

A scenic landscape photograph of a valley. In the foreground, there is a large, leafy tree on the left and a field of purple heather. The middle ground shows a river winding through a valley with rolling green hills. In the background, there are more hills and mountains under a cloudy sky. The text "NATURAL CAPITAL LABORATORY" is overlaid in large white letters.

NATURAL CAPITAL LABORATORY

Natural Capital Laboratory

Highlands scozzesi, Regno Unito



Il laboratorio di notte che mostra l'unico edificio presente nel sito (immagine gentilmente concessa da Chris Coupland Photography)

Cliente

AECOM e il Lifescape Project

Periodo di progetto

2019 - 2024

Servizi

Monitoraggio e report ecologico
Contabilità del capitale naturale e sociale
GIS
Realtà virtuale
Rilievi con droni
Visualizzazione ecologica
Telerilevamento
Ecologia acquatica

Partner Accademici

University of Cumbria
University of Kent

Tenere conto degli impatti ambientali, sociali ed economici è una priorità crescente per molte aziende e la comprensione e la misurazione del capitale naturale, come parte di questo, è fondamentale. Il Natural Capital Laboratory (NCL) istituito nel 2019 da AECOM e dal Lifescape Project, è un progetto unico per fare proprio questo: un ambiente vivo per identificare, quantificare e valutare gli impatti della rinaturalizzazione.

Situato nelle Highlands scozzesi, vicino a Loch Ness, per i prossimi cinque anni il NCL sta ripristinando 100 acri di foresta e reintroducendo specie perdute.

Sono stati adottati nuovi strumenti e tecniche digitali per tracciare e comunicare i dati complessi su larga scala, mostrare i cambiamenti sul sito e creare soluzioni che aiutino ad affrontare due delle più grandi sfide dei nostri tempi: il cambiamento climatico e la perdita di biodiversità.

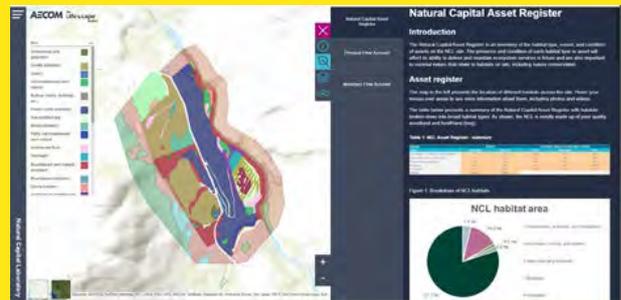
Decifrare l'ambiente attraverso la tecnologia

Intelligenza artificiale (IA), tecnologia dei droni, robot rover automatizzati, dati di osservazione della Terra, dati GIS e immagini termiche. Tutti questi strumenti sono utilizzati per aumentare la precisione di tracciamento dell'ambiente presso il NCL e ridurre il costo dei processi ripetitivi necessari per acquisire e analizzare i dati. Ad esempio, i droni sono fatti volare regolarmente sopra il sito lungo una serie di rotte automatizzate. Questi sorvoli raccolgono una serie coerente di dati sull'estensione e sulle condizioni degli habitat, contribuendo a costruire modelli digitali del sito. I modelli successivi possono quindi essere replicati e utilizzati per testare e monitorare le modifiche nel tempo.

Nei prossimi cinque anni del progetto, fino al 2024, acquisiremo i dati in uno strumento di contabilità del capitale naturale - un gemello digitale basato sul web (una replica digitale del sito reale). Questa piattaforma memorizza e correla diversi elementi dell'ambiente dalla qualità del suolo o dell'acqua all'aumento o alla diminuzione delle specie e alle misurazioni del carbonio. I risultati sono supportati anche da dati GIS, audio, video, strumenti di realtà virtuale e filmati time lapse. Tutte queste informazioni sono disponibili online su <https://eia.aecom-digital.com/natcap/>.

Strumento di contabilità del capitale naturale

Lo strumento di contabilità è una piattaforma online progettata per guidare i proprietari di terre ed infrastrutture tra i loro beni naturali. I dati sono resi accessibili attraverso una dashboard digitale che riunisce elementi complessi come i numeri e le posizioni delle piante e della fauna selvatica e registra come questi cambino nel tempo. La piattaforma può essere utilizzata per monitorare i cambiamenti nella la qualità del suolo, dell'aria o dell'acqua e il movimento e la crescita delle popolazioni animali.



Per i servizi ecosistemici sono forniti i valori finanziari, come la quantità di carbonio catturato in loco. Ciò consente una migliore misurazione delle attività di compensazione, nonché del numero di unità di biodiversità detenute, consentendo alle organizzazioni di raggiungere i loro obiettivi di zero netto nelle emissioni di carbonio e di guadagno netto di biodiversità. Ove per il sito non siano disponibili dati sui tipi di habitat e sulla loro condizione, il machine learning viene utilizzato per raccogliere e analizzare queste informazioni utilizzando i dati satellitari.

Rinaturalizzazione del sito: rimboschimento



Valorizzazione dei beni naturali

Le nuove tecnologie sviluppate attraverso il NCL hanno permesso una comprensione più chiara dei benefici sociali, ambientali ed economici forniti dall'ambiente naturale e del valore che essi generano per le imprese e la società. Queste tecnologie riducono anche il costo e la complessità della raccolta e dell'analisi dei dati necessari per comprendere e misurare questi impatti, facilitando la loro integrazione in ogni fase del processo decisionale.

Ciò potrebbe avvenire a partire dalla fase preliminare di definizione delle opzioni (utilizzo del telerilevamento per valutare e quantificare i cambiamenti nell'estensione e nelle condizioni dell'habitat e nello stoccaggio del carbonio), fino al monitoraggio e alla valutazione (raccolta di dati in loco e presentazione del cambiamento di anno in anno in modo accessibile). In definitiva, questi metodi trasformeranno le infrastrutture e i progetti di sviluppo urbano - consentendo alla progettazione di anticipare meglio l'intera gamma di impatti e di fornire sia riduzioni del carbonio che guadagni in biodiversità.

Il team: collaborazione e innovazione

Il progetto è intrapreso in collaborazione con i proprietari terrieri, consulenti locali, partner di ricerca universitari e comunità locali. Ha inoltre riunito una vasta gamma di servizi tecnici specialistici - ecologia acquatica, qualità del suolo, impegno sociale, conservazione, economia, realtà virtuale, intelligenza artificiale, telerilevamento e pilotaggio di droni - che ha di per sé fornito approfondimenti e innovazioni.

Il progetto e il team stanno anche lavorando per essere a impronta di carbonio negativa attraverso:

- la Piantazione di alberi e ripristino di torbiere (per sequestrare e immagazzinare attivamente il carbonio)
- l'uso di energia rinnovabile generata in sito (energia solare e combustibili lignei)
- Acquisto di offset di carbonio (a un progetto REDD+ Gold Standard)
- L'adozione di una dieta a base vegetale mentre si lavora in loco.

Per saperne di più sul NCL e sullo strumento di contabilità del capitale naturale, inclusi i video, un podcast e link al report, visitare: aecom.com/uk/natural-capitallaboratory

Tecnico che fa rilevamenti del sito





NCL: il piano quinquennale

Risultati del primo anno

I dati e i risultati raccolti nel primo anno del NCL hanno supportato e informato il piano di rinaturalizzazione del sito. La presentazione di dati di riferimento sulla qualità dell'acqua, sulle condizioni dei diversi habitat e sui servizi ecosistemici di massimo valore ha garantito che il piano di gestione del sito fosse basato su dati comprovati. Questi risultati sono accessibili tramite lo strumento di contabilità del capitale naturale che consente agli utenti di fare una visita virtuale del sito e comprendere meglio l'impatto ambientale, sociale ed economico del progetto. Ciò include la quantità di carbonio immagazzinato, il numero di unità di biodiversità generate, la posizione e l'abbondanza di fauna selvatica, e i benefici per la salute e il benessere determinati dall'accesso al sito.



Piani per il secondo anno

AECOM e Litespace Project continueranno a condividere i dati, i risultati e le conoscenze del NCL per un coinvolgimento e una conoscenza più ampi. Ciò include l'istituzione di un programma di ricerca di dottorato e master con scienziati della conservazione dell'Università del Kent, oltre a lavorare con l'Università della Cumbria per aprire la strada a nuovi approcci alle scienze della conservazione



Gli ambiti di lavoro includono:

- Sviluppo di un sistema di monitoraggio da remoto, con trappole fotografiche guidate dall'IA, uso di droni per misurare l'estensione e le condizioni dell'habitat
- Sviluppo di un programma di realtà virtuale per consentire agli utenti di visualizzare diversi futuri ecologici in loco
- Valutazione della biodiversità acquatica in loco mediante l'analisi del DNA ambientale (e_DNA).

Andare avanti

L'NCL continuerà a lavorare con le organizzazioni partner per progettare ed eseguire progetti di ricerca ambiziosi per comprendere e misurare meglio i cambiamenti dell'ambiente, sociali ed economici. Ci concentreremo sull'affrontare questioni chiave specifiche come il monitoraggio dei cambiamenti nella biodiversità, insieme alla comprensione e alla misurazione dei cambiamenti nella qualità del suolo.



A sinistra dal dall'alto verso il basso: un modello di realtà virtuale 3D digitale basato sul fly-over del drone che mostra l'intero sito; una lucertola comune trovata sul sito; foto di un cervo acquisita da una delle fototrappole; bosco di betulle in inverno.

AECOM è la prima azienda di infrastrutture al mondo, che offre servizi professionali durante tutto il ciclo di vita del progetto - dalla pianificazione, progettazione e ingegneria alla consulenza e gestione della costruzione. Collaboriamo con i nostri clienti nel settore pubblico e privato per risolvere le loro sfide più complesse e costruire eredità per le generazioni a venire. Su progetti che spaziano dai trasporti, agli edifici, all'acqua, ai governi, all'energia e all'ambiente, i nostri team sono guidati da uno scopo comune per offrire un mondo migliore. AECOM è una società Fortune 500 con un fatturato di circa \$ 20,2 miliardi durante l'anno fiscale 2019. Scopri come forniamo ciò che gli altri possono solo immaginare in [Aecom.com](https://www.aecom.com) e [@AECOM](https://twitter.com/AECOM).

Per saperne di più sul NCL e sullo strumento di contabilità del capitale naturale, inclusi i video, un podcast e link al report, visitare: [aecom.com/uk/natural-capitallaboratory](https://www.aecom.com/uk/natural-capitallaboratory)

Contatti

Chris White

Policy and Appraisal's Principal
Environmental Economist
chris.x.white@aecom.com