

INTEGRALE RICOSTRUZIONE PARCO EOLICO

"Foiano di Valfortore"

ADEGUAMENTO TECNICO IMPIANTO EOLICO MEDIANTE INTERVENTO DI REPOWERING DELLE TORRI ESISTENTI E RIDUZIONE NUMERICA DEGLI AEROGENERATORI



Edison Rinnovabili Spa

Foro Buonaparte, 31 - 20121 Milano



Progettazione Coordinamento	GEKO S.p.A. Via Reno, 5 - 00198 Roma (RM) Tel. 06.88803910 Fax 06.45654740 E-Mail: gekospa@pec.gekospa.it  Energia & Ambiente		GVC S.r.l. Società di Ingegneria Via Nazionale Sauro, nr 126 - CAP 85100 Potenza (PZ) Tel. 09.71286145 E-Mail: gmr@gvcingegneria.it 		
Progettazione	Seingim Vicolo degli Olmi, nr 57 - 30022 Ceggia (VE) Tel. 04.21323007 E-Mail: info@seingim.it 		Studi Geologico-Idrologico Idraulico Geol. Antonio Di Biase Piazza Padre Prosperino Gallipoli, nr 9 75024 Montescaglioso (MT) Tel. 347.059 7967		
Studio Acustico Studio avifaunistico	Teasistemi Via Ponte Piglieri, nr 8 - 56122 Pisa (PI) Tel. 05.06396101 E-Mail: info@tea-group.com  ENERGY AND ENVIRONMENT TECHNOLOGIES		Studi Naturalistici e Forestali Dott. Agr. Paolo Castelli Viale Croce Rossa, nr 25 - 90146 Palermo (PA) Tel. 334. 228 4087		
Opera	Progetto di Integrale Ricostruzione di n. 1 impianto eolico composto da 10 aerogeneratori da 6,6 MW per una potenza complessiva di 66,6 MW nel Comune di Foiano di Valfortore e relative opere di connessione alla località "Monte Barbato - Piano del Casino" con smantellamento di n. 47 aerogeneratori di potenza in esercizio pari a 33,20 MW.				
	Nome Elaborato: GK-EN-C-FV-TB-ET-0074-00	Folder:			
	Descrizione Elaborato: Relazione avi-faunistica check list e habiatat				
00	Novembre 2023	Emissione per progetto definitivo	Seingim S.r.l.	Geko S.p.A.	Edison Rinnovabili S.p.A.
Rev.	Data	Oggetto della revisione	Elaborazione	Verifica	Approvazione
Scala:	/	Integrale Ricostruzione Foiano			
Formato:	A4	Codice progetto AU <input type="text"/>			

*TEA REPORT 23-666
Rev.0*

*Via Ponte a Piglieri, 8
56122 Pisa*

*telephone: + 39 050
6396101
telefax: + 39 050
6396110*

*e-mail: info@tea-group.com
www.tea-group.com*




TEASISTEMI
ENERGY AND ENVIRONMENT TECHNOLOGIES



Mod. 8.3.02-Rev0

***P. Gariano
G. Falcone***

**Risultati monitoraggio
ornitologico - progetto
di repowering impianti
eolici - comune di
Foiano di Val Fortore e
Baselice (Provincia
Benevento).**

TEA SISTEMI SPA					
CENTRO PER LE TECNOLOGIE ENERGETICHE ED AMBIENTALI					
		DOC.N° 23-666 Rev.0			
PROGETTO PROJECT	Avifauna_Geko_Eolico 135-2023				
DISTRIBUZIONE DISTRIBUTION	Geko S.p.A.				
TITOLO TITLE	<i>Risultati monitoraggio ornitologico - progetto di repowering impianti eolici - comune di Foiano di Val Fortore e Baselice (Provincia Benevento).</i>				
SOMMARIO ABSTRACT	Il presente Report descrive i risultati ottenuti mediante i rilievi di avvistamento delle specie in migrazione post-riproduttiva svolti tra metà agosto e metà ottobre 2023.				
PAROLE CHIAVE KEY WORDS					
NOTE REMARKS					
3					
2					
1					
0	9/11/2023	Report	P. Gariano	G. Falcone	Cliente
REV. REV.	DATA DATE	DESCRIZIONE DESCRIPTION	REDATTO PREPARED	CONTROLLATO CHECKED	APPROVATO APPROVED

File :TEA23-666-Rev0 Avifauna_Geko_Eolico_Foiano.docx

INDICE

1	INTRODUZIONE	4
2	INQUADRAMENTO TERRITORIALE ED AMBIENTALE	5
1.1	RETE NATURA 2000 E <i>IMPORTANT BIRD AREAS</i>	9
2.1	AREE PROTETTE	12
3	AVIFAUNA	15
3.1	SPECIE RILEVATE NELL' AREA DI STUDIO	16
3.2	AVIFAUNA MIGRATRICE	25
3.2.1	<i>Avvistamenti</i>	25
3.2.2	<i>Punti e altezze di sorvolo</i>	31
3.3	AVIFAUNA LOCALE	32
3.3.1	<i>Avvistamenti</i>	32
3.3.2	<i>Punti e altezze di sorvolo</i>	36
4	CONCLUSIONI	37
5	BIBLIOGRAFIA	38

1 INTRODUZIONE

Il presente elaborato espone i risultati delle attività di monitoraggio ornitologico svolte nei territori interessati dalla realizzazione del progetto di repowering di un Sistema di impianti eolici nel territorio della regione Campania, nel comune di Foiano di Val Fortore e Baselice (Provincia Benevento).

L'intervento di integrale ricostruzione o repowering in progetto ha lo scopo di:

- incrementare l'intensità energetica, determinando un migliore sfruttamento energetico dei siti su cui sono attualmente presenti gli impianti eolici;
- sostituzione degli aerogeneratori presenti con aerogeneratori di taglie di maggiore potenza, con valorizzazione di siti con alti livelli di producibilità;
- incremento della densità energetica con aumento della produzione in contrapposizione ad una notevole diminuzione degli indici di occupazione territoriale.

Il progetto prevede lavori di "ripotenziamento" del parco eolico sopra citato mediante l'esecuzione di opere di smantellamento (smontaggio) di tutti gli aerogeneratori.

Nel contempo sarà effettuata una nuova installazione di n. 10 aerogeneratori per una potenza complessiva pari a 66 MW. Tale intervento produrrà un incremento di potenza di impianto pari a 32.8 MW.

Le attività di monitoraggio della componente Avifauna hanno una durata complessiva di 12 mesi. L'attivazione delle attività coincide con l'inizio di una delle principali fasi del ciclo biologico (migrazione primaverile, riproduzione, migrazione autunnale), al fine di coprire l'intero ciclo annuale delle varie specie. L'esito dei rilievi nel primo anno di monitoraggio potrà fornire indicazioni sulla necessità o meno di estenderlo alle annualità successive, nonché di tararlo al meglio.

Il presente Report descrive i risultati ottenuti mediante i rilievi di avvistamento delle specie in migrazione post-riproduttiva svolti tra metà agosto e metà ottobre 2023.

2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE ED AMBIENTALE

La realizzazione dell'impianto ricade nel territorio comunale di Foiano di Val Fortore e Baselice (BN). Il sito è caratterizzato da un'area perlopiù pianeggiante, la quale si eleva ad un'altezza di circa 700-800 m sul livello del mare.

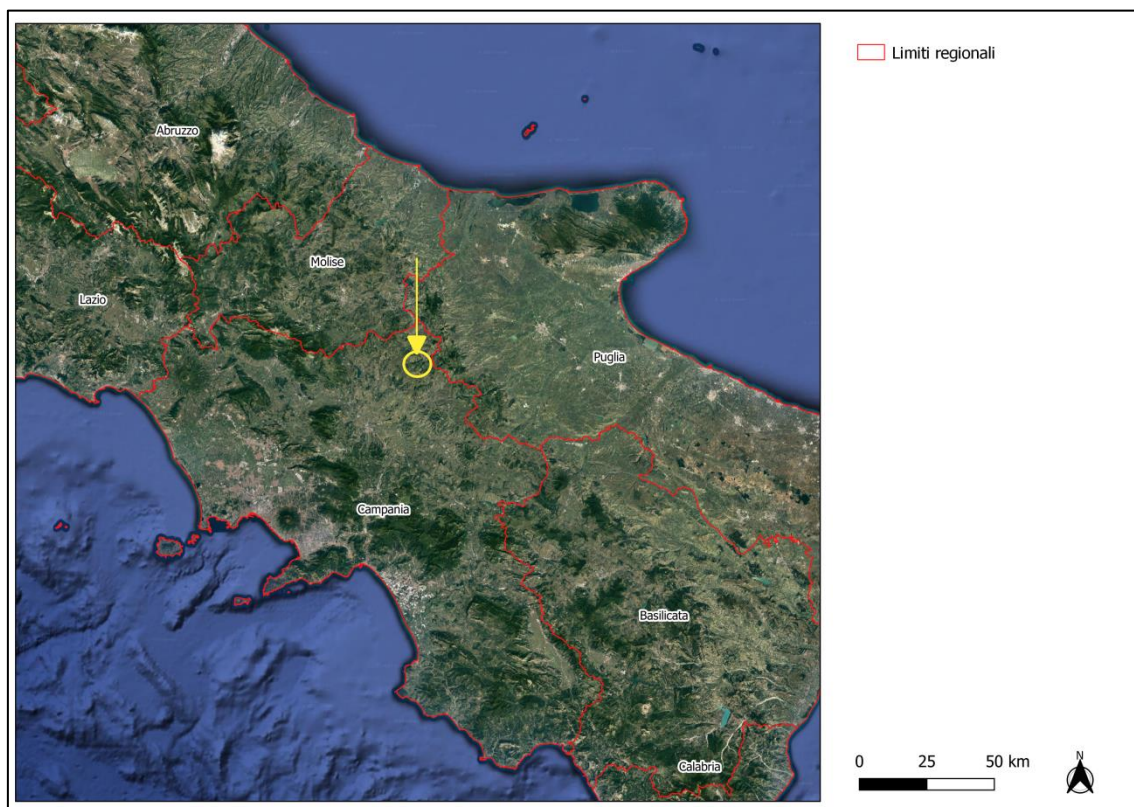


Figura 2-1: Inquadramento a scala regionale

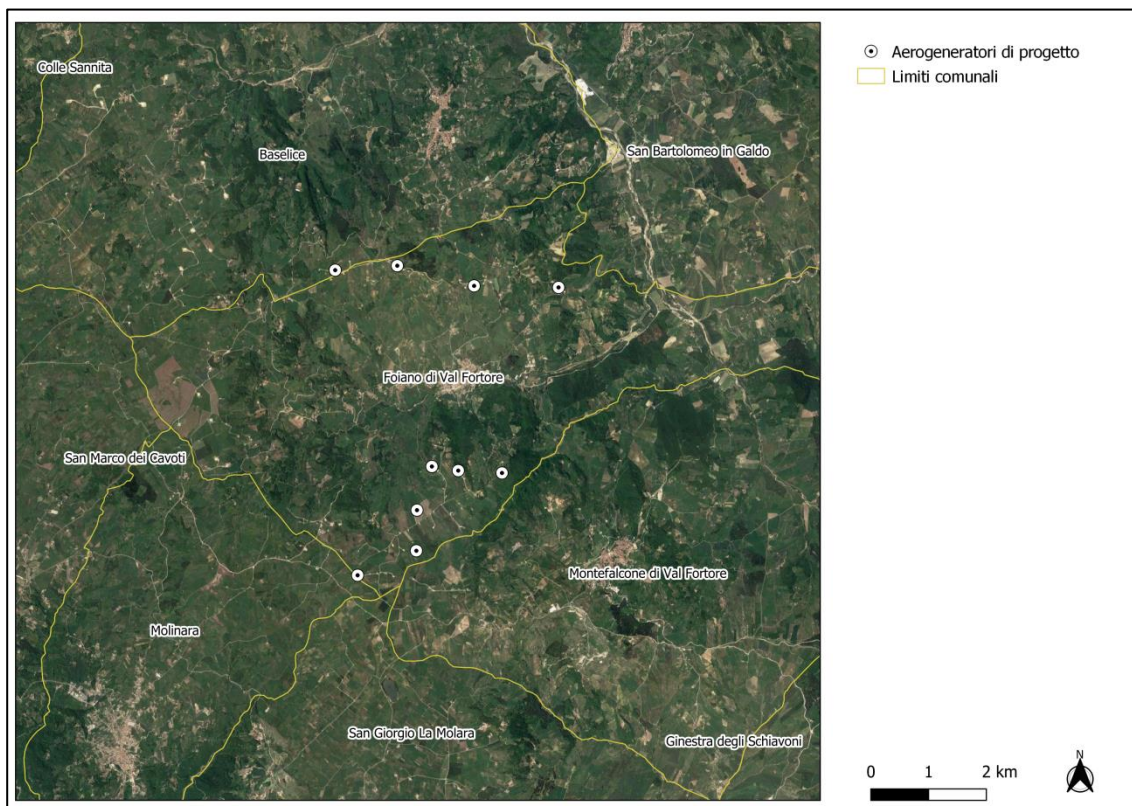


Figura 2-2: Inquadramento a scala comunale

Secondo i dati del programma Corine Land Cover 2018 l'area di impianto rientra prevalentemente nella Categoria di Copertura e uso del suolo identificata con *Codice 211 – Seminativi in Aree non irrigue*. L'immediato intorno risulta caratterizzato prevalentemente da *Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti (codice 243)*, *Sistemi colturali e particellari complessi (codice 242)*, *Boschi di latifoglie (codice 311)*, *Aree a pascolo naturale e praterie (codice 321)*, *Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione (codice 324)*, *Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati (codice 121)* e *Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado (codice 112)*.

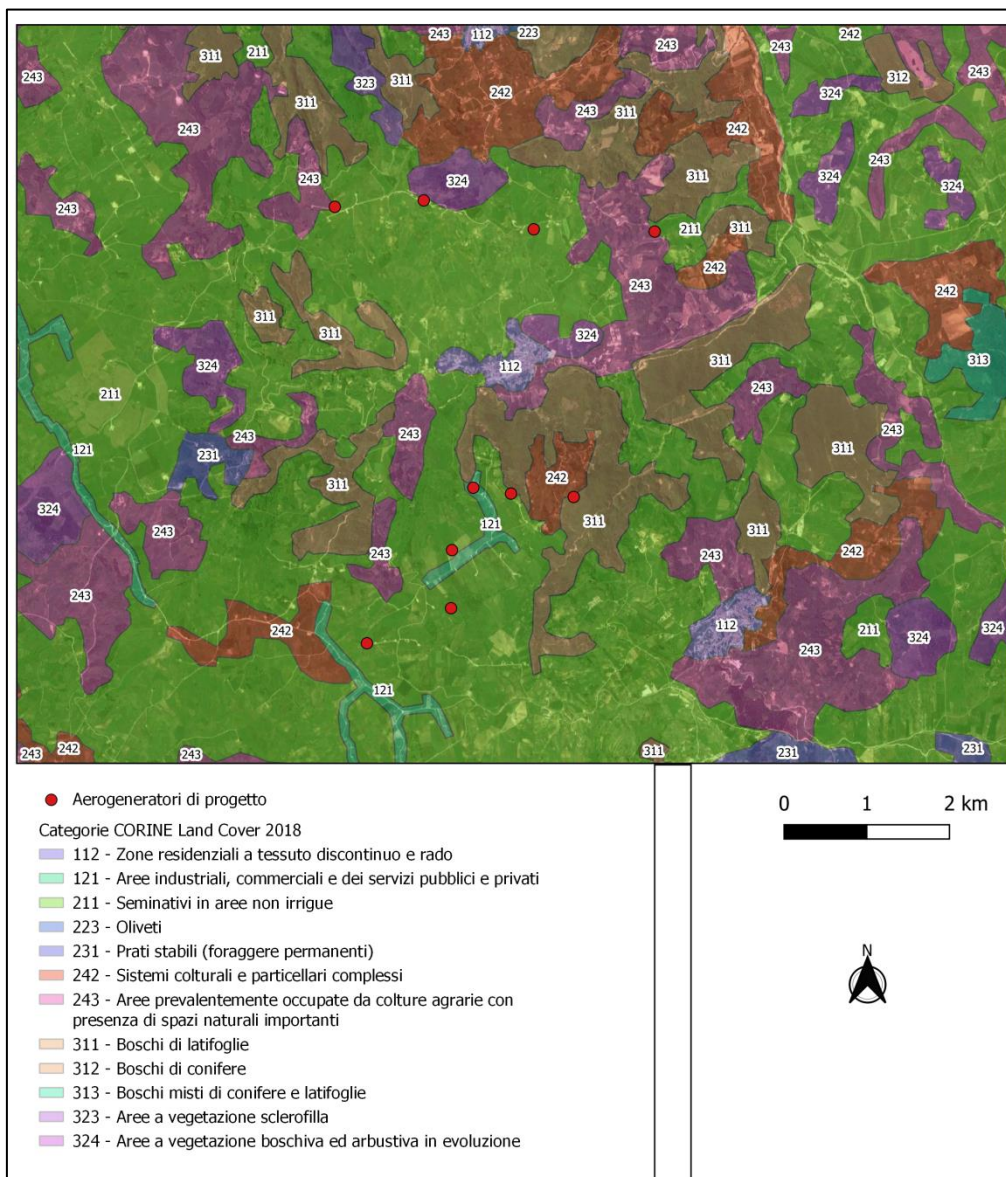


Figura 2-3: Categorie di Uso del Suolo - CORINE Land Cover 2018

Secondo i dati del Geoportale Regione Campania relativi alla caratterizzazione delle Risorse Naturali-Agroforestali, si desume che l'impianto ricade in *Aree agricole dei rilievi collinari* (codice B3). Solo un settore dell'impianto si differenzia per la presenza di *Aree forestali di rilievi collinari* (codice B1). Nell'immediato intorno si rileva la presenza di *Praterie dei rilievi collinari* (codice B2), *Mosaici agricoli ed agroforestali dei rilievi collinari*, *ed aree agricole a più elevate complessità strutturale* (codice B4), *Ambiti di più diretta influenza dei sistemi urbani e della rete infrastrutturale* (codice E), *Aree forestali della*

pianura (codice D1), Praterie della pianura (codice D2), Aree agricole della pianura (codice D3) e Mosaici agricoli della pianura ed aree agricole a più elevate complessità strutturale (codice D4).

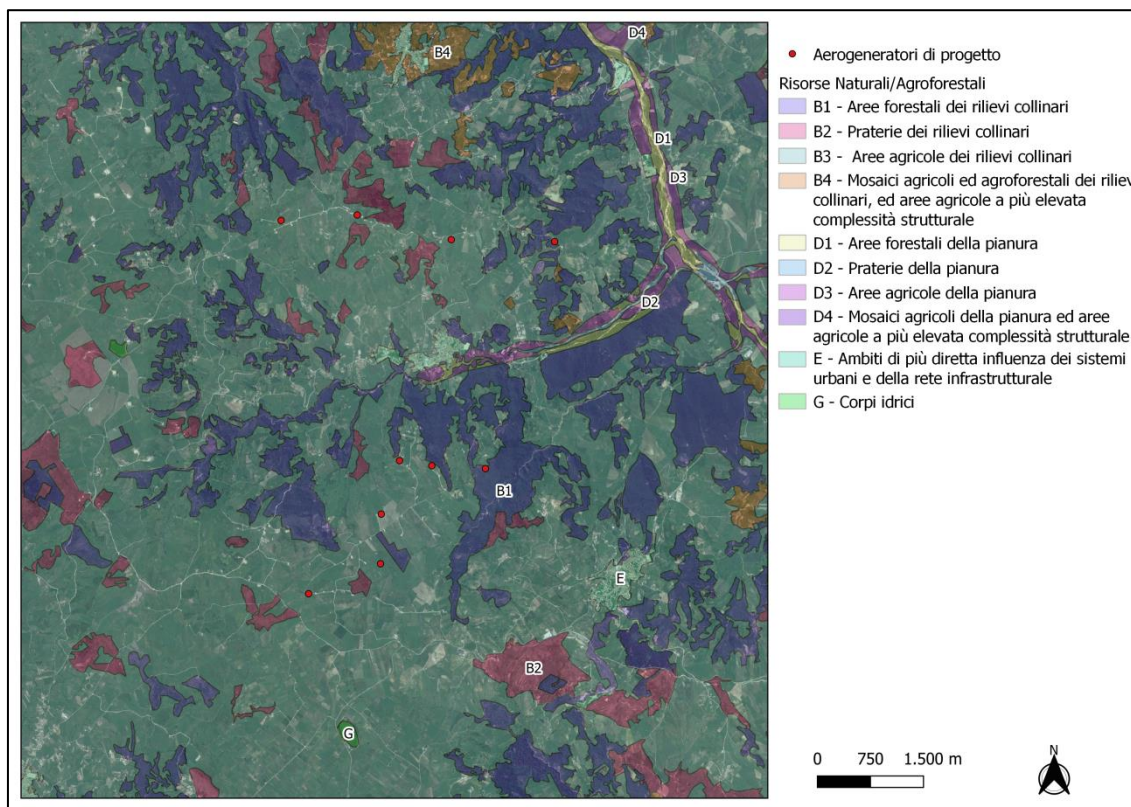


Figura 2-4: Risorse Naturali-Agroforestali (dati Geoportale Regione Campania)

Il reticolo idrografico principale dell'area risulta caratterizzato dal fiume Zucariello che attraversa l'area centrale dell'impianto.

Si riporta di seguito un estratto del reticolo idrografico nell'intorno dell'area di studio.

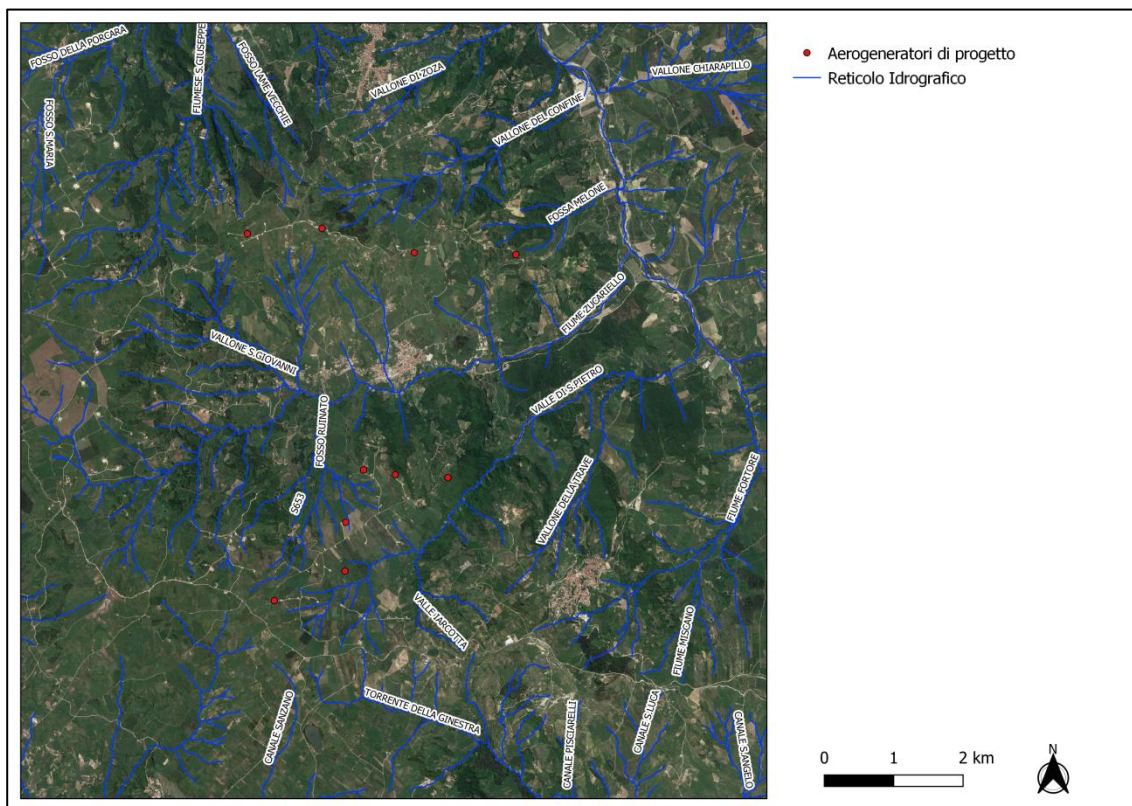


Figura 2-5: Reticolo idrografico (dati Geoportale Regione Campania)

1.1 RETE NATURA 2000 E IMPORTANT BIRD AREAS

Rete Natura 2000 è il principale strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità. Si tratta di una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione, istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario.

La Rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

Le aree che compongono la Rete Natura 2000 non sono riserve rigidamente protette dove le attività umane sono escluse; la Direttiva Habitat intende garantire la protezione della

natura tenendo anche "conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali" (Art. 2).

Nel raggio di 5 km dall'impianto è presente un'area della Rete Natura 2000, ovvero:

- la ZSC/ZPS IT8020016 "Sorgenti e alta Valle del Fiume Fortore".

Nel raggio di 10 km dall'impianto sono presenti quattro aree della Rete Natura 2000, ovvero:

- la ZSC IT8020004 "Bosco di Castelfranco in Miscano";
- la ZSC IT9110003 "Monte Cornacchia - Bosco Faeto";
- la ZSC IT7222102 "Bosco Mazzocca - Castelvetero";
- la ZSC/ZPS IT8020006 "Bosco di Castelvetero in Val Fortore";
- la ZSC/ZPS IT8020016 "Sorgenti e alta Valle del Fiume Fortore".

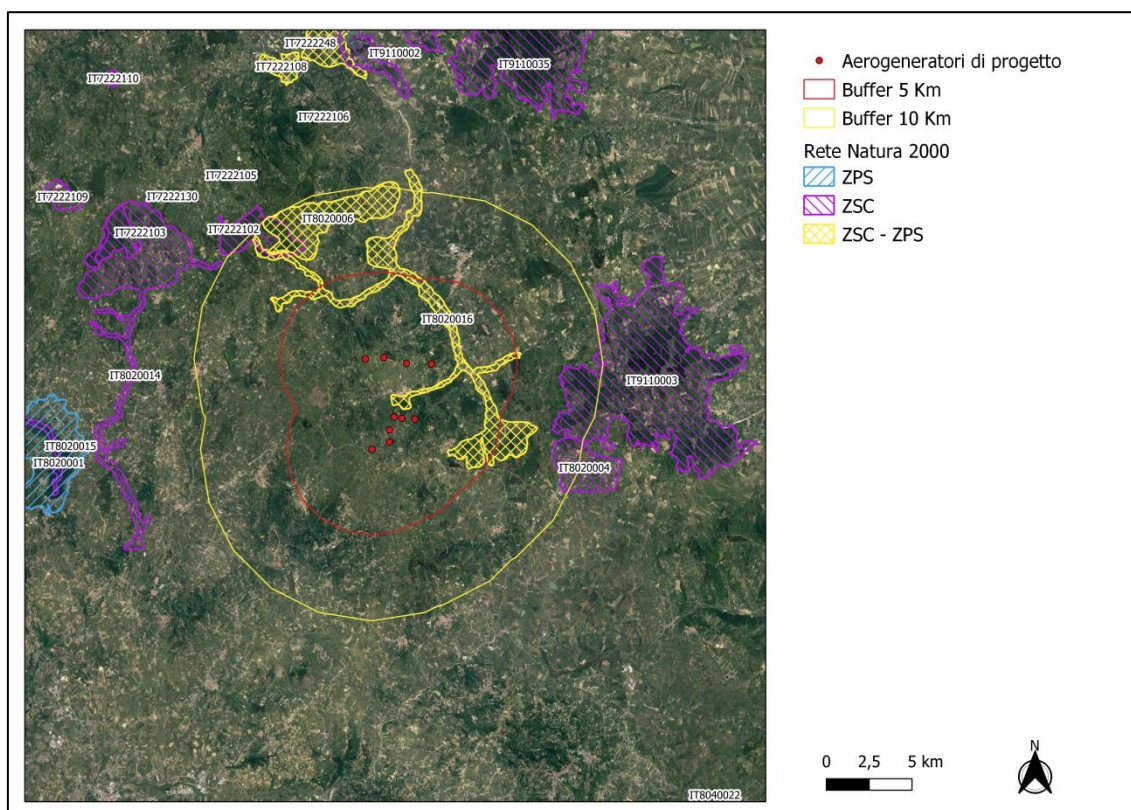


Figura 2-6: Inquadramento dell'area d'impianto rispetto ai siti della Rete Natura 2000

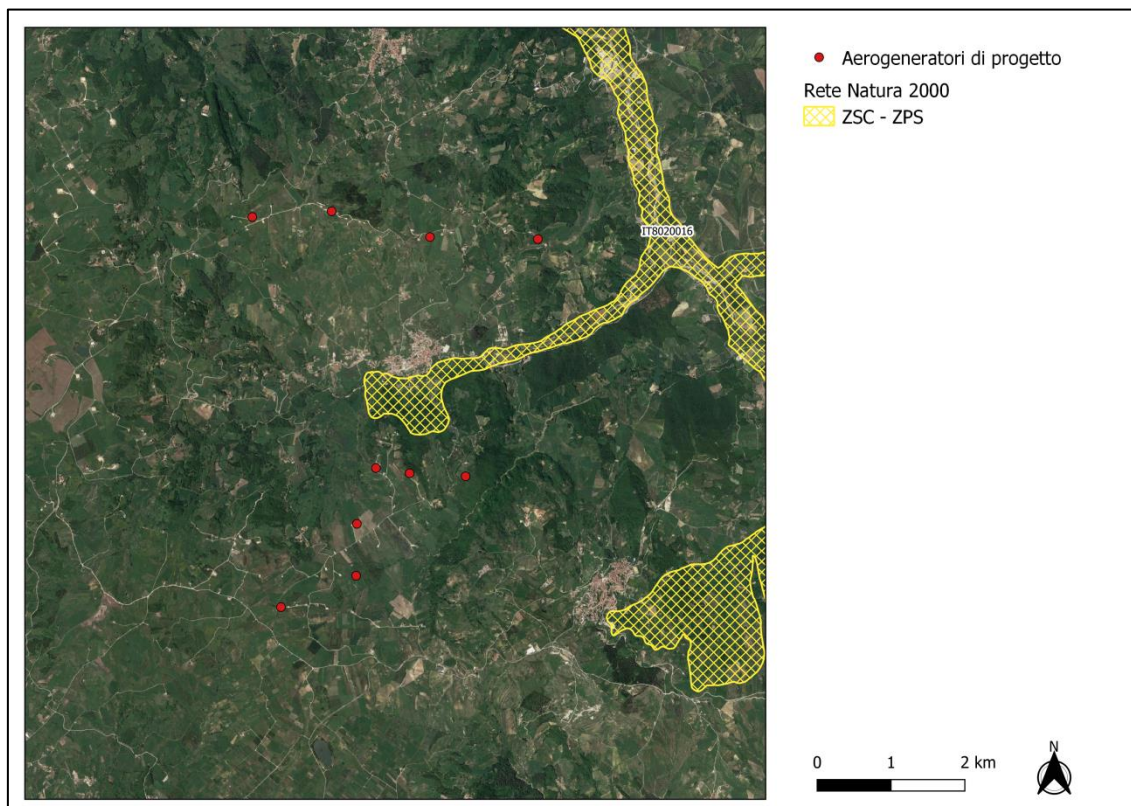


Figura 2-7: Dettaglio dell'area d'impianto rispetto ai siti della Rete Natura 2000

Alla Rete Natura 2000 si aggiungono le *Important Bird Areas (IBA)* che, pur non appartenendo alla Rete Natura 2000, sono dei luoghi identificati sulla base di criteri omogenei dalle varie associazioni che fanno parte di *Bird Life International*. Come si evince dalla Figura 2-8: Inquadramento dell'area di impianto rispetto alle I.B.A. non ci sono interazioni tra l'impianto e le I.B.A. presenti nell'area vasta. L'area I.B.A. più prossima, *Monti della Daunia* (cod. IBA126), dista poco più di un chilometro dall'area dell'impianto.

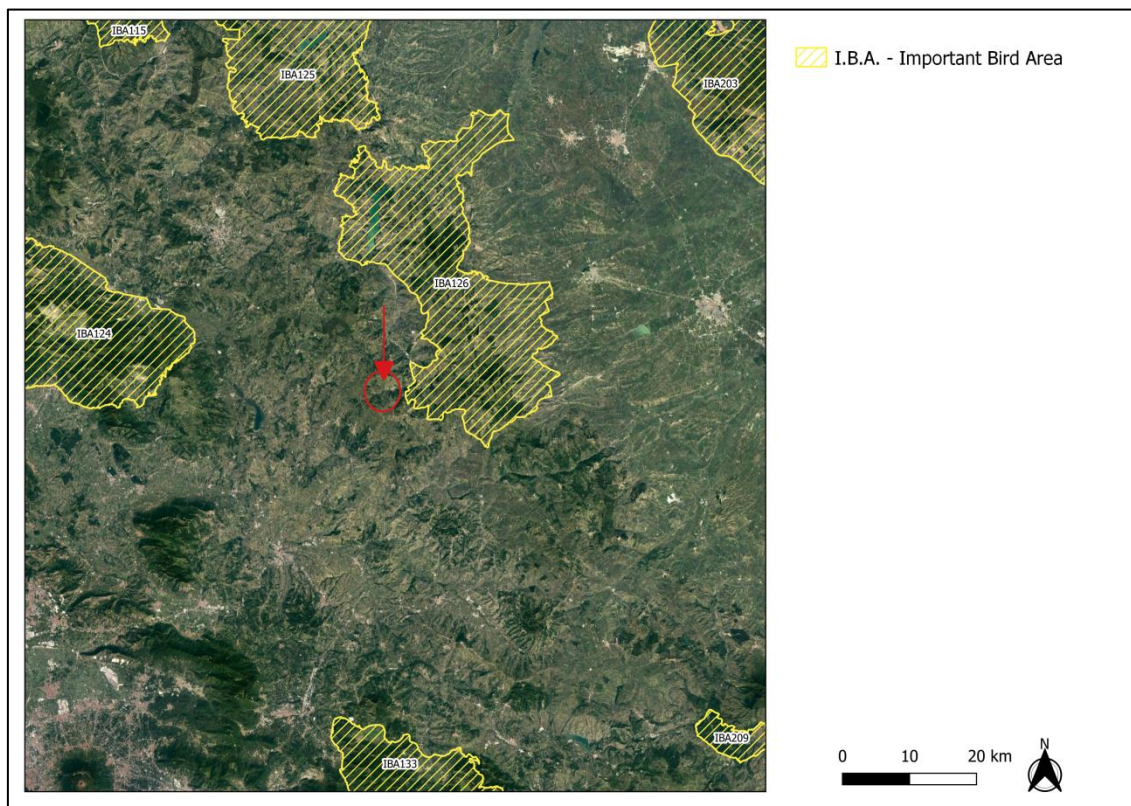


Figura 2-8: Inquadratura dell'area di impianto rispetto alle I.B.A.

2.1 AREE PROTETTE

Le Aree protette sono state istituite in base alla Legge 394/1991 e alle leggi di recepimento regionali.

I dati relativi alle Aree Protette si trovano nella banca dati comune sulle aree designate denominata *Common Database on Designated Areas* (CDDA) che confluisce nella banca dati mondiale sulle aree protette denominata *World Database on Protected Areas* (WDPA).

Le Aree protette che vengono incluse nel CDDA sono quelle inserite nell'Elenco Ufficiale delle Aree protette (EUAP) che raccoglie tutte le aree naturali protette, marine e terrestri. Si aggiungono a queste aree protette quelle istituite dopo l'ultimo aggiornamento dell'EUAP che risale al 2010. Esse rispondono ai criteri EUAP e dispongono di atti normativi di istituzione (DPR, DGR...).

Attualmente è in vigore il VI aggiornamento EUAP, approvato con Delibera della Conferenza Stato-Regioni del 17 dicembre 2009 e pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 125 del 31/05/2010.

Secondo l'art. 2 della legge n. 394/1991, le aree protette sono classificate in: Parchi nazionali; Parchi naturali regionali; Riserve naturali; Aree marine protette e Altre aree naturali protette.

Come mostrato nella seguente figura, l'area di intervento si colloca esternamente alle perimetrazioni di Aree Protette.

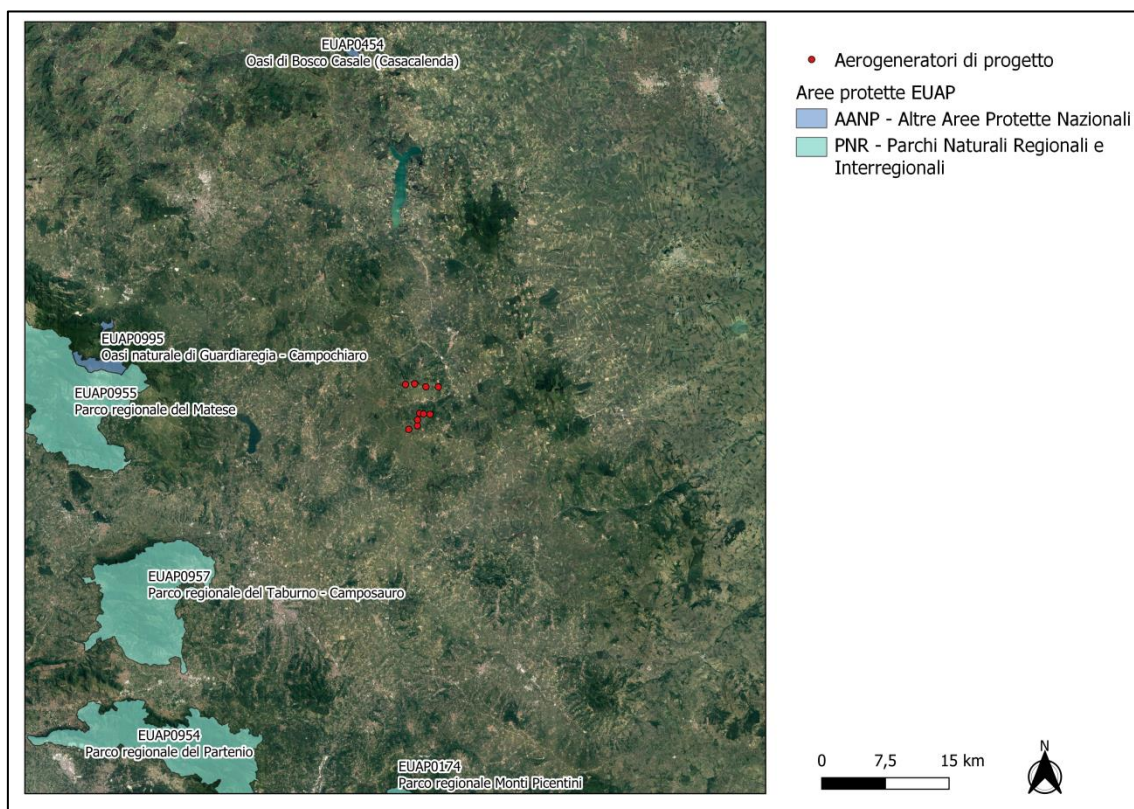


Figura 2-9: Aree Protette, VI aggiornamento EUAP

La Rete Ecologica prevede un sistema interconnesso di habitat, di cui salvaguardare la biodiversità, ponendo attenzione alle specie animali e vegetali potenzialmente minacciate.

La rete ecologica è costituita da quattro elementi fondamentali interconnessi tra loro:

- aree centrali (*core areas*): aree ad alta naturalità che sono già, o possono essere, soggette a regime di protezione (parchi o riserve);

- fasce di protezione (*buffer zones*): zone cuscinetto, o zone di transizione, collocate attorno alle aree ad alta naturalità al fine di garantire l'indispensabile gradualità degli habitat;
- fasce di connessione (*corridoi ecologici*): strutture lineari e continue del paesaggio, di varie forme e dimensioni, che connettono tra di loro le aree ad alta naturalità e rappresentano l'elemento chiave delle reti ecologiche poiché consentono la mobilità delle specie e l'interscambio genetico;
- aree puntiformi o "sparse" (*stepping zones*): aree di piccola superficie che, per la loro posizione strategica o per la loro composizione, rappresentano elementi importanti del paesaggio per sostenere specie in transito su un territorio oppure ospitare particolari microambienti in situazioni di habitat critici.

Nel dettaglio l'area sud-est dell'impianto risulta perimetrata da un corridoio ecologico, denominato *Corridoio costiero tirrenico* (dati *Geoportale Regione Campania*).

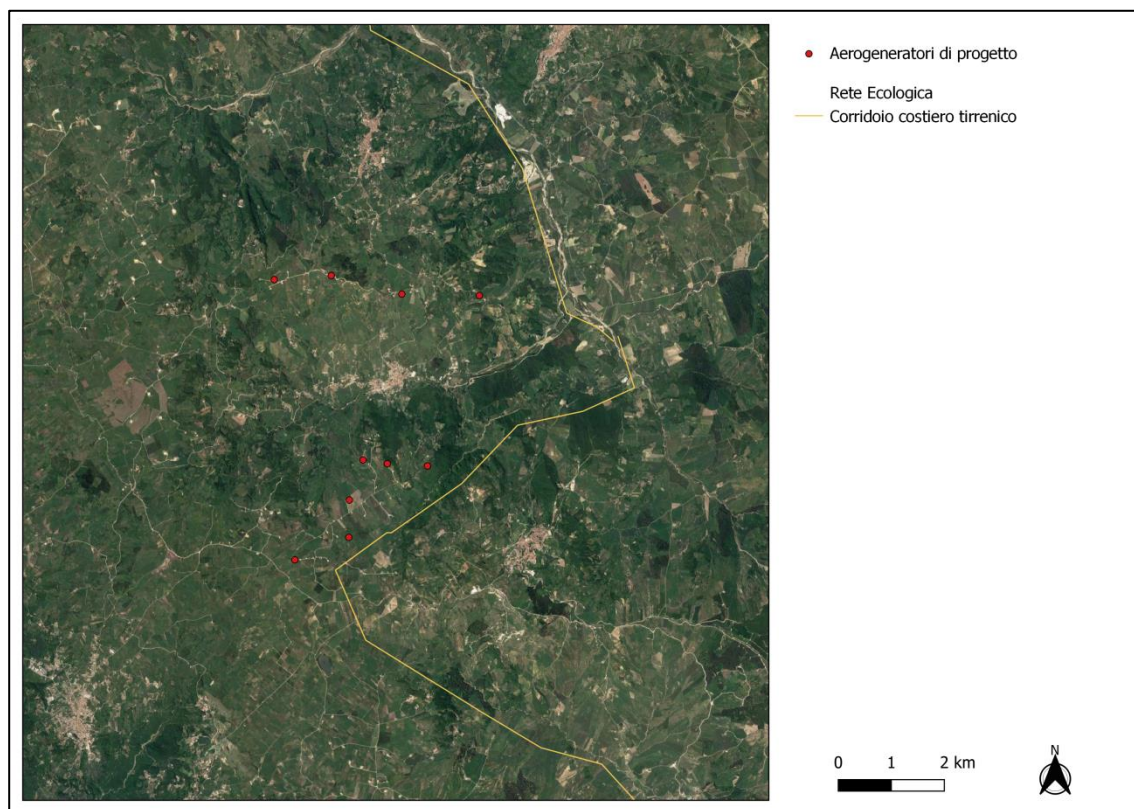


Figura 2-10: Inquadramento dell'area di impianto rispetto alla Rete Ecologica

3 AVIFAUNA

Il monitoraggio delle specie migratrici è stato svolto tra metà agosto e metà ottobre 2023. Data l'estensione dell'impianto, non è stato possibile monitorare i rapaci per questo impianto da una sola postazione, pertanto sono stati posizionati due punti distinti di avvistamento in modo da poter coprire l'intera area interessata dal progetto di *repowering*.

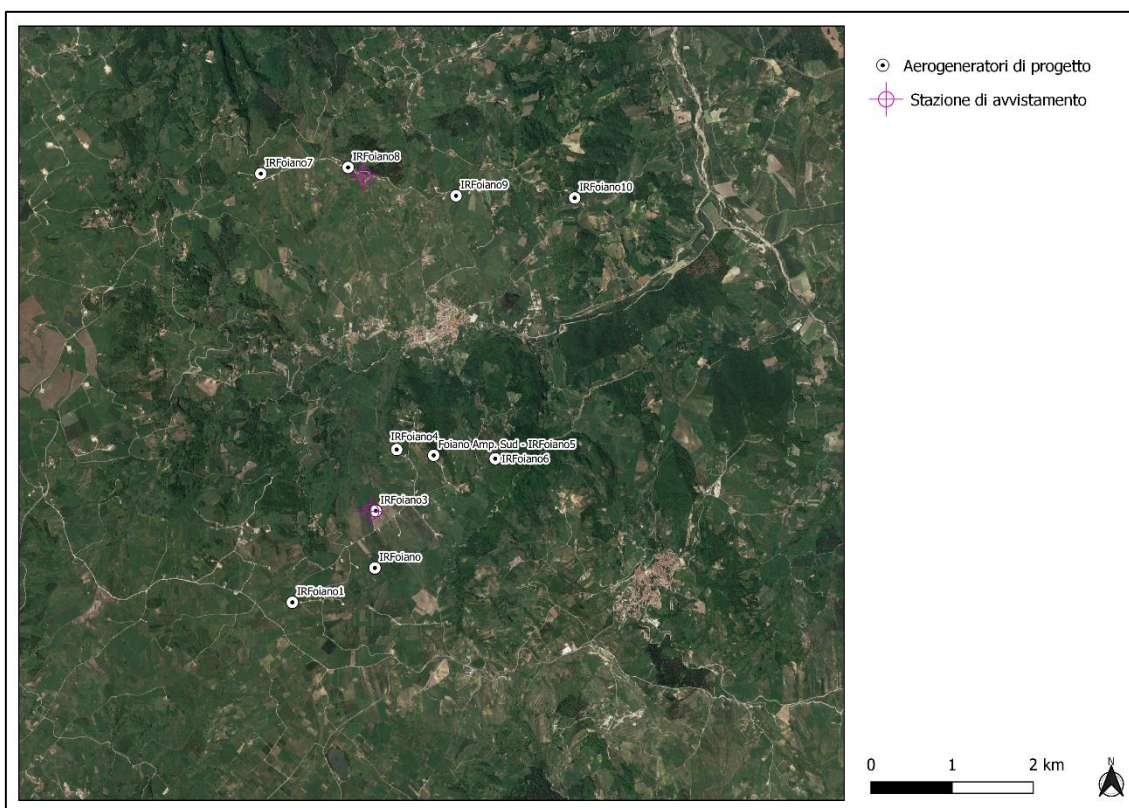


Figura 3-1: Punti di avvistamento

Le osservazioni, iniziate entro 4 ore dall'alba, si sono protratte per una durata di sei ore consecutive nella fascia oraria 8-16, per un totale di 16 uscite, svolgendo in totale 96 ore di monitoraggio visivo. Durante i monitoraggi sono state annotate tutte le informazioni utili, tra cui la rotta, l'altezza di volo, il tempo di permanenza ed il comportamento di ogni individuo osservato, oltre a copertura del cielo e ventosità. Sono stati rilevati tutti i rapaci osservati durante il monitoraggio, anche quelli a grande distanza, avendo però cura di segnare distintamente quelli all'interno dell'area oggetto di studio da quelli all'esterno. Sono stati utilizzati un binocolo 10x42 ed un cannocchiale a 20-60 ingrandimenti.

Nel corso di ogni uscita è stata compilata una scheda di campo specifica, annotando le condizioni meteorologiche, le specie contattate ed il numero di individui, i punti di sorvolo o sosta, le direzioni e le altezze di volo rispetto al suolo, nonché comportamenti degni di nota (es. tipo di volo, attività trofica, ecc.). I dati sono stati archiviati ed elaborati con Microsoft Excel e le traiettorie sono state tracciate ed archiviate mediante il software QGis. I sorvoli dei rapaci osservati sono stati assegnati a tre classi di altezza dal suolo: "0" - *Area sotto il raggio di azione delle pale*, "1" - *Area nel raggio di azione delle pale*, "2" - *Area sopra il raggio di azione delle pale*, dove la fascia 1, interessata dal moto della pala, è quella più critica per il rischio di collisione.

Il calendario delle uscite è riportato in Allegato I.

3.1 SPECIE RILEVATE NELL'AREA DI STUDIO

All'interno dei confini spaziali e temporali dell'indagine sono state contattate complessivamente 24 specie, cui si aggiungono altre 24 specie contattate all'infuori dei confini geografici (ma sempre all'interno dell'area vasta) o dei confini temporali dei monitoraggi ufficiali.

Durante i monitoraggi svolti per censire le specie migratrici di uccelli veleggiatori e passeriformi sono state annotate 464 osservazioni riguardanti 2331 contatti. Di queste, 165 osservazioni riguardanti 1791 contatti si riferiscono a sorvoli classificati come spostamenti migratori in base al tipo di volo, attività e direzione; le restanti si riferiscono, invece, a passaggi e spostamenti di individui locali. Altre 78 osservazioni riguardanti 210 contatti sono state raccolte all'infuori dei confini geografici (ma sempre all'interno dell'area vasta) o dei confini temporali dei monitoraggi ufficiali.

Le specie sono elencate nella seguente tabella; tra le specie censite si segnalano, in particolare:

- 12 specie di Accipitriformi (Albanella minore, Biancone, Falco di palude, Falco pellegrino, Falco pecchiaiolo, Falco pescatore, Gheppio, Lodolaio, Nibbio bruno, Nibbio reale, Poiana e Sparviere);
- 3 specie di Strigiforme (Assiolo, Gufo comune e Civetta);
- 33 specie di Passeriformi tra cui Averla piccola, Calandro e Tottavilla inserite nell'allegato I della Direttiva Uccelli,

Si osserva che 13 di queste specie hanno una categoria di rischio, secondo la più recente Lista Rossa Italiana (2021), superiore a quella di Minor Preoccupazione.

Tabella 3-1: Uccelli osservati nell'area di studio e relative categorie di rischio e tutela

		Monitoraggi	Monitoraggi - solo migratori	Extra monitoraggi	Totale	IUCN Red List category 2022 Global	LR Italia 2021	Dir Ucc All 1	SPEC
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	2			2	LC	LC		
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>			15	15	LC	LC		
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	47	47		47	LC	VU		3
Calandro	<i>Anthus campestris</i>			1	1	LC	VU	X	3
Prispolone	<i>Anthus trivialis</i>	5	5		5	LC	LC		3
Gufo comune	<i>Asio otus</i>			2	2	LC	LC		
Civetta	<i>Athene noctua</i>			1	1	LC	LC		3
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	281	15		281	LC	LC		
Fanello	<i>Carduelis cannabina</i>			2	2	LC	NT		2
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>			1	1	LC	NT		

		Monitoraggi	Monitoraggi - solo migratori	Extra monitoraggi	Totale	IUCN Red List category 2022 Global	LR Italia 2021	Dir Ucc All 1	SPEC
Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>			2	2	LC	LC		
Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	3			3	LC	LC	X	
Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>	29	29		29	LC	VU	X	
Albanella minore	<i>Circus pygargus</i>	1	1		1	LC	VU	X	
Piccione domestico	<i>Columba livia f. domestica</i>	19			19	LC	DD		
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	17	17	1	18	LC	LC		
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>			9	9	LC	LC		
Taccola	<i>Corvus monedula</i>	30		2	32	LC	LC		

		Monitoraggi	Monitoraggi - solo migratori	Extra monitoraggi	Totale	IUCN Red List category 2022 Global	LR Italia 2021	Dir Ucc All 1	SPEC
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i> [<i>Parus caeruleus</i>]			3	3	LC	LC		
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>	623	623	15	638	LC	NT		2
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>			1	1	LC	LC		
Picchio rosso minore	<i>Dendrocopos minor</i>			2	2	LC	LC		
Strillozzo	<i>Emberiza calandra</i>	6		37	43	LC	LC		2
Zigolo nero	<i>Emberiza cirrus</i>			2	2	LC	LC		
Falco pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	3			3	LC	LC	X	
Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>	1	1		1	LC	LC		
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	76	7	1	77	LC	LC		3

		Monitoraggi	Monitoraggi - solo migratori	Extra monitoraggi	Totale	IUCN Red List category 2022 Global	LR Italia 2021	Dir Ucc All 1	SPEC
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	9	9		9	LC	LC		
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>			4	4	LC	LC		
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	706	706	33	739	LC	NT		3
Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>			3	3	LC	VU	X	2
Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>			1	1	LC	LC	X	2
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>			1	1	LC	LC		
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	304	304		304	LC	LC		
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	2	2		2	LC	LC	X	3
Nibbio reale	<i>Milvus milvus</i>	149	12		149	LC	VU	X	1
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	3	3		3	LC	LC		
Nitticora	<i>Nycticorax</i>			1	1	LC	LC	X	3

		Monitoraggi	Monitoraggi - solo migratori	Extra monitoraggi	Totale	IUCN Red List category 2022 Global	LR Italia 2021	Dir Ucc All 1	SPEC
	<i>nycticorax</i>								
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>			2	2	LC	LC		
Assiolo	<i>Otus scops</i>			1	1	LC	LC		2
Falco pescatore	<i>Pandion haliaetus</i>	1	1		1	LC	CR	X	
Cinciallegra	<i>Parus major</i>			2	2	LC	LC		
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i> [<i>Passer d. italiae</i>]			13	13	VU	VU		2
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	8	3	2	10	LC	LC	X	
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>			2	2	LC	LC		
Gazza	<i>Pica pica</i>			2	2	LC	LC		

		Monitoraggi	Monitoraggi - solo migratori	Extra monitoraggi	Totale	IUCN Red List category 2022 Global	LR Italia 2021	Dir Ucc All 1	SPEC
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>			4	4	LC	LC		
Stiaccino	<i>Saxicola rubetra</i>			6	6	LC	VU		2
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>			2	2	LC	LC		2
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>			2	2	LC	LC		
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>			1	1	LC	LC		
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>			1	1	VU	LC		1
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	6	6	25	31	LC	LC		3
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>			2	2	LC	LC		
Sterpazzolina comune	<i>Sylvia cantillans</i>			1	1	LC	LC		

		Monitoraggi	Monitoraggi – solo migratori	Extra monitoraggi	Totale	IUCN Red List category 2022 Global	LR Italia 2021	Dir Ucc All 1	SPEC
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>			1	1	LC	LC		
Merlo	<i>Turdus merula</i>			1	1	LC	LC		
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>			1	1	LC	LC		
Numero di contatti		2331	1791	211	2542				
Numero di specie		24	18	42	58	2	13	12	20

3.2 AVIFAUNA MIGRATRICE

3.2.1 *Avvistamenti*

All'interno dell'area di studio sono avvenute 464 osservazioni riguardanti 2331 contatti durante i monitoraggi da postazione fissa. Nel caso di specie residenti il conteggio prende in considerazione anche sorvoli ripetuti dei medesimi individui (com'è il caso, per esempio, di Gheppio, Nibbio reale e Poiana in questo studio).

Di questi 2331 contatti, 165 osservazioni riguardanti 1791 contatti si riferiscono a sorvoli classificati come spostamenti migratori in base al tipo di volo, attività e direzione; i restanti 540 contatti si riferiscono, invece, a passaggi e spostamenti di individui locali.

Considerando soltanto le osservazioni classificate come spostamenti migratori, la specie più frequentemente osservata è risultata essere la rondine (706 avvistamenti), seguita da Balestruccio (623), Gruccione (304), Allodola (47), Falco di palude (29) e Colombaccio (17). Considerando soltanto le specie a più alto rischio di impatto con gli aerogeneratori, ovvero rapaci ed altri veleggiatori, le specie osservate risultano essere Falco di palude (29), Poiana (15), Nibbio reale (12), Gheppio (7), Falco pecchiaiolo (3), Nibbio bruno (2), Falco pescatore (1), Albanella minore (1) e Lodolaio (1).

In linea generale l'attività migratoria dei rapaci diurni è risultata modesta, come testimoniano le poche segnalazioni di Falco pecchiaiolo e Nibbio bruno, due delle specie più numerose nei conteggi dei principali siti di migrazione italiani (cf. Infomigrans 2020, 2021, 2022). Tuttavia il numero di Falchi di palude registrato (29 esemplari), modesto ma non trascurabile, e la loro distribuzione abbastanza regolare all'interno delle giornate di monitoraggio denotano un passaggio modesto, ma non privo di significato, attraverso l'area di studio. L'area non sembra essere interessata da un consistente flusso durante la migrazione post-riproduttiva, ma, seppur in numeri ridotti, è stato riscontrato un certo passaggio di rapaci migratori. Il modesto numero di rapaci migratori era in effetti atteso, poiché la morfologia del luogo poco si presta a favorire la migrazione: si tratta, infatti, di un'area non localizzata presso particolari colli di bottiglia o valichi montani; risulta circondata da rilievi di quota maggiore e quindi più utili come "trampolino di lancio" per lo spostamento dei veleggiatori, basato sull'alternarsi di fasi di ascesa sopra correnti d'aria

calda e fasi di scivolata verso un'altra corrente termica. Benché l'Appennino compreso nelle province di Avellino e Benevento si abbassi leggermente di quota rispetto alle aree poste a nord e sud, rappresentando un potenziale punto di valico per uccelli in spostamento migratorio, tale possibile valico si estende su un'area di decine di chilometri e le aree monitorate non sembrano costituire punti di passaggio migratorio intenso durante il periodo post-riproduttivo.

Tabella 3-2: Uccelli migratori osservati durante i monitoraggi tra metà agosto e metà ottobre 2023

Specie	Nome scientifico	Monitoraggi – solo migratori	IUCN Red List category 2022 Global	LR Italia 2021	Dir Ucc All 1	SPEC
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	47	LC	VU		3
Prispolone	<i>Anthus trivialis</i>	5	LC	LC		3
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	15	LC	LC		
Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>	29	LC	VU	X	
Albanella minore	<i>Circus pygargus</i>	1	LC	VU	X	
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	17	LC	LC		
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>	623	LC	NT		2
Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>	1	LC	LC		
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	7	LC	LC		3
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	9	LC	LC		
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	706	LC	NT		3
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	304	LC	LC		
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	2	LC	LC	X	3

Nibbio reale	<i>Milvus milvus</i>	12	LC	VU	X	1
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	3	LC	LC		
Falco pescatore	<i>Pandion haliaetus</i>	1	LC	CR	X	
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	3	LC	LC	X	
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	6	LC	LC		3

Tabella 3-3: Dettaglio giornaliero degli uccelli migratori osservati durante i monitoraggi tra metà agosto e metà ottobre 2023

	2023/08/19	2023/08/20	2023/08/24	2023/08/25	2023/08/31	2023/09/01	2023/09/08	2023/09/09	2023/09/15	2023/09/16	2023/09/22	2023/09/24	2023/10/01	2023/10/02	2023/10/15	2023/10/16	Totale
<i>Alauda arvensis</i>												12	1	4	1	29	47
<i>Anthus trivialis</i>						3				2							5
<i>Buteo buteo</i>	2	1				5		1		2		2			2		15
<i>Circus aeruginosus</i>			2	4	4	5	2	2	1	4	1	2	1	1			29
<i>Circus pygargus</i>									1								1
<i>Columba palumbus</i>				2		1						14					17
<i>Delichon urbicum</i>	17	2	18	3		8	16	11	492	27	28		1				623
<i>Falco subbuteo</i>														1			1
<i>Falco tinnunculus</i>		4								1				1	1		7
<i>Fringilla coelebs</i>													3		4	2	9
<i>Hirundo rustica</i>	30	13	9	47	6	475	29	26	34	10	25		2				706

	2023/08/19	2023/08/20	2023/08/24	2023/08/25	2023/08/31	2023/09/01	2023/09/08	2023/09/09	2023/09/15	2023/09/16	2023/09/22	2023/09/24	2023/10/01	2023/10/02	2023/10/15	2023/10/16	Totale
<i>Merops apiaster</i>			23	40		103	13	35	25	41	24						304
<i>Milvus migrans</i>			2														2
<i>Milvus milvus</i>					1	1				2		5			3		12
<i>Motacilla alba</i>												3					3
<i>Pandio haliaetus</i>					1												1
<i>Pernis apivorus</i>			1						1		1						3
<i>Sturnus vulgaris</i>															1	5	6
Totale	49	20	55	96	12	601	60	75	554	89	79	38	8	7	12	36	1791

3.2.2 Punti e altezze di sorvolo

I sorvoli sono stati assegnati a tre classi di distanza dal suolo: “0” - Area sotto il raggio di azione delle pale, “1” - Area nel raggio di azione delle pale, “2”- Area sopra il raggio di azione delle pale, dove la fascia 1, interessata dal moto della pala, è quella più critica per il rischio di collisione. Le osservazioni avvenute in tale fascia saranno quelle utilizzate a fine campagna di monitoraggio per l’analisi dei dati nel calcolo del rischio di collisione.

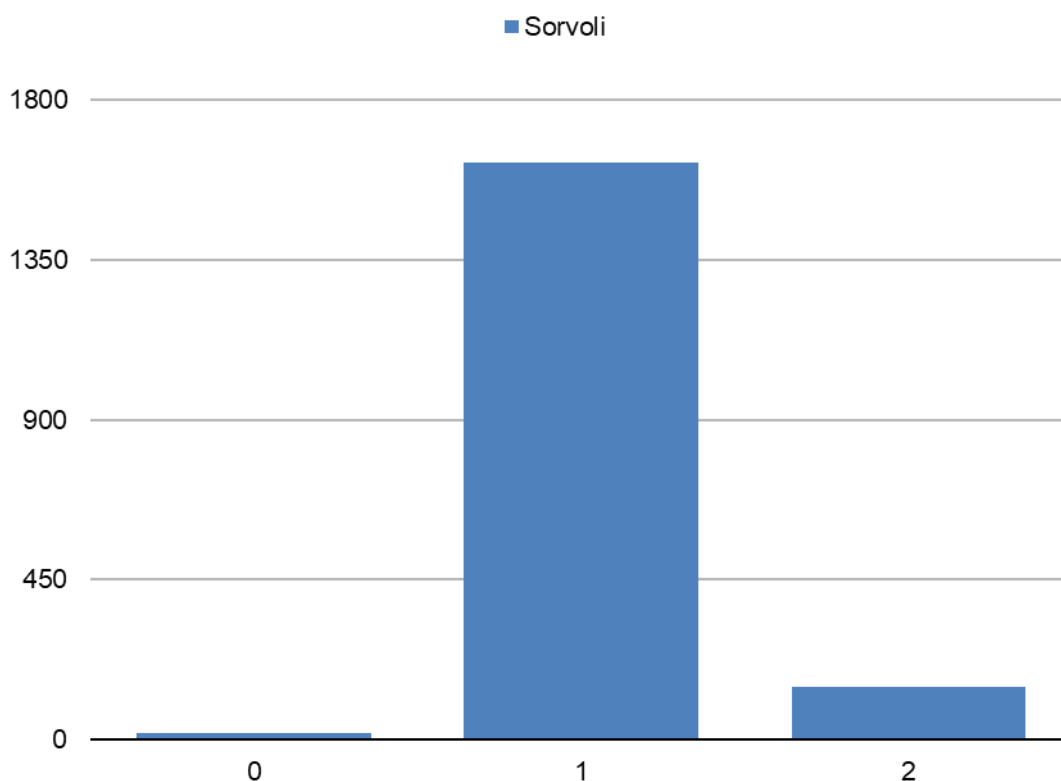


Figura 3-2: Altezze di sorvolo da terra degli uccelli osservati nell’area di impianto tra agosto-ottobre 2023. La barra centrale indica il n. di sorvoli a potenziale rischio di collisione nella fascia critica “a rischio” - “1” Area nel raggio di azione delle pale. (Dati: fascia 0=18, fascia 1=1625, fascia 2=148)

3.3 AVIFAUNA LOCALE

3.3.1 Avvistamenti

Durante i monitoraggi per rapaci e passeriformi migratori è stata raccolta una gran quantità di dati anche riguardo gli spostamenti delle specie locali. In totale si sono registrate 299 osservazioni riguardanti 540 contatti di spostamenti di individui locali.

Considerando soltanto le osservazioni classificate come spostamenti locali, la specie più frequentemente osservata è risultata essere la Poiana (266 avvistamenti), seguita da Nibbio reale (137), Gheppio (69), Taccola (30) e Piccione domestico (19). Considerando soltanto le specie a più alto rischio di impatto con gli aerogeneratori, ovvero rapaci ed altri veleggiatori, le specie osservate risultano essere Poiana (266 avvistamenti), Nibbio reale (137), Gheppio (69), Falco pecchiaiolo (5), Biancone (3), Falco pellegrino (3) e Sparviere (2).

In linea generale l'attività dei rapaci diurni locali è risultata intensa, come testimoniano le numerose segnalazioni di Nibbio reale, Poiana e Gheppio. L'area si presta molto all'attività trofica di queste specie poiché caratterizzata da ampi spazi aperti composti da seminativi, incolti e piccoli boschetti. Alla fine dell'estate, nel periodo di aratura e lavorazione dei campi, l'attività di caccia di queste tre specie di rapaci era visibilmente intensa, sicuramente favorita dal disturbo antropico che rendeva più vulnerabili un gran quantitativo di prede (piccoli mammiferi, rettili e grandi insetti).

Tabella 3-4: Uccelli locali osservati durante i monitoraggi tra metà agosto e metà ottobre 2023

Specie	Nome scientifico	Conteggi	IUCN Red List category Global	LR Italia 2021	Dir Ucc All 1	SPEC
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	2	LC	LC		
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	266	LC	LC		
Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	3	LC	LC	X	

Specie	Nome scientifico	Conteggi	IUCN Red List category Global	LR Italia 2021	Dir Ucc All 1	SPEC
Piccione domestico	<i>Columba livia f. domestica</i>	19	LC	DD		
Taccola	<i>Corvus monedula</i>	30	LC	LC		
Strillozzo	<i>Emberiza calandra</i>	6	LC	LC		2
Falco pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	3	LC	LC	X	
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	69	LC	LC		3
Nibbio reale	<i>Milvus milvus</i>	137	LC	VU	X	1
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	5	LC	LC	X	

Tabella 3-5: Dettaglio giornaliero degli uccelli locali osservati durante i monitoraggi tra metà agosto e metà ottobre 2023

	2023/08/19	2023/08/20	2023/08/24	2023/08/25	2023/08/31	2023/09/01	2023/09/08	2023/09/09	2023/09/15	2023/09/16	2023/09/22	2023/09/24	2023/10/01	2023/10/02	2023/10/15	2023/10/16	Totale
<i>Accipiter nisus</i>			1						1								2
<i>Buteo buteo</i>	4	7	15	14	1	7	20	11	10	21	22	20	21	18	56	19	266
<i>Circaetus gallicus</i>						1						2					3
<i>Columba livia domestica</i>												15				4	19
<i>Corvus monedula</i>										30							30
<i>Falco peregrinus</i>		1				1		1									3
<i>Falco tinnunculus</i>		6	2	5	1	8	2	6	3	8	5	13	4	1	2	3	69
<i>Miliaria calandra</i>																6	6
<i>Milvus milvus</i>	9	15	10	18	1	3	7	13	2	5	10	7	11	8	2	16	137
<i>Pernis apivorus</i>	5																5

Totale	18	29	28	37	3	20	29	31	16	64	37	57	36	27	60	48	540
---------------	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

3.3.2 Punti e altezze di sorvolo

I sorvoli sono stati assegnati a tre classi di distanza dal suolo: “0” - Area sotto il raggio di azione delle pale, “1” - Area nel raggio di azione delle pale, “2”- Area sopra il raggio di azione delle pale, dove la fascia 1, interessata dal moto della pala, è quella più critica per il rischio di collisione. Le osservazioni avvenute in tale fascia saranno quelle utilizzate a fine campagna di monitoraggio per l’analisi dei dati nel calcolo del rischio di collisione.

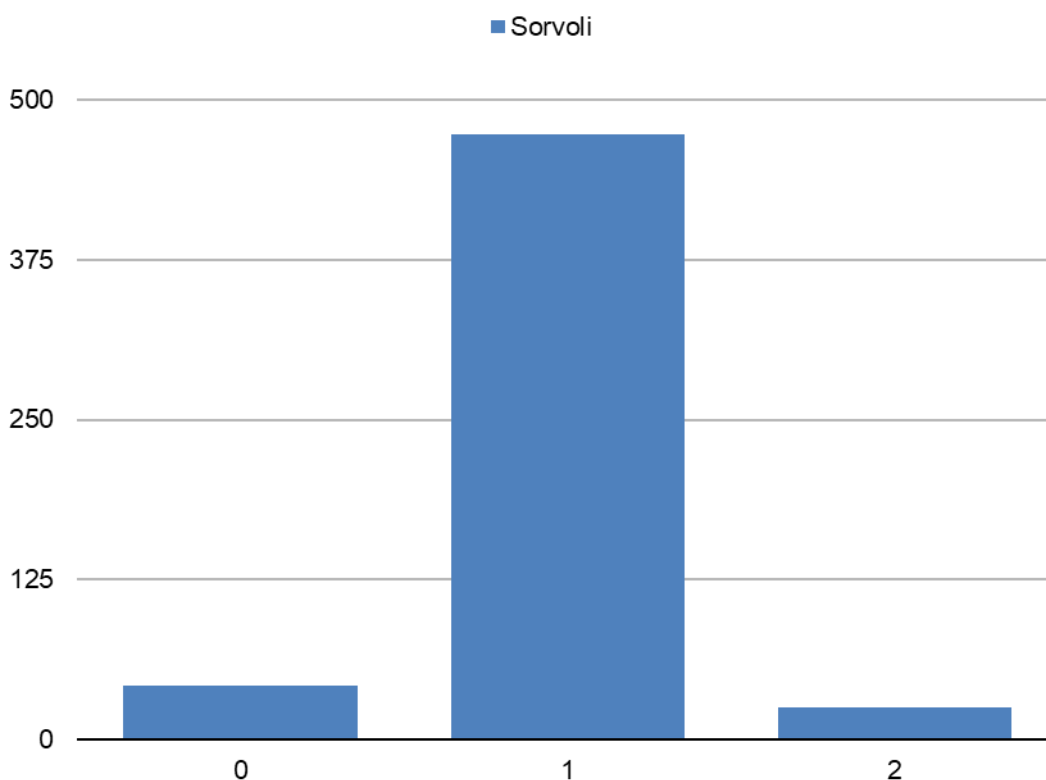


Figura 3-3: Altezze di sorvolo da terra degli uccelli osservati nell’area di impianto tra agosto-ottobre 2023. La barra centrale indica il n. di sorvoli a potenziale rischio di collisione nella fascia critica “a rischio” - “1” Area nel raggio di azione delle pale. (Dati: fascia 0=42, fascia 1=473, fascia 2=25)

4 CONCLUSIONI

I monitoraggi svolti durante il periodo migratorio post-riproduttivo hanno evidenziato un passaggio di specie migratrici, soprattutto per quanto riguarda i rapaci ed i grandi veleggiatori, piuttosto scarso. In base alle conoscenze attuali, pertanto, l'area non sembra ricadere in una rotta migratoria particolarmente importante, quantomeno per quanto riguarda i movimenti post-riproduttivi. Tale dato, ovviamente, non ha valore per valutare i movimenti nel periodo primaverile pre-riproduttivo, poiché non sono infrequenti luoghi in Italia in cui vi è una netta differenza nella consistenza del flusso migratorio tra primavera ed autunno, sia a livello di specie, sia a livello di numero di individui. Per avere un quadro completo sui movimenti migratori resta indispensabile completare i monitoraggi nella primavera 2024.

I monitoraggi hanno evidenziato, invece, che l'area viene intensamente sfruttata da almeno 3 specie di rapaci locali (Nibbio reale, Poiana e Gheppio) come territorio di caccia. Resta da analizzare l'utilizzo dell'area durante il periodo più critico per questi animali, ovvero quello della nidificazione in primavera/inizio estate, nonché da valutare il differente impatto sui rapaci tra l'impianto di progetto (con pale più grandi, ma in numero dimezzato) e l'impianto esistente.

Le prossime fasi del monitoraggio prevedono il proseguimento dell'attività di monitoraggio dell'avifauna migratrice durante la primavera 2024, il censimento delle popolazioni nidificanti di rapaci, passeriformi e uccelli notturni durante la primavera/inizio estate 2024 e il calcolo del rischio di collisione con le pale secondo i metodi di Band, a fine monitoraggi 2024.

5 BIBLIOGRAFIA

INFOMIGRANS, 2020. Foglio di informazione del Progetto Migrans e sulla migrazione dei rapaci in Italia. Numero 46 - Dicembre.

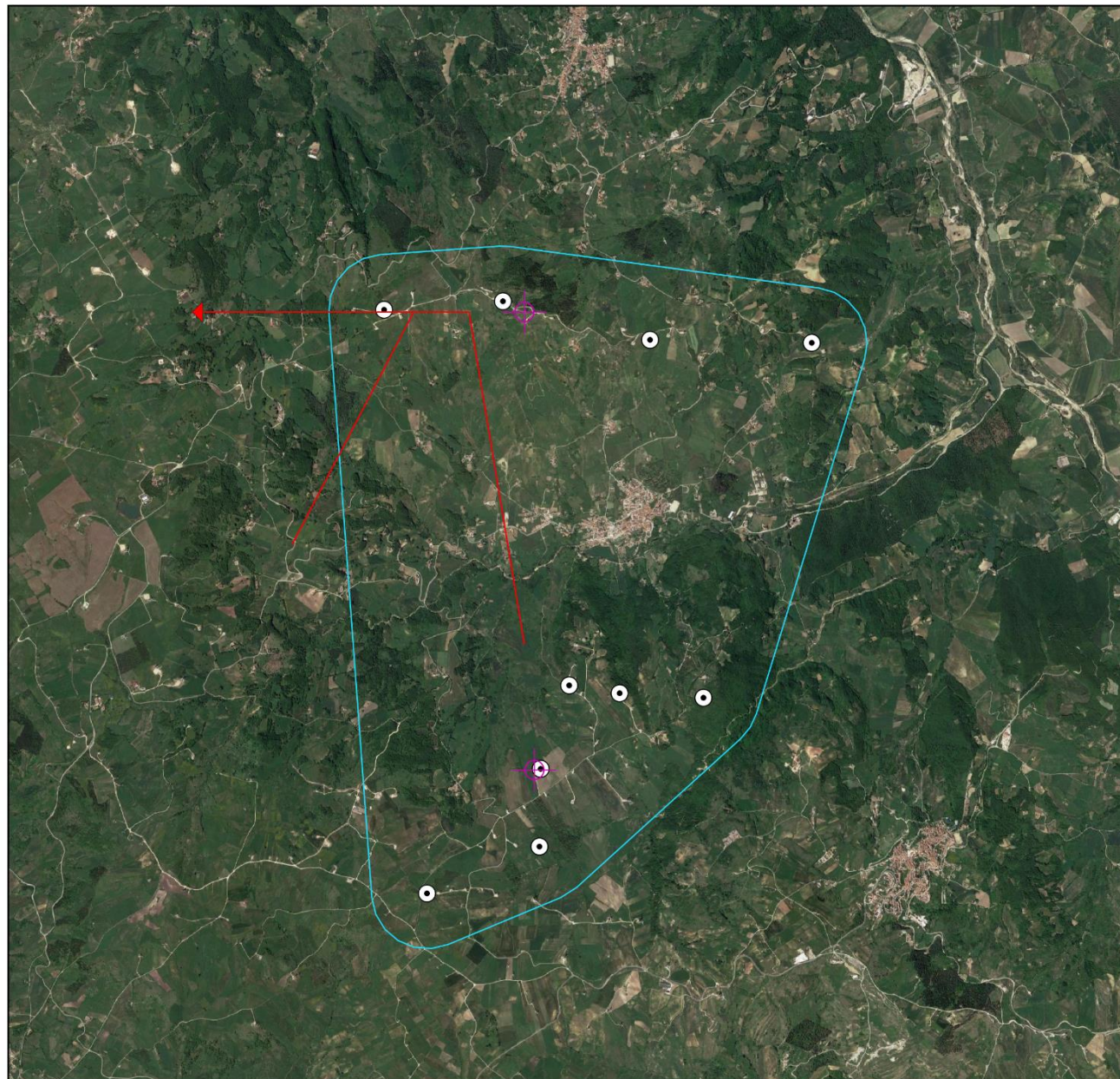
INFOMIGRANS, 2021. Foglio di informazione del Progetto Migrans e sulla migrazione dei rapaci in Italia. Numero 48 - Dicembre.

INFOMIGRANS, 2022. Foglio di informazione del Progetto Migrans e sulla migrazione dei rapaci in Italia. Numero 50 - Dicembre.

APPENDICE A – TRAIETTORIE DI VOLO

-

Migrazione post riproduttiva



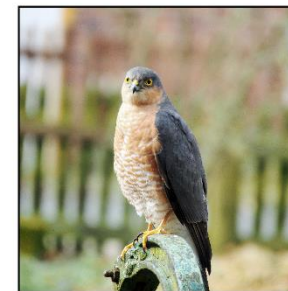
⊙ Aerogeneratori di progetto

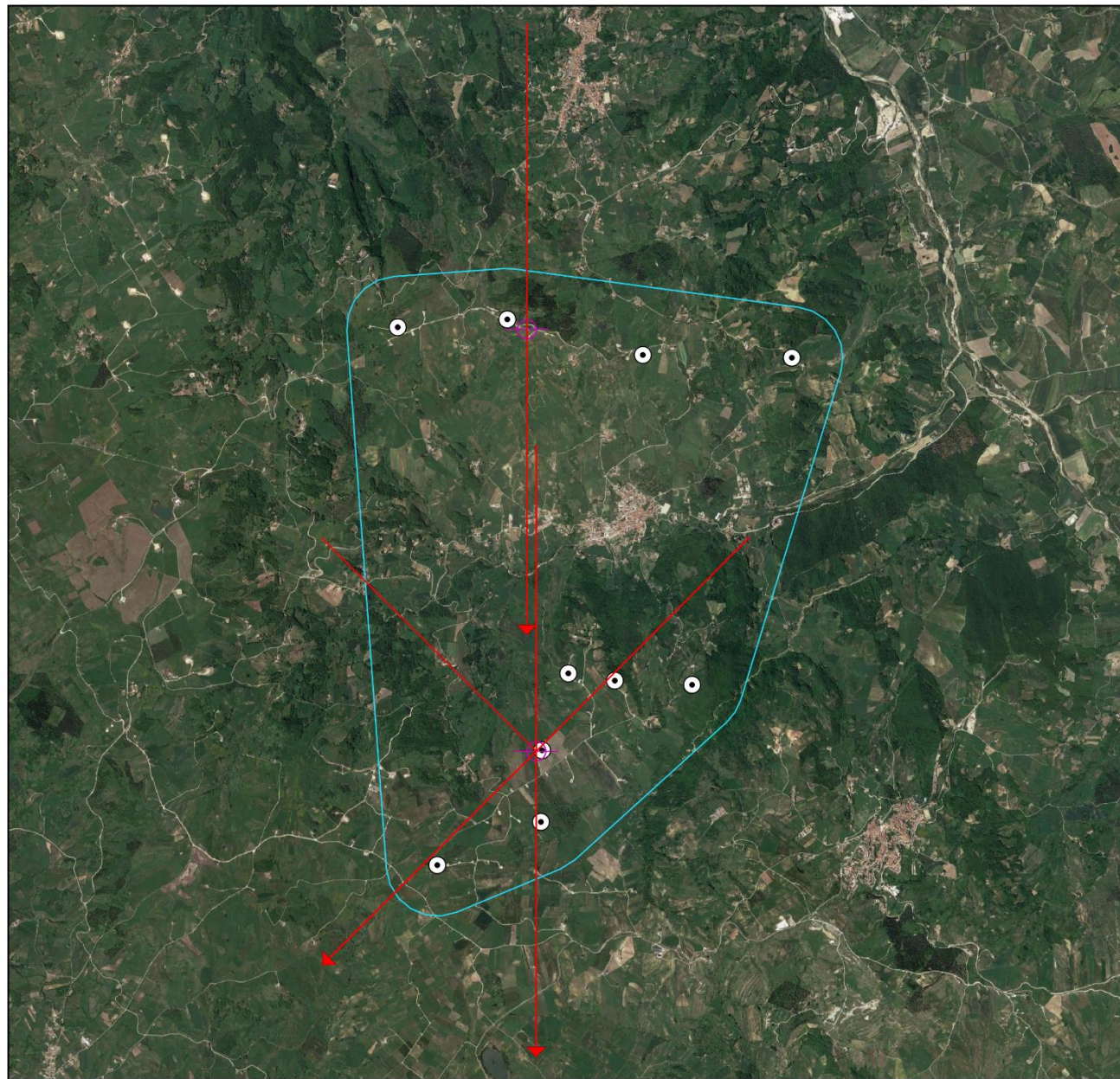
⊕ Stazione di avvistamento

□ Buffer impianto 500 m

Traiettoria di volo

→ Accipiter nisus





⊙ Aerogeneratori di progetto

⊕ Stazione di avvistamento

□ Buffer impianto 500 m

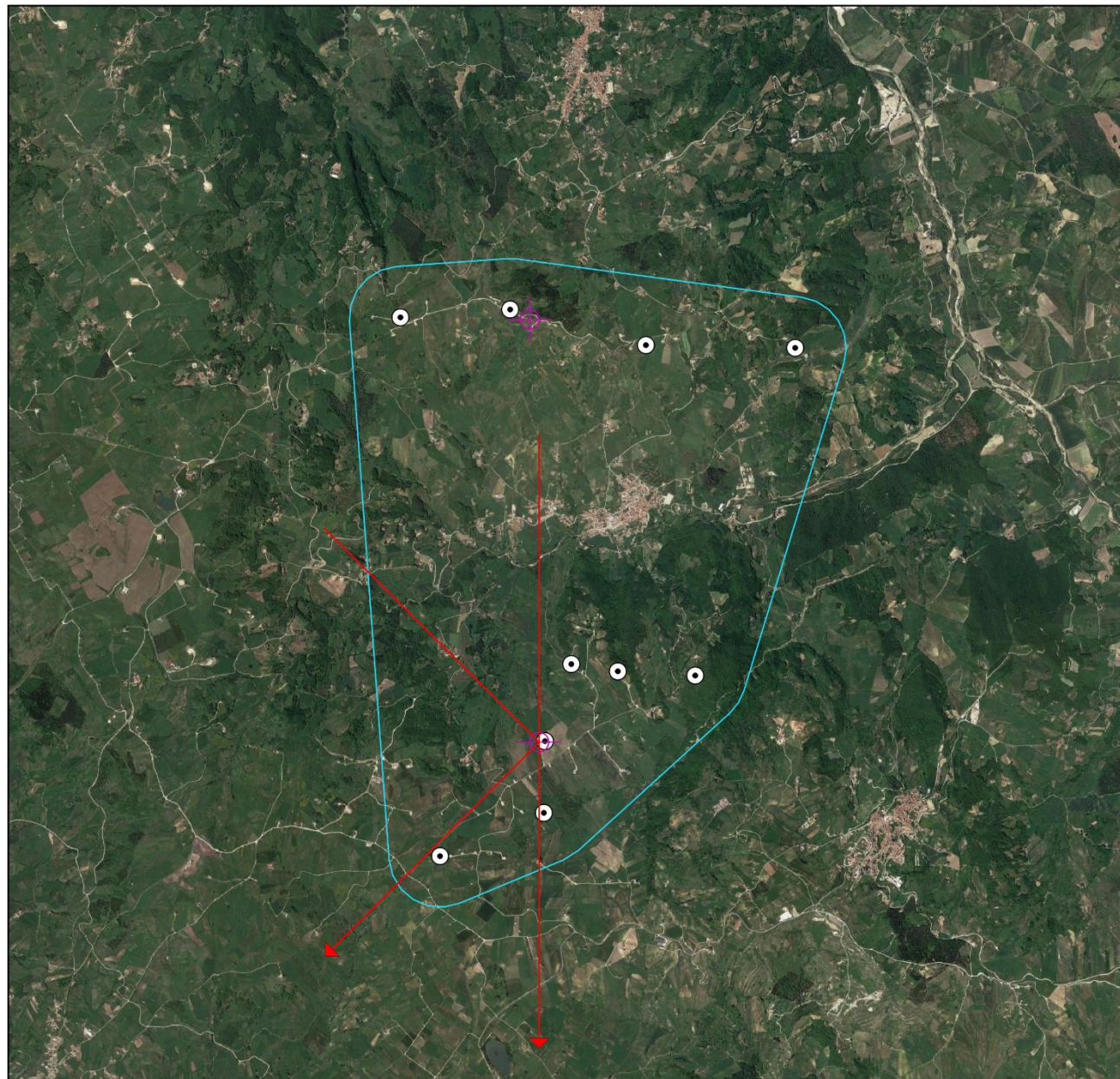
Traiettoria di volo

→ Alauda arvensis



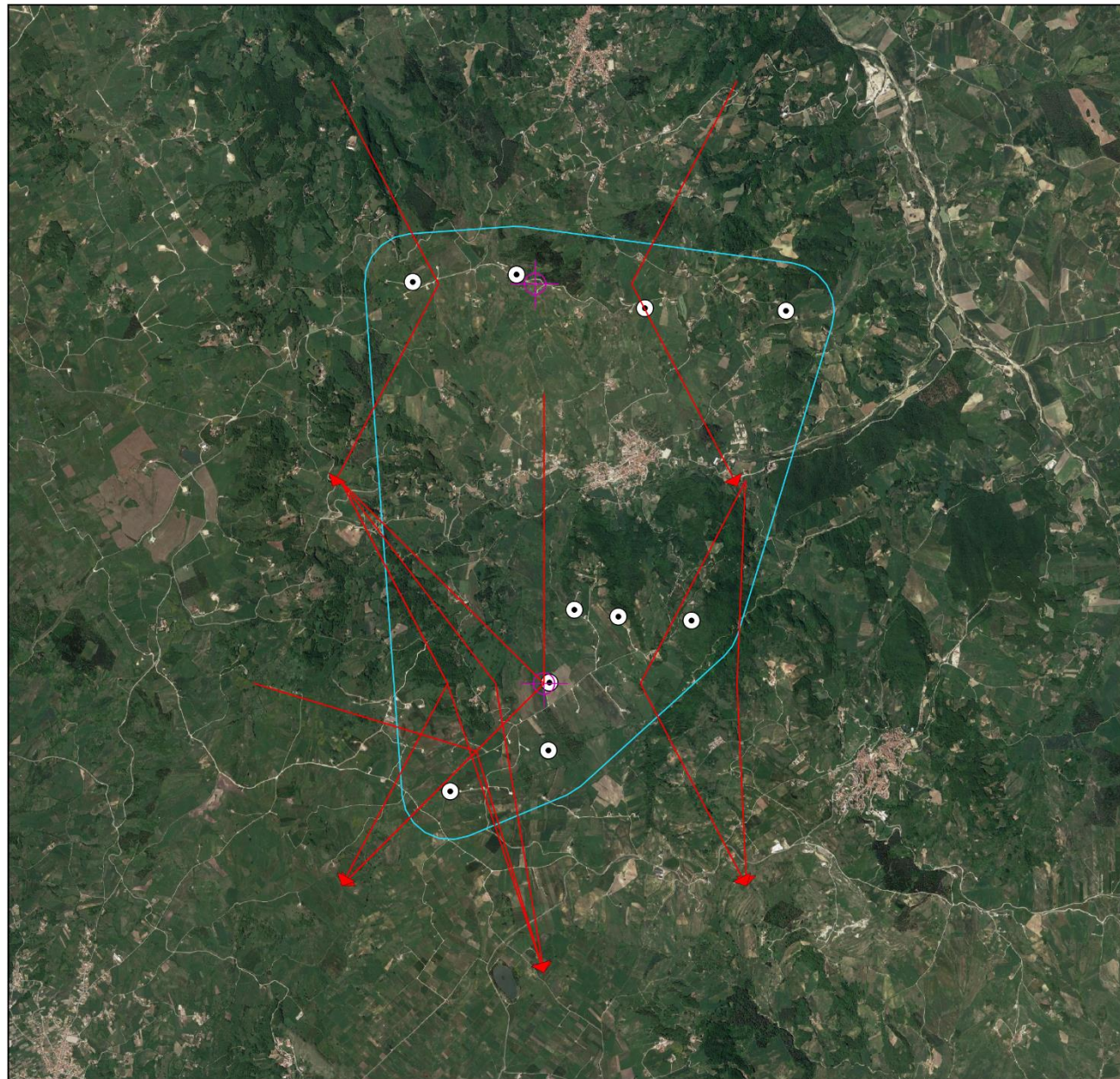
0 1 2 km





- ⊙ Aerogeneratori di progetto
- ⊕ Stazione di avvistamento
- Buffer impianto 500 m
- Traiettoria di volo
- Anthus trivialis





⊙ Aerogeneratori di progetto

⊕ Stazione di avvistamento

□ Buffer impianto 500 m

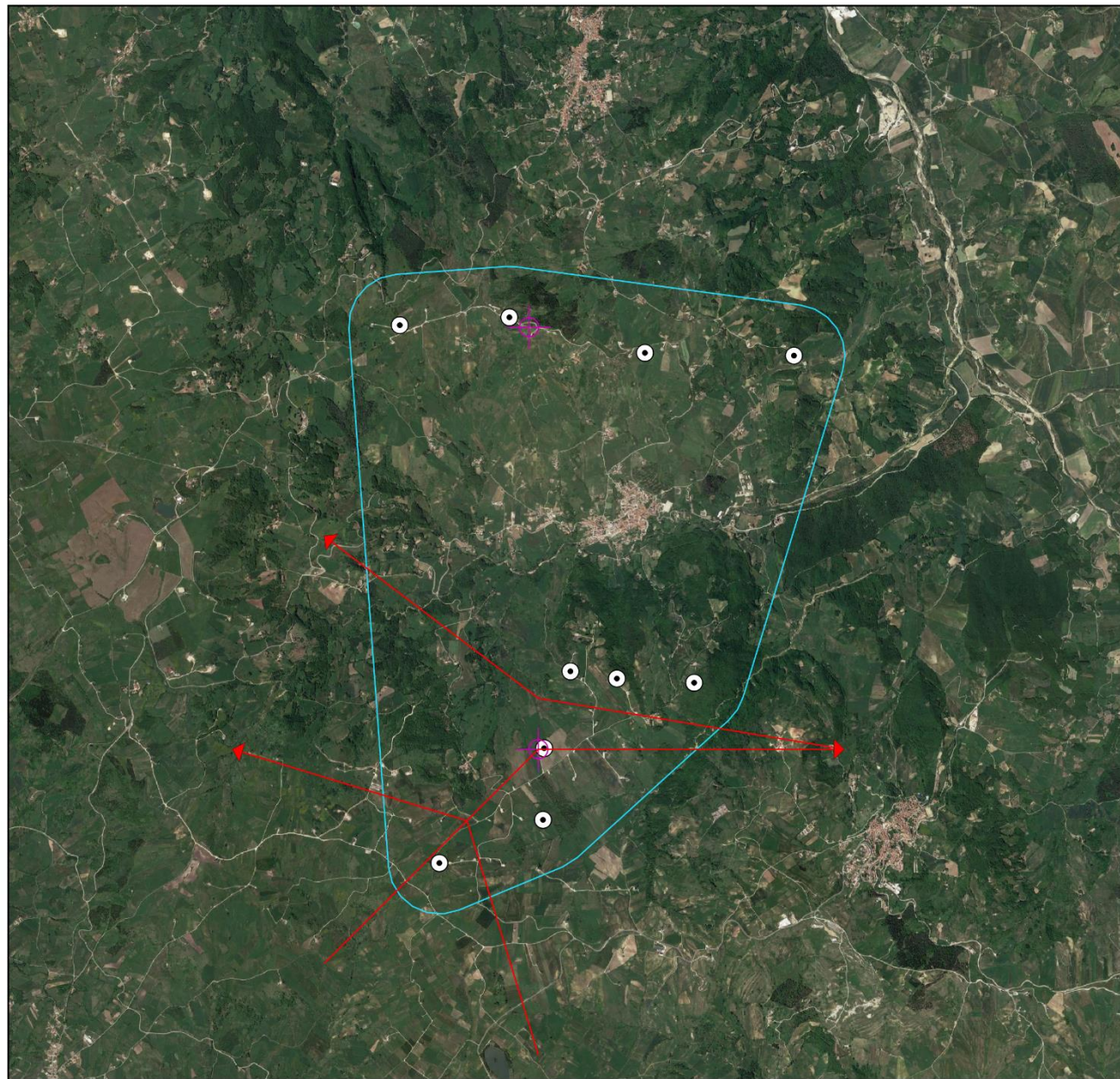
Traiettoria di volo

→ Buteo buteo



0 1 2 km



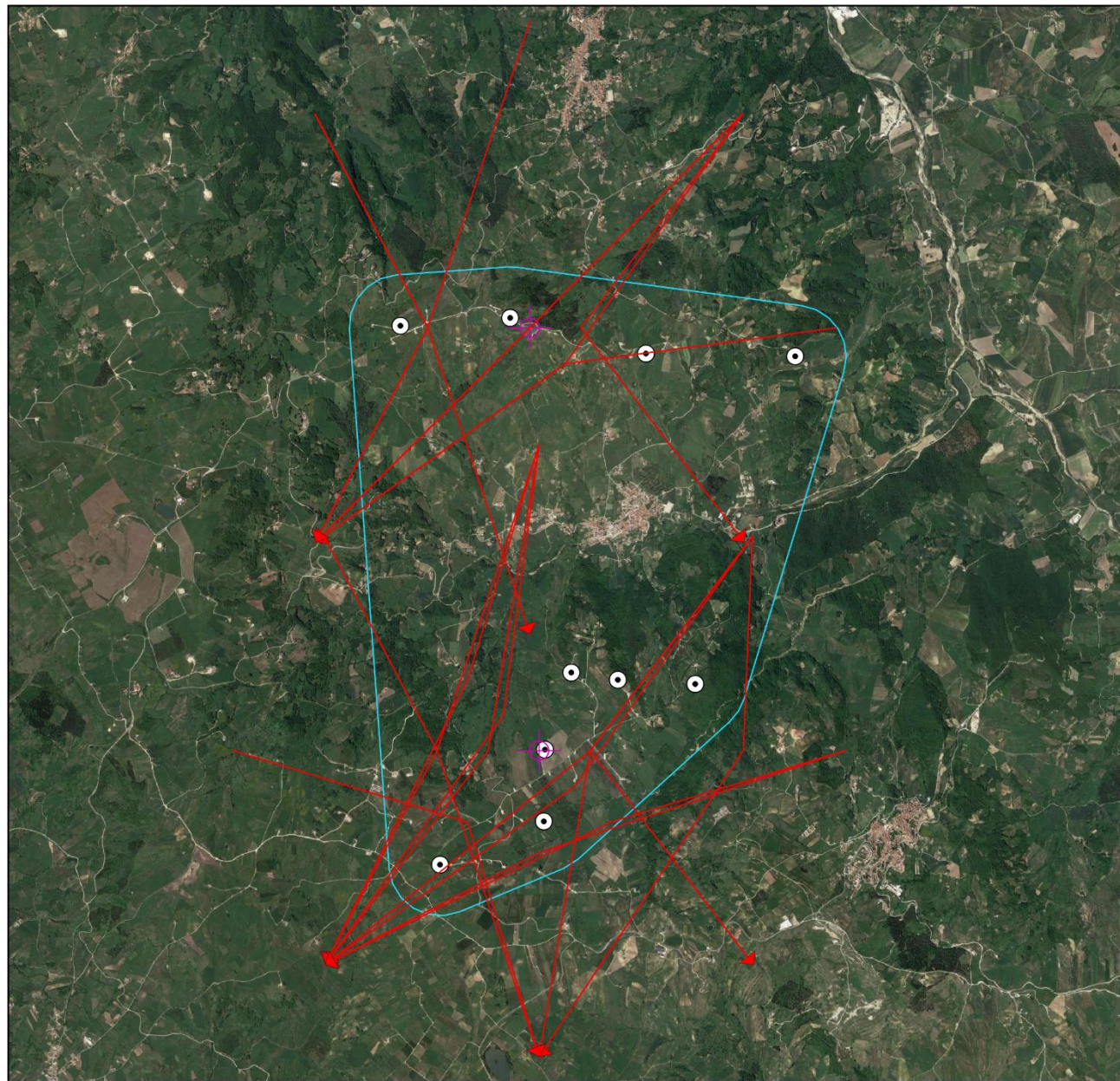


- ⊙ Aerogeneratori di progetto
- ⊕ Stazione di avvistamento
- Buffer impianto 500 m
- Traiettoria di volo
- Circaetus gallicus



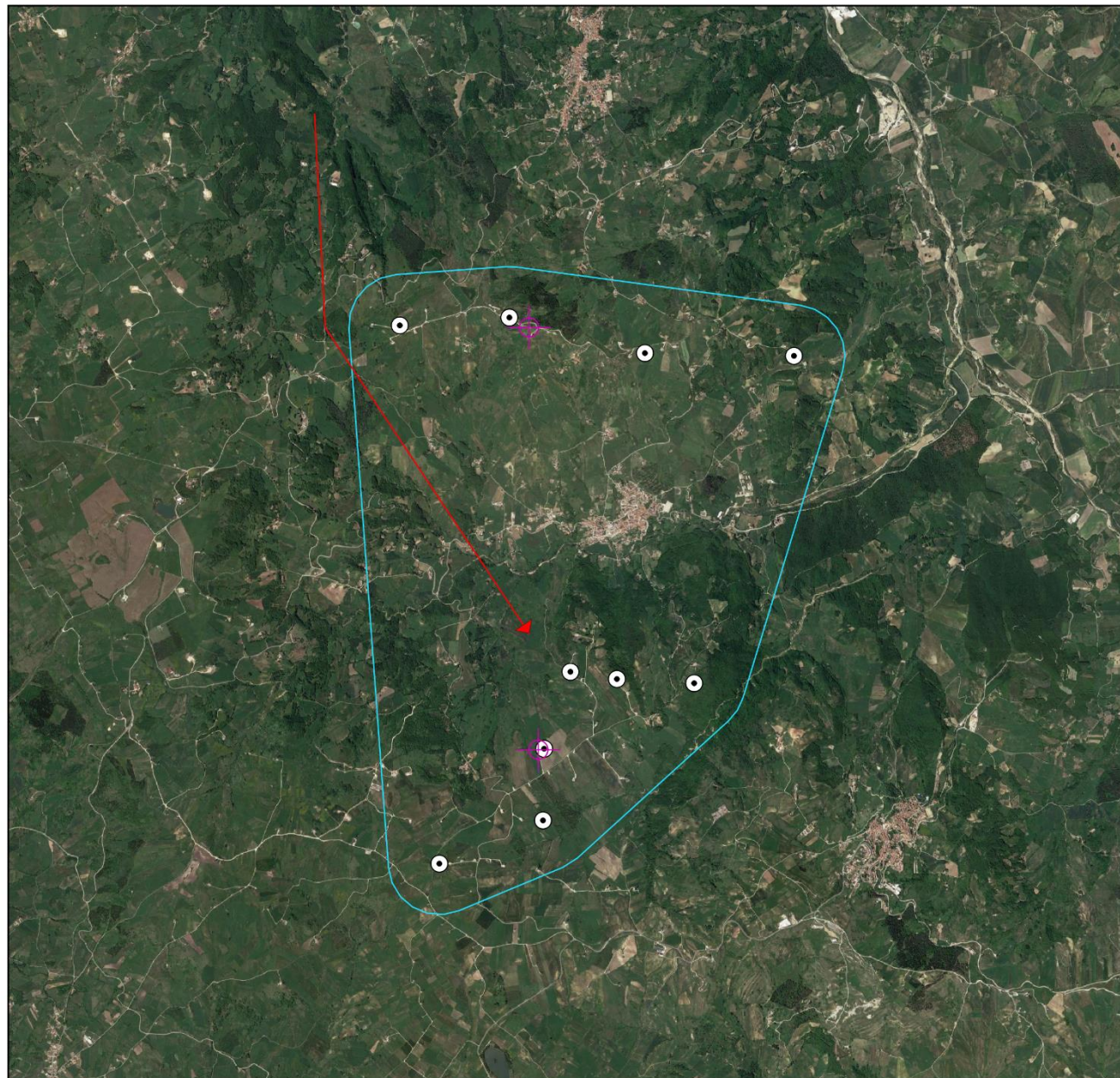
0 1 2 km





- ⊙ Aerogeneratori di progetto
- ⊕ Stazione di avvistamento
- Buffer impianto 500 m
- Traiettoria di volo
- Circus aeruginosus





⊙ Aerogeneratori di progetto

⊕ Stazione di avvistamento

□ Buffer impianto 500 m

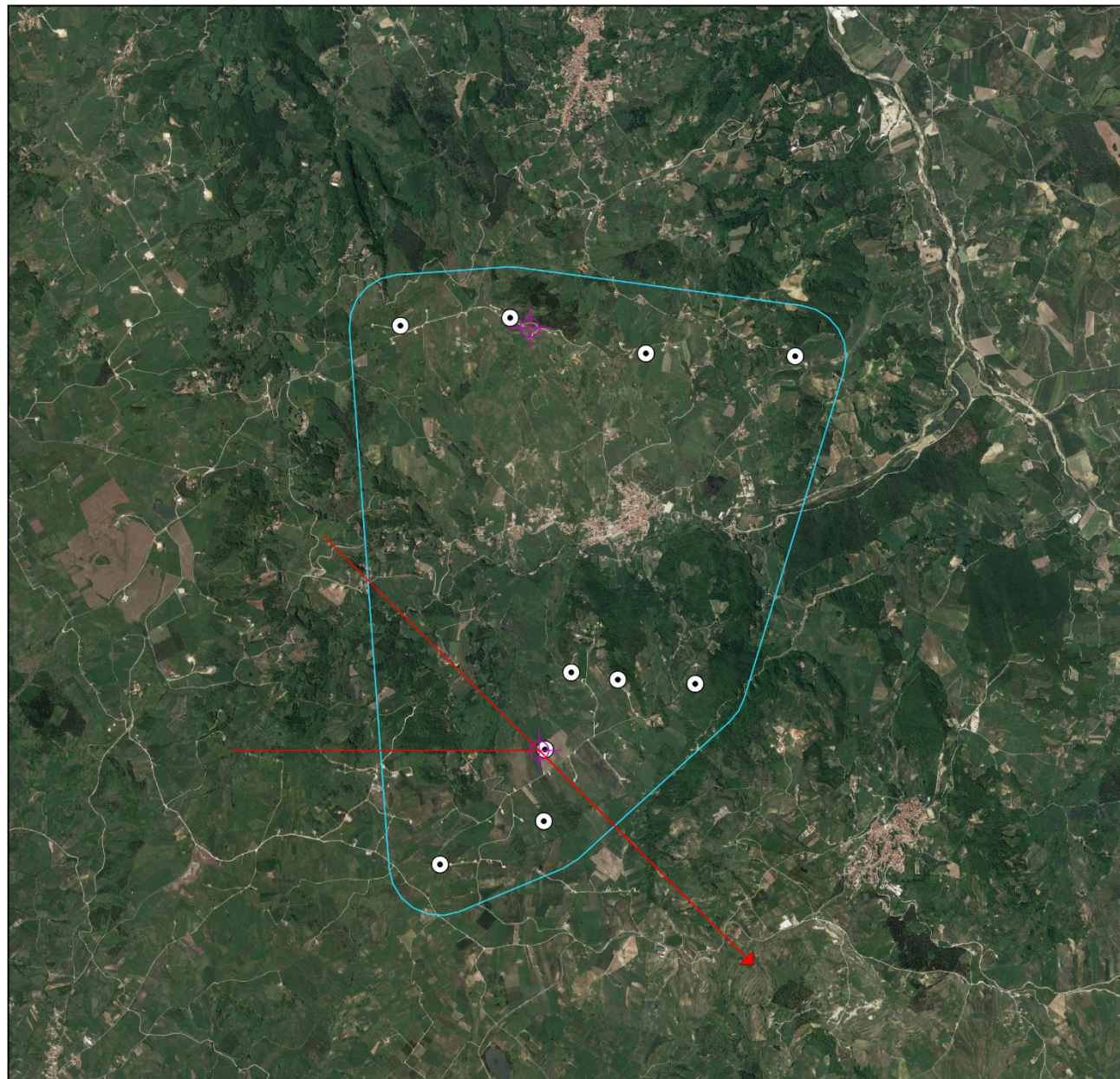
Traiettoria di volo

→ Circus pygargus

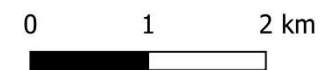


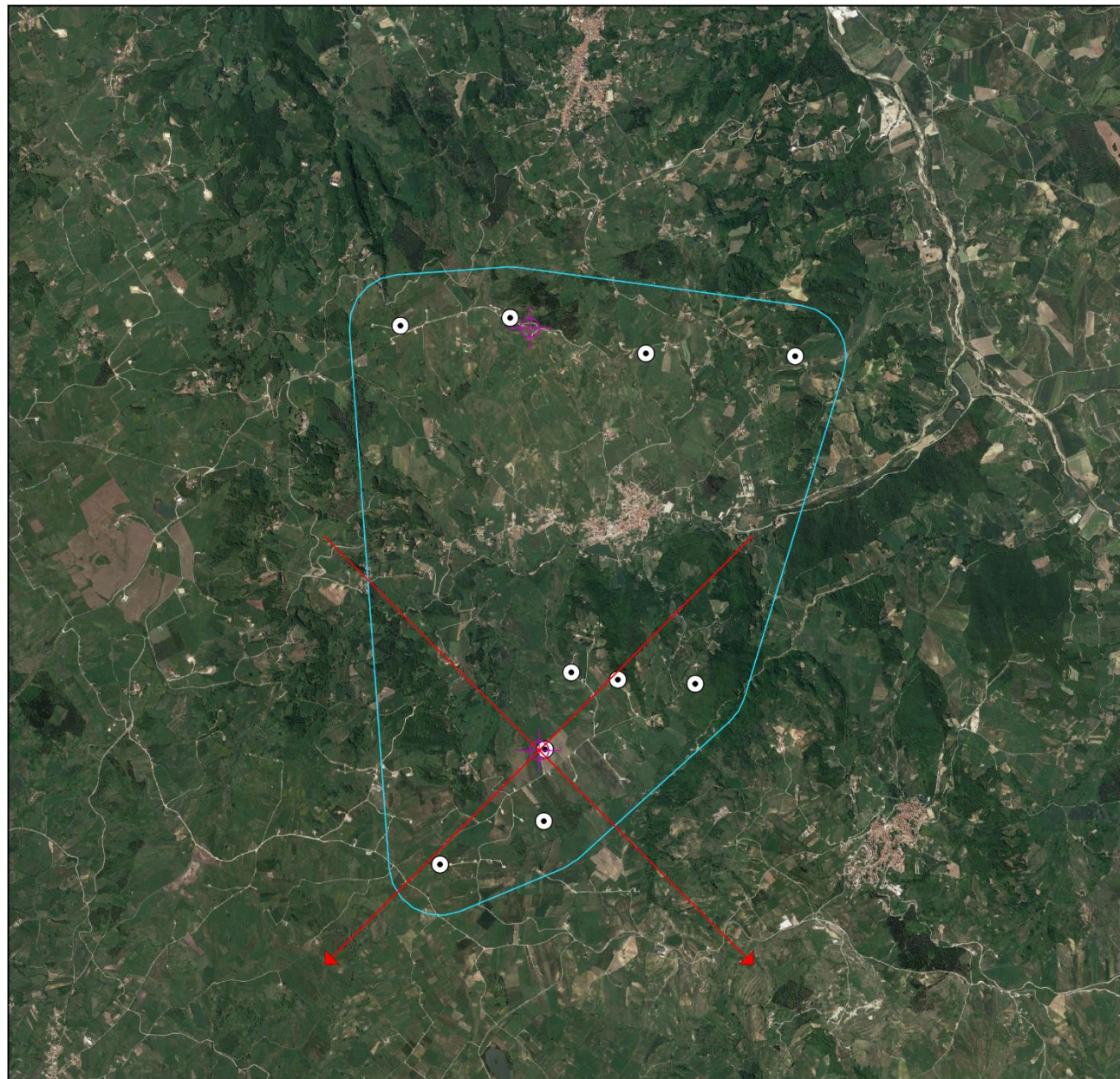
0 1 2 km





- ⊙ Aerogeneratori di progetto
- ⊕ Stazione di avvistamento
- Buffer impianto 500 m
- Traiettoria di volo
- Columba livia domestica





⊙ Aerogeneratori di progetto

⊕ Stazione di avvistamento

□ Buffer impianto 500 m

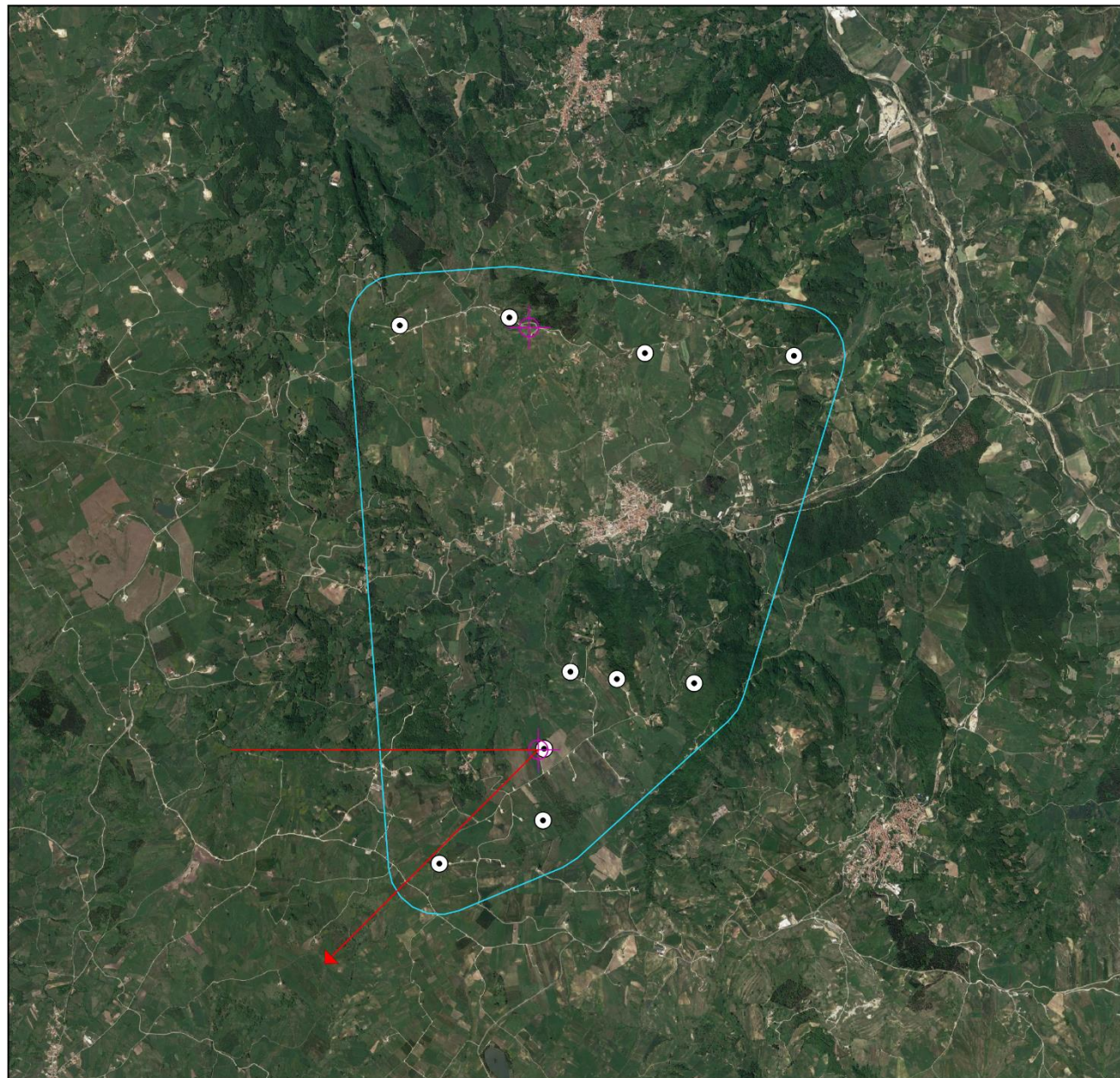
Traiettoria di volo

→ Columba palumbus



0 1 2 km





⊙ Aerogeneratori di progetto

⊕ Stazione di avvistamento

□ Buffer impianto 500 m

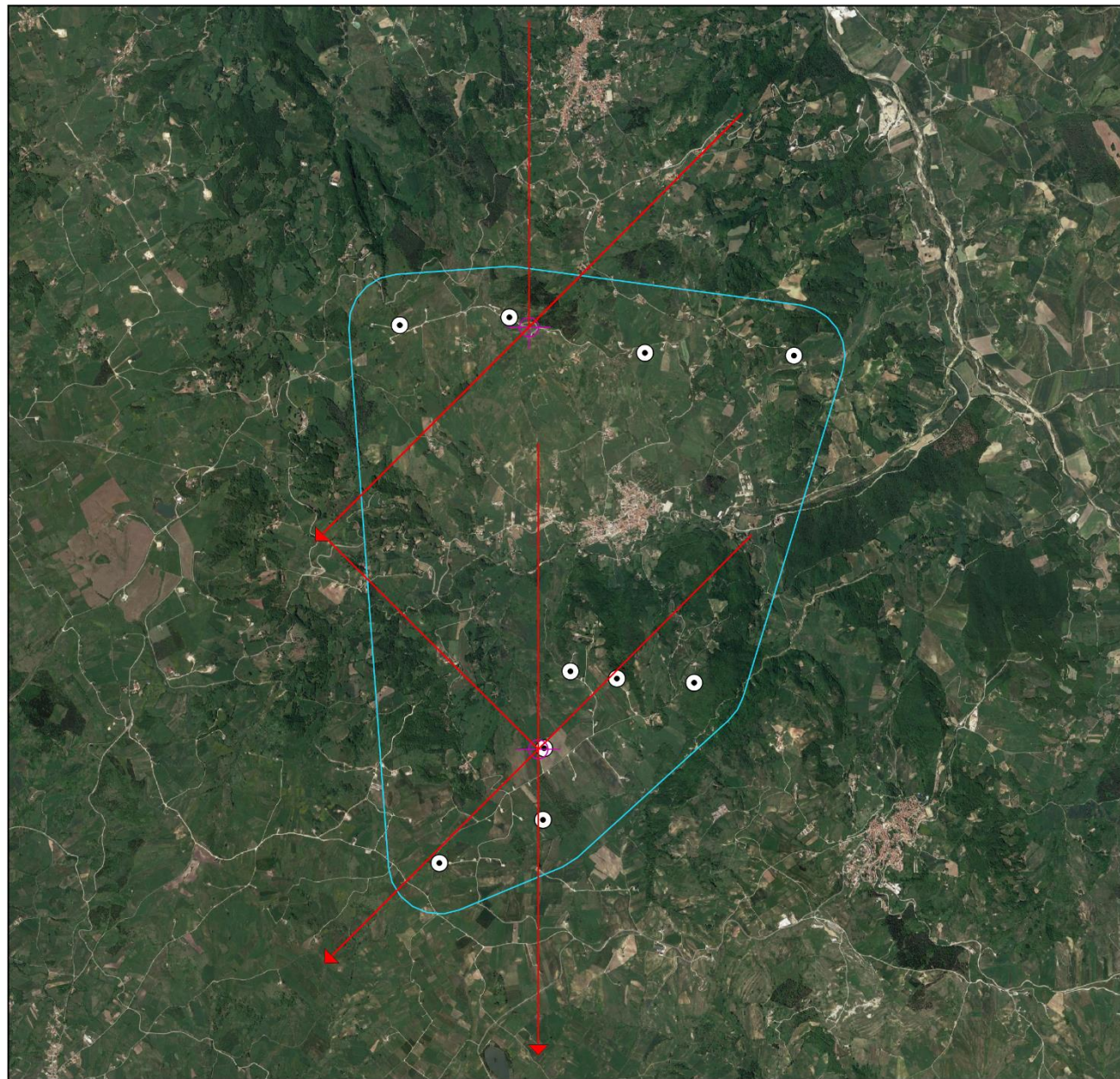
Traiettoria di volo

→ Corvus monedula



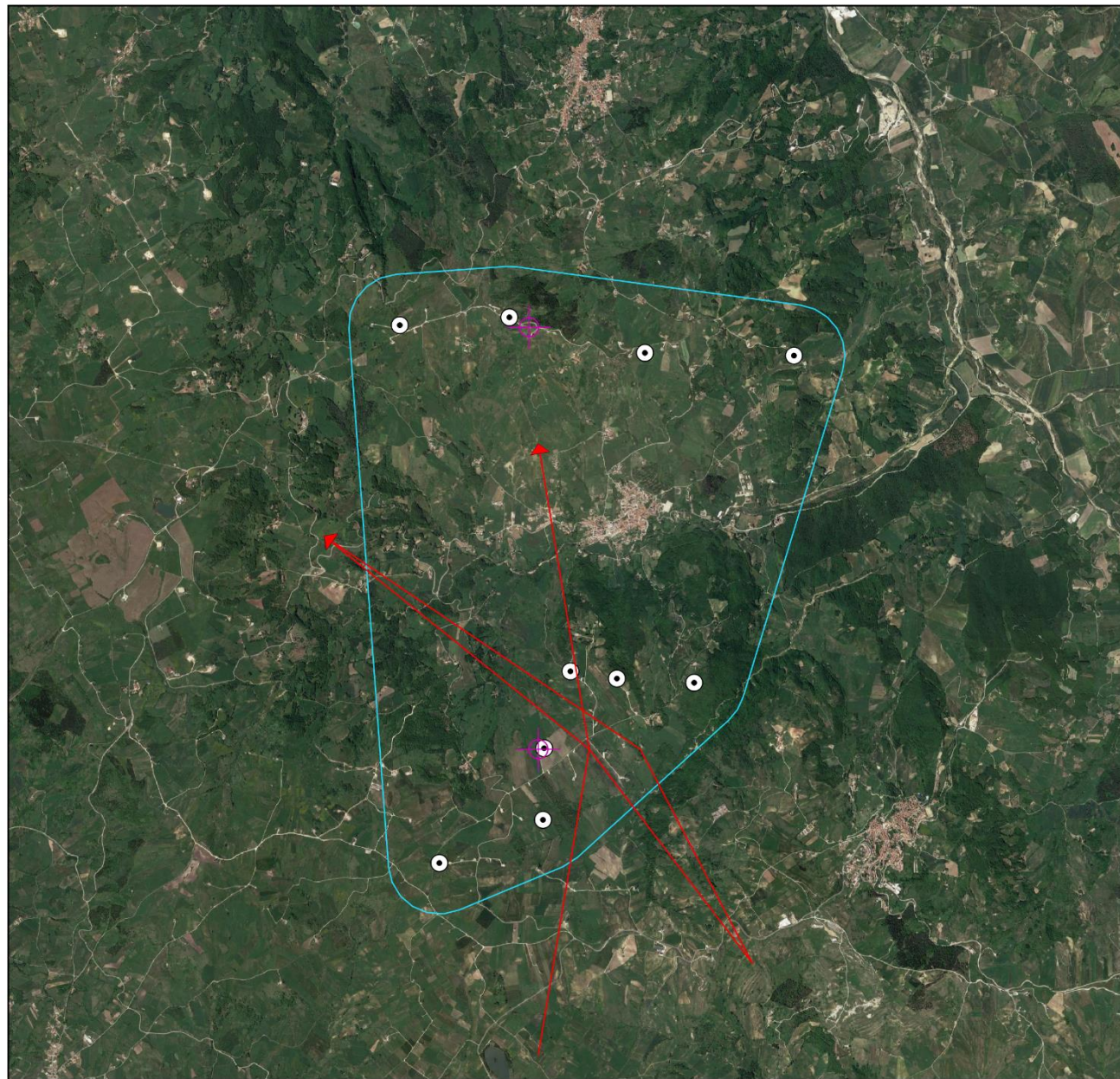
0 1 2 km





- ⊙ Aerogeneratori di progetto
- ⊕ Stazione di avvistamento
- Buffer impianto 500 m
- Traiettoria di volo
- Delichon urbicum





⊙ Aerogeneratori di progetto

⊕ Stazione di avvistamento

□ Buffer impianto 500 m

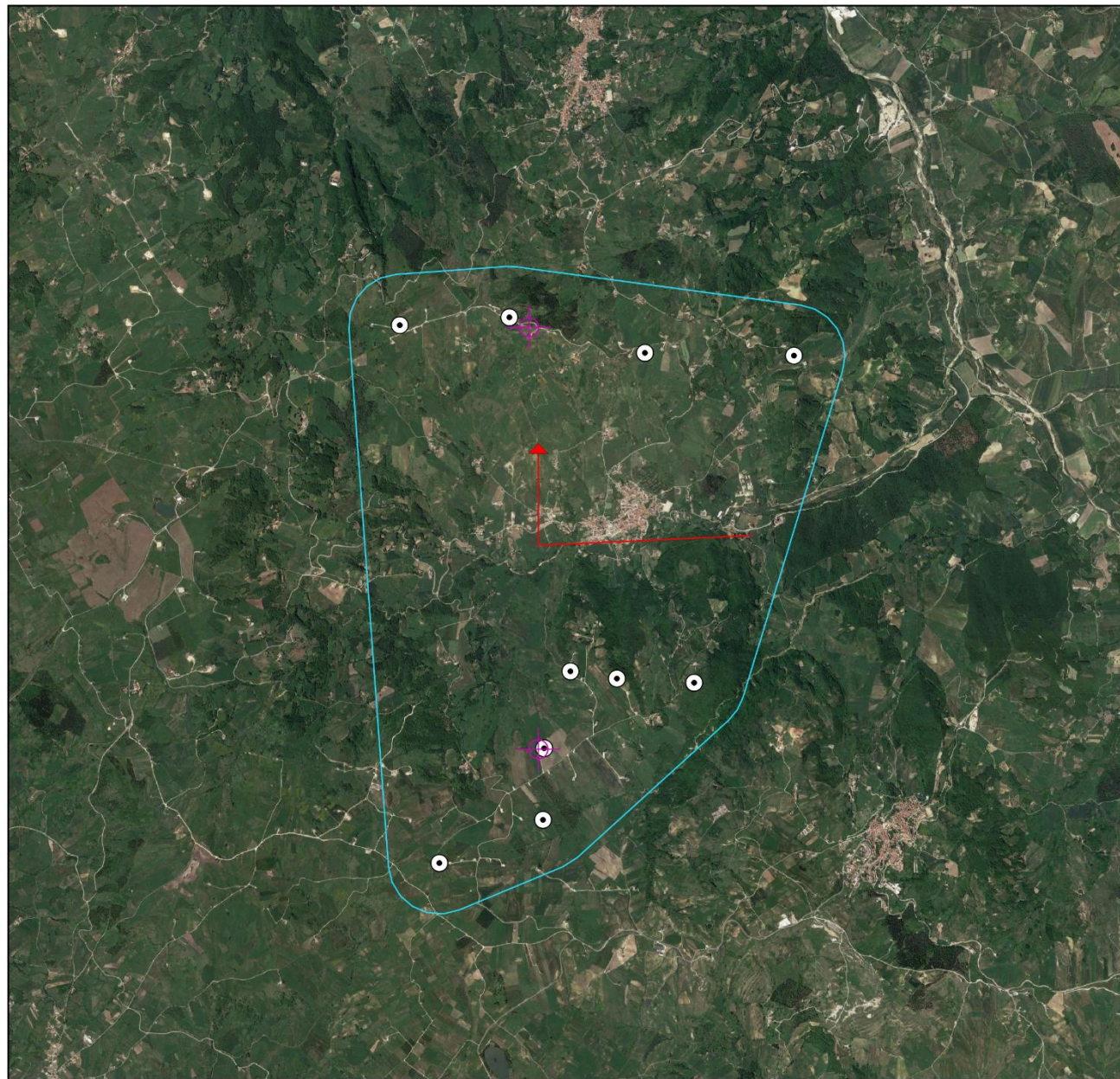
Traiettoria di volo

→ Falco peregrinus



0 1 2 km





⊙ Aerogeneratori di progetto

⊕ Stazione di avvistamento

□ Buffer impianto 500 m

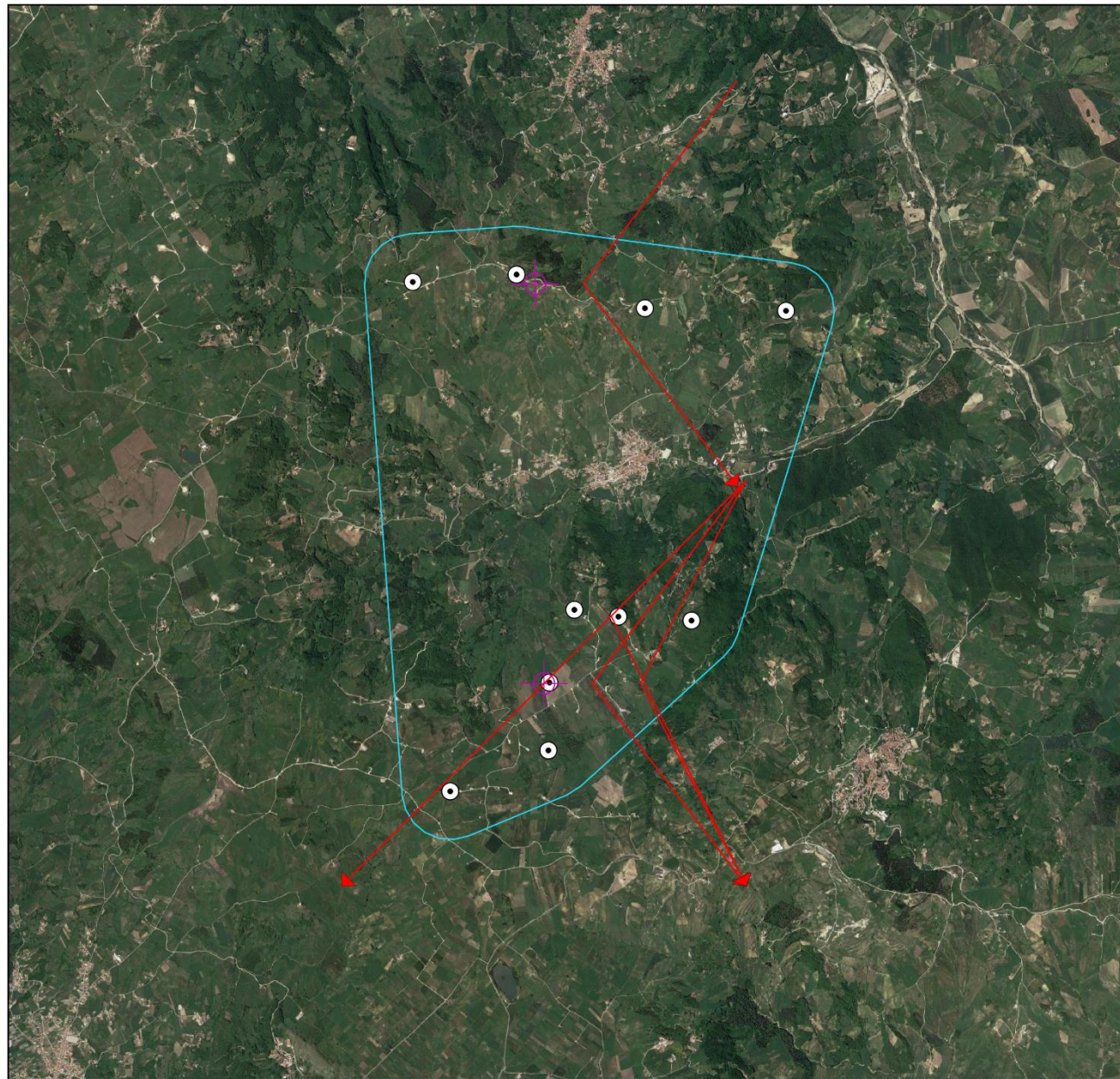
Traiettoria di volo

→ Falco subbuteo



0 1 2 km





⊙ Aerogeneratori di progetto

⊕ Stazione di avvistamento

□ Buffer impianto 500 m

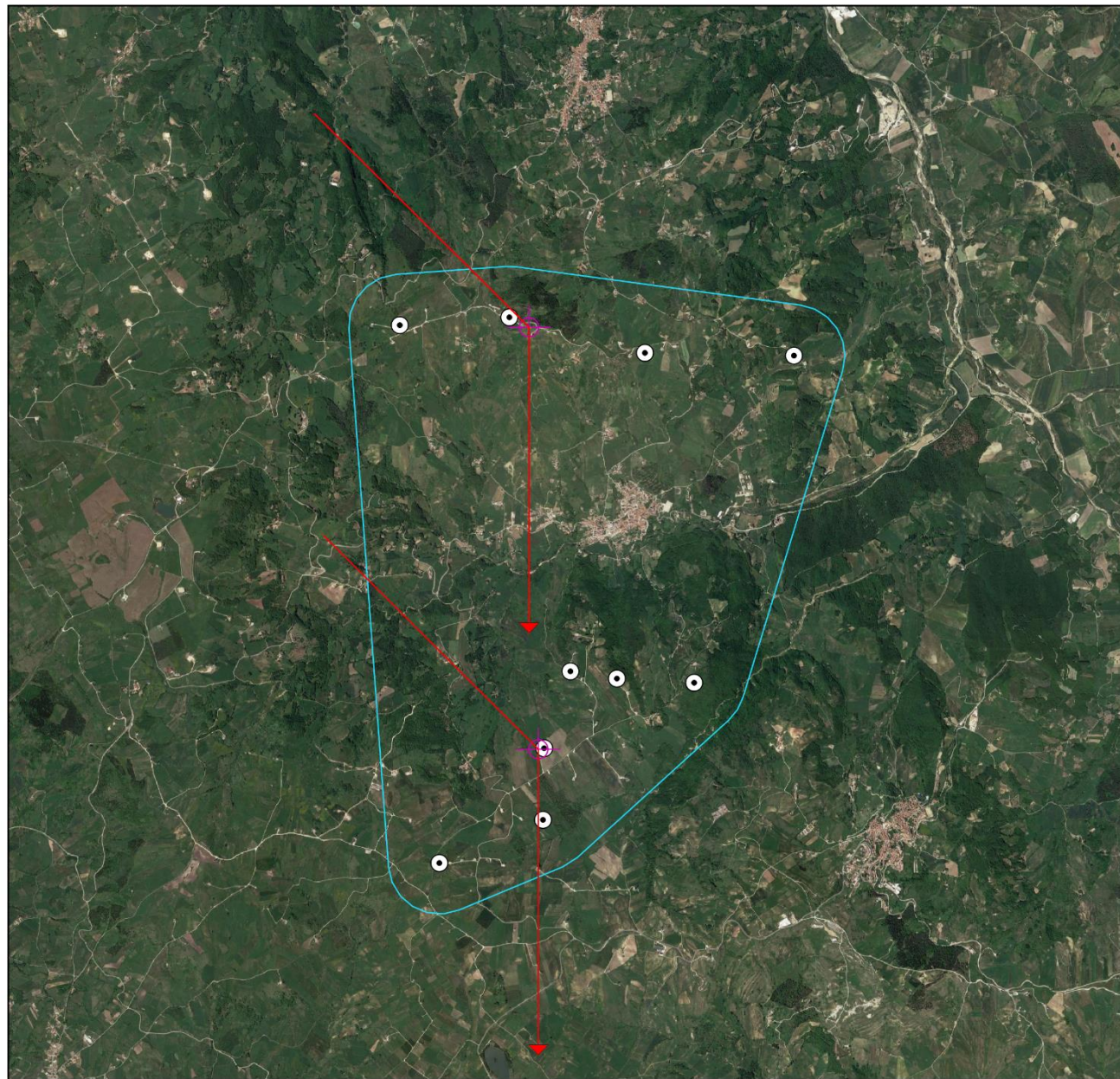
Traiettoria di volo

→ Falco tinnunculus



0 1 2 km





⊙ Aerogeneratori di progetto

⊕ Stazione di avvistamento

□ Buffer impianto 500 m

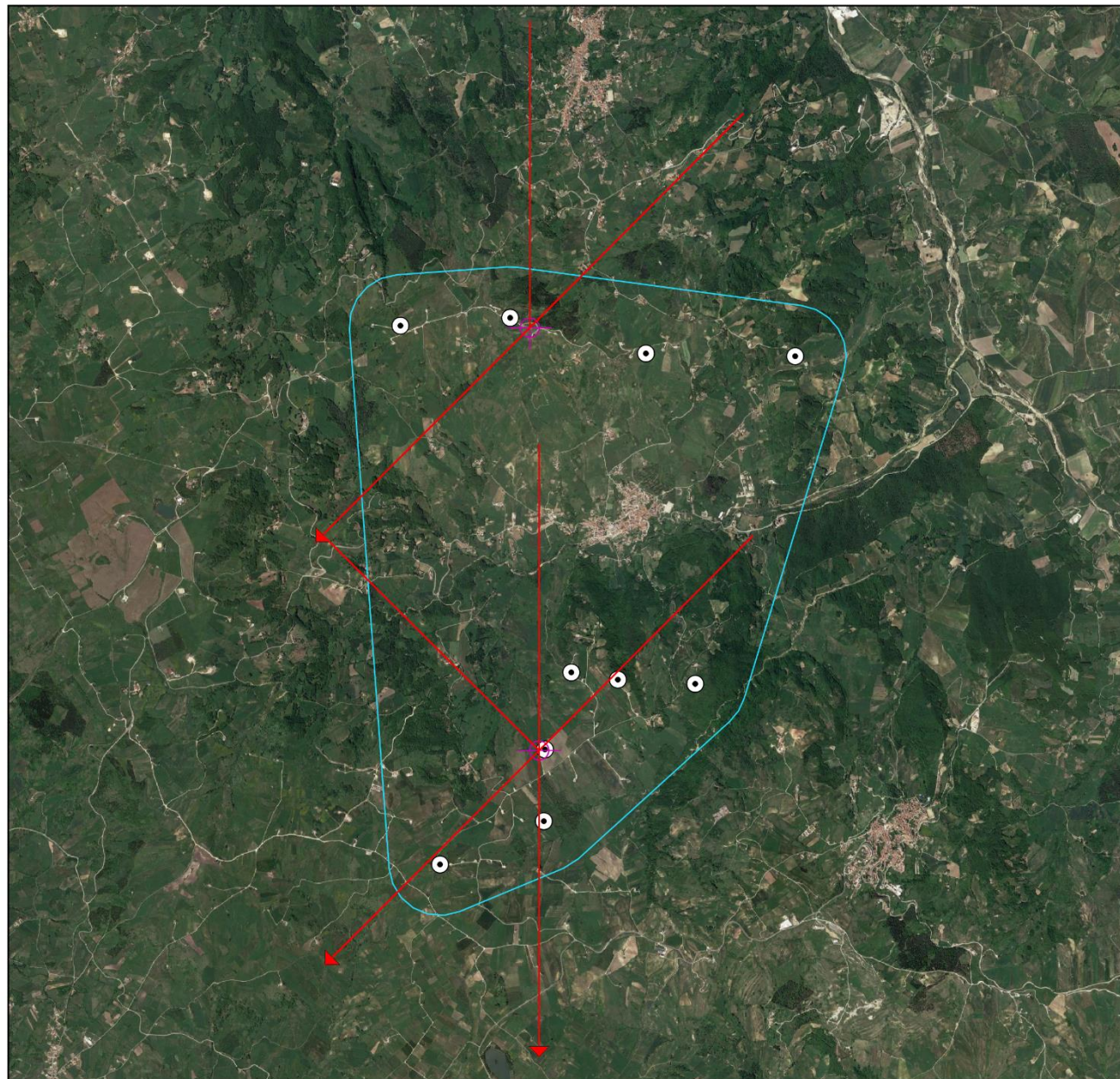
Traiettoria di volo

→ Fringilla coelebs



0 1 2 km





⊙ Aerogeneratori di progetto

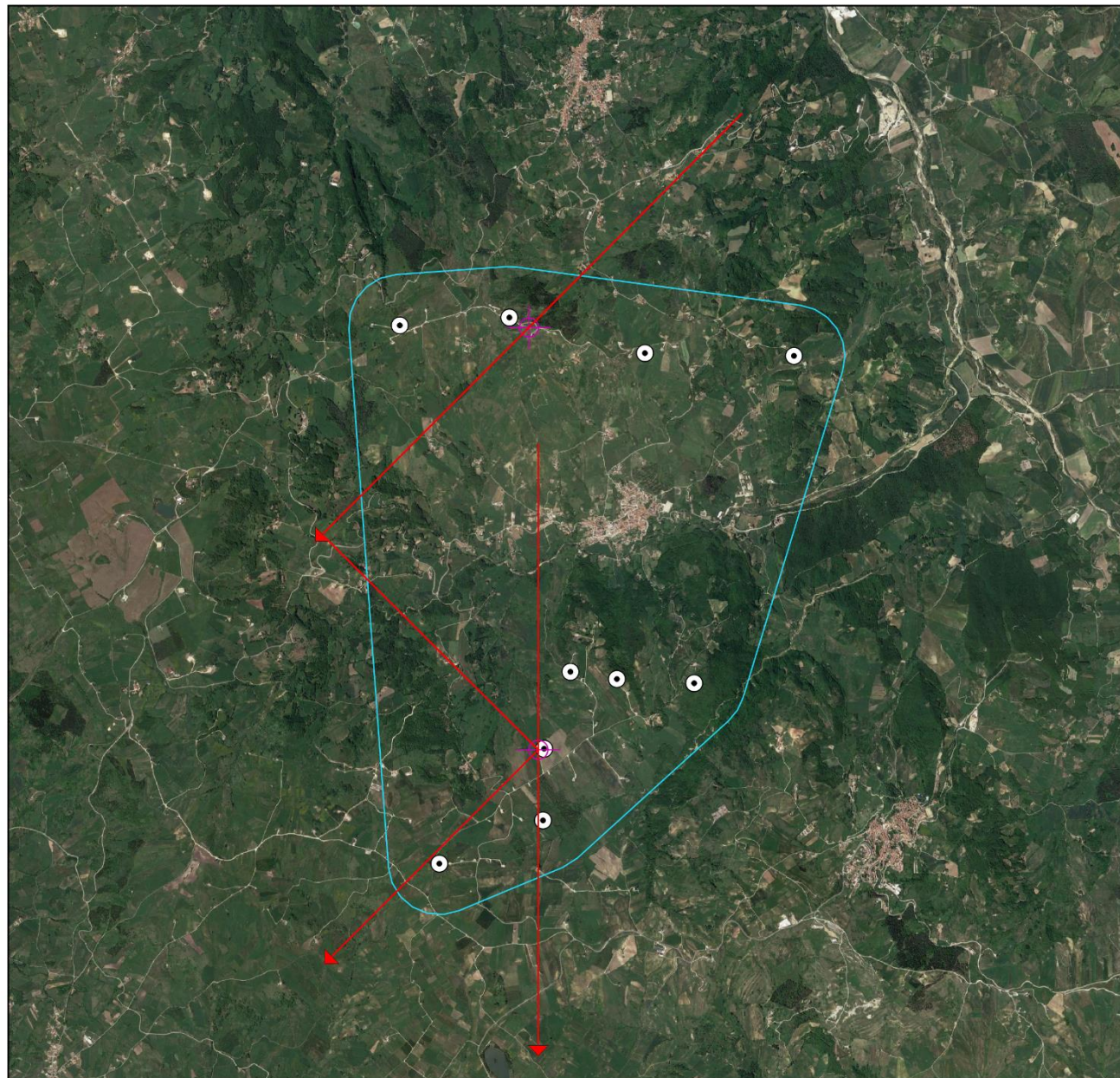
⊕ Stazione di avvistamento

□ Buffer impianto 500 m

Traiettoria di volo

→ Hirundo rustica





⊙ Aerogeneratori di progetto

⊕ Stazione di avvistamento

□ Buffer impianto 500 m

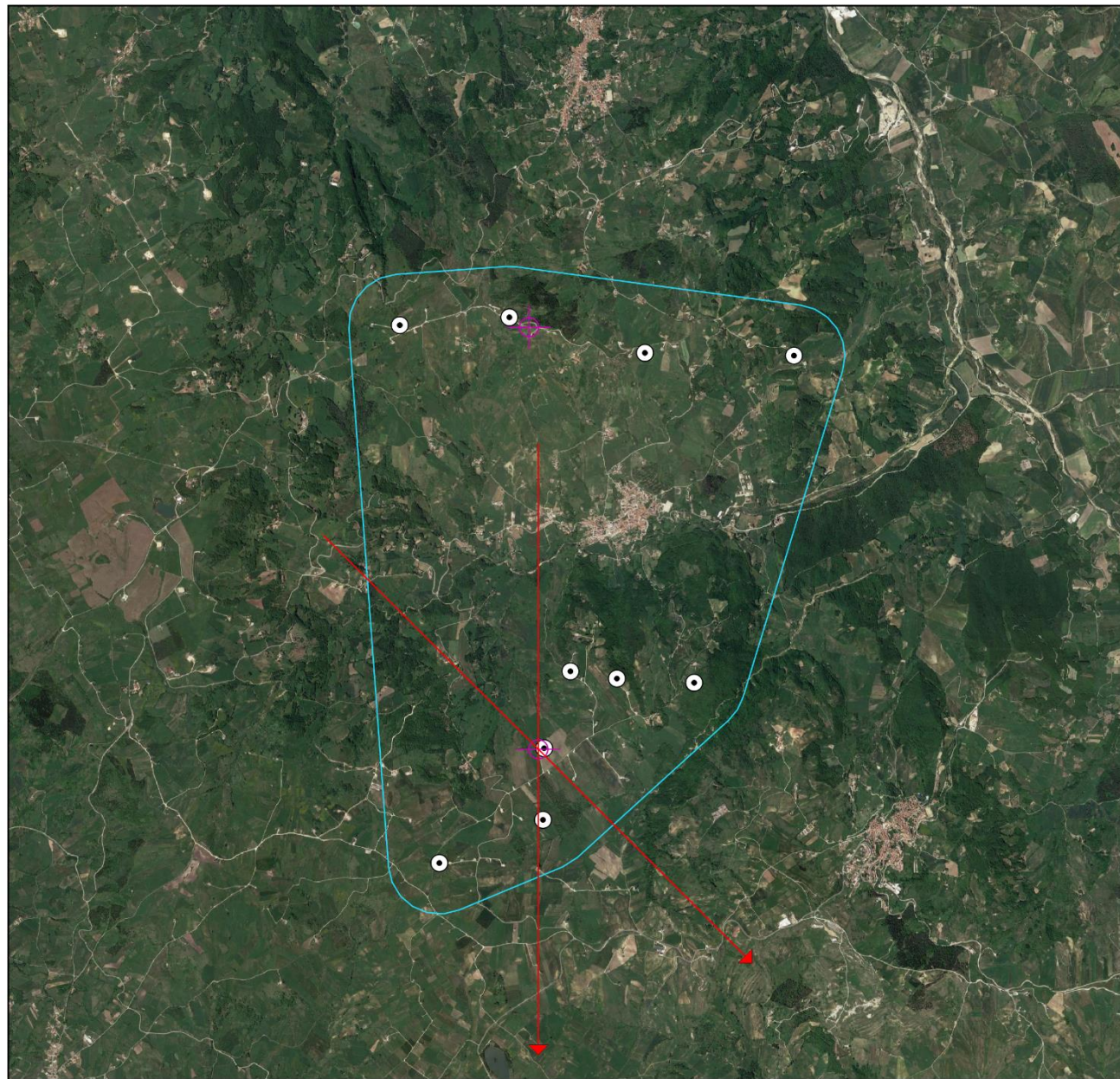
Traiettoria di volo

→ Merops apiaster



0 1 2 km





⊙ Aerogeneratori di progetto

⊕ Stazione di avvistamento

□ Buffer impianto 500 m

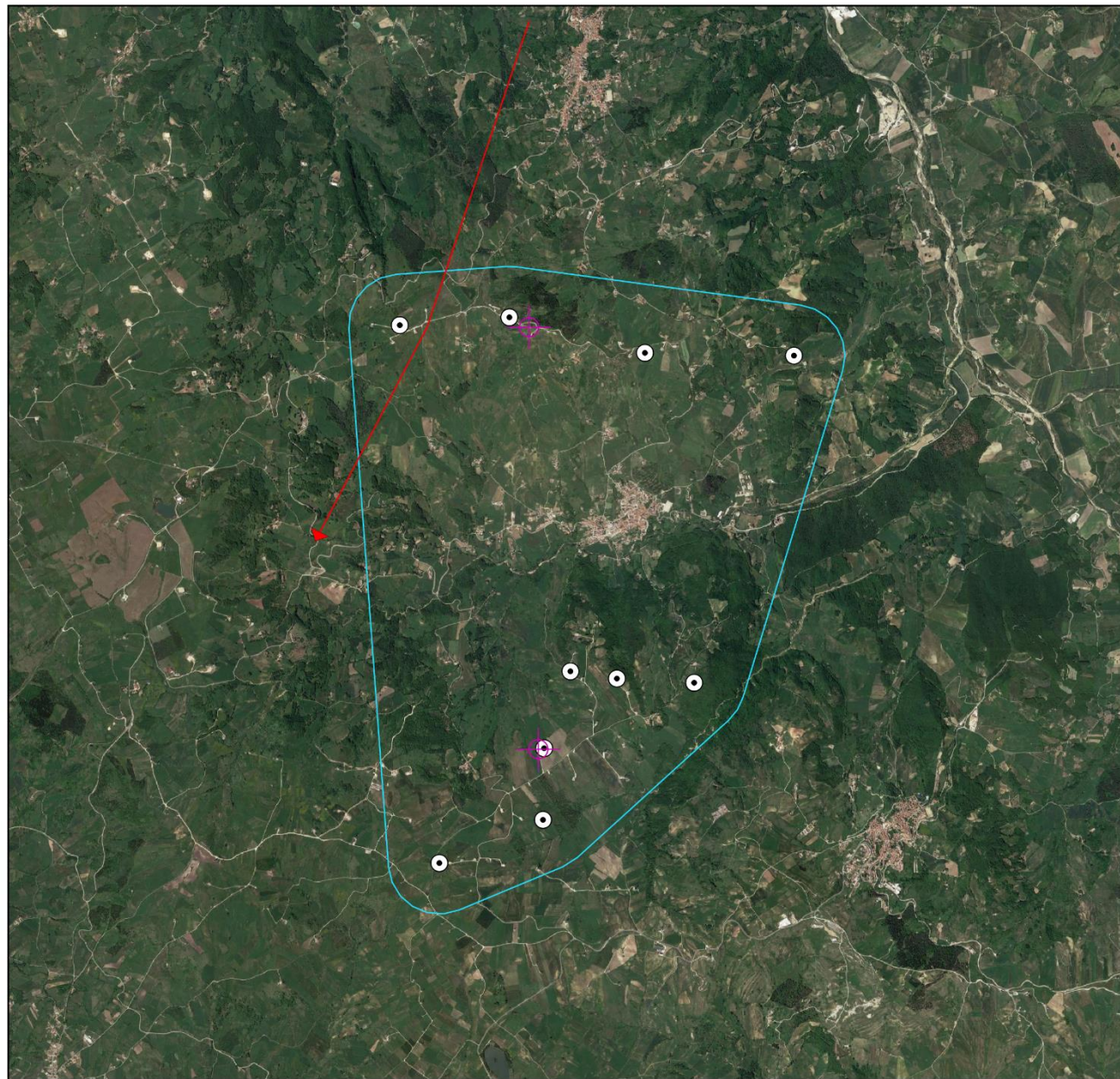
Traiettoria di volo

→ Miliaria calandra



0 1 2 km





⊙ Aerogeneratori di progetto

⊕ Stazione di avvistamento

□ Buffer impianto 500 m

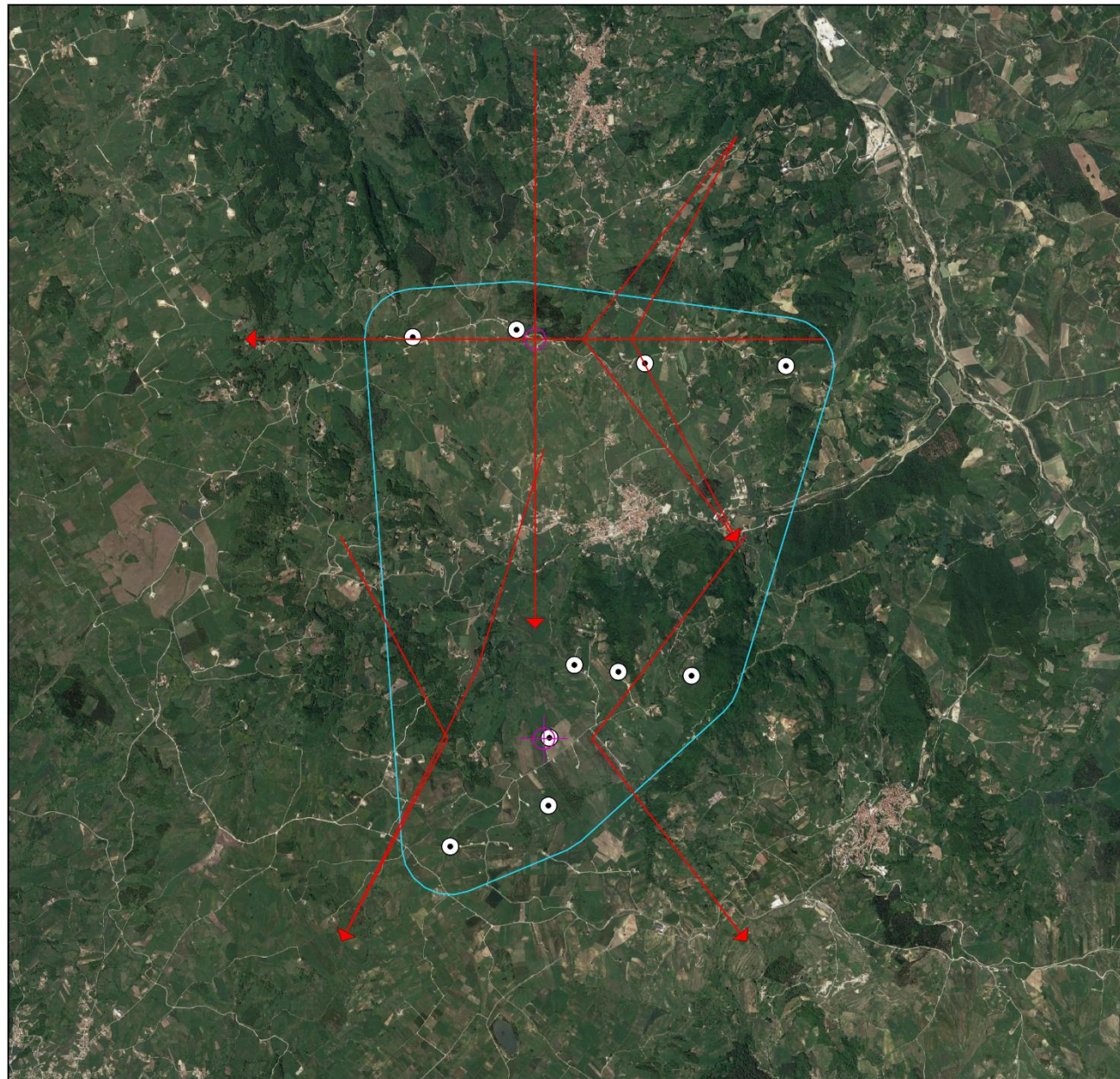
Traiettoria di volo

→ Milvus migrans



0 1 2 km



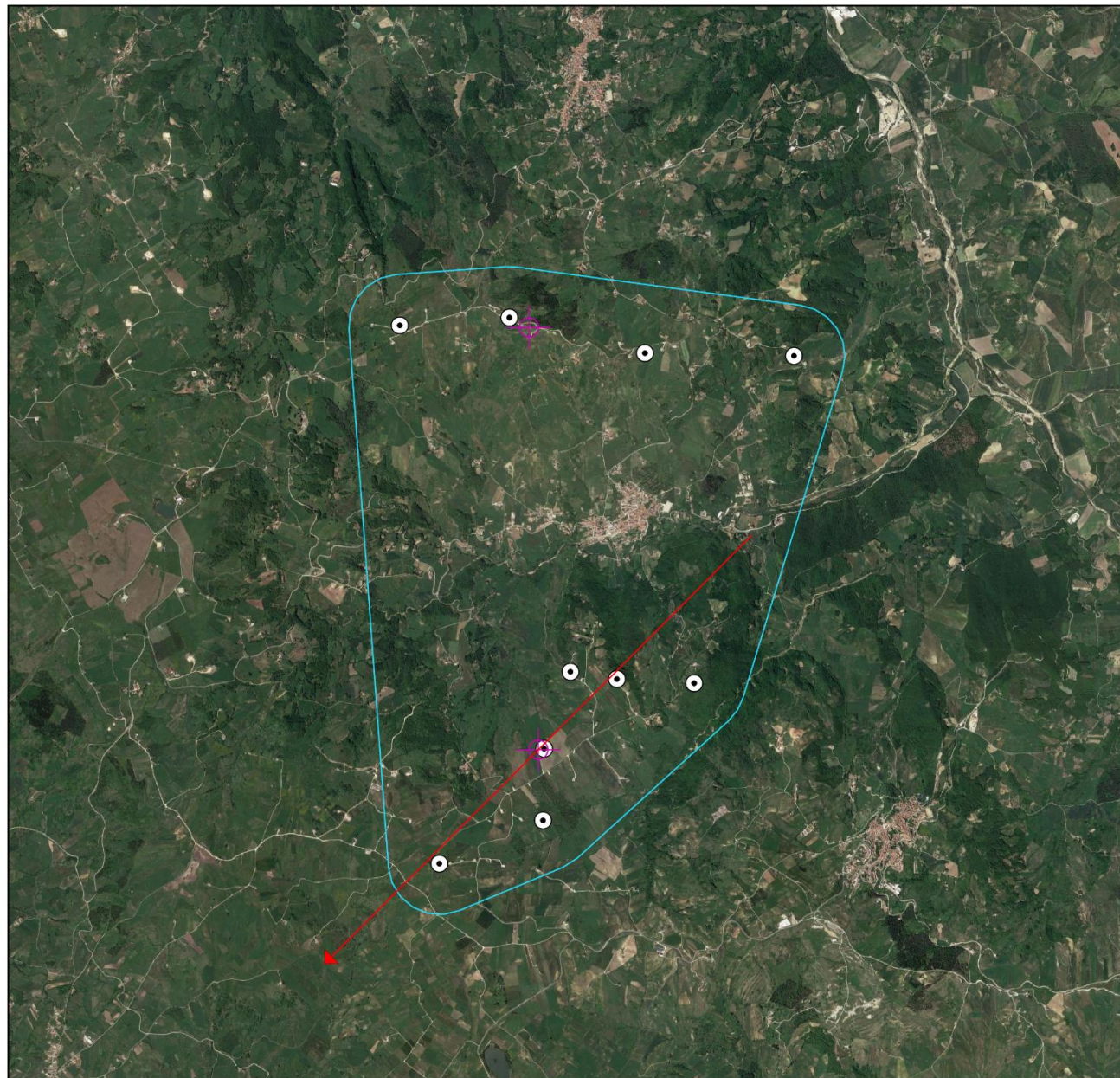


- ⊙ Aerogeneratori di progetto
- ⊕ Stazione di avvistamento
- Buffer impianto 500 m
- Traiettoria di volo
- Milvus milvus



0 1 2 km





⊙ Aerogeneratori di progetto

⊕ Stazione di avvistamento

□ Buffer impianto 500 m

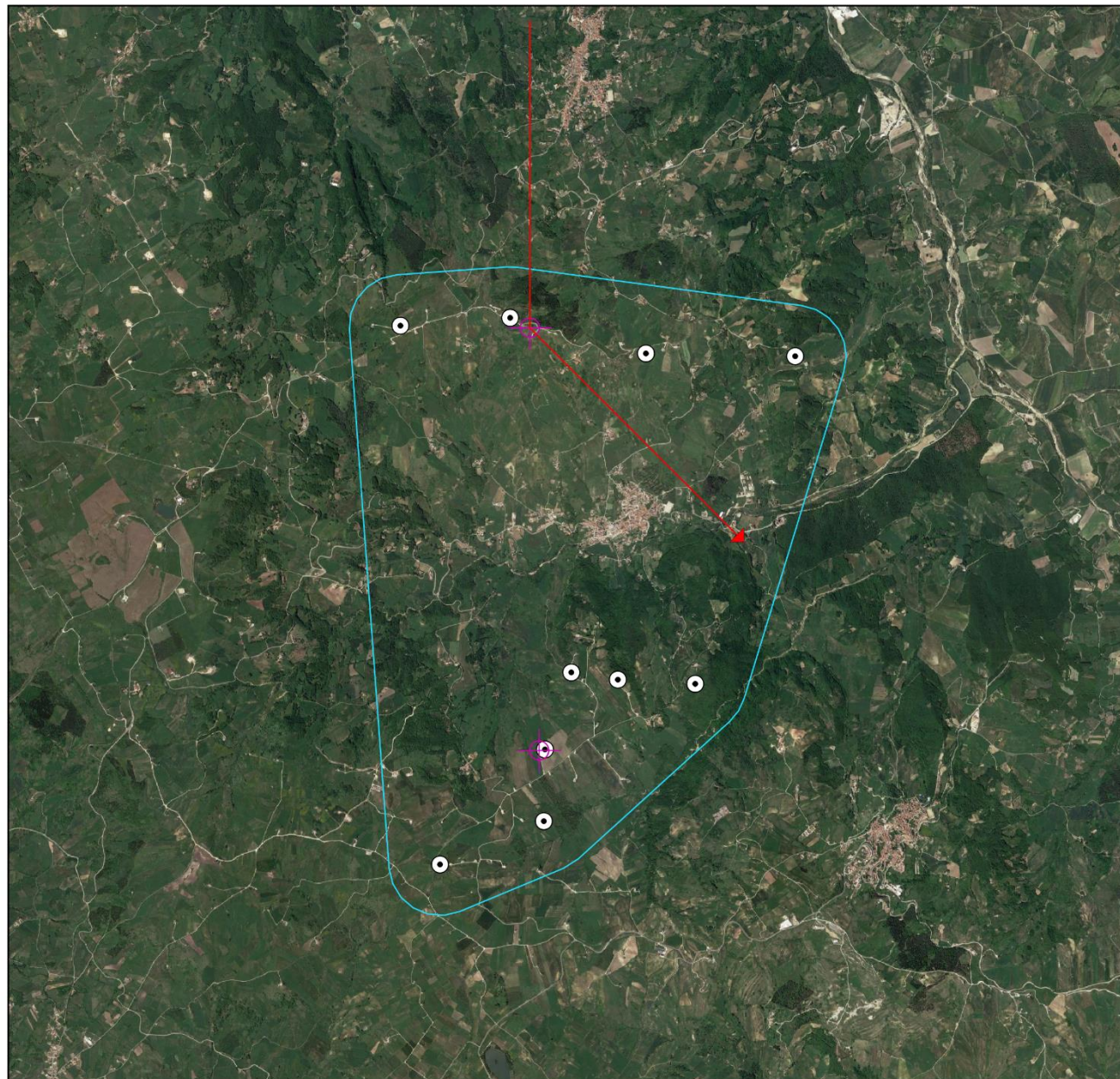
Traiettoria di volo

→ Motacilla alba



0 1 2 km





⊙ Aerogeneratori di progetto

⊕ Stazione di avvistamento

□ Buffer impianto 500 m

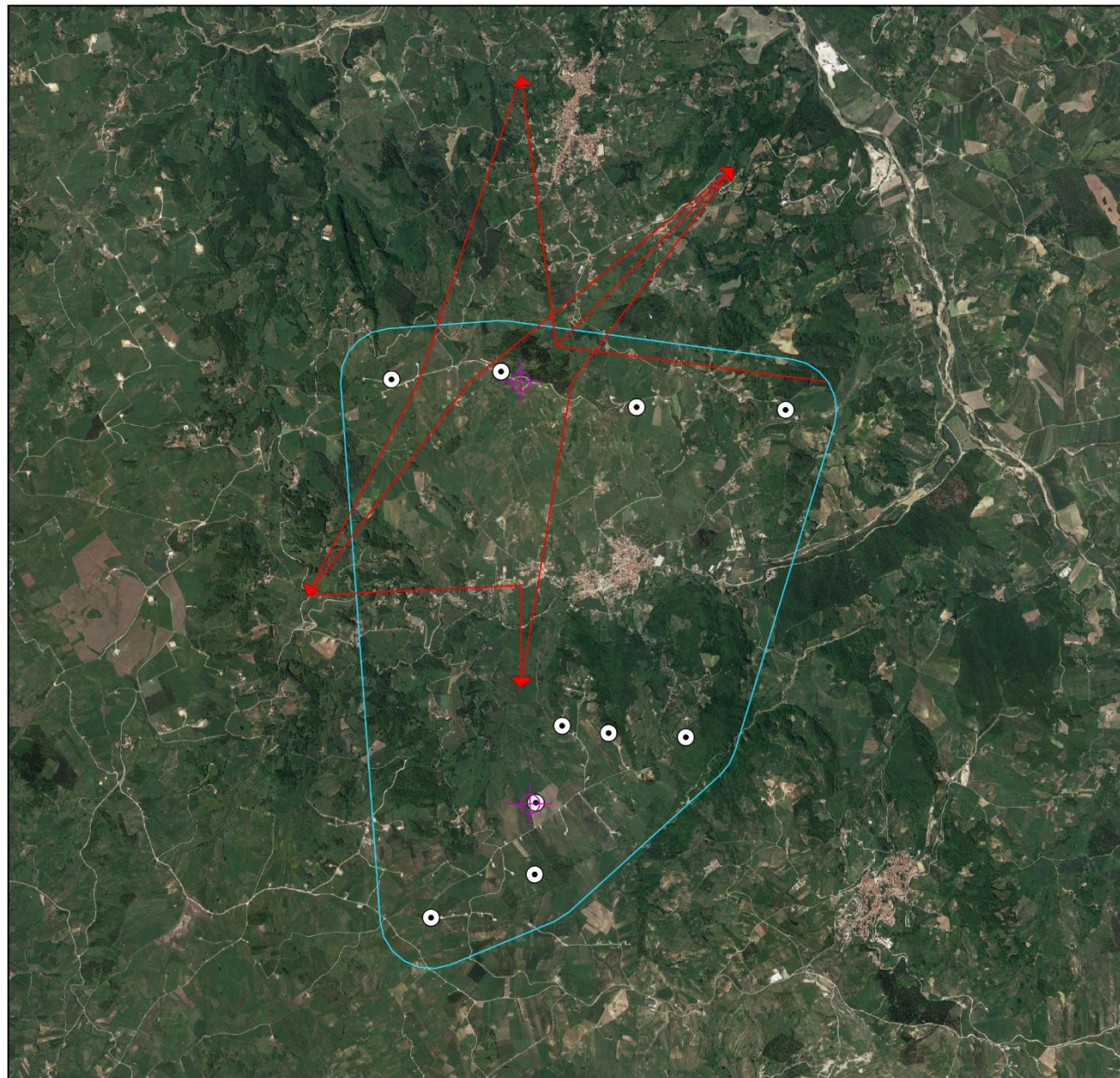
Traiettoria di volo

→ Pandio haliaetus

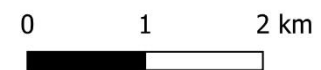


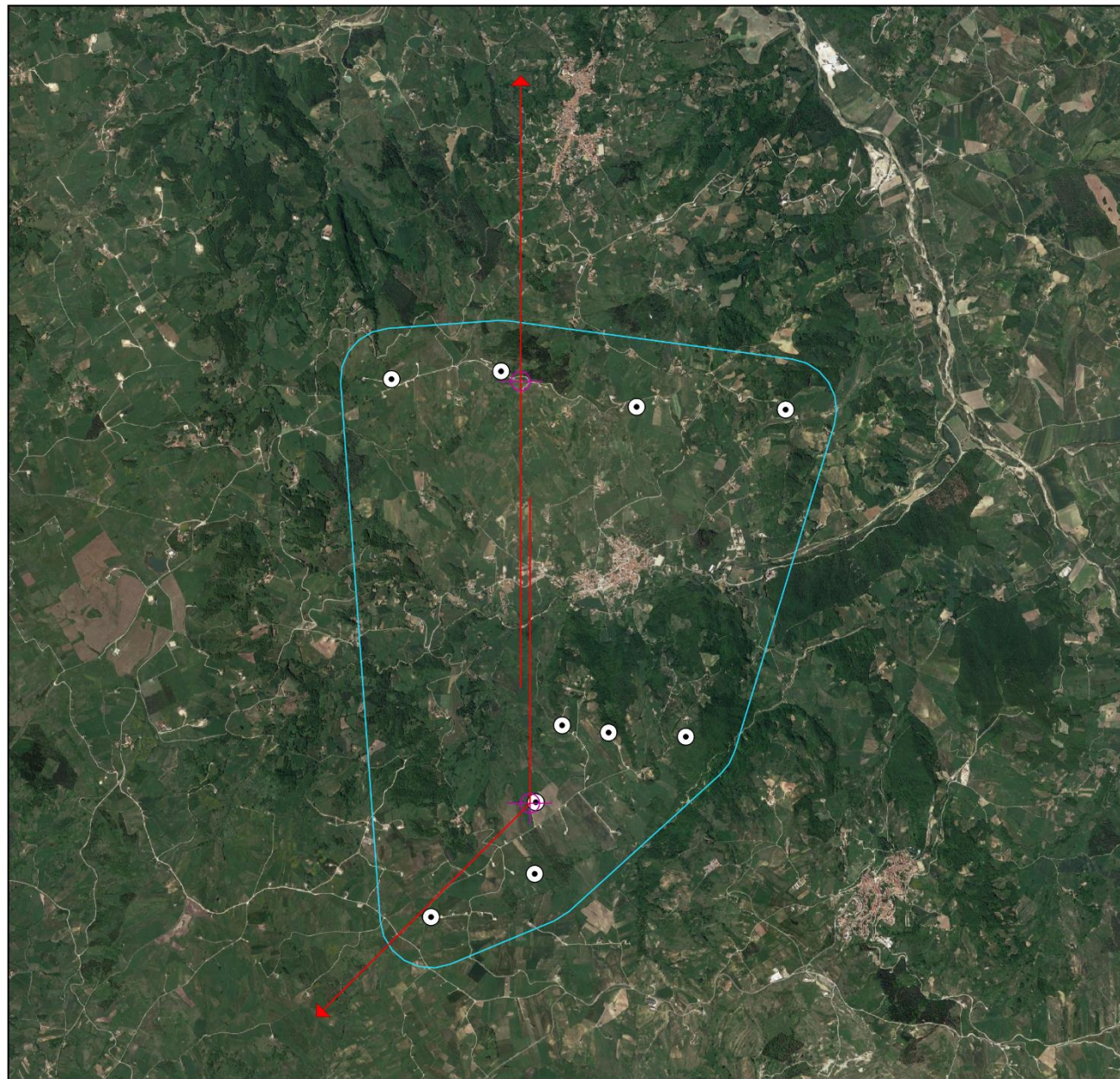
0 1 2 km



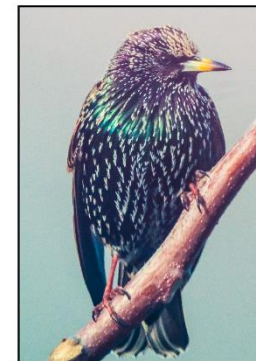


- ⊙ Aerogeneratori di progetto
- ⊕ Stazione di avvistamento
- Buffer impianto 500 m
- Traiettoria di volo
- Pernis apivorus





- ⊙ Aerogeneratori di progetto
- ⊕ Stazione di avvistamento
- Buffer impianto 500 m
- Traiettoria di volo
- Sturnus vulgaris



0 1 2 km

