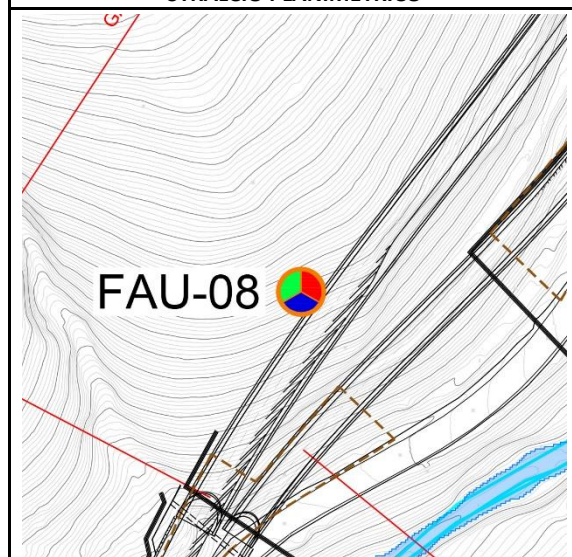


Regione	Lazio
Comune	Casaprota
Toponimo	---
Quota s.l.m (m)	488
Coordinate UTM (WGS84)	321779.00 m E 4681228.00 m N

ORTOFOTO



STRALCIO PLANIMETRICO



Caratteristiche sito

Area boschiva

Tipologia attività

Monitoraggio tramite phototrapping, in tutte le fasi d'opera, in modo da avere la possibilità di confrontare la frequentazione dell'area da parte di specie terrestri potenzialmente capaci di attraversare la sede stradale ed eventualmente subire gli effetti delle opere di progetto

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI RILEVAMENTO

CODICE STAZIONE

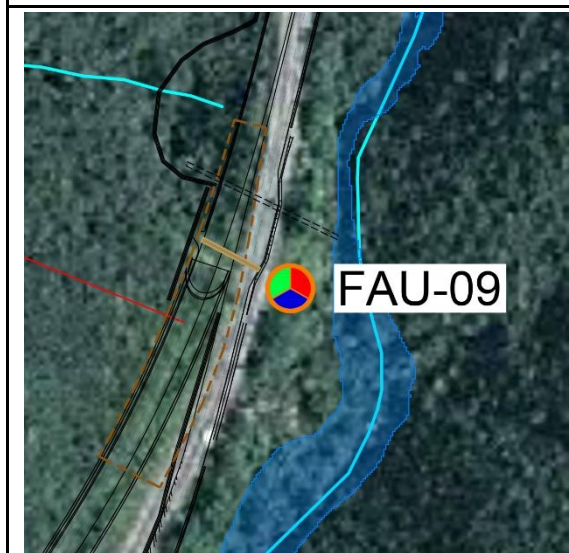
FAU-09

COMPONENTE	FAUNA
TIPO STAZIONE	Puntuale
FASE	AO-CO-PO

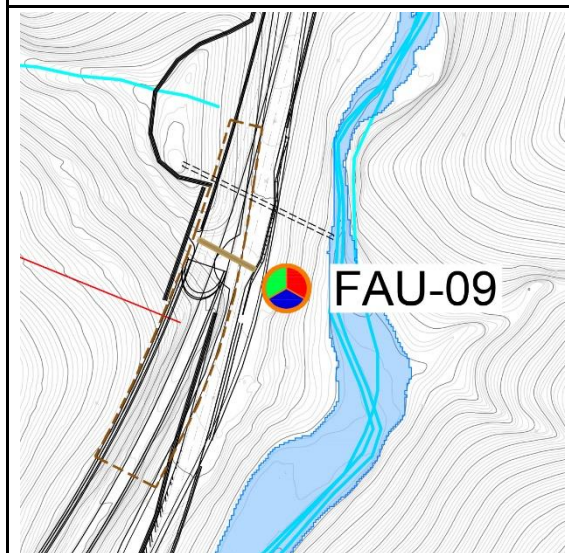
Regione	Lazio
Comune	Poggio San Lorenzo
Toponimo	---
Quota s.l.m (m)	472
Coordinate UTM (WGS84)	322001.00 m E 4681590.00 m N



ORTOFOTO



STRALCIO PLANIMETRICO



Caratteristiche sito

Area boschiva – Vegetazione igrofila

Tipologia attività

Monitoraggio tramite phototrapping, in tutte le fasi d'opera, in modo da avere la possibilità di confrontare la frequentazione dell'area da parte di specie terrestri potenzialmente capaci di attraversare la sede stradale ed eventualmente subire gli effetti delle opere di progetto.

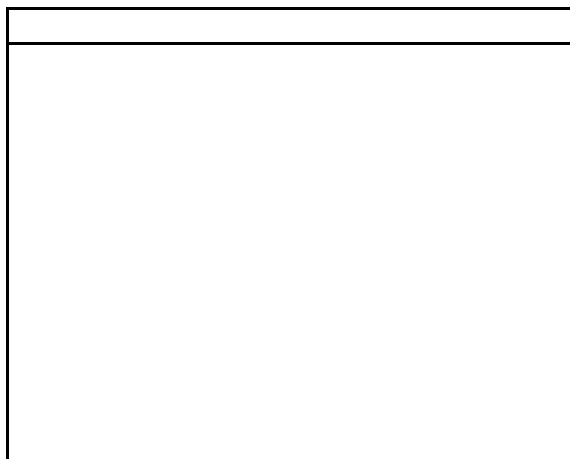
SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI RILEVAMENTO

CODICE STAZIONE

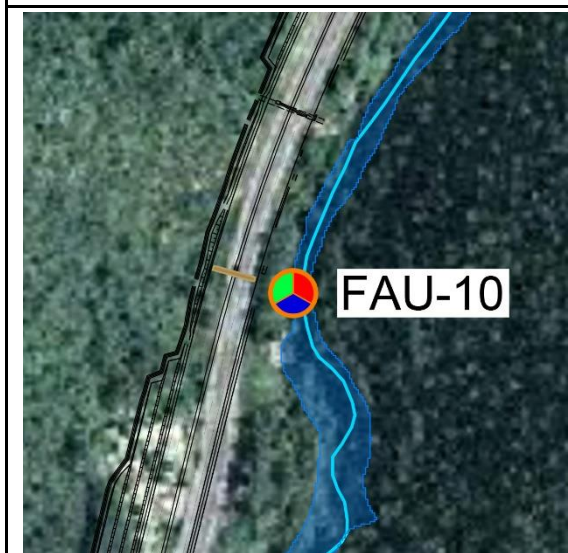
FAU-10

COMPONENTE	FAUNA
TIPO STAZIONE	Puntuale
FASE	AO-CO-PO

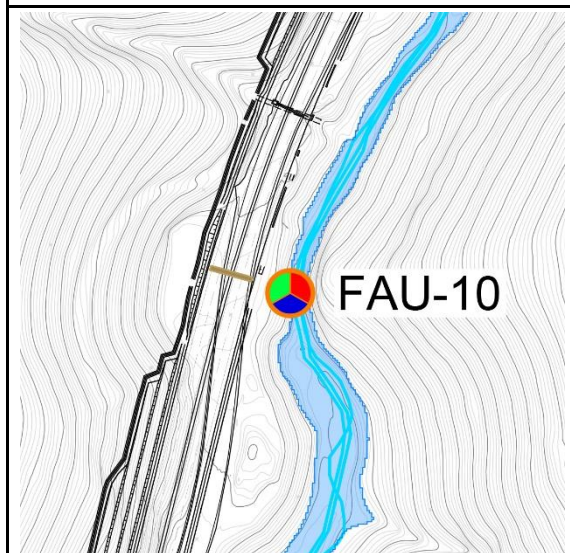
Regione	Lazio
Comune	Torricella in Sabina
Toponimo	---
Quota s.l.m (m)	493
Coordinate UTM (WGS84)	322120.00 m E 4682098.00 m N



ORTOFOTO



STRALCIO PLANIMETRICO



Caratteristiche sito

Area boschiva – Vegetazione igrofila

Tipologia attività

Monitoraggio tramite phototrapping, in tutte le fasi d'opera, in modo da avere la possibilità di confrontare la frequentazione dell'area da parte di specie terrestri potenzialmente capaci di attraversare la sede stradale ed eventualmente subire gli effetti delle opere di progetto.

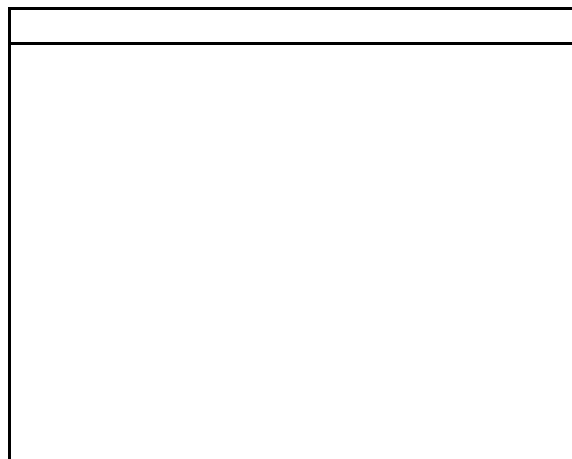
SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI RILEVAMENTO

CODICE STAZIONE

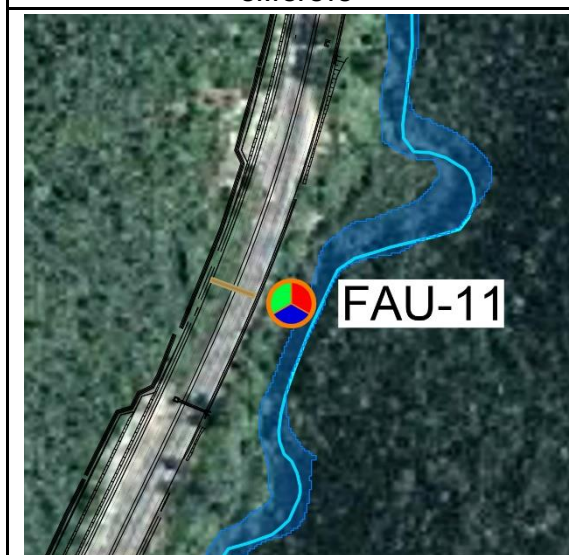
FAU-11

COMPONENTE	FAUNA
TIPO STAZIONE	Puntuale
FASE	AO-CO-PO

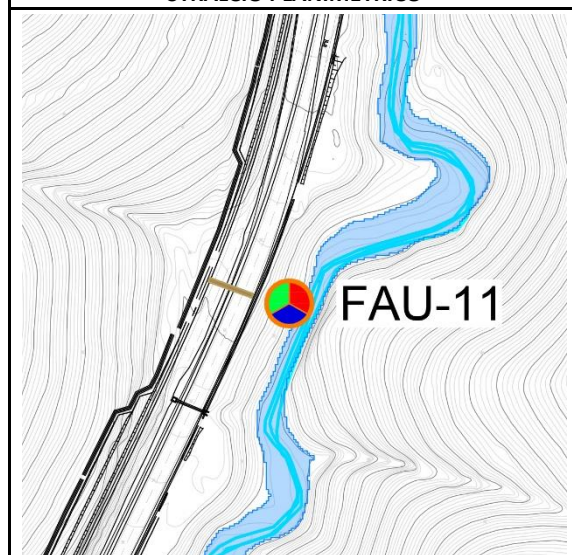
Regione	Lazio
Comune	Torricella in Sabina
Toponimo	---
Quota s.l.m (m)	507
Coordinate UTM (WGS84)	322236.00 m E 4682357.00 m N



ORTOFOTO



STRALCIO PLANIMETRICO



Caratteristiche sito

Area boschiva – Vegetazione igrofila

Tipologia attività

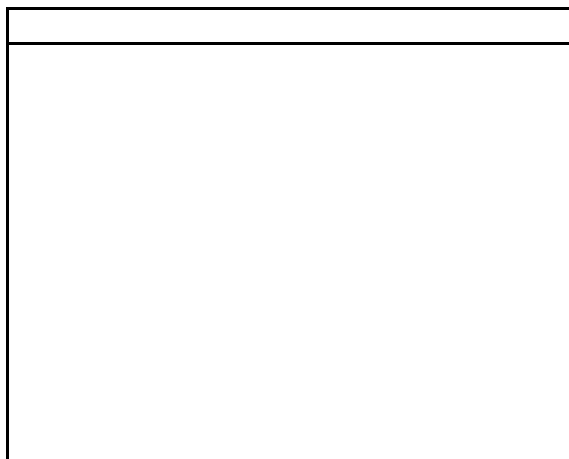
Monitoraggio tramite phototrapping, in tutte le fasi d'opera, in modo da avere la possibilità di confrontare la frequentazione dell'area da parte di specie terrestri potenzialmente capaci di attraversare la sede stradale ed eventualmente subire gli effetti delle opere di progetto.

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI RILEVAMENTO

CODICE STAZIONE

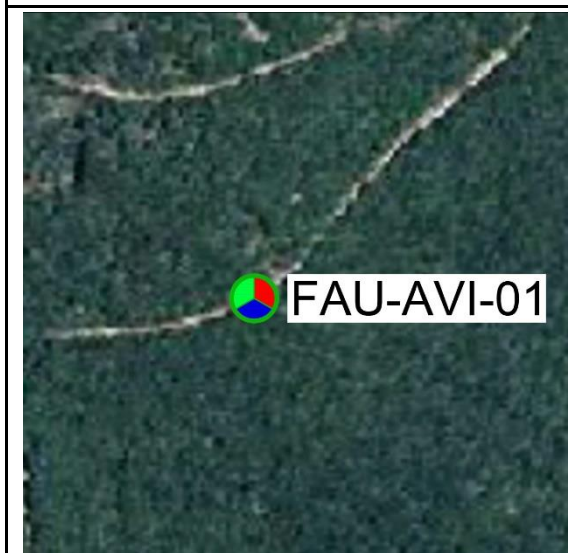
FAU-AVI-01

COMPONENTE	FAUNA AVICOLA
TIPO STAZIONE	Areale
FASE	AO-CO-PO

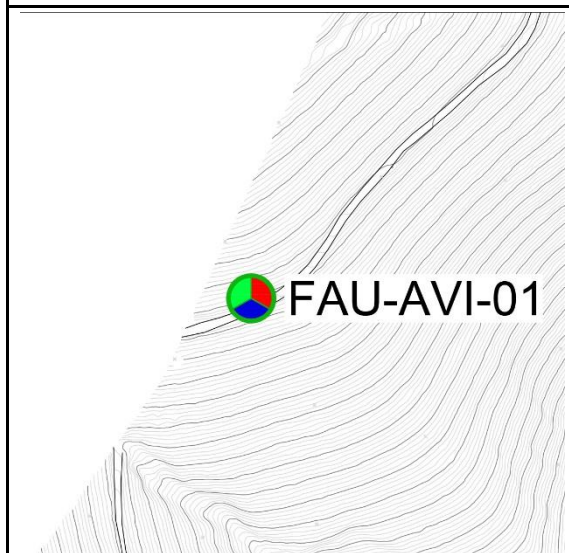


Regione	Lazio
Comune	Casaprota
Toponimo	---
Quota s.l.m (m)	486
Coordinate UTM (WGS84)	320516.09 m E 4679233.89 m N

ORTOFOTO



STRALCIO PLANIMETRICO



Caratteristiche sito

Area boschiva

Tipologia attività

Monitoraggio tramite punti di ascolto, in tutte le fasi d'opera, per avvistamento diretto o per riconoscimento al canto, in modo da avere la possibilità di confrontare, nel tempo, la frequentazione dell'area da parte dell'avifauna.

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI RILEVAMENTO

CODICE STAZIONE

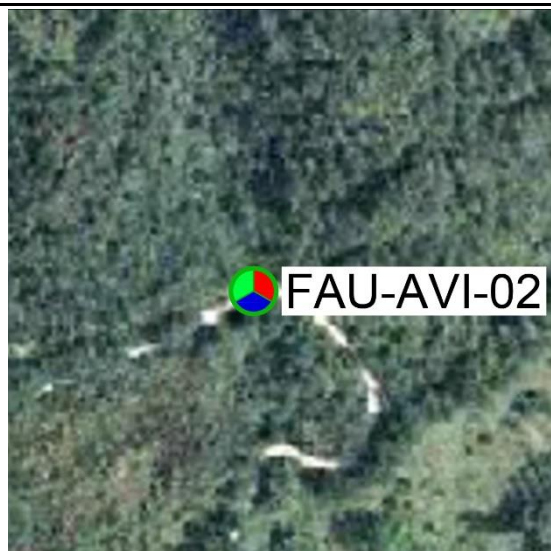
FAU-AVI-02

COMPONENTE	FAUNA AVICOLA
TIPO STAZIONE	Areale
FASE	AO-CO-PO

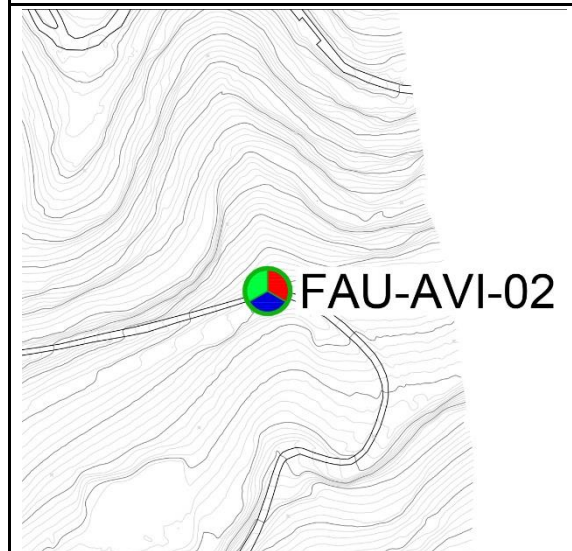
Regione	Lazio
Comune	Poggio San Lorenzo
Toponimo	---
Quota s.l.m (m)	452
Coordinate UTM (WGS84)	321984.72 m E 4680374.60 m N



ORTOFOTO



STRALCIO PLANIMETRICO



Caratteristiche sito

Area boschiva

Tipologia attività

Monitoraggio tramite punti di ascolto, in tutte le fasi d'opera, per avvistamento diretto o per riconoscimento al canto, in modo da avere la possibilità di confrontare, nel tempo, la frequentazione dell'area da parte dell'avifauna.

SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI RILEVAMENTO

CODICE STAZIONE

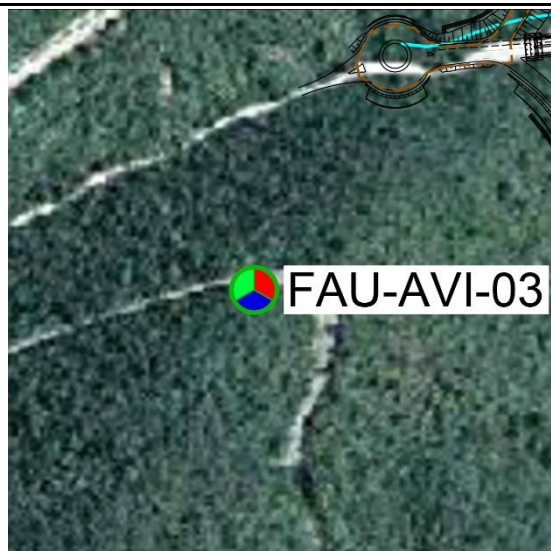
FAU-AVI-03

COMPONENTE	FAUNA AVICOLA
TIPO STAZIONE	Areale
FASE	AO-CO-PO

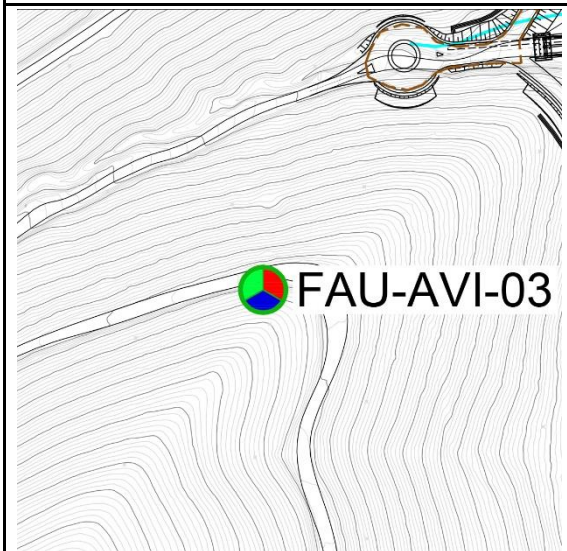
Regione	Lazio
Comune	Torricella in Sabina
Toponimo	---
Quota s.l.m (m)	623
Coordinate UTM (WGS84)	322208.45 m E 4683401.43 m N



ORTOFOTO



STRALCIO PLANIMETRICO



Caratteristiche sito

Area boschiva

Tipologia attività

Monitoraggio tramite punti di ascolto, in tutte le fasi d'opera, per avvistamento diretto o per riconoscimento al canto, in modo da avere la possibilità di confrontare, nel tempo, la frequentazione dell'area da parte dell'avifauna.