

Introduzione

Chiara Bartalucci

A seguito dell'approvazione da parte dell'ONU dell'Agenda 2030, la Regione Toscana, in accordo con la strategia nazionale, ha elaborato una prima proposta di Strategia regionale di sviluppo sostenibile.

L'obiettivo è quello di analizzare, valutare e monitorare la conformità della situazione corrente rispetto ai 17 Sustainable Development Goals (SDGs), e conseguentemente avviare una propria strategia concreta di sostenibilità.

A partire dalle cinque dimensioni della sostenibilità, ovvero Persone, Pianeta, Prosperità, Pace e Partnership, la Regione Toscana si è concentrata sia sugli aspetti più strettamente legati alle possibili strategie da mettere in campo nei prossimi anni, sia sui relativi indicatori utili per il monitoraggio e sui risultati dei processi di partecipazione che hanno contribuito ad ampliare la visione generale.

È stato anche considerato l'apporto che le Università toscane hanno dato e possono continuare a dare in termini di approfondimenti specifici e di proposte future, per il raggiungimento degli obiettivi che il percorso di Agenda 2030 traccia per i prossimi anni.

I 17 SDGs hanno l'obiettivo di porre fine alla povertà, proteggere il pianeta ed assicurare prosperità a tutti, e sono finalizzati a realizzare un processo sostenibile che salvaguardi il pianeta e garantisca il benessere delle persone ed un'equa distribuzione dello sviluppo anche nel tempo.

Gli SDGs sono a loro volta articolati in 169 'target' o traguardi il cui raggiungimento è monitorato mediante una lista di oltre 230 indicatori.

In questo contesto l'Università di Firenze ha ricevuto il finanziamento dalla regione Toscana per lo svolgimento del progetto STREAMING.

STREAMING si propone di individuare delle strategie volte alla mitigazione e alla gestione dei rischi e dell'impatto ambientale in aree urbane e periurbane. Partendo da un approccio multidisciplinare, si punta alla definizione dei rischi e alla loro gestione, allo scopo di raggiungere il massimo livello di sostenibilità ambientale attraverso innovazioni di prodotto e di processo. La tematica "ambiente nelle aree urbane" ha molteplici risvolti e possibilità di interventi. Il progetto STREAMING si è orientato su cinque casi di studio, allo scopo di coinvolgere sinergicamente le principali aree di interesse ed analizzare le significative criticità ambientali legate al territorio toscano e ai settori produttivi regionali.

In particolare, i casi di studio si riferiscono alle tematiche di riduzione delle emissioni di gas climalteranti, sviluppo di sistemi energetici e bioenergetici ad alta efficienza, abbattimento dell'inquinamento ambientale e mitigazione del rischio idraulico in ambiente urbano. Nel dettaglio, i casi di studio sono i seguenti:

- 1. PAC – Il ruolo delle pratiche agricole nella mitigazione delle emissioni

FUP Best Practice in Scholarly Publishing (DOI 10.36253/fup_best_practice)

Chiara Bartalucci, Federico Fagioli, Andrea Giachetti, Alberto Niccolai, Leonardo Verdi (edited by), *PROGETTO STREAMING - STRategie di mitigazione e gestione dei rischi Ambientali: casi di studio Nel territorio reGionale Toscano. Azioni locali di sostenibilità: cinque progetti per il futuro del territorio toscano*, © 2022 Author(s), CC BY 4.0, published by Firenze University Press, ISBN 978-88-5518-541-7 (PDF), DOI 10.36253/978-88-5518-541-7

climalteranti

- 2. PhotoWING – Fotobioreattore automatizzato per alte efficienze fotosintetiche
- 3. EURECA – Progettazione, sviluppo e ottimizzazione di un nuovo bio-storage monostadio ad alta efficienza energetica e basso impatto ambientale
- 4. CALMA – Active noise control per il contenimento dell’impatto acustico delle sorgenti rumorose in ambiente outdoor.
- 5. FLORERISK – Riduzione dei rischi naturali in Firenze e nelle città d’arte

L’attività di ricerca è stata svolta in sinergia con imprese operanti nei diversi settori allo scopo sia di garantire un percorso di alta formazione per i ricercatori che risulti coerente con i problemi tecnico-produttivi del sistema regionale, sia di favorire un significativo avanzamento della conoscenza che risulti funzionale all’innovazione delle imprese.

Inoltre, il raggiungimento degli obiettivi progettuali potrà essere di supporto alle politiche di sviluppo regionale per la tutela ambientale e la salvaguardia del territorio.

I cinque casi studio, attraverso i risultati raggiunti e descritti nel presente documento, possono contribuire nello specifico ai seguenti SDGs:

- Goal 2: Porre fine alla fame, raggiungere la sicurezza alimentare, migliorare la nutrizione e promuovere un’agricoltura sostenibile. Le biomasse prodotte durante l’attività di ricerca del caso studio PhotoWING sono state utilizzate per prototipare e/o sviluppare alimenti innovativi, nutraceutici, o per la creazione di estratti da testare come biostimolanti, prodotti ad alto valore aggiunto, inserendosi in un’ottica complessiva di sviluppo sostenibile ed economia circolare. Tali prodotti, che presentano elevati profili nutrizionali e componenti salubri, risultano potenzialmente adeguati alle esigenze nutrizionali della popolazione. L’impiego del digestato come fertilizzante organico nel caso studio PAC fornisce rese colturali confrontabili con quelle ottenute con le fertilizzazioni chimiche ed impatti ambientali sensibilmente inferiori, fornendo le basi per lo sviluppo di modelli di coltivazione sostenibili che assicurino produzioni di cibo elevate.

Figura 1: Simbolo SDG 2 “Fame zero”.



- Goal 3: Assicurare la salute e il benessere per tutti e per tutte le età. I prodotti alimentari innovativi, sviluppati nell’ambito del caso studio PhotoWING, caratterizzati da elevati profili nutrizionali e componenti salubri, contribuiscono a soddisfare le esigenze alimentari sia dei giovani che degli

adulti che degli anziani. Il caso studio CALMA propone un sistema di controllo attivo del rumore che contribuisce a ridurre il rischio del verificarsi di esiti negativi per la salute fisiologica e psicologica delle persone causati dalla prolungata esposizione all'inquinamento acustico.

Figura 2: Simbolo SDG 3 “Salute e benessere”.



- Goal 7: Assicurare a tutti l'accesso a sistemi di energia economici, affidabili, sostenibili e moderni. Mediante il caso studio PhotoWING, si garantisce una maggiore produttività di biomassa per superficie occupata e un incremento di efficienza nell'utilizzo della luce, quando le microalghe sono coltivate in fotobiorattori innovativi integrati a luce LED.

Figura 3: Simbolo SDG 7 “Energia pulita e accessibile”.



- Goal 8: Incentivare una crescita economica duratura, inclusiva e sostenibile, un'occupazione piena e produttiva ed un lavoro dignitoso per tutti. Il caso studio EURECA ha permesso lo sviluppo di tecnologia impiantistica innovativa. L'impiego di componentistica avanzata ha apportato diversi vantaggi in termini di prestazione dei dispositivi di conservazione “Ultra Low Temperature” e in semplificazione del processo di produzione, con ricadute positive nell'incremento del mercato, del personale impiegato e del know-how.

Figura 4: Simbolo SDG 8 “lavoro dignitoso e crescita economica”.



- Goal 9: Costruire una infrastruttura resiliente e promuovere l'innovazione ed una industrializzazione equa, responsabile e sostenibile. Quanto ottenuto per il Goal 8 dal progetto EURECA ha ripercussioni anche nella promozione dell'innovazione e dell'industrializzazione equa, responsabile e sostenibile.

Figura 5: Simbolo SDG 9 “Imprese innovazione e infrastrutture”.



- Goal 11: Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili. Dal momento che si prevede il verificarsi di un aumento dell'inquinamento acustico a causa della crescita della popolazione residente nei centri urbani, il caso studio CALMA fornisce uno strumento di controllo attivo del rumore che può contribuire ad una maggiore sostenibilità delle città. Nel caso studio FLORERISK viene affrontato il delicato tema della sicurezza del verde nei centri urbani, in particolare nelle città d'arte, rafforzando il suo ruolo già decisivo in ambito di sostenibilità. Si è infatti sviluppato uno strumento che, tenendo conto della vulnerabilità degli alberi, permetta di stimare il rischio che eventi estremi di vento possano causare danni a monumenti, edifici, veicoli o persone.

Figura 6: Simbolo SDG 11 “Città e comunità sostenibili”.



- Goal 12: Garantire modelli sostenibili di produzione e consumo. Il sistema di coltivazione biologico adottato dal caso studio PAC assicura una riduzione degli impatti dall'attività agricola confermandosi come valida strategia di produzione di cibo sano e rispettoso dell'ambiente. Inoltre, l'impiego del digestato come fertilizzante organico fornisce rese colturali confrontabili con quelle ottenute con le fertilizzazioni chimiche ed impatti ambientali sensibilmente inferiori, soprattutto in fase di produzione, fornendo le basi per lo sviluppo di modelli di coltivazione sostenibili che garantiscano la valorizzazione delle risorse. La strategia di ottimizzazione termodinamica impiegata nel caso studio EURECA, con l'impiego di fluidi naturali e di materiali coibenti innovativi, ha generato modelli sostenibili.

Figura 7: Simbolo SDG 12 “Consumo e produzione responsabili”.



- Goal 13: Adottare misure urgenti per combattere il cambiamento climatico e le sue conseguenze. La maggiore sostenibilità del processo energetico adottato dal caso studio PhotoWING comporta benefici in termini di ricadute ambientali, in particolare maggiore tutela e rispetto dell’ambiente e minore inquinamento atmosferico. Tali benefici sono avvalorati anche dalla produzione di cibo più sano, garantita attraverso il sistema di coltivazione biologico implementato dal caso studio PAC.

Figura 8: Simbolo SDG 13 “lotta contro il cambiamento climatico”.



Le strategie gestionali degli spazi verdi urbani definite all’interno del progetto PAC contribuiscono alla creazione di un modello di sviluppo sostenibile e a basso impatto capace di contrastare il fenomeno del cambiamento climatico. Inoltre, l’impiego del digestato come fertilizzante organico comporta una riduzione degli impatti ambientali.

La strategia di ottimizzazione termodinamica impiegata nel caso studio EURECA, l’impiego di fluidi naturali e di materiali coibenti innovativi ha portato a risultati significativi nella riduzione della pressione ambientale. Il GWP dei dispositivi è stato circa azzerato mentre il TEWI è stato ridotto più del 70%.

Infine, FLORERISK ha permesso di giungere a una procedura di quantificazione del rischio da caduta alberi soggetti a eventi meteorologici intensi, utile alle amministrazioni locali e/o altri soggetti interessati alla gestione del verde urbano. Tale strumento permette di pianificare opportuni interventi sul verde urbano in un’ottica di mitigazione del rischio, anche considerando il cambiamento climatico in atto.