



OASI DELLA BIODIVERSITÀ

Metodo LEAP

Proprietario: Fondazione Compagnia di San Paolo

Nome del sito: Oasi Pianeta

Luogo: Torino (TO), Piemonte, IT

Estensione Sito: 0.18 ha

Data: 16/12/2025

Protocol Version: V1 - 2025



INDICE

ABSTRACT	2
1. INTRODUZIONE	4
2. ANALISI	5
LOCATE - Contesto dell'Oasi ed Interfaccia con la natura	6
L1 - Contesto dell'Oasi	6
L4 - Aree Sensibili	11
EVALUATE - Impatti e Dipendenze	13
E1, E2, E3 - Impatti sulla Biodiversità	13
E4 - Sintesi KPI di Biodiversità	20
ASSESS - Rischi e Opportunità	32
A1 - Identificazione dei rischi	32
A2 - Piano di mitigazione attuale	32
A3 - Valutazione e prioritizzazione rischi	33
A4 - Materialità dei Rischi	36
PREPARE - Mitigazione e Divulgazione	37
P1 - Approccio strategico di mitigazione	37
P2 - Target di riparazione o rigenerazione	37
3. CONCLUSIONE	39
4. ALLEGATI	41



ABSTRACT

Il presente report documenta l'assessment di biodiversità condotto presso l'Oasi Pianeta della Fondazione Compagnia di San Paolo, situata a Cascina Falchera, Torino, su una superficie di 0,18 ettari. L'analisi, sviluppata con la piattaforma XNatura di 3Bee secondo la metodologia LEAP e in conformità con i requisiti della Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD), si inserisce nella collaborazione pluriennale avviata nel dicembre 2023 tra la Fondazione e la nature-tech company 3Bee nell'ambito della missione "Proteggere l'ambiente" dell'Obiettivo Pianeta.

L'Oasi rappresenta un innovativo progetto quinquennale di rigenerazione della biodiversità che ha visto la messa a dimora di 50 alberi nettariiferi di 16 specie autoctone a fioritura scalare, l'installazione di 5 alveari intelligenti Hive-Tech, 1 sensore Spectrum per il monitoraggio degli impollinatori selvatici e 1 dispositivo PollyX per la qualità dell'aria.

*La valutazione ha evidenziato che la causa principale di perdita di biodiversità nel sito è l'uso del suolo (42,76%), con un livello potenziale di abbondanza di impollinatori classificato come Basso (11,4 su 40). Tuttavia, il confronto spaziale mostra che la biodiversità del sito (MSA LU 57,24%) risulta **migliore rispetto all'area circostante** (41,78%), così come la capacità di attrarre impollinatori (PA +26,7%). I **target** di biodiversità relativi al **confronto spaziale e al raggiungimento del 50%** sono stati **superati**.*

*Dal punto di vista dei rischi fisici, l'area presenta: aridità Molto Basso (0,73), rischio idrogeologico Alto (5 eventi storici dal 1985), variazione climatica significativa (+2,83°C dal 1940), rischio frane Molto Basso e 17 specie a rischio potenzialmente presenti nel raggio di 25 km. L'area protetta più vicina (**Parco La Mandria**) dista 1.674 metri.*

Il monitoraggio in campo tramite Hive-Tech ha rilevato colonie di api in buona salute, con temperatura interna e dinamiche di peso nella norma. Il sensore Spectrum ha registrato un basso numero di rilevamenti con una media di 0,37 buzz/h e un indice di Shannon di 2,37, distribuiti su 12 cluster di frequenze.

*Tuttavia, l'analisi comparativa 2024-2025 ha evidenziato un **calo dell'attività impollinatrice del 91%** a Cascina Falchera, significativamente superiore al trend regionale (-37% osservato in aree limitrofe Parco La Mandria e **Torino**), indicando*



l'esistenza di fattori locali specifici da investigare. Il sensore PollyX ha rilevato concentrazioni di PM_{2,5} (39,5 µg/m³) e PM₁₀ (40,8 µg/m³) superiori ai limiti di legge, con 51 giorni di superamento della soglia giornaliera di PM₁₀.



1. INTRODUZIONE

La **biodiversità** rappresenta il fondamento della salute degli ecosistemi terrestri, garantendo servizi essenziali per il benessere umano e la sostenibilità economica. Attraverso processi come l'impollinazione, la regolazione del clima e il ciclo dei nutrienti, gli ecosistemi biodiversi generano un valore economico globale stimato in oltre 260 miliardi di euro annui solo per le produzioni agricole.

Tuttavia, stiamo affrontando una crisi senza precedenti. Il tasso di estinzione delle specie è oggi 1.000 volte superiore ai livelli naturali, con il 28% delle specie valutate a rischio e oltre 44.000 specie minacciate. Questa **perdita di biodiversità**, classificata come uno dei nove "limiti planetari" già superati nel 2009, compromette la resilienza degli ecosistemi e la loro capacità di fornire servizi essenziali.

Gli **impollinatori**, in particolare, rappresentano un indicatore chiave della salute ambientale. Circa l'87,5% delle piante selvatiche e il 70% delle principali colture mondiali dipendono dall'impollinazione animale. Il declino degli impollinatori selvatici, causato principalmente dai cambiamenti nell'uso del suolo e dalle pratiche agricole intensive, minaccia direttamente la sicurezza alimentare e la stabilità degli ecosistemi.

In questo contesto critico, le **Oasi della Biodiversità** emergono come strumento concreto di rigenerazione territoriale. Attraverso la creazione di aree dedicate con piante nettariifere autoctone e tecnologie di monitoraggio avanzate (Hive-Tech, Spectrum, Birdie, Fototrappole e PollyX), è possibile invertire localmente il trend di perdita di biodiversità, creando habitat favorevoli agli impollinatori e ripristinando i servizi ecosistemici essenziali.



2. ANALISI

In questa sezione vengono riportati i **dati emersi** dallo studio della biodiversità, organizzati secondo l'approccio *LEAP* (*Locate Evaluate Assess Prepare*). L'approccio LEAP garantisce un approccio sistematico e scientificamente validato per la valutazione degli impatti ambientali.

- **Locate** (Contesto del Sito e Interfaccia con la Natura): questa sezione riporta l'analisi del posizionamento geografico del sito e la mappatura del contesto territoriale di riferimento.
- **Evaluate** (Valutazione degli Impatti): questa sezione riporta la misurazione quantitativa degli effetti positivi dell'Oasi, come la produzione di nettare e l'assorbimento di CO₂, e gli impatti sulla biodiversità locale attraverso quattro driver critici:
 1. Cambiamento Climatico: alterazioni degli habitat e dei cicli vitali delle specie
 2. Frammentazione degli Habitat: riduzione della connettività ecologica dovuta a espansione urbana e agricola
 3. Infrastrutture: interferenze con corridoi ecologici e percorsi migratori
 4. Uso del Suolo: impatti diretti da conversione dell'uso del suolo
- **Assess** (Analisi dei Rischi): questa sezione riporta i principali **rischi fisici** climatici e di biodiversità del sito e del territorio.
- **Prepare** (Mitigazione e Divulgazione): fornisce una descrizione delle metriche, dei target e delle strategie di mitigazione adottabili per ridurre gli impatti sulla biodiversità dell'Oasi e misurare l'avanzamento delle performance in relazione al target scelto



LOCATE

EVALUATE

ASSESS

PREPARE

LOCATE - Contesto dell'Oasi ed Interfaccia con la natura

Questa sezione riguarda la comprensione del **contesto ambientale esterno in cui l'oasi è collocata**.

L'area circostante all'Oasi presa come **riferimento spaziale di confronto** (*benchmark spaziale*) ha un **raggio di 2,5 km**. Il **raggio di 2,5 km è stato scelto come benchmark spaziale** per l'Oasi esaminata in quanto corrisponde alla distanza media di volo degli impollinatori.

L1

L1 - Contesto dell'Oasi

 E4 - IRO ESRS 2 IRO-1
AR. 7 (a)


Fig. - Localizzazione Sito

L'Oasi Pianeta della Fondazione Compagnia di San Paolo è situata a **Torino (TO), Piemonte, IT** e si estende su una superficie complessiva di **0.18 ha**. L'area di riferimento è caratterizzata da:

- **Densità demografica:** Molto bassa (15 persone/ettaro)
- **Classificazione ecosistemica:** Bioma ad uso intensivo del suolo (Global Ecosystems Typology)
- **Area climatica:** Temperato caldo

 E4 - IRO ESRS 2 IRO-1
AR. 4 (a-d)

Per approfondire le **interazioni** del sito le aree circostanti, di seguito vengono riportate informazioni relative a:

- vicinanza dell'Oasi ad **elementi geografici** (fiumi, mari e laghi) e **centri abitati** posti entro un raggio di 10 km,



- **specie censite** nel territorio rilevate tramite l'applicativo "**Biodiversa**" (sviluppata da XNatura, la divisione tecnologica di 3Bee) e iNaturalist,
- **uso del suolo dell'area di controllo**, con dettagli sul livello di impermeabilizzazione del suolo.

Elementi geografici e centri abitati					
Tipologia	0-3km	3-5km	5-7km	7-10km	>10 km
Centri abitati	Mappano	Borgaro Torinese, Bertolla	San Mauro Torinese, Venaria Reale, Sassi, Settimo Torinese, Torino, Leini, Savonera	Caselle Torinese, Reagle, Tedeschi, Malanghero, Castiglione Torinese, Il Pilonetto, Druento, Gassino Torinese	
Fiumi	Bealera Sturetta, Canale degli Stessi, Gora Sturetta, Bealera di Settimo, Rio Mottone, Naviglio San Giorgio, Bealera del Mulino, Rio Fracassa, Rio Furioso, Rio	Gora Giapper, Rio San Gallo, Rio Freidano, Canale Regio Parco, Rio Borrone, Bealera Nuova, Gora dei mulini, Rio Gorei, Rio Fracasso, Po, Rio, Canale di Leinì	Canale Meana, Canale del Molino, Gora del Molino, Rio Canua, Rio Sant'Anna, Canua, Dora Riparia, Rio della Rubiana, Bealera Rubattino, Rio Dora, Rio Valle di Mongreno, Rio di Costa Parigi, Bealera Banchera, Canale nuovo di Lucento, Canale demaniale	Rio Valle Grande di Mongreno, Asta Bettoia, Bealera Rattera ramo destro, Rio di San Gallo, Canale Barolo, Cascata della Naiade, Rio Paese, Bealera di Cossola, Gora Barbacana, Canale demaniale di Venaria, Rio Serralunga, Rio Valle Piccola di Mongreno, Rio Cantamerla, Rio Olla, Canale di Caldano, Rio Tabuss,	Rio della Bossola, Rio di Valle Maggiore, Rio Maggiore, Sturella Nuova, Canale Maestro di Druento, Rio dell'Inferno, Rio San Giovanni, Ceronda, Bendola, Banna, Fiume Po



Elementi geografici e centri abitati					
Tipologia	0-3km	3-5km	5-7km	7-10km	>10 km
	Mettone, Rio Lamarmora , Bialera Caffadio Rio gelsi		di Savonera, Canale Tra Pianche, Rio Reaglie, Rio Val San Martino, Rio Barbacana, Rio Val Piana, Canale vecchio di Lucento, Bealera della Bruna, Rio Proglia	Bealera Putea-Canale, Rio del Nobile, Rio del Pis, Bealera di Prà Castello, Bealera di Collegno braccio Cassagna, Canale Allona, Bealera di Venaria, Torrente Ceronda, Bealera Re Martino, Rivo Lescasso, Rio della Crivella, Rio dei Piani, Rio Canarotto, Bealera di Prà Castello destra, Rio del Pilonetto, Torrente Bendola, Bealera Prà Castello, Bealera Polveriera, Bealera di Venaria Braccio Trasversagna, Rio Valfornace, Canale di Druento, canale Barolo, Stura di Lanzo, Rio di Val Sorda, Rio della Vauda, Rio Valsoglia, Rio Fellone,	



Elementi geografici e centri abitati					
Tipologia	0-3km	3-5km	5-7km	7-10km	>10 km
				Canale di Cossola	
Laghi	Laghetto Santa Cristina		Lago Ex Cava Sorgente Po		Lago dei pini

Esempio di specie censite <i>[nome scientifico, immagine, data censimento]</i>		
Melitaea phoebe  2019-07-24	Issoria lathonia  2019-07-24	Tanacetum vulgare  2019-07-24
Erigeron annuus  2019-07-16	Hypericum perforatum  2019-07-16	Vanessa cardui  2019-07-16
Prunella vulgaris  2019-07-16	Achillea millefolium  2019-07-16	





Fig. - Land Use Alto Dettaglio

Dall'analisi da remoto dell'**Area di Controllo** che circonda l'Oasi è stato possibile identificare l'**uso del suolo**, e di conseguenza valutare il livello di impermeabilizzazione dell'area.

Nella tabella di seguito vengono riportate le classificazioni di uso del suolo rappresentate nella mappa.

Macrocategorie di Uso del Suolo dell'Area		
Categoria	Area Circostante (ettari)	Area Circostante (%)
Artificiale (AR)	863.97	34.7 %
Agricola (AG)	703.08	28.2 %
Naturale (NAT)	851.98	34.2 %
Acque (ACQ)	52.15	2.1 %
Strade (RD)	18.7	0.8 %

L'area in cui è situata l'Oasi risulta **prevalentemente artificiale**.

L'area di controllo è una regione con

Bassa

integrità dell'Ecosistema.

La superficie costruita è del **35.45%** (aumentata del **5.64% dal 1975**) e presenta un **livello di impermeabilizzazione Medio** (pari a **50.6%**).





Fig. - Land Use Generico

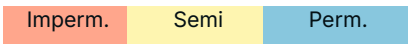


Fig. - Impermeabilità



Fig. - Superficie Costruita

L4 **L4 - Aree Sensibili**

E4 - IRO ESR5 2 IRO-1
AR. 7 (d)

Aree Protette

Per approfondire le **interazioni** dell'Oasi con **località ecologicamente sensibili** di seguito vengono riportate informazioni relative alla presenza di **aree sensibili**.



Fig. - Aree Protette

Entro **25 km** di distanza dall'Oasi sono presenti **40 aree protette**. L'estensione totale delle aree protette all'interno dell'**area di indagine** è di **24319.29 ettari**.

L'area protetta più vicina al sito si trova a una distanza di **1674.61 metri** ed ha un'estensione di **246.14 ettari**.

Distanza Sito	Elenco Aree Protette
Entro 5 km	Parco regionale La Mandria, Meisino (confluenza Po - Stura)
5-10 km	La Mandria, Collina di Superga, Parco naturale della Collina di Superga



Distanza Sito	Elenco Aree Protette
10-25 km	Vauda, River Po from Dora Baltea mouth to Scrivia mouth, Stagni di Poirino - Favari, Parco naturale di Stupinigi, Monte Musiné e Laghi di Caselette, Bosco del Vaj e "Bosc Grand", Baraccone (confluenza Po - Dora Baltea), Stura di Lanzo, Po morto di Carignano, Mulino Vecchio (fascia fluviale del Po), Parco naturale dei Laghi di Avigliana, Parco naturale del Monte San Giorgio, Parco naturale del Colle del Lys, Lago di Candia, Confluenza Po - Orco - Malone, Isolotto del Ritano (Dora Baltea), Scarmagno - Torre Canavese (morena destra d'Ivrea), Riserva naturale speciale del Sacro Monte di Belmonte, Lanca di Santa Marta (Confluenza Po - Banna), Stupinigi, Riserva naturale speciale del Bosco del Vaj, Madonna della Neve sul Monte Lera, Lake Candia, Riserva naturale orientata della Vauda, Area attrezzata del Ponte del Diavolo, Boschi umidi e stagni di Cumiana, Area attrezzata della Collina di Rivoli, Laghi di Avigliana, Grotta del Pugnetto, Zona di salvaguardia del Sacro Monte di Belmonte, Lago di Maglione, Parco naturale di interesse provinciale del Lago di Candia, Parco naturale del Monte Tre Denti - Freidour, Riserva naturale integrale della Madonna della Neve sul Monte Lera, Peschiere e Laghi di Pralormo

Il sito presenta una sensibilità

Molto Basso

alle aree protette

In sintesi, l'**Oasi Pianeta della Fondazione Compagnia di San Paolo** situata a **Torino (TO), Piemonte, IT** presenta le seguenti caratteristiche:

- Superficie complessiva: **0.18 ha**
- Densità di popolazione dell'area: **Molto Bassa**
- Uso del suolo prevalente nel territorio circostante: **Artificiale**
- Area protetta più vicina: **1674.61 metri** con estensione di **246.14 ettari**



LOCATE

EVALUATE

ASSESS

PREPARE

EVALUATE - Impatti e Dipendenze

Questa sezione fornisce un'analisi degli **impatti dell'Oasi aziendale sulla biodiversità** con particolare attenzione agli **impollinatori**.

E1-3

E1, E2, E3 - Impatti sulla Biodiversità

E4 - IRO ESRS 2 IRO-1
AR. 4 (a-d)

Produzione di Nettare delle Piante in Oasi

Gli interventi di rigenerazione attuati hanno previsto la **messa a dimora di 50 piante nettarifere a fioritura scalare**, nello specifico:

- 5 *Acero Campestre*
- 2 *Biancospino*
- 5 *Ciliegio*
- 2 *Corbezzolo*
- 2 *Corniolo*
- 2 *Frassino Maggiore*
- 2 *Frassino Meridionale*
- 4 *Marruca*
- 3 *Melo Selvatico*
- 5 *Orno*
- 3 *Pero Selvatico*
- 3 *Prugnolo*
- 1 *Salice Bianco*
- 1 *Salice Rosso*
- 10 *Tiglio*

Il potenziale nettarifero delle piante in Oasi viene calcolato sommando il contributo di ogni singola pianta. Si utilizzano dati provenienti dalla letteratura scientifica che indicano la **resa di nettare** di ciascuna specie e le tempistiche di **fioritura**. Queste informazioni consentono di determinare quanti impollinatori un arboretum può sostenere. Il consumo effettivo di nettare può variare in base a diversi fattori, tra cui la specie dell'impollinatore, l'età, il comportamento e le condizioni ambientali. Assumendo il consumo di 317 kg di nettare all'anno (al 50% di zuccheri) per un alveare di 50000



api, si ottiene in media per ogni ape un'assunzione di 6 g di nettare all'anno. Si può quindi stimare che ogni kg di nettare sostenga circa 200 api in 1 anno.

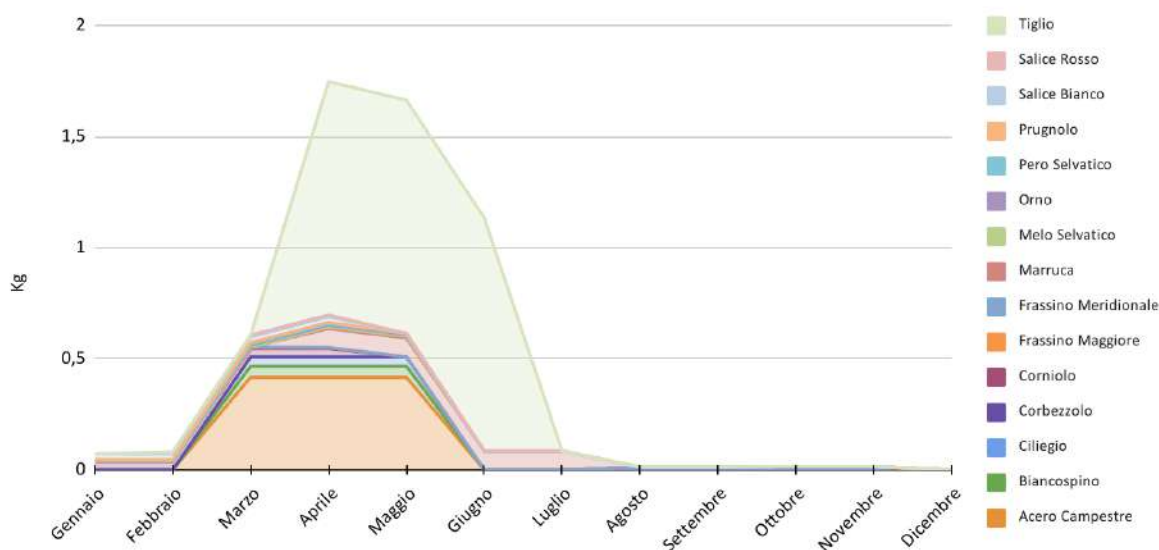


Fig. - Produzione di Nettare Mensile per Specie (in Kg)

Assorbimento medio di CO₂ delle Piante in Oasi

La quantità di CO₂ assorbita da ogni pianta viene calcolata utilizzando dati scientifici sull'**assorbimento di CO₂ di ciascuna specie**. Questo calcolo esclude la componente stoccata nel sottosuolo. Nel grafico è visibile una proiezione dell'assorbimento medio di CO₂ su **tre diverse scale temporali (10, 15 e 20 anni)**, corrispondenti alle differenti fasi di maturità delle piante.

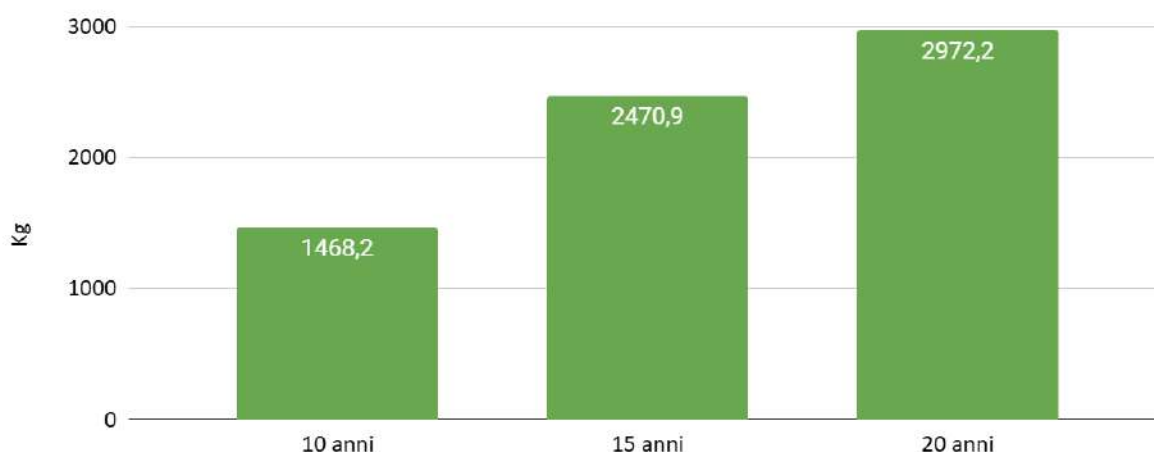


Fig. - CO₂ Totale Assorbita per Scala Temporale

Uso Del Suolo



Fig. - Land Use Specifico

L'uso del suolo predominante nell'Oasi è **Agricoltura**, seguita da **Naturale**.
Il livello di impermeabilizzazione del suolo è Basso, pari a **35.8%**.

Macrocategorie di Uso del Suolo del Sito			
Categoria	Sito (ettari)	Sito (%)	Area Circostante (%)
Artificiale	0	0.0 %	34.7 %
Agricolo	0.17	71.5 %	28.2 %
Naturale	0.7	28.5 %	34.2 %
Acqua	0	0.0 %	2.1 %
Strada	0	0.0 %	0.8 %

Categoria Uso del Suolo	Sito (ettari)	Sito (%)
Prato a prevalenza graminacee	0.17	69.29%
Tilia cordata, Salix alba, Salix cinerea, Prunus spinosa, Pyrus pyraeaster, Fraxinus ornus, Malus sylvestris, Fraxinus excelsior, Cornus mas, Corbezzolo unedo, Prunus avium Reg, Crataegus	0.07	30.71%



Categoria Uso del Suolo	Sito (ettari)	Sito (%)
monogyna, Acero campestre		



Fig. - Land Use Generic

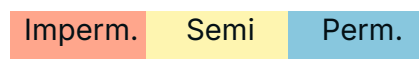


Fig. - Impermeabilità

L'analisi delle mappe di uso del suolo consente di **quantificare la perdita di biodiversità** attraverso indicatori specifici che misurano **quattro driver principali**.

Il primo e più significativo driver è l'**uso del suolo**, valutato attraverso l'indicatore MSA LU (*Abbondanza Media di Specie¹ - Land Use*) che misura l'abbondanza media delle specie in relazione alla tipologia di copertura del terreno. Per valutare l'impatto sugli impollinatori, questo driver viene analizzato attraverso quattro parametri specifici: l'abbondanza degli impollinatori (PA) che quantifica la presenza potenziale di questi insetti nell'Oasi, la disponibilità floreale (FA) che valuta le risorse nettariifere presenti, l'idoneità alla nidificazione (NS) che misura la capacità dell'habitat di fornire aree adatte alla creazione di nidi, e il potenziale nettariifero (NP) che stima la produzione complessiva di nettare dell'area.

Gli altri tre driver completano il quadro valutativo: la **frammentazione degli habitat** (MSA F) che misura come la discontinuità territoriale isola gli habitat riducendo la biodiversità, le **infrastrutture** (MSA I) che quantificano l'impatto negativo di strade ed edifici sugli ecosistemi, e il **cambiamento climatico** (MSA CC) che valuta gli effetti delle variazioni climatiche sull'abbondanza delle specie.

¹ Abbondanza Media delle Specie (Mean Species Abundance, MSA) è un indice che quantifica l'abbondanza di specie viventi in una determinata area, in relazione all'abbondanza che queste specie avrebbero in condizioni di habitat naturale e intatto, rappresentando un indicatore fondamentale per valutare la biodiversità.



Di seguito viene riportato un dettaglio dei KPI calcolati per analizzare le principali quattro cause di perdita di biodiversità. Valori prossimi a **0** indicano **livelli di biodiversità molto bassi**, mentre valori più elevati, vicini a **100**, indicano una **biodiversità più intatta e preservata**.

MSA	Sito	Area Circostante
Frammentazione (F)	92.63 %	95.81 %
Infrastrutture (I)	95.56 %	96.21 %
Cambiamento Climatico (CC)	97.25 %	95.9 %
Uso del suolo sulle Piante (LU)	39.23 %	42.43 %
Uso del suolo sugli Animali (LU)	58.05 %	50.57 %
Uso del suolo Complessivo (LU)	57.24 %	41.78 %
MSA complessivo [MSA F, I, CC, LU]	49.27 %	36.94 %

ESRS	MSA	Immagine	Descrizione
E4-5, AR 34-AR 36	MSA LU Totale	 Fig. - Land Use Totale	L'uso del suolo ha contribuito alla perdita di specie animale e vegetale con un impatto del 42.76%, corrispondente a un danno alla Biodiversità pari a 0.08 ettari.

ESRS	MSA	Immagine	Descrizione
E4-5, AR 34-AR 36	MSA Anima li & Piante	 Fig. - MSA Animali & Piante	L'uso del suolo ha avuto un impatto diretto sulla biodiversità, contribuendo alla perdita del 41.95% delle specie animali e del 60.77% delle specie vegetali.
E4-5, AR 34-AR 36	MSA F	 Fig. - Frammentazione	La frammentazione del territorio dovuto alle attività umane ha danneggiato il 4.19% delle specie viventi nel sito e nell'area circostante.
E4-5, AR 34-AR 36	MSA I	 Fig. - Disturbo da infrastrutture	I disturbi generati da strade e infrastrutture presenti hanno danneggiato il 3.79% delle specie viventi nel sito e nell'area circostante.



ESRS	MSA	Immagine	Descrizione
E4-5, AR 34-AR 36	MSA CC	 Fig. - Climate Change	Il cambiamento climatico ha danneggiato il 4.1% delle specie viventi nel sito e nell'area circostante.

Considerando sia **animali** che **piante**, l'abbondanza media di specie in base all'uso del suolo nell'Oasi risulta essere:

- **+ 12.34%** rispetto all'area circostante;

In sintesi, la percentuale di biodiversità preservata risulta del **57.24%** (con un impatto residuo pari a **0.08** ettari di biodiversità), un valore **superiore** rispetto a quello registrato nell'area circostante.

Inquinamento Luminoso



Un altro impatto analizzato è l'emissione **luminosa notturna (16.18 nW/cm²/sr)**, che genera un livello di **disturbo** per la biodiversità **Basso**.

Fig. - Inquinamento Luminoso

Impollinatori (monitorati da remoto)

Tramite l'analisi dell'uso del suolo è stato possibile stimare l'**impatto dell'uso del suolo del sito sugli impollinatori**.

Da questa analisi è emerso che il sito ha un livello di idoneità agli impollinatori **Bassa**, poiché:

- L'abbondanza di impollinatori (PA) nel sito è pari a **11.4** su 40, **più alta** rispetto a quella rilevata nell'area circostante.
- L'**idoneità di nidificazione** (NS) nel sito di **33.8** su 50, **più alta** rispetto all'area circostante.
- La **disponibilità floreale** (FA) pari a **46.0** su 100, **più alta** rispetto a quella rilevata nell'area circostante.
- Infine, il **potenziale nettario** (NP) nel sito è pari a **190.96** kg/ha/y, **più alto** rispetto a quella rilevata nell'area circostante.

E4 **E4 - Sintesi KPI di Biodiversità**

E4 - IRO ESRS 2 IRO-1
AR. 4 (a-d)

KPI degli impatti sulla biodiversità del sito				
ESRS rif.	Osservazione	KPI	Valore	Livello
E4-5, AR 34-AR 36	Stato della biodiversità circostante al sito in base all'uso del suolo	MSA Lu Totale del Controllo	41.78	Basso
	Impatto dell'uso del suolo sulla biodiversità del sito	MSA Lu Totale del Sito	57.24	Medio
E4-5, AR 34-AR 36	Stato della biodiversità animale circostante al sito in base all'uso del suolo	MSA Lu Animali del Controllo	50.57	Medio



KPI degli impatti sulla biodiversità del sito				
ESRS rif.	Osservazione	KPI	Valore	Livello
	Impatto dell'uso del suolo sulla biodiversità animale del sito	MSA Lu Animali del Sito	58.05	Medio
E4-5, AR 34-AR 36	Stato della biodiversità vegetale circostante al sito in base all'uso del suolo	MSA Lu Piante del Controllo	42.43	Basso
	Impatto dell'uso del suolo sulla biodiversità vegetale del sito	MSA Lu Piante del Sito	39.23	Alto
E4-5, AR 34-AR 36	Impatto del Cambiamento Climatico sulla Biodiversità dell'area	MSA CC del Controllo	95.9	Molto Basso
E4-5, AR 34-AR 36	Impatto delle Infrastrutture sulla Biodiversità dell'area	MSA I del Controllo	96.21	Molto Basso
E4-5, AR 34-AR 36	Impatto della Frammentazione sulla Biodiversità dell'area	MSA F del Controllo	95.81	Molto Basso
E4-5, AR 37	Impollinatori dell'area	PA del Controllo	9.0	Basso
	Impatto dell'uso del suolo sugli Impollinatori del sito	PA del Sito	11.4	Alto
E4-5, AR 37	Abbondanza Floreale dell'area	FA del Controllo	32.5	Basso
	Impatto dell'uso del suolo sull'Abbondanza Floreale del sito	FA del Sito	46.0	Medio
E4-5, AR 37	Idoneità alla nidificazione dell'area	NS del Controllo	24.9	Medio
	Impatto dell'uso del suolo sull'idoneità alla nidificazione del sito	NS del Sito	33.8	Basso



KPI degli impatti sulla biodiversità del sito				
ESRS rif.	Osservazione	KPI	Valore	Livello
E4-5, AR 37	Potenziale Nettareifero dell'area	NP del Controllo	57.25	Basso
	Impatto dell'uso del suolo sul Potenziale Nettareifero del sito	NP del Sito	190.96	Basso

In sintesi:

- Causa principale di perdita di biodiversità: **uso del suolo**
- Uso del suolo predominante: **Agricoltura**.
- Biodiversità preservata: **57.24%** con un livello potenziale di abbondanza di impollinatori pari a **11.4** su 40.
- Confronto spaziale:
 - Biodiversità (MSA LU): **migliore** rispetto all'area circostante.
 - Abbondanza di impollinatori (PA): **migliore** rispetto all'area circostante.



Monitoraggio in campo

La valutazione dello stato della biodiversità dell'Oasi, condotta tramite l'analisi di dati satellitari, è stata integrata con i dati raccolti in campo utilizzando sensori non invasivi di biomonitoraggio. Queste tecnologie misurano la frequenza e l'abbondanza degli impollinatori selvatici (**Spectrum**) e lo stato di salute delle colonie di **api mellifere** ospitate dall'**apiario aziendale (Hive-Tech)**. Inoltre, la qualità dell'aria è stata monitorata grazie ad un sensore PollyX, che misura la presenza di particolato nell'aria tramite tecnologie laser.

Spectrum

Il monitoraggio in campo degli **impollinatori** è stato condotto con **1** sensore IoT **Spectrum** in grado di riconoscere e registrare le frequenze sonore degli ordini dei ditteri, imenotteri e coleotteri.

Questo approccio ha permesso di rilevare e analizzare le attività di questi **impollinatori** in modo continuo e non invasivo. Le variabili analizzate, quali **abbondanza di impollinatori**, **cluster** e **frequenza media oraria (buzz/ora/anno)**, forniscono una base per comprendere meglio l'ecosistema locale e pianificare interventi mirati per la conservazione e il supporto delle popolazioni di **impollinatori** selvatici. I valori riscontrati in campo sono:

- **36** rilevamenti complessivi nel periodo di analisi
- **0.37** buzz medi orari dall'**1 aprile** fino al **1 ottobre** escludendo i giorni con precipitazioni cumulate superiori ai 20 mm.
- suddivisi in **12** clusters.

Nei grafici seguenti viene mostrata la **distribuzione dei cluster** di impollinatori raccolta sulla base dei dati del dispositivo IoT Spectrum installato.

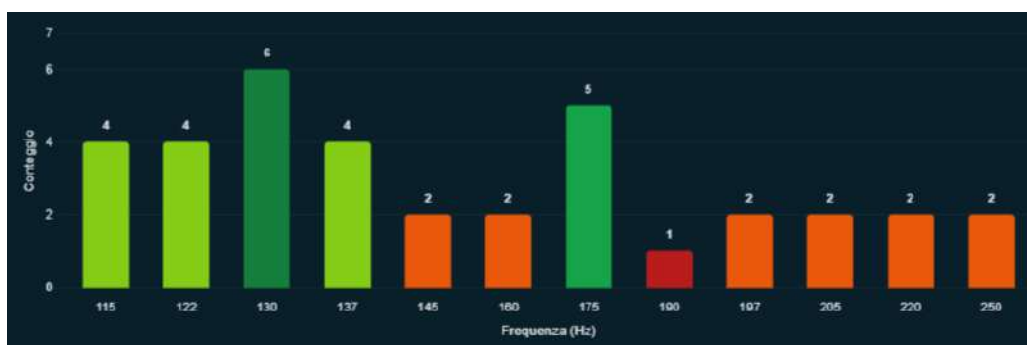


Fig. - Rilevazioni per Cluster di Impollinatori



Fig. - Rilevazioni per Cluster di Impollinatori e Fascia Oraria

Nel **grafico relativo alle rilevazioni complessive** registrate dal sensore installato, viene mostrato l'andamento medio settimanale del numero di buzz/h registrati (rilevazioni orarie), evidenziando i picchi e le variazioni durante l'anno.

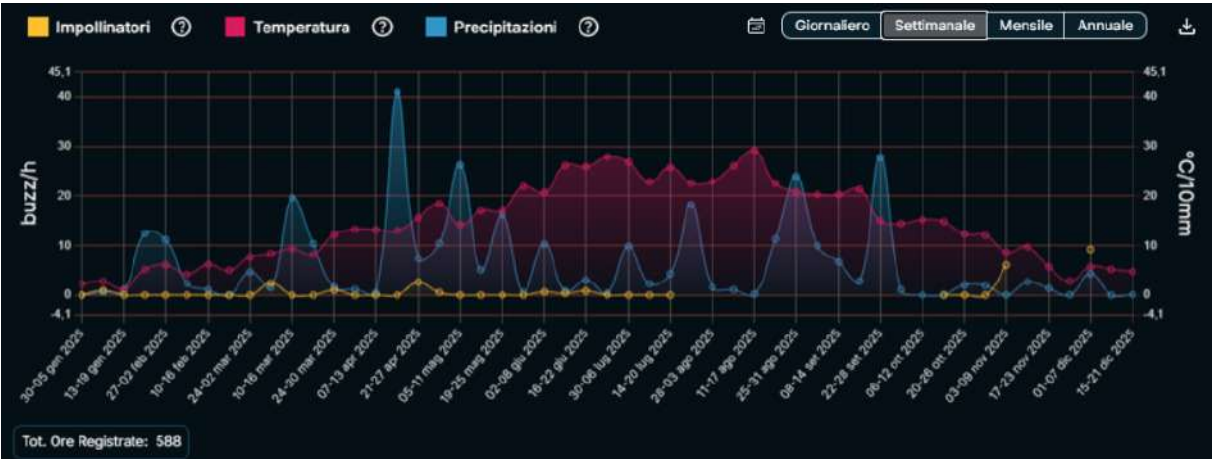


Fig. - Buzz orari medi settimanali registrati dal dispositivo Spectrum installato

Sensore	Mappa	Istogramma	Kpi
Sensore 217712 Lat:45.1263301 26330124 Long:7.699186 699186699			Shannon index: 2.37 0.49 buzz/h/y media/ora/anno



Analisi comparativa 2024-2025 e stima dei dati mancanti

L'analisi dei dati Spectrum ha rilevato una criticità significativa nel 2025.

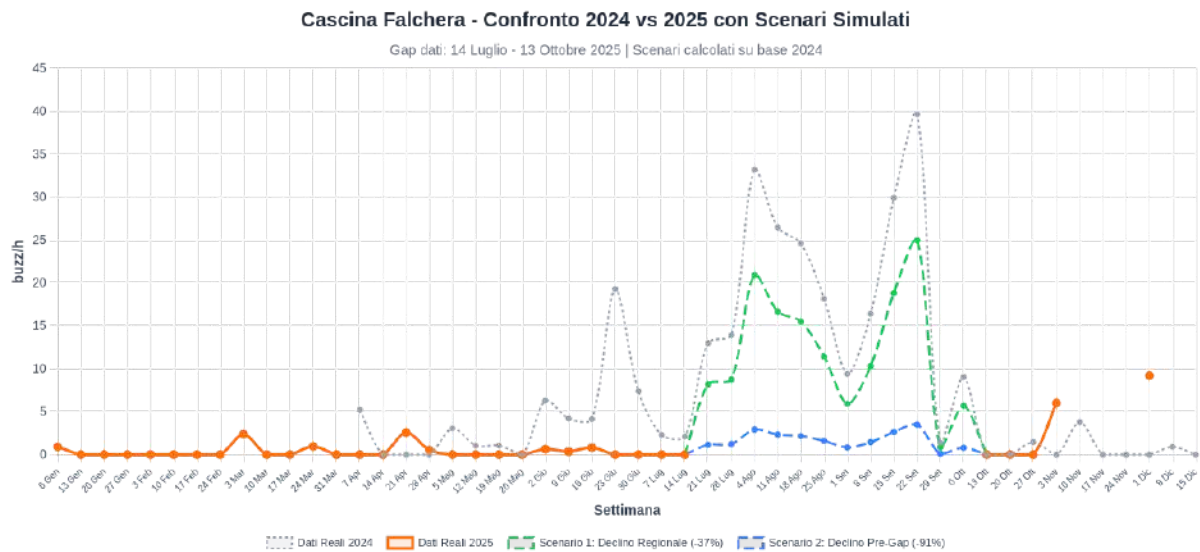
Nel periodo aprile-luglio, corrispondente alla prima parte della stagione impollinatrice, Cascina Falchera ha registrato un declino del 91% dell'attività rispetto allo stesso periodo del 2024, con valori prossimi allo zero già prima dell'estate.

Successivamente, un gap di 12 settimane (dal 14 luglio al 13 ottobre 2025) ha impedito la raccolta dati durante il picco stagionale. Per stimare l'andamento nel periodo mancante, è stata condotta un'analisi comparativa multi-sito utilizzando i dati di **11 Spectrum** posizionati in aree limitrofe: **La Mandria** (ambiente naturale protetto) e **Torino** (contesto urbano).

Il confronto ha evidenziato una discrepanza rilevante: mentre i siti di controllo hanno registrato un declino del 36-38% — attribuibile a fattori climatici regionali — il crollo del 91% osservato a Cascina Falchera risulta anomalo rispetto al trend territoriale.

Sono stati quindi elaborati due scenari di simulazione:

Scenario	Base logica	Media stimata	Variazione vs 2024
S1 - Regionale	Trend La Mandria/Torino	12,34 buzz/h	-37%
S2 - Locale	Trend pre-gap Cascina Falchera	1,72 buzz/h	-91%



Lo Scenario 2 (declino locale) risulta più coerente con le evidenze disponibili, dato che i valori registrati ai bordi del gap erano entrambi pari a 0 buzz/h, incompatibili con un'ipotesi di attività moderata.



Questa discrepanza suggerisce l'esistenza di fattori locali specifici — quali pratiche agricole nelle aree circostanti, modifiche dell'habitat o eventi non documentati — che hanno amplificato negativamente l'impatto sugli impollinatori rispetto alle condizioni generali dell'area torinese. Si raccomanda un'indagine approfondita sulle cause e il potenziamento delle misure di protezione per la stagione 2026.

Per il dettaglio dell'analisi svolta di veda l'**Allegato 1** *Report Report OasiPianeta Analisi Attività Impollinatori e Simulazione Scenari*

Polly-X

PollyX è in grado di monitorare i parametri ambientali relativi alla **qualità dell'aria**, come la concentrazione di **particolato atmosferico**. La raccolta dei dati avviene tramite un **sensore** digitale che utilizza la tecnologia laser. Le particelle monitorate sono **PM2.5** e **PM10**, che rappresentano particelle di dimensioni diverse (specificamente diametro aerodinamico). I valori sono espressi in densità ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) e rappresentano la quantità di particolato nell'unità di volume d'aria.

I dati raccolti dal sensore in merito alla concentrazione di particolato sono mostrati nel grafico e nelle tabelle riportati di seguito. Nel grafico è riportata la concentrazione media di PM10 e PM2.5 rilevata dal sensore: la soglia relativa al PM10 delinea il limite massimo giornaliero della concentrazione, mentre il limite di PM2.5 rappresentato è relativo alla concentrazione media massima annuale. Entrambe le soglie sono stabilite dal D.Lgs. 155/2010.



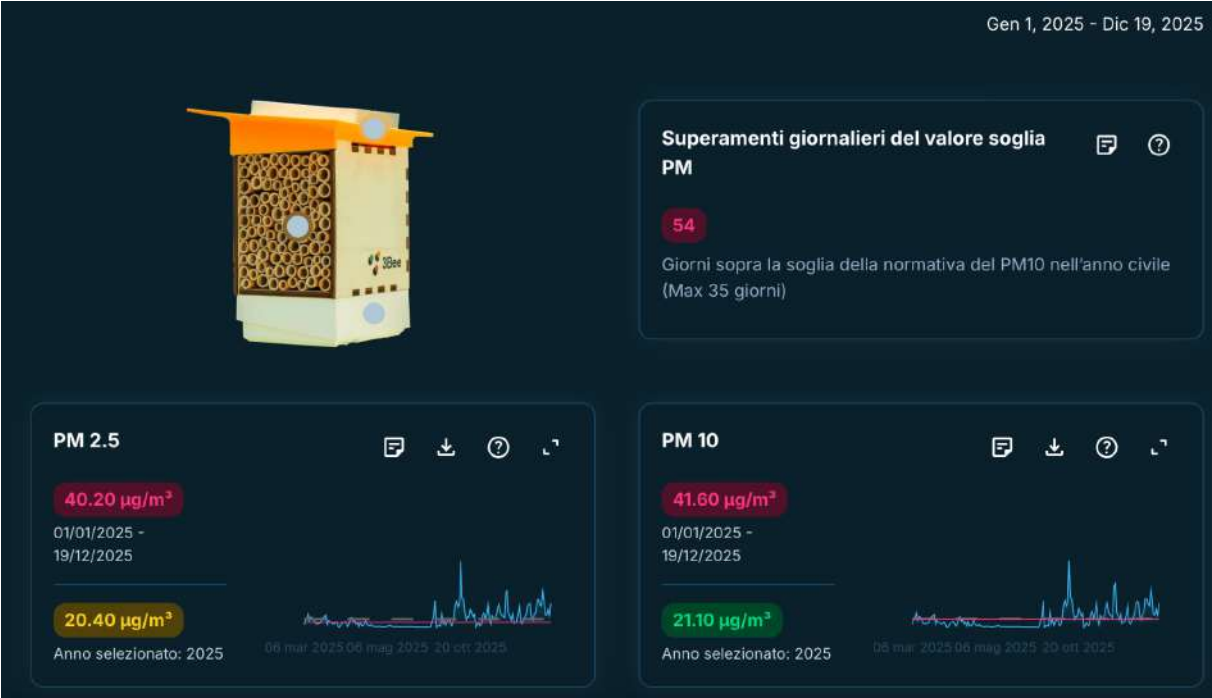


Fig. - Concentrazioni giornaliere di particolato nell'aria, in ppm ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

PM10

Nome Device	Giorni con dati	Giorni oltre la soglia	Media annuale	Superamento soglia media annuale (%)
177155	179	51	40.8	2

Tab. - Dati relativi al PM10; la soglia media annuale equivale ad una concentrazione di $40\mu\text{g}/\text{m}^3$. I giorni oltre la soglia invece sono riferiti al valore giornaliero medio di $50\mu\text{g}/\text{m}^3$

PM2.5

Nome Device	Giorni con dati	Media annuale	Superamento soglia media annuale (%)
177155	179	39.5	58

Tab. - Dati relativi al PM2.5; la soglia media annuale di riferimento equivale ad una concentrazione di $25\mu\text{g}/\text{m}^3$



Nel periodo di raccolta dati (da inizio marzo al 15 dicembre 2025), per un totale di 179 giorni di rilevazioni, i risultati hanno evidenziato che:

- La media annuale di PM2.5 registrata nel sito è pari a $39.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, **superiore** al limite di legge di $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
- La media annuale di PM10 registrata nel sito è pari a $40.8 \mu\text{g}/\text{m}^3$, **superiore** al limite di legge di $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
- Inoltre, il **valore giornaliero di PM10 è risultato superiore** alla soglia di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per il limite di 35 giorni stabiliti dal D.Lgs. 155/2010, in particolare ha registrato **51 giorni** sopra la soglia consentita.

Hive Tech

Il monitoraggio in campo delle **api mellifere** e **dello stato della biodiversità circostante** è stato condotto con **5** dispositivi Hive-Tech in grado di monitorare peso, temperatura interna, intensità sonora e umidità dell'alveare. Questo approccio ha permesso di rilevare e analizzare le attività di questi **impollinatori** in modo continuo e non invasivo, comprendere meglio l'ecosistema locale e pianificare interventi mirati di cura e gestione dell'alveare.

I valori rilevati dal monitoraggio tramite sensori IoT Hive-Tech sono riportati nei grafici seguenti e suggeriscono che le colonie siano in **buona salute** e in **attività regolare**.

Andamento del peso totale dell'arnia

Il **peso di un arnia è un parametro fondamentale** per monitorarne la salute e l'attività, riflettendo direttamente la crescita e la gestione delle risorse. Un aumento di peso indica una crescita della famiglia, sia nel numero di api che nella raccolta di nettare. Le api convertono il nettare in miele, che va ad aumentare le scorte dell'alveare.

Se il peso *cresce*, lo sciame sta crescendo sia come numero di individui (api operaie e fuchi) sia come raccolta di nettare che una volta asciugato diverrà miele;

Se il peso *decresce*, lo sciame sta consumando le scorte immagazzinate per nutrire api e covata mantenendo la temperatura interna il più possibile costante (questo permette alle larve di svilupparsi correttamente). Anche dopo una sciamatura si osservano cali di peso da 1-6 kg dopo l'evento.



Consumo scorte invernali

In inverno quando le fioriture disponibili per il sostentamento dell'alveare non sono presenti, esso fa affidamento quasi esclusivamente sulle scorte di miele che ha raccolto nella bella stagione. Il consumo di queste scorte, indispensabili per la sopravvivenza dell'alveare, sono evidenziate da una lenta decrescita di peso.

Fenomeni esterni, come le nevicate, possono incrementare il peso, generando picchi dovuti all'accumulo di neve, che rimangono visibili fino a che un aumento della temperatura non ne permette lo scioglimento.

Stagione di raccolta

La crescita "a seghetto" è caratterizzata dalla presenza di una fioritura: all'inizio si avranno piccole variazioni di peso che diverranno sempre più importanti col tempo fino a diminuire tendendo a 0 con la fine del periodo di importazione di nettare.

Quando il grafico mostra eventi di crescita repentina di 5-10 kg rappresenta la posa dei melari che permettono all'alveare di continuare a raccogliere nettare senza congestionare il nido principale dove viene allevata la covata. Al contrario, picchi verso il basso evidenziano l'estrazione dei melari pieni di miele. Anche eventi improvvisi come una sciamatura possono causare una significativa perdita di peso.

Andamento del peso totale

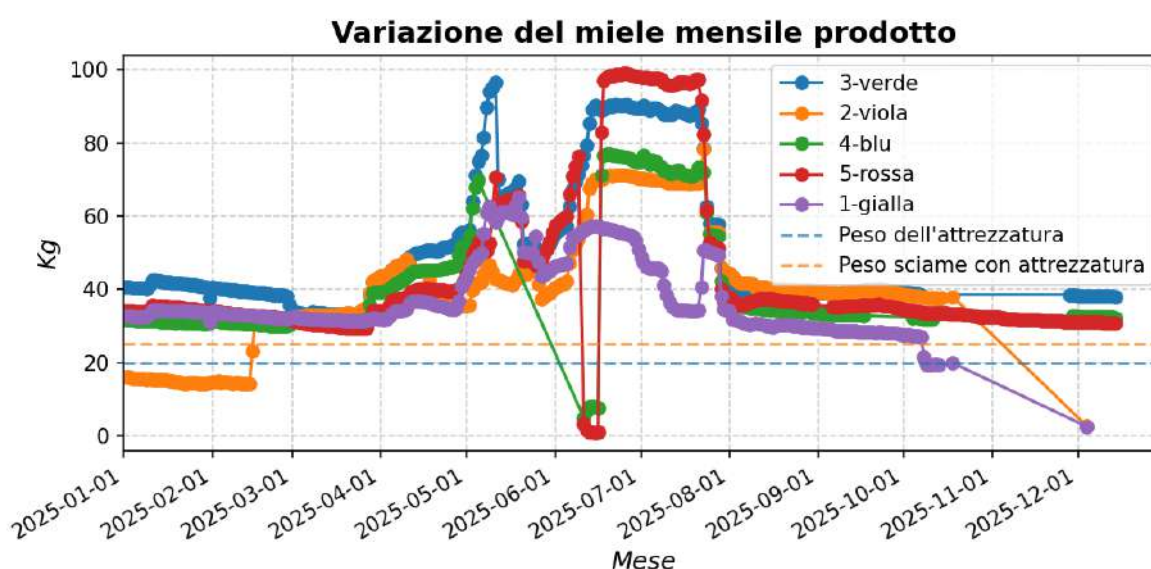


Fig. - Andamento del peso delle 5 arnie monitorate

Le cinque arnie mostrano una massa tipica di colonie attive. Le variazioni di peso rispecchiano dinamiche naturali come la raccolta del nettare, il consumo delle scorte, le escursioni delle api e i cambiamenti climatici, oltre agli interventi di gestione apistica.

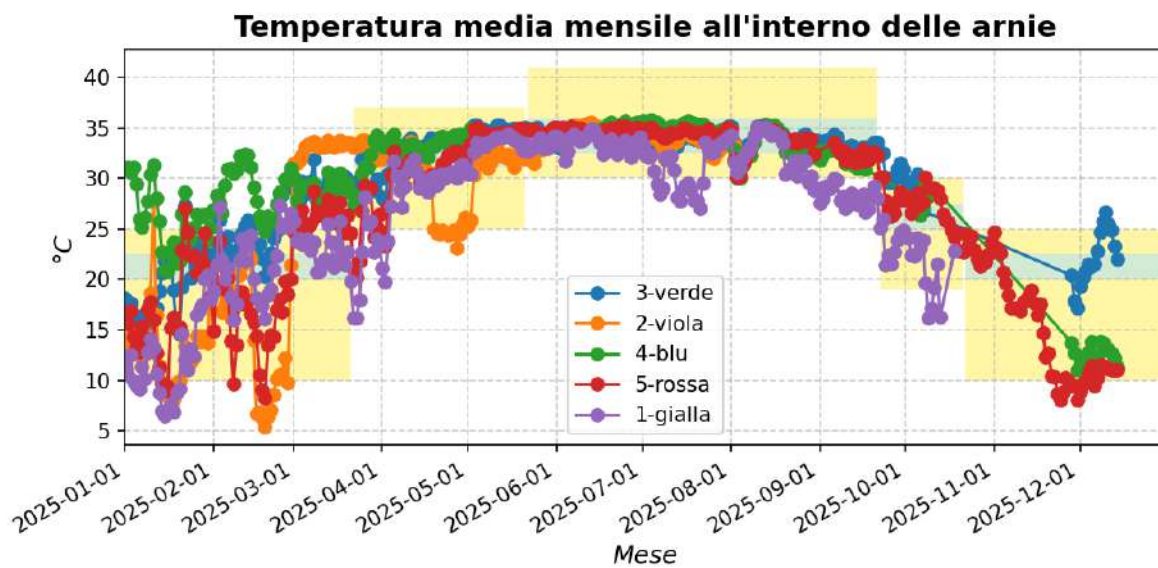
Temperatura Interna all'arnia

La temperatura esterna all'alveare è un importante parametro da cui dipende l'attività dell'alveare. Di norma:

- **Da inizio primavera a fine di autunno**, la temperatura interna aumenta fino a stabilizzarsi sui 33-35°C. Il mantenimento costante di questa temperatura permette uno sviluppo ottimale della covata che darà origini ad adulti sani e ben formati. Eventuali scostamenti in questo periodo sono da attribuire a: fenomeni meteorologici, assenza di regina e/o covata, operazioni apistiche e spostamenti del sensore.
- **Da fine autunno ad inizio primavera**, la temperatura oscilla seguendo la falsariga delle fluttuazioni della temperatura esterna. Questo è dato dal blocco naturale di covata innescato dalle rigide temperature esterne e dall'assenza di fonti nutritive. Durante **l'inverno**, l'alveare mantiene una T media di 21°C, necessaria a garantire la sopravvivenza durante i mesi più freddi, con oscillazioni maggiori ed influenzate dalle fluttuazioni della temperatura esterna. Per mantenere la temperatura all'interno al suo valore ottimale, le api si raggruppano formando un **glomere** che avvolge la regina e la covata. Le api all'interno del glomere vibrano i muscoli toracici senza muovere le ali, producendo calore, mentre quelle più esterne fungono da barriera isolante e, a turno, si spostano verso l'interno per non raffreddarsi eccessivamente.

Temperatura interna





Come mostrato dal grafico, mediamente, i valori di temperatura interna alle arnie seguono il trend tipico stagionale, evidenziando una buona capacità di regolazione termica da parte delle colonie.



LOCATE

EVALUATE

ASSESS

PREPARE

ASSESS - Rischi e Opportunità

In questa sezione vengono illustrati i **rischi fisici (o naturali)** a cui sono soggetti sia l'Oasi che l'area circostante. I **rischi fisici** comprendono eventi o condizioni ambientali che possono causare danni diretti a persone, infrastrutture o ecosistemi. Si distinguono in **acuti**, come eventi estremi improvvisi (alluvioni, tempeste), e **cronici**, che sono cambiamenti gradualmente e persistenti nel tempo (aumento temperatura, siccità).

A1 *A1 - Identificazione dei rischi*

I rischi individuati nel sito includono:

1. Specie a Rischio
2. Rischio **Idrogeologico**;
3. Rischio di **Aridità**;
4. Rischio di **Frane** ed **Erosione**;
5. Rischio **Climatico**;

A2 *A2 - Piano di mitigazione attuale*

In questo paragrafo vengono analizzati l'adattamento della mitigazione dei rischi esistenti e della gestione dei rischi e delle opportunità, esaminando i processi e gli elementi già in atto nell'organizzazione. Inoltre, viene riportato come questi processi possano essere adattati per migliorare l'efficacia della gestione dei rischi e delle opportunità al fine di allinearsi meglio agli obiettivi di sostenibilità e resilienza aziendale.

Attualmente non previsto per questa analisi.



A3

A3 - Valutazione e prioritizzazione rischi

Rischi Fisici Acuti

Specie a Rischio

 E4 - IRO ESRS 2 IRO-1
AR. 9 (a)

Nell'area sono potenzialmente presenti **17** specie a rischio, delle quali **1** sono in pericolo critico (**CR**), **5** sono in pericolo (**EN**) e **11** sono vulnerabili (**VU**), secondo la classificazione proposta nella Lista Rossa Europea.

Idrogeologico

 E1 - IRO ESRS 2 IRO-1
AR. 11 (a-d)

Il rischio Idrogeologico attuale nel sito è classificato come **Alto**. Gli eventi idrogeologici nel bacino dal **1985** sono stati **5**. Entro i prossimi due anni, la probabilità che si verifichi un evento all'interno del bacino idrogeologico considerato è **del 22.19%**, mentre la probabilità che tale evento venga classificato come **grave è del 15.83%**.

Aridità

 E1 - IRO ESRS 2 IRO-1
AR. 11 (a-d)

Avendo il sito un indice di aridità pari a **0.73** su 2, il **livello di aridità** dell'area risulta **Molto Basso**.

Frane ed Erosione

 E1 - IRO ESRS 2 IRO-1
AR. 11 (a-d)

Il rischio che si verifichino frane o erosioni all'interno del sito è **Molto Basso**, poiché il numero di eventi passati è **0**. La **probabilità** di un evento generico entro 2 anni da oggi è **0.0%**.

Rischi Fisici Cronici

Climatico

 E1 - IRO ESRS 2 IRO-1
AR. 11 (a-d)

Il rischio climatico è legato agli impatti del cambiamento climatico, che include eventi estremi come tempeste, ondate di calore e variazioni di temperatura. Questi eventi possono causare danni diretti alle risorse aziendali, ridurre la produttività, danneggiare le infrastrutture e compromettere la supply chain.



Dal 1940 a oggi, la **variazione climatica** registrata nella regione/fascia climatica in cui si trova il sito è pari a **+2.83°C**. Guardando al futuro, gli scenari *Shared Socioeconomic Pathways (SSP)* del Gruppo Intergovernativo sul Cambiamento Climatico (IPCC) ci offrono possibili traiettorie climatiche basate su diversi livelli di emissioni di gas serra. Gli scenari riportati in tabella si riferiscono a:

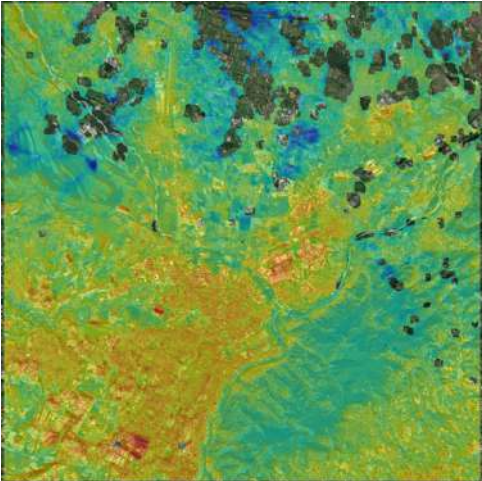
- **SSP1**, che rappresenta un **percorso sostenibile**,
- **SSP2**, uno **sviluppo economico medio**,
- **SSP5**, caratterizzato da una **forte crescita e un aumento dell'uso di combustibili fossili**.

Grazie a questi modelli, possiamo **prevedere l'evoluzione della variazione climatica** al **2030** e al **2050**, come mostrato nella tabella seguente.

Scenario	2030	2050
SSP1	+2.6Δ°C ± 2.18°C (13.6°C)	+2.9Δ°C ± 2.01°C (13.9°C)
SSP2	+2.3Δ°C ± 2.32°C (13.3°C)	+3.3Δ°C ± 2.09°C (14.3°C)
SSP5	+2.5Δ°C ± 2.3°C (13.5°C)	+3.8Δ°C ± 2.46°C (14.8°C)

Temperatura al suolo

E1 - IRO ESRS 2 IRO-1
AR. 11 (a-d)



La temperatura diurna, al suolo, nei mesi estivi ha avuto una media di **40.19 °C**, raggiungendo picchi massimi in alcune aree del sito pari a **41.34 °C**, configurando un' esposizione a temperature estreme **Media**.

Fig. - LST



Dettaglio Area di Controllo

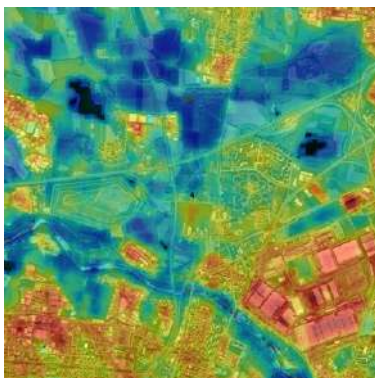


Fig. -LST giugno 2025

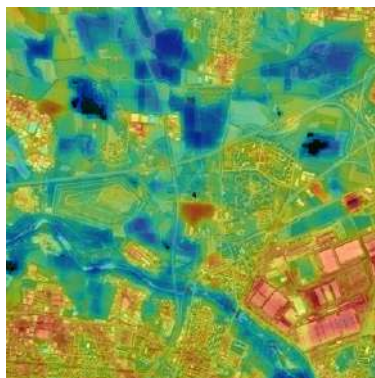


Fig. - LST luglio 2025

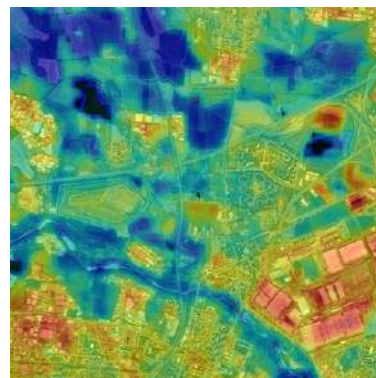


Fig. -LST agosto 2025

Dettaglio Sito



Fig. - LST giugno 2025



Fig. -LST luglio 2025



Fig. - LST agosto 2025

Prioritizzazione dei rischi

E1 - IRO ESRS 2 IRO-1
AR. 11 (a-d)

I rischi del sito prioritizzati in base alla gravità e all'urgenza di intervento sono, ad oggi:

- **Rischio Climatico – Molto Alto (+2.83°C)**
- **Rischio Idrogeologico – Alto**
- **Rischio Temperatura al suolo - Medio**
- **Numero di specie a rischio nell'area - 17**
- **Rischio di Aridità – Molto Basso**
- **Rischio Frane ed Erosione – Molto Basso**



A4 **A4 - Materialità dei Rischi**

Questo paragrafo valuta la materialità dei rischi e delle opportunità.

Attualmente non prevista per questa analisi.



LOCATE

EVALUATE

ASSESS

PREPARE

PREPARE - Mitigazione e Divulgazione

Questo paragrafo fornisce una descrizione dettagliata delle **metriche**, dei **target** e delle **strategie di mitigazione** adottabili per ridurre gli impatti sulla biodiversità dell'Oasi e misurare l'avanzamento delle performance in relazione al target scelto.

P1

P1 - Approccio strategico di mitigazione

Per ottimizzare la gestione della biodiversità e massimizzare il valore ambientale dell'**Oasi Pianeta della Fondazione Compagnia di San Paolo**, è fondamentale adottare un **approccio strategico basato sulla gerarchia di mitigazione**:

1. **Evitare** gli eventuali impatti dannosi fin dall'inizio;
2. **Ridurre** gli impatti inevitabili attraverso misure di minimizzazione e gestione attiva;
3. **Rigenerare** - Interventi di restauro diretto nel sito (opere di piantumazione).

I primi due livelli creano le condizioni ottimali per gli interventi successivi di ripristino ambientale. Le azioni di **rigenerazione** seguono l'**UNI/PdR 179 per la Biodiversità** co-sviluppata da **3Bee Srl**, utilizzando come KPI principale gli **ettari di biodiversità ripristinata** (MSA LU). Questo indicatore misura la diversità e quantità di specie presenti nell'ecosistema attraverso interventi quali protezione degli habitat, piantumazioni, creazione di corridoi ecologici e altre pratiche di conservazione.

P2

P2 - Target di riparazione o rigenerazione

 STRATEGY E4-1
AR. 1 (a-d, g); AR 2 (a, d) -3 (a, d)

Questo paragrafo riporta il processo di definizione dei target. L'obiettivo è di monitorare continuamente le performance per verificare l'efficacia degli interventi in programma in relazione al target scelto.

I target di biodiversità, calcolati in base agli ettari di biodiversità ripristinata, possono anche essere definiti da framework internazionali sulla tutela della biodiversità come il **Global Biodiversity Framework (GBF)** o decisi dalla Fondazione in modo autonomo.



Gli obiettivi di rigenerazione dell'Oasi, calcolati tramite la piattaforma di XNatura, sono i seguenti:

Target	Definizione	KPI	Ettari da rigenerare
Confronto Spaziale	Raggiungere lo stesso livello di biodiversità dell'area di controllo	MSA LU sito = MSA LU controllo	Superato
Confronto Temporale	Raggiungere un livello di biodiversità del sito pari al 50%	MSA LU sito = 50/100	Superato
Confronto Temporale Target 2 del GBF²	Ripristinare il 30% della superficie danneggiata da attività umane del sito	30% dell'MSA LU del sito danneggiato da attività umane	0.02
Confronto Temporale Completo	Ripristinare totalmente la biodiversità del sito	MSA LU sito = 100/100	0.08

² Garantire che entro il 2030 almeno il 30% delle aree di ecosistemi terrestri, di acque interne, marini e costieri degradati siano sottoposte a un ripristino efficace, al fine di migliorare la biodiversità, le funzioni e i servizi ecosistemici, l'integrità ecologica e la connettività.



3. CONCLUSIONE

L'Oasi Pianeta della Fondazione Compagnia di San Paolo rappresenta un modello concreto di come filantropia, tecnologia e partecipazione comunitaria possano convergere per contrastare la crisi della biodiversità a livello locale.

A due anni dall'avvio del progetto, l'assessment condotto restituisce un quadro articolato di risultati, sfide e opportunità di miglioramento.

Risultati positivi raggiunti

Dal punto di vista della rigenerazione territoriale, l'Oasi ha superato i target iniziali di biodiversità: l'indice MSA LU del sito (57,24%) risulta superiore sia all'area circostante (41,78%) sia all'obiettivo intermedio del 50%.

Gli interventi di piantumazione (50 alberi nettariiferi di 16 specie) hanno incrementato il potenziale nettario a 190,96 kg/ha/anno, oltre tre volte superiore all'area di controllo (57,25 kg/ha/anno), con una proiezione di assorbimento di CO₂ pari a 1.468 kg in 10 anni, 2.471 kg in 15 anni e 2.972 kg in 20 anni.

La disponibilità floreale (FA 46,0) e l'idoneità alla nidificazione (NS 33,8) risultano anch'esse migliori rispetto al contesto territoriale circostante.

Le 5 colonie di api monitorate tramite Hive-Tech mostrano parametri di salute buoni: temperatura interna stabile sui 33-35°C durante la stagione attiva e dinamiche di peso coerenti con cicli naturali di raccolta e consumo delle scorte.

Questo conferma che l'habitat in cui sono inserite fornisce condizioni adeguate per il sostentamento degli alveari.

Criticità emerse

L'analisi dei dati Spectrum ha evidenziato un'anomalia significativa nel primo semestre 2025, il periodo più critico per l'attività impollinatrice. **Da aprile a luglio, Cascina Falchera ha registrato un crollo del 91% dell'attività rispetto allo stesso periodo del 2024** — un declino che ha portato i valori ai minimi già prima dell'estate.



Successivamente, un gap di 12 settimane nei dati (dal 14 luglio al 13 ottobre 2025) ha impedito il monitoraggio diretto. Per compensare questa lacuna e stimare l'andamento dell'attività impollinatrice nel periodo mancante, **è stata condotta un'analisi comparativa utilizzando i dati di altri 11 sensori Spectrum installati in aree limitrofe**: il Parco La Mandria (ambiente naturale protetto) e Torino (contesto urbano).

Il confronto ha rivelato un dato cruciale: mentre i siti di controllo hanno registrato un declino del 36-38% — attribuibile a fattori climatici regionali — **il crollo del 91% osservato a Cascina Falchera risulta significativamente più severo del trend territoriale**. Questa discrepanza suggerisce l'esistenza di **fattori locali specifici** che hanno amplificato negativamente l'impatto sugli impollinatori selvatici nel sito periurbano, al di là delle condizioni climatiche generali dell'area torinese.

La simulazione dei valori mancanti, basata sulle due ipotesi (continuazione del trend locale vs allineamento al trend regionale), ha confermato che lo scenario di persistenza del declino locale è il più coerente con le evidenze disponibili, dato che i valori registrati sia prima che dopo il gap erano prossimi allo zero.

Rischi prioritari e strategie di mitigazione

I rischi identificati, in ordine di priorità, sono: cambiamento climatico (Molto Alto, +2,83°C dal 1940), rischio idrogeologico (Alto), temperatura al suolo estiva (Media, picchi fino a 41,34°C), numero di specie a rischio nell'area (17), aridità (Molto Basso) e rischio frane (Molto Basso).

Raccomandazioni operative per il 2026

1. **Indagine sulle cause del declino locale**: mappare l'uso di fitofarmaci nelle aree agricole circostanti, verificare eventuali modifiche dell'habitat o eventi non documentati (interventi di manutenzione, alterazioni dei flussi idrici)
2. **Verifica tecnica del sensore Spectrum**: escludere o confermare "problemi" hardware che possano aver contribuito al gap di dati
3. Proporre uno **spostamento del sensore** in un'area più a sud e
4. Predisporre **cartellonistica informativa** per evitare manomissioni accidentali
5. **Potenziamento delle aree rifugio**: creare buffer zones con prati fioriti autoctoni per compensare eventuali impatti dalle attività agricole limitrofe



Prospettive future

Il progetto Oasi Pianeta proseguirà fino al 2028, anno in cui la riserva sarà consegnata alla comunità come bene comune permanente. Le tappe previste includono: continuità monitoraggio degli alveari, impollinatori selvatici e qualità dell'aria fino al 2028.

L'Oasi Pianeta dimostra che, anche in contesti periurbani complessi, è possibile invertire localmente il trend di perdita di biodiversità. Tuttavia, i risultati del 2025 evidenziano che la rigenerazione ecologica richiede un approccio sistemico che consideri non solo gli interventi diretti sul sito, ma anche le interazioni con il territorio circostante. Il monitoraggio continuo, reso possibile dalle tecnologie 3Bee, rappresenta uno strumento essenziale per identificare tempestivamente criticità e orientare le azioni di gestione adattativa.

Il progetto contribuisce concretamente agli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile 11 (Città e comunità sostenibili), 13 (Lotta contro il cambiamento climatico) e 15 (Vita sulla Terra), confermando l'impegno della Fondazione Compagnia di San Paolo per una nuova dimensione di prosperità fondata sulla connessione tra persone ed ecosistemi.

4. ALLEGATI

Allegato 1 *Report Report OasiPianeta Analisi Attività Impollinatori e Simulazione Scenari*



Il report è stato effettuato tramite la piattaforma ambientale XNatura by 3Bee.

www.xnatura.com

partnership@3bee.com

3BEE S.R.L.

Via Pastrengo 14

20159 Milano (MI)

