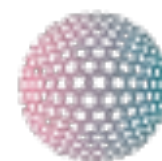




PNRR - Missione 4 Istruzione e Ricerca - Componente 2
Dalla ricerca all'impresa Investimento 1.4

CONSCIENCE

CUP: B37H25001020004 Codice Progetto: NBFC_S8_PMI_2022



**NATIONAL
BIODIVERSITY
FUTURE CENTER**

Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU





Biodiversity decline

The current rate of **biodiversity loss** is up to 1000 times faster than the 'natural' rate.

90%

ecosystems are under threat.

80%

insects lost in the EU over the past 30 years

70%

ecosystems are at risk.

50

living species daily extinct

One of the most pressing and **significant environmental and economic** challenges facing the business world.

50%

global GDP is contingent upon ecosystem services.

\$44

trillions of value are contingent upon nature

44%

of economic value is significantly vulnerable to the degradation of nature

\$2,7

trillion in annual losses by 2030 due to the cost of inaction



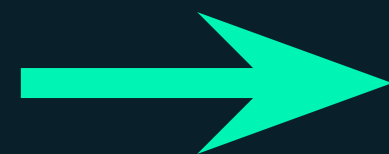
Nature-based Solutions and Restoration Activities



Nature-based Solutions (NbS) and **Restoration Activities** (RA) offer proven strategies to counter **biodiversity loss** by repairing degraded ecosystems, reconnecting fragmented habitats, and restoring the ecological processes.

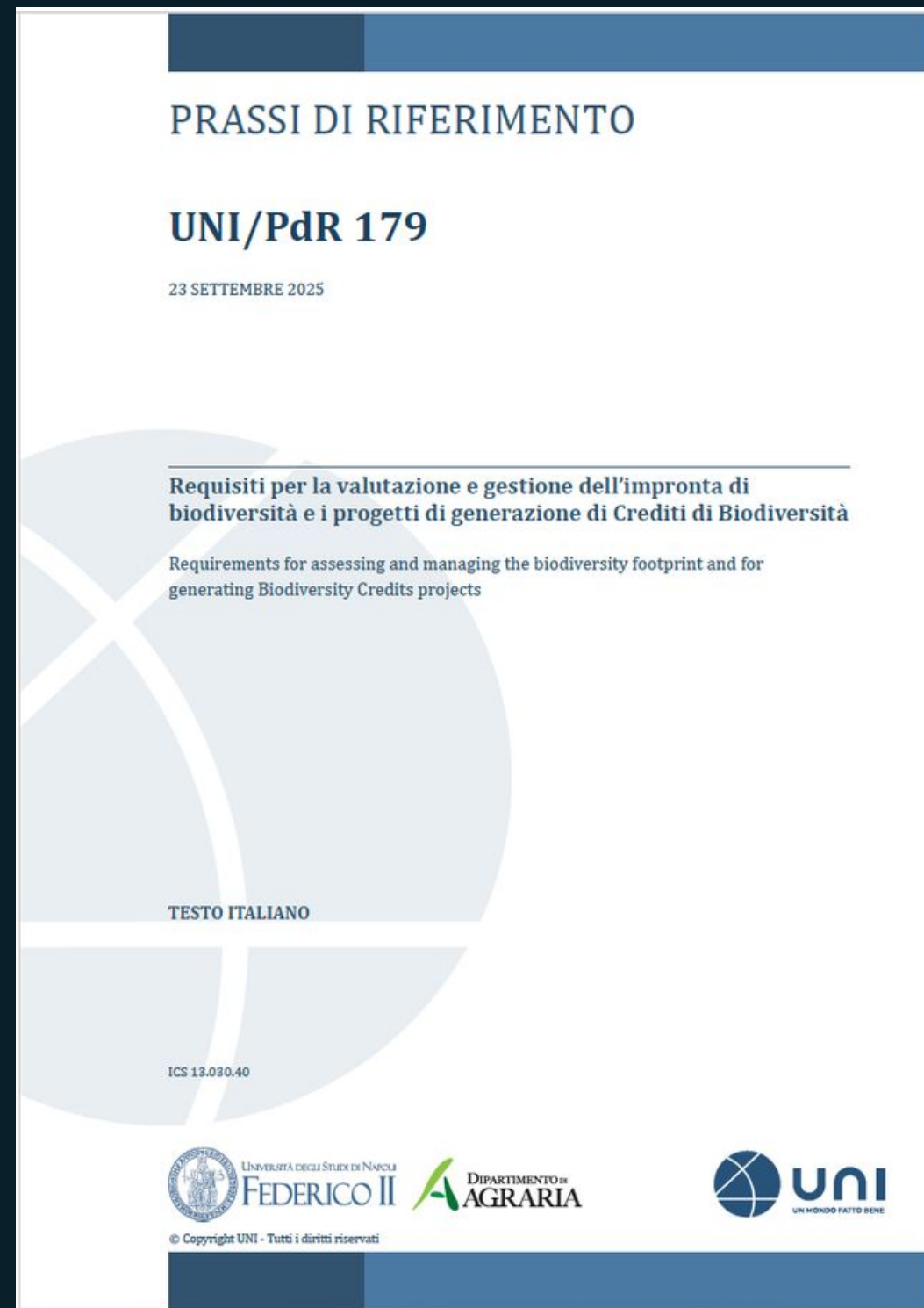
Nature-based Solutions (NbS) are green infrastructure, sustainable land management, and ecosystem conservation actions to deliver benefits for both nature and society.

Restoration activities (RA) actively intervene to recover damaged ecosystems through reforestation, wetland rehabilitation, species reintroduction, and habitat reconstruction, accelerating the recovery of areas that have been degraded or destroyed.



These approaches demonstrate clear ecological benefits, but the **costs** and long-term return horizons create a persistent **financing gap** between their ecological value and economic viability.

UNI/PDR: Biodiversity Credits



UNI/PdR 179:2025 was developed specifically to **address this gap**.

The document establishes **criteria and methodologies** to help organizations assess and **reduce their biodiversity footprint**, defining guidelines for generating **Biodiversity Credits** through verifiable and certifiable environmental **regeneration projects**.

The significance of **Verifiability**: every generated credit, must be verifiable by independent third parties. This practice encompasses specific requirements for initial validation and ongoing verification, ensuring that the claimed benefits are both genuine and supplementary.

How we generate biodiversity credits?



- We use the **Mean Species Abundance** (MSA), which assesses the extent to which an area's biodiversity aligns with natural reference conditions.

$$BC = \Delta MSA * ha * years * 10$$

BC: Biodiversity Credit

ΔMSA : MSA Variation between before and after the regeneration

ha: Hectares

- Credits may be generated **on-site or off-site** (within 150 km) and possess a minimum durability of **15 to 30 years**.
- This system establishes an economic incentive for stakeholders to invest in nature-based regeneration.



How do we measure biodiversity

credits? IoT Sensors:

- **Spectrum**: bioacoustic sensor capable of detecting and identifying the flight frequencies of pollinators.
- **Birdly**: bioacoustic sensors designed for identifying birdlife.
- **Camera traps**: Enhanced with advanced recognition algorithms, the camera automates wildlife identification and data collection, providing valuable insights about biodiversity



One platform XNatura



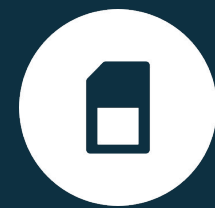
Remote sensing



Land cover and derived indexes (1) *



Public datasets (1) *



Sensors



Bioacoustics (*Pollinators (2), Birds (3)*)



Camera Traps (2)



Biomonitoring (*Beehive (2)*)



Lab Analysis

*

*



Pollutants and Heavy Metals (3)



eDna (3)



On-field Survey



Flora and Invasive species (*Biodiversa (3)*)



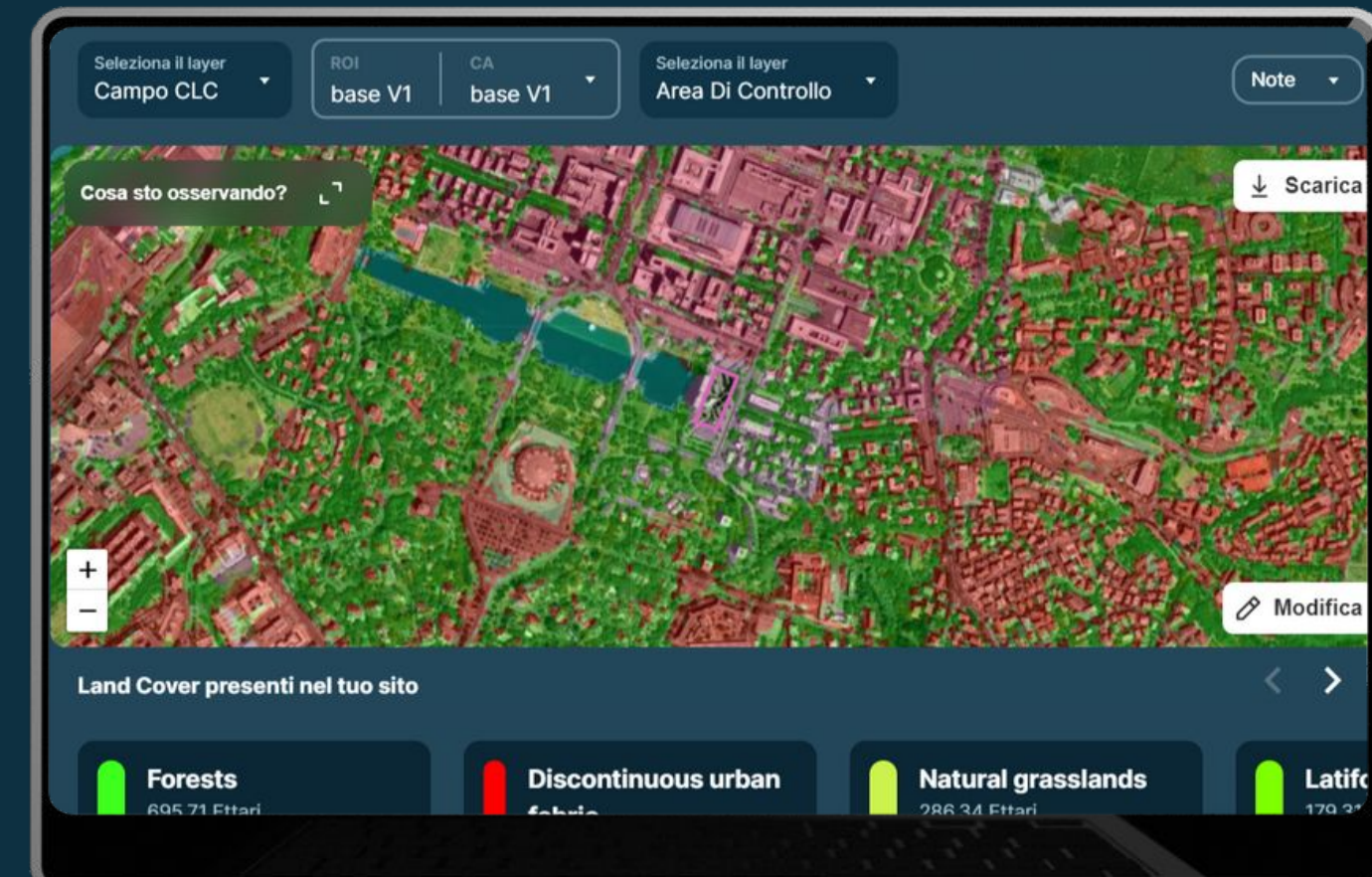
On-field Survey Manager (3)



Ecosystem quality



Single species or cluster



* Based on public datasets (e.g. ENCORE) and private reliable datasets (e.g. ESA) ** On multiple matrices: water, soil, apiary products

(1) Full remote (2) Data collection based on 4G connection (3) Requires Data collection on-field

Why is a third-party registry platform necessary?



Risk: Double Counting

Without a secure registry, the same credit can be sold multiple times



Solution: Unique Code



Requirements UNI/PdR

- **Traceability**
- **Persistence:** Conservation for 15-30 years
- **Transferability:** management of ownership transfers
- **Validation:** Connection with third-party verification bodies

Why should we use a blockchain?



Immutability

Registered data can not be modified or canceled



Unique property

One credit = one property each moment



Transparency

Each transfer is publicly verifiable

The Blockchain is not a technology searching a problem,
but is the **technical answer** to specific requirements of the UNI/PdR

CONSCIENCE: compliant registry platform



Key functions:

- **Documents repository:** all the reports and audit documentation saved on the same platform
- **Data connection** between the credit generated and the project
- **Timestamp notarization:** certified dates, MSA calculations over time
- **Multi-role dashboard:** proposing organization, validation body, credit acquirers, auditors, and regulators

Compliance UNI/PdR

All regulatory requirements are automatically met

Interoperability

Prompt integration with future national registers

Scalability

From pilot projects to thousands of managed credits

A person wearing blue denim overalls is crouching in a garden, holding a large clump of dark brown soil in their cupped hands. The background is filled with lush green foliage, including large-leafed plants. The scene is softly lit, suggesting a natural outdoor setting.

THANK YOU FOR
YOU ATTENTION

Gestione e valutazione dell'impronta di biodiversità

Approccio strutturato per misurare e ridurre l'impronta di biodiversità, applicabile a singolo sito, intera azienda e catene di fornitura, che guida le aziende nella definizione di target e piani di miglioramento.



OBIETTIVO

Definire target misurabili, le azioni per raggiungerli e i metodi di monitoraggio nel tempo



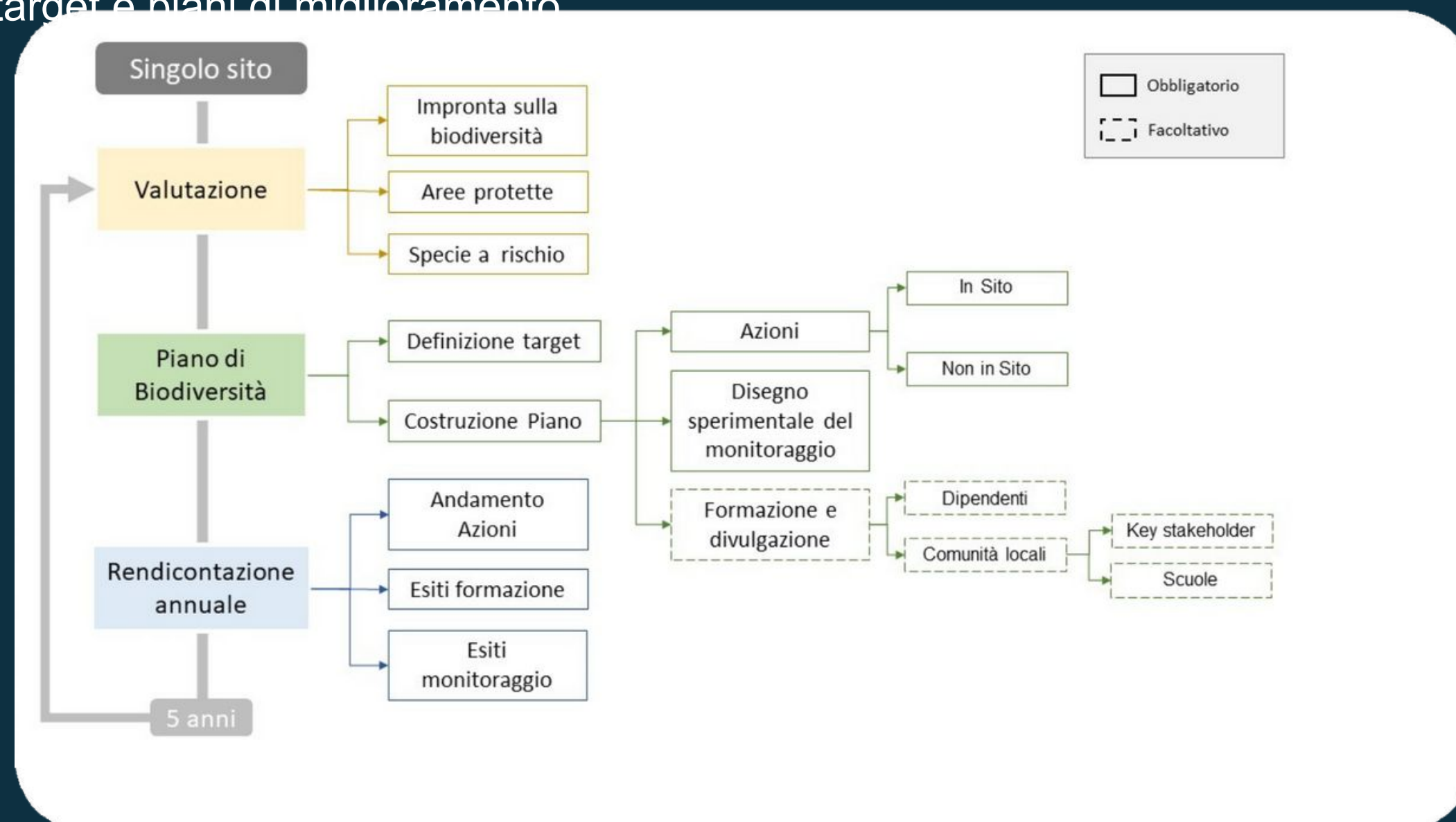
STRUMENTI

Valutazioni tramite MSA, studio dell'area del sito con il supporto di un esperto nel settore ambientale



RENDICONTAZIONE

Sistema di gestione a supporto del monitoraggio con report iniziale,



Fase 1 - Valutazione

Analisi preliminare dei driver di impatto, della prossimità ad aree protette e della presenza di specie a rischio, definendo la baseline del sito e contestualizzandolo rispetto all'ambiente circostante. La valutazione dovrebbe essere supportata da esperti in scienze naturali o ambientali.

- Valutazione dell'impronta di biodiversità tramite i Driver di impatto.
- Driver obbligatorio: Uso del suolo - MSA
- Definizione della baseline
- Valutare la prossimità del sito dalle aree protette entro 5 km, per garantire la tutela della biodiversità e degli ecosistemi circostanti. L'organizzazione deve utilizzare database open source per valutare la presenza di specie protette o a rischio nel sito

Cinque maggiori cause di perdita di specie



Cambiamenti nell'uso del suolo e del mare

Gli esseri umani hanno modificato il 75% delle terre e il 66% degli ambienti marini rispetto ai tempi preindustriali



Sfruttamento diretto degli organismi

Nel 2015, un terzo delle risorse ittiche marine veniva pescato a livelli non sostenibili



Cambiamento climatico

Il riscaldamento globale ha già avuto un impatto su quasi la metà dei mammiferi minacciati e su un quarto degli uccelli



Inquinamento

L'inquinamento da plastica marina è aumentato di dieci volte dal 1980, con una media di 300-400 milioni di tonnellate di rifiuti scaricati ogni anno nelle acque del pianeta



Specie aliene invasive

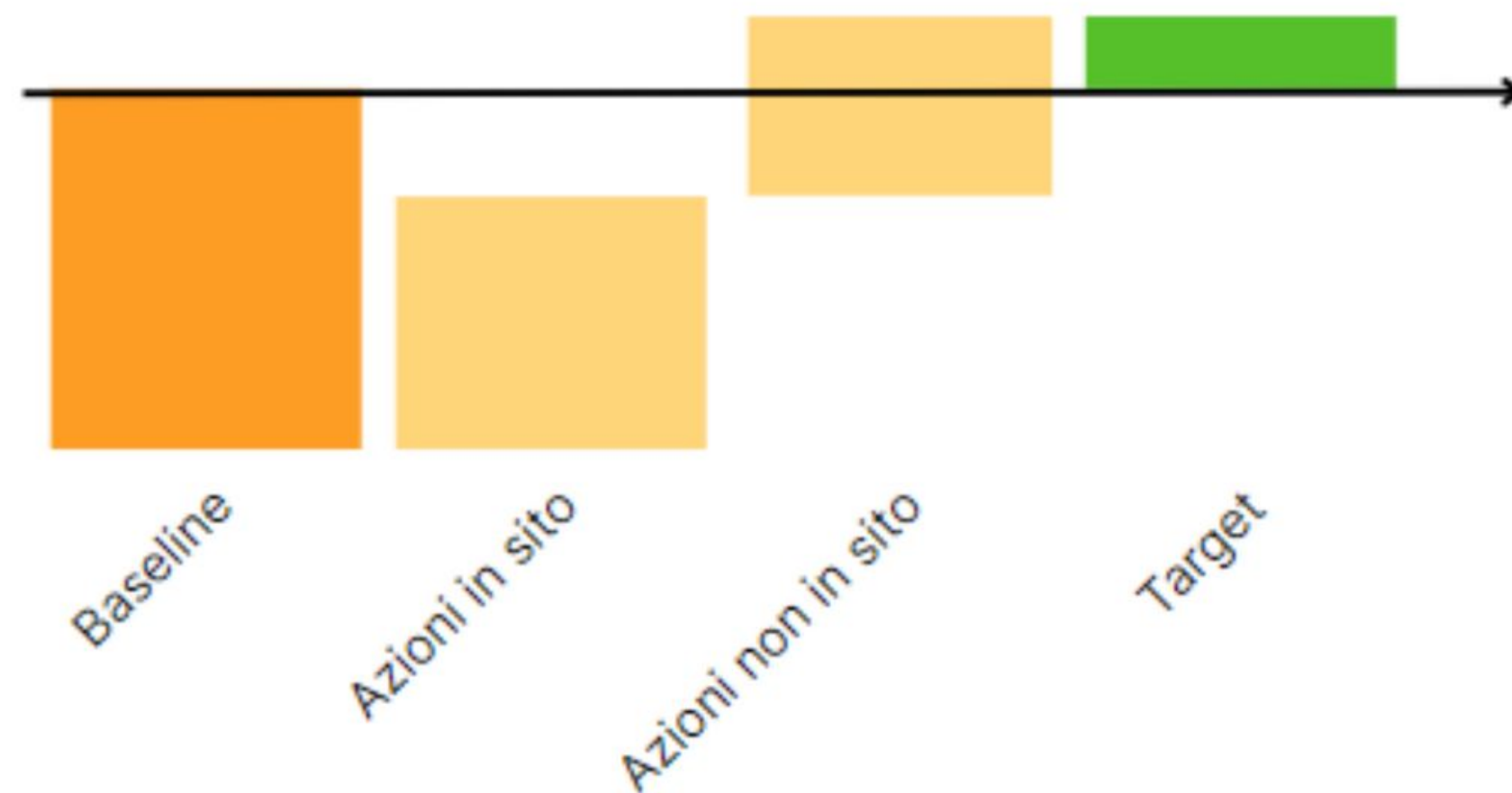
Il numero di specie aliene invasive per paese è aumentato di circa il 70% dal 1970

Fase 2 - Piano di Biodiversità

Sulla base della Valutazione, l'organizzazione redige un Piano di Biodiversità con orizzonte quinquennale, allineato al contesto ambientale e alla normativa vigente.

Impatto sulla biodiversità

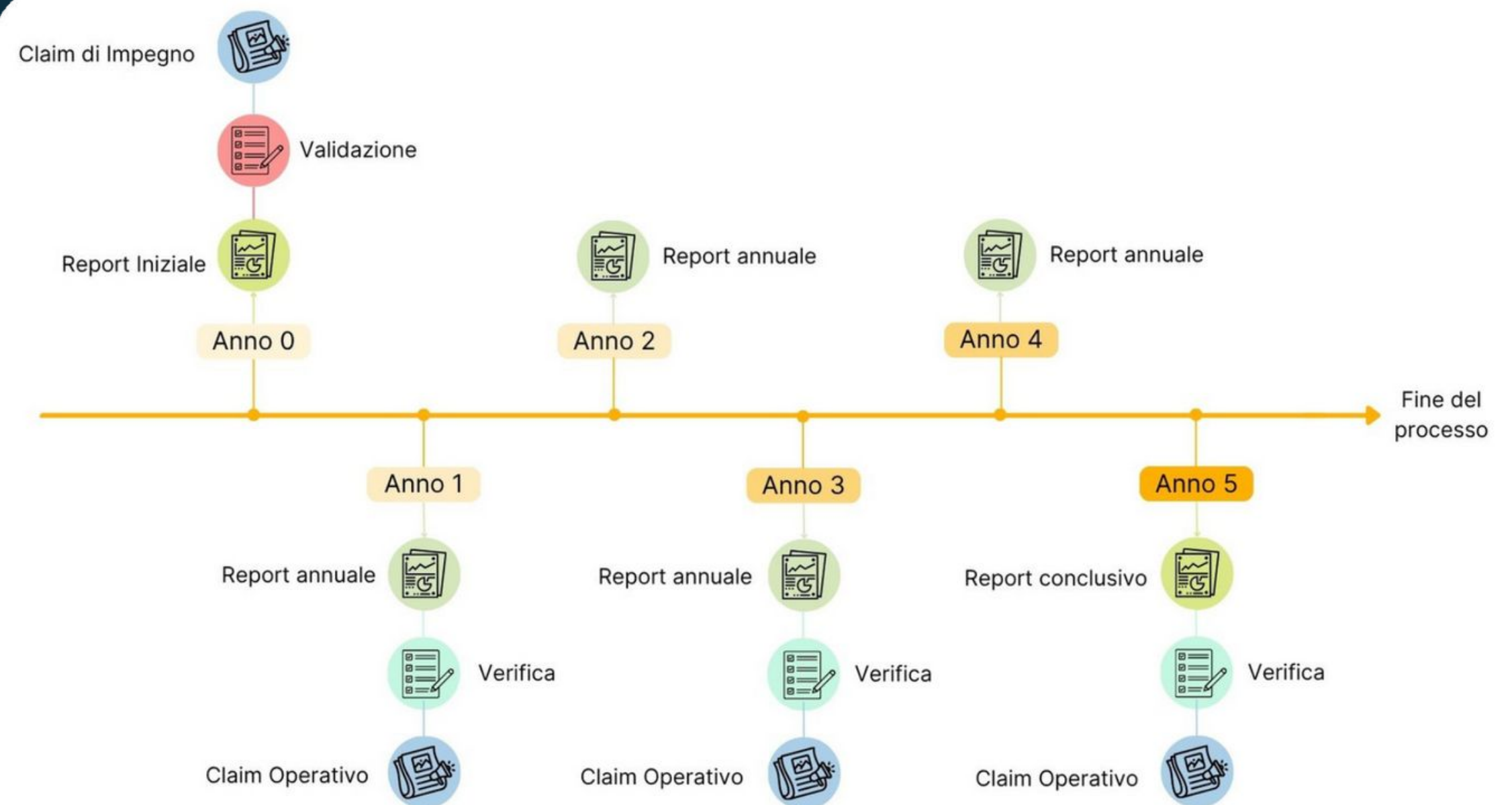
Da calcolare per MSA e altri KPI rilevanti



- **Definire target** di riduzione e rigenerazione della biodiversità basati sui KPI, con l'MSA obbligatorio, assicurando progressi rispetto alla baseline e aggiornandoli annualmente. Gli interventi avvengono prima **in sito** per rigenerare habitat e ridurre minacce; se i target non sono raggiunti, si possono realizzare azioni **non in sito** nella stessa ecoregione entro 150 km.
- È necessario un **piano di monitoraggio** nel tempo per valutare l'andamento delle azioni.

Fase 3 - Rendicontazione

- **Report Iniziale** suddiviso in
Valutazione, che documenta la
baseline, e Piano di Biodiversità,
che definisce target e azioni
- **Report Annuale** entro 3 mesi dalla
fine dell'anno, documentando
monitoraggio, azioni in sito e non
in sito, risultati e eventuali
modifiche al Piano motivandole
- **Report Conclusivo** che confronta
target e risultati correttive



Intera azienda o catena di fornitura

L'architettura dei processi è uguale all'applicazione al singolo sito, ma estesa a tutti i siti aziendali o alla value chain.



VALUTAZIONE

Considerare tutti i siti aziendali e prioritizzare i Siti Critici per applicare i parametri del singolo sito



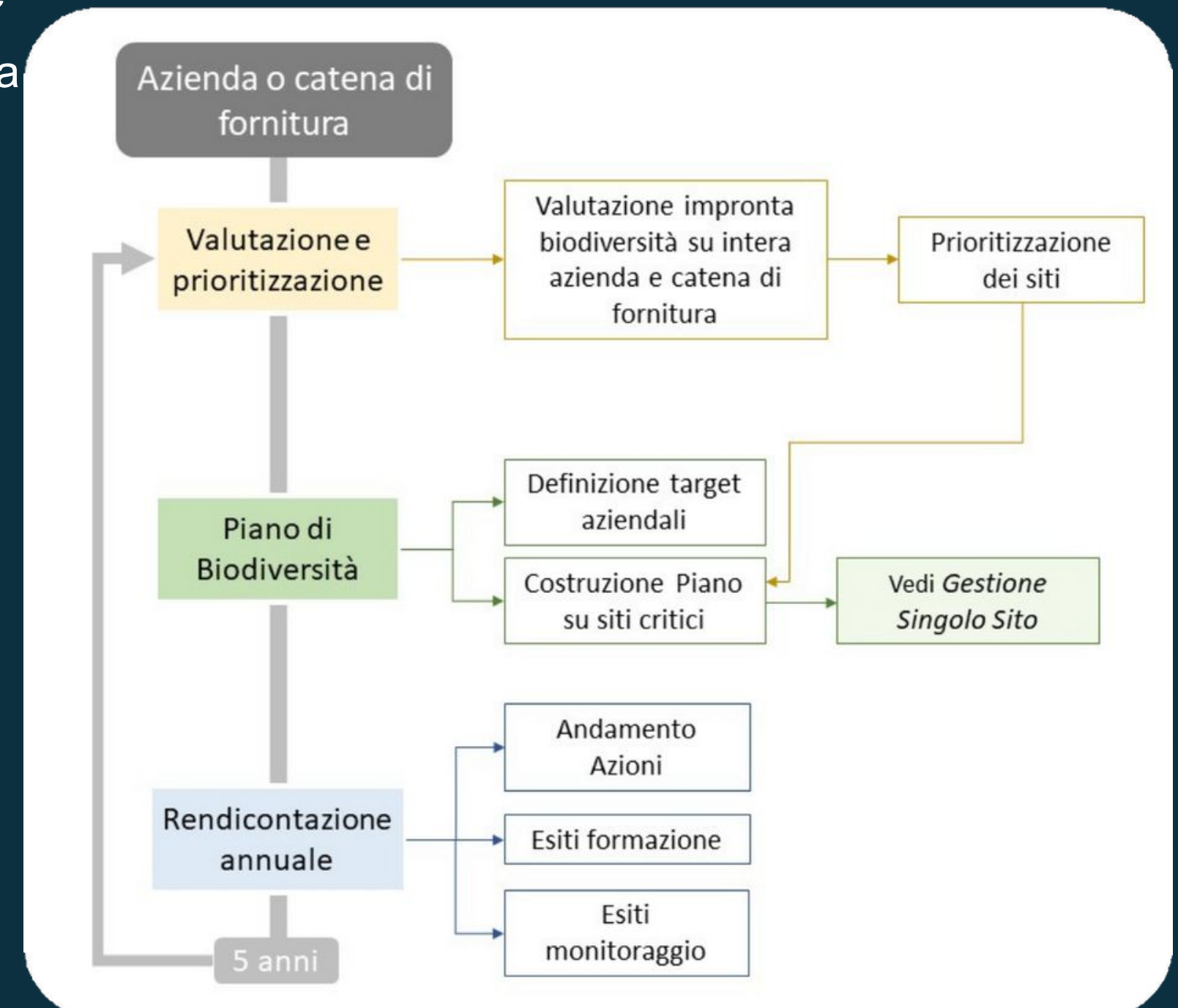
PIANO DI BIODIVERSITA'

Si stabiliscono target a livello aziendale e si applicano le azioni sui Siti Critici stabili in fase di Valutazione



RENDICONTAZIONE

Report Iniziale, Annuale e Conclusivo alla fine dei



The structure of the UNI:PDR



Content

1. Management and the evaluation of the biodiversity footprint

It offers organizations a pragmatic framework to assess their impacts and develop a plan for enhancement, which may encompass credits.

2. Creation of biodiversity credits

Outlines the requirements and operational procedures for the development of a regeneration project designed to generate credits.

Target



Companies



Project developers (agriculturists, landholders, enterprises)