



LIFE IRIS

Improve Resilience of Industry Sector

LIFE 14 CCA/IT/000663

RAPPORTO DI MONITORAGGIO AZIONE D3

Deliverable del 28/02/2019



Sommario

Introduzione.....	3
Impatto sulle funzioni dell'ecosistema (azione D3).....	3
Misure di adattamento delle aree	7



Introduzione

Un ecosistema è una combinazione complessa e dinamica di piante, animali, microrganismi e dell'ambiente naturale, che insieme costituiscono un sistema unico di elementi interdipendenti.

Gli ecosistemi della Terra forniscono all'umanità vantaggi definiti “beni e servizi ecosistemici”.

La definizione di “Servizi Ecosistemici” risale al 2005, coniata dal rapporto “Millennium Ecosystem Assessment” (progetto di ricerca supportato dalle Nazioni Unite). Il rapporto definisce i Servizi Ecosistemici come *benefici multipli forniti dagli ecosistemi al genere umano*.

I benefici possono essere raggruppati in 4 categorie principali:

- Supporto alla vita: servizi essenziali per garantire gli altri 3 servizi a seguito;
- Regolazione: di gas atmosferici, clima, acque, erosione, prevenzione del dissesto idrogeologico, regolazione dell'impollinazione, habitat per la biodiversità;
- Approvvigionamento: di cibo, materie prime, acqua dolce, variabilità biologica;
- Culturali: quali valori estetici, ricreativi, educativi, spirituali, artistici, identitari.

Gli ecosistemi forniscono all'umanità una grande varietà di servizi e di vantaggi, e nonostante ciò il loro valore reale, nel lungo periodo, non è “contabilizzato” nelle previsioni economiche della società. Negli ultimi 50 anni l'uomo ha modificato gli ecosistemi con una velocità e una forza che non si erano mai osservate in periodi precedenti; le cause principali sono state la crescente necessità di cibo, acqua dolce, legname, fibre e fonti energetiche. Pertanto è chiaramente divenuta fondamentale l'integrazione del concetto di funzioni e servizi ecosistemici nelle decisioni di gestione e pianificazione del territorio affinché gli amministratori locali possano controllare le pressioni che minacciano l'ecosistema e la loro funzionalità.

Il documento ha l'obiettivo di evidenziare gli indicatori monitorati per il raggiungimento dei risultati di miglioramento eco-sistemico (D3), in base a quanto definito nel Project Quality Plan, elaborato coerentemente con gli obiettivi del progetto in modo da effettuare una valutazione del raggiungimento dei risultati attesi e dell'incidenza delle diverse azioni messe in atto dal progetto. Si descrivono inoltre le azioni messe in atto per implementare le misure di adattamento nei cluster e nella filiera della birra.

Impatto sulle funzioni dell'ecosistema (azione D3)

Gli indicatori monitorati a inizio e fine progetto per valutare l'impatto sulle funzioni dell'ecosistema delle aree produttive e della catena di fornitura coinvolte nel progetto sono trattati nell'azione D3.

Gli indicatori eco-sistemici identificati nel Project Quality Plan sono di seguito elencati con le relative tempistiche.

Indicatori eco-sistemici	Quando?	
	Valutazione iniziale	Valutazione finale
1. Carbon sequestration: individual forms of land use in the industrial areas: m2 of green areas, number of trees, etc.	X	X



Indicatori eco-sistemici	Quando?	
	Valutazione iniziale	Valutazione finale
2. Natural diversity: number of species and natural habitats monitored in the neighbouring of the industrial areas	X	X
3. Number of adaptation measures implemented based on ecosystem approach		X
4. Number of natural habitats involved/protected by climate change impacts	X	X
5. Number of animal species involved/protected by climate change impacts	X	X
6. Number of natural vulnerable areas involved in the risk assessment	X	
7. Number of natural vulnerable areas involved in the adoption of adaptation measures		X

Gli indicatori eco-sistemici monitorati nelle due aree industriali (SIPRO e CAP) e nella filiera della birra (Carlsberg Italia) sono riportati nella tabella seguente.

In merito agli scostamenti tra la valutazione iniziale e la valutazione finale i dati sono positivi, in particolare l'indicatore 3 - *Number of adaptation measures implemented based on ecosystem approach* riporta 1 misura di adattamento basata su un approccio ecosistemico per SIPRO e CAP e 7 misure di adattamento per Carlsberg Italia. Inoltre, in termini di *carbon sequestration* (indicatore 1), SIPRO ha creato 600 mq di area verde in più piantando 30 nuovi alberi e CAP ha piantato 30 nuovi alberi.



Indicatori eco-sistemici	SIPRO		CAP		Carlsberg	
	Valutazione iniziale	Valutazione finale	Valutazione iniziale	Valutazione finale	Valutazione iniziale	Valutazione finale
1. Carbon sequestration: individual forms of land use in the industrial areas: m2 of green areas, number of trees, etc.	125.000 mq	126.000 mq of green areas (600 mq of green area realized with IRIS project) / 2860 trees (30 new trees planted with the IRIS project)	Green areas: about 141.800 m2 Numerous hedges and bushes Trees: about n.215 (Quercus Robur, Acer Platanoides, Fraxinus Excelsior, Platanus Alba Piramidalis, Celtis Australis)	Green areas: about 141.800 m2 Numerous hedges and bushes Trees: about n.215 + 30 = 245 (Quercus Robur, Acer Platanoides, Fraxinus Excelsior, Platanus Alba Piramidalis, Celtis Australis, Populus nigra, Populus alba, Alnus glutinosa, Salix alba) Shrubs and brushes: about n.260 (Cornus sanguinea, Corylus avellana, Viburnum)	100.000 mq circa di cui circa 77.000 di parco	100.000 mq circa di cui circa 77.000 di parco
2. Natural diversity: number of species and natural habitats monitored in the neighbouring of the industrial areas	n.1 primary ecological corridor (Canale Navigabile – Idrovia Ferrarese)	In the Vallette of Ostellato (Delta Po Park) there are 150 species of waterfowl, nesting and walking birds: herons (white greater, gray and red), waders, including the Cavaliere d'Italia, raptors, such as the marsh hawk, the buzzard.	n.1 natural habitat (traditional pulping pond) n.2 primary ecological corridors (Panaro river - 600m east / Secchia river - 2.500m west) n.2 secondary ecological corridors (Naviglio canal / Fiumicello stream) n.1 Natura2000 site (SIC-ZPS IT4040010 "Torrazzuolo" - 5km east)	n.1 natural habitat (traditional pulping pond) n.2 primary ecological corridors (Panaro river - 600m east / Secchia river - 2.500m west) n.2 secondary ecological corridors (Naviglio canal / Fiumicello stream) n.1 Natura2000 site (SIC-ZPS IT4040010 "Torrazzuolo" - 5km east)	65 specie vegetali nel Parco dello Stabilimento 12 specie animali nel Parco Campo dei Fiori Il Parco Regionale del Campo dei Fiori nell'area a Nord dello stabilimento produttivo custodisce al suo interno 5 SIC: SIC Grotte Campo dei Fiori; SIC Versante Nord Campo dei Fiori; SIC Monte Martica; SIC Monte Legnone-Chiusarella; SIC Lago di Ganna	66 specie vegetali nel Parco dello Stabilimento 12 specie animali nel Parco Campo dei Fiori Il Parco Regionale del Campo dei Fiori nell'area a Nord dello stabilimento produttivo custodisce al suo interno 5 SIC



Indicatori eco-sistemici	SIPRO		CAP		Carlsberg	
	<i>Valutazione iniziale</i>	<i>Valutazione finale</i>	<i>Valutazione iniziale</i>	<i>Valutazione finale</i>	<i>Valutazione iniziale</i>	<i>Valutazione finale</i>
3. Number of adaptation measures implemented based on ecosystem approach		1 pilot action: masterplan of green areas project and pilot project realized in 600 smq		n.1: pocket garden in via Fermo Corni		2 - valutazione fitostatica e fitopatologica sullo stato delle piante e relazione idrogeologica + 5 misure di adattamento che sono scaturite dalle valutazioni
4. Number of natural habitats involved/protected by climate change impacts	1	1_ Vallette di Ostellato area	n.1	n.2 (Naviglio canal / Fiumicello stream)	1 - Parco Regionale del Campo dei Fiori	1 - Parco Regionale del Campo dei Fiori
5. Number of animal species involved/protected by climate change impacts	N.D.	20	N.D.	15	N.D.	12
6. Number of natural vulnerable areas involved in the risk assessment	1		n.2 (Naviglio canal / Fiumicello stream)		1	
7. Number of natural vulnerable areas involved in the adoption of adaptation measures		1_ Vallette di Ostellato area		n.2 (Naviglio canal / Fiumicello stream)		1



Misure di adattamento delle aree

All'interno del presente paragrafo sono riportate le misure di adattamento implementate dai cluster e dalla filiera della birra.

Tutte le attività previste dal Piano di Azione di Consorzio Attività Produttive Aree e Servizi (CAP) di Modena, per il sito industriale di Bonporto, prevedono funzioni complesse e articolate, servizi ecosistemici, che offrono impollinazione naturale, aria pulita, mitigazione di eventi estremi, benessere mentale e fisico.

Nel 2019 è stato realizzato un "pocket garden" nell'area industriale, con lo scopo di migliorare il confort ambientale e termico dell'area, aumentare le infrastrutture locali verdi e portare benefici all'ecosistema. I concetti chiave dell'intervento sono: accessibilità, inserimento nel contesto, mitigazione ambientale, funzione ecologica, mitigazione visiva, adattamento al cambiamento climatico. Per la realizzazione del giardino è stato trasformato un lotto inutilizzato di 12.000 metri quadri in un'area attrezzata dedicata ai lavoratori del sito industriale. Il sito è vicino al canale Fiumicello che lambisce l'area ad est. L'azione ha permesso non solo di migliorare il corridoio ecologico che passa attraverso il Fiumicello, ma anche di rafforzare la connessione con il sito Natura 2000 "Torrazzuolo" (situato a circa 5 km a sud-est dell'area industriale), lungo il fiume Panaro (che scorre in direzione sud-nord a 500 metri ad est dell'area industriale) e lungo il Canale Naviglio (che scorre ovest-est a circa 1,2 km a sud dell'area industriale). L'ampliamento dell'area verde ha favorito l'insediamento, la migrazione e il riparo temporaneo delle specie animali che vivono nei dintorni.

Tra le azioni di adattamento e mitigazione previste dal Piano, per i prossimi 10 anni, sono previste 5 azioni sull'ecosistema per migliorare il microclima e aumentare la resilienza agli eventi meteorologici estremi, ovvero:

- interventi di forestazione;
- depavimentazione dell'area parcheggi e l'implementazione di pavimentazione permeabile;
- implementazione di giardini pluviali lungo l'asse viario;
- realizzazione di bacino di espansione.

Le azioni pianificate e quella realizzata, migliorano sostanzialmente il corridoio ecologico esistente rappresentato dal canale Fiumicello, che è direttamente interessato dalle misure di adattamento.

Per quanto riguarda l'area industriale APEA SIPRO di San Giovanni Ostellato, questa è situata in una zona con una destinazione agricola, ed è confinante con l'area di Ostellato, che ha un interesse naturalistico e oggi conosciuto dalla Provincia di Ferrara come "Oasi di Protezione della Fauna".

Le azioni di salvaguardia degli ecosistemi endemici hanno tenuto conto anche degli ambienti naturali dalle aree vicine dell'oasi naturale, dato che la popolazione faunistica frequenta anche l'area industriale.

Le linee guida del progetto di salvaguardia dell'Area per aumentarne la resilienza prevedono:

- Aumentare alcuni o la maggior parte dei nodi sensibili in termini di "regolazione del clima" e l'area in questione rappresenta una di questi nodi;
- Massimizzare la biomassa per incrementare i benefici meteorologici e dell'assorbimento di CO₂;



- Tenere in considerazione i vincoli e le linee guida normative in relazione alle nuove vegetazioni (specie, distanze, zona di salvaguardia etc) e l'ecosistema e il contesto naturale di riferimento;
- Creare un'area "rolling" che può permettere di contenere gli eventi estremi, che sempre di più si verificano;
- Creare un'area dimostrativa che può essere replicata in altri contesti simili (aree industriali);
- Costruire, per quanto possibile, un modulo con bassi costi autosufficienti e quindi in grado di contenere l'impegno in termini di costi di costruzione / gestione / manutenzione;
- Rappresentare un valore contestuale in grado di aumentare l'attrattiva di un campo specializzato a bassa vocazione ecologica, come il campo produttivo in studio.

La soluzione adottata ha i seguenti vantaggi:

- Presenza di specie autoctone compatibili con le Green Regulation;
- Elevato assorbimento di CO₂ e COV così come bassa allergenicità;
- Facile maneggiabilità in termini di mantenimento, specialmente considerando il contesto industriale;
- Possibilità di preparare, grazie alla regolarità del sistema, soluzioni efficaci per la resilienza al clima;
- Grande effetto paesaggistico.

Per quanto riguardano le azioni ecosistemiche del piano di adattamento di Carlsberg abbiamo:

OPEN AIR JOB

Attori principalmente coinvolti sono i dipendenti che potranno beneficiare dell'area interna di parco che abbraccia lo stabilimento. Questa area è di grande valore per l'azienda e sono fortunati di poter godere di aree verdi così vicini e accessibili.

Il grande beneficio che questa azione produce risiede nel fatto che sia ai dipendenti, che vivono direttamente l'esperienza, ma anche ai visitatori a cui viene raccontata questa azione, venga trasmesso e tramandato l'importante messaggio che è possibile beneficiare della ricchezza della natura e al contempo convivere nel rispetto delle sue regole mantenendo in equilibrio lo stato del sistema.

Fondamentali per questa attività sono i concetti di esperienza di benessere in equilibrio con la natura e la possibile convivenza tra uomo e ambiente. Entrambi i valori da tramandare e far vivere ai dipendenti e alle loro famiglie nelle giornate di Open Day.

STUDIO IDROGEOLOGICO PER CONOSCERE I POSSIBILI IMPATTI DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI SULLE FONTI DI APPROVVIGIONAMENTO IDRICO

La convivenza tra Birrificio e Fiume, un'alleanza stabilita già agli inizi del secolo scorso, probabilmente il Poretto già all'epoca aveva ben presente cosa avrebbe significato coabitare in piena natura, nella valle tracciata dal Fiume Olona. La tombinatura del Fiume Olona presente ormai dalle origini del Birrificio è stata mantenuta negli anni ma mai ampliata.

Fondamentali per questa attività sono i concetti di esperienza di perfetto equilibrio tra ambiente industriale e natura ma anche di rispetto della natura per il mantenimento degli obiettivi strategici presenti e futuri del nostro Birrificio, un modello di economia che rispetti l'ambiente e valorizzi le



risorse presenti sul territorio. È un piccolo contributo che vogliamo divulgare per lo sviluppo dell'educazione sostenibile.

STUDIO SULLA SALVAGUARDIA DELLE PIANTE DEL PARCO DELLO STABILIMENTO

Il principale risultato è stato quello di prendere consapevolezza dello stato di salute degli esemplari così da poter dedicarsi alla cura più mirata di alcuni esemplari e/o alla messa in sicurezza di alcune aree del Parco. Aggiungiamo che – a fronte di questa attività – si è deciso di dare seguito anche ad una mappatura (cartelli) che possano raccontare alle migliaia di persone che annualmente visitano il nostro Sito la specie arborea e le caratteristiche agronomiche degli alberi (alcuni esemplari rari) che popolano il nostro Parco.

Questa misura di adattamento ci ha consentito tra l'altro di valorizzare il nostro Parco che è uno degli elementi di attrazione delle migliaia di persone che annualmente visitano il Birrificio.

Un'ulteriore nota positiva è rappresentata dal fatto che – a seguito di questa misura di adattamento – l'Azienda ha deciso di valorizzare e di comunicare al Pubblico dei Visitatori il valore di queste piante e le attività di recupero/custodia che con il Progetto IRIS sono state fatte.

Tale area ha una grande ricchezza di flora e fauna:

Flora

I boschi del Campo dei Fiori sono caratterizzati nella parte sommitale da una netta prevalenza di faggio, soprattutto sul versante Nord, e dalla presenza di un vasto rimboschimento di conifere.

Sotto i 600 m. di quota al faggio si sostituisce il castagno con frassino, tigli e acero montano in alcuni valloni profondi e umidi.

Nella parte nord-occidentale si trovano numerose e ancora ben conservate selve castanili, ultimi resti della civiltà contadina di un tempo. Un progetto in corso del Parco intende recuperare alcune di queste selve abbandonate ormai da decenni.

Notevole importanza dal punto di vista naturalistico è rivestita dall'ambiente rupicolo e dai prati aridi su substrato calcareo che presentano specie di interesse soprattutto tra la fauna invertebrata (Lepidotteri, Odonati, Ortotteri) e tra la flora (Orchidee, come *Ophrys apifera* e *O. insectifera* e *Gentiana pneumonanthe*).

Fauna

I boschi del Parco ospitano una discreta varietà di rapaci sia nidificanti (Nibbio bruno, Falco pecchiaiolo, Poiana, Sparviero, Astore, Falco pellegrino) sia in migrazione (Biancone, Falco di palude). E' in corso un progetto, finanziato dalla CEE, che ha per scopo la conservazione dei pipistrelli presenti con diverse specie. Interessante la presenza del cervo e del capriolo, connessa all'attuale anche se discreta espansione di questi cervidi nel territorio montano.

Tra gli invertebrati, rimarchevole è la presenza di *Duvalius Ghidinii*, coleottero endemico della parte sommitale del massiccio Campo dei Fiori.