

Guida di Buone Pratiche

**Promuovere l'approccio basato sul ciclo di vita
nelle politiche grazie all'introduzione del Life
Cycle Assessment**

GENNAIO 2022

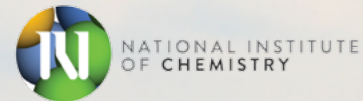
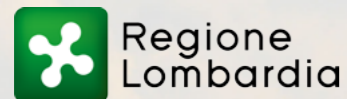


LCA4Regions
Interreg Europe



Progetto "Improved Environment and Resource Efficiency through use of Life Cycle Instruments for implementation of regional policies of the European Union"

Questo documento è stato redatto dai partner del progetto LCA4Regions e riflette le loro opinioni; le autorità del programma Interreg Europe declinano ogni responsabilità in merito all'uso che possa essere fatto delle informazioni ivi contenute.



Indice

Il progetto LCA4Regions	.5
Le Buone pratiche	.6
Le metodologie Life Cycle	.8
Le Buone pratiche selezionate per la Guida	.10
La mappa delle Buone pratiche selezionate	.12
Le Buone pratiche per l'uso efficiente delle risorse	.15
Le Buone pratiche per i flussi di rifiuti e materiali	.27
Le Buone pratiche per gli appalti pubblici	.37
Le Buone pratiche per la formazione e lo sviluppo di capacità	.47
Le Buone pratiche per il monitoraggio e la valutazione	.57

Il progetto LCA-4Regions



Oggi giorno le politiche pubbliche vengono spesso implementate senza che vi sia alcuna connessione con altre politiche, il che aumenta il rischio di sperimentare effetti collaterali indesiderati. Per superare questa problematica, è possibile applicare i metodi del ciclo di vita come approccio olistico, quando si ideano e attuano politiche pubbliche relative alla protezione ambientale e all'efficienza delle risorse

IL CONTESTO

L'approccio al ciclo di vita non è un ambito nuovo; tuttavia, a vantare le maggiori competenze è il mondo delle imprese, mentre le autorità pubbliche hanno meno familiarità con le tecniche e il relativo funzionamento. Pertanto, al fine di assicurare il pieno successo dell'attuazione delle politiche, è necessario trasferire le competenze del settore privato alle autorità di governo. I risultati di una migliore attuazione delle politiche pubbliche ottenuti grazie all'uso di metodi del ciclo di vita sono molteplici: maggiore concordanza con gli obiettivi di sostenibilità dichiarati, minori effetti collaterali indesiderati o maggiore trasparenza nei compromessi e nelle compensazioni che è necessario adottare per progredire sugli obiettivi economici sostenibili.

Ogni regione del progetto LCA4Regions ha le sue caratteristiche, i suoi metodi di progettazione e di attuazione delle politiche. Ciononostante, tutte affrontano una sfida comune: l'adozione di un uso più efficiente delle risorse naturali per ridurre gli effetti secondari indesiderati che generano impatti economici e ambientali negativi.

IL PROGETTO LCA4REGIONS

LCA4Regions è un progetto europeo, finanziato nell'ambito del programma Interreg Europe, che si propone di contribuire all'attuazione più efficace degli strumenti di politica ambientale mediante l'applicazione delle Metodologie Life Cycle.

Dall'agosto del 2019, cooperano a questo progetto quadriennale **nove partner provenienti da sette diverse regioni d'Europa**, ossia Governo della Navarra (ES), Associazione industriale della Navarra (ES), Università di tecnologia di Kaunas (LT), Istituto Pyhäjärvi (FI), Comunità intercomunale Baixo Alentejo (PT), Regione Lombardia (IT), Istituto nazionale di chimica (SI), Regione di Lodzkie (PL) e ACR+ (BE) come partner consultivo.

Il progetto è organizzato in due fasi:

- 1. Apprendimento interregionale (2019-2022):** i **Transnational Learning Journeys** (viaggi transnazionali di apprendimento) hanno condotto i partner di LCA4Regions attraverso workshop tematici, visite di studio e peer review, durante i quali hanno condiviso esperienze, sfide e opportunità a livello regionale e scambiato buone pratiche con il supporto di **stakeholder ed esperti locali**. Grazie a questi scambi, le sette regioni coinvolte hanno incorporato quanto appreso in **Piani d'azione concreti**.
- 2. Attuazione (2022-2023):** i partner attuano i propri Piani d'azione coinvolgendo gli stakeholder pertinenti, ne **monitorano** i risultati, li discutono con le parti interessate e i beneficiari regionali e condividono le **soluzioni** con altre regioni europee.



Le Buone pratiche

Durante i Transnational Learning Journeys sono stati analizzati **cinque pilastri tematici** interconnessi, il che ha permesso ai partner del progetto di identificare e scambiare le buone pratiche pertinenti ed esistenti nei rispettivi territori. Questi pilastri tematici, o aree di interesse, sono:

LCA per l'efficienza delle risorse

LCA per i flussi di rifiuti e materiali

LCA per gli appalti pubblici

Formazione e sviluppo di capacità in LCA

LCA nel monitoraggio e nella valutazione



Durante l'attuazione del progetto sono state identificate e condivise in totale 57 Buone pratiche, disponibili sul sito web di LCA4Regions (<https://www.interregeurope.eu/lca4regions/good-practices/>) e indicate di seguito:

- Sostituzione di sostanze pericolose nei processi industriali, utilizzando i risultati del Life-Cycle Assessment
- Valutazione mediante LCA dell'impatto ambientale di edifici multi-appartamento ristrutturati
- Uso del suolo risorse-efficiente per promuovere la progettazione e lo sviluppo sostenibile del territorio
- LCA per la valutazione delle opere di costruzione
- Awards: Mais Alqueva, mais Valor (Più Alqueva, più valore)
- Una misura continuativa di retrofit energetico e ristrutturazione sostenibile del patrimonio edilizio pubblico
- Efficienza energetica e delle risorse nel settore alberghiero
- LCA per la riduzione delle emissioni di CO2 nella produzione di componenti per l'edilizia
- Dichiarazione ambientale di prodotto come es-

empio di applicazione del LCA nell'edilizia

- Calcolo della Carbon Footprint nei servizi delle Comunità della Regione di Pamplona
- Nuovo teleriscaldamento con biomassa nell'ambito del progetto Efidistrict
- Applicazione del Life-Cycle Assessment nell'ottimizzazione dei sistemi di gestione dei rifiuti urbani
- Il sistema di deposito lituano
- Alternative di trattamento dei rifiuti biodegradabili - digestione anaerobica, energia e biocarburante
- Impatti ambientali del ciclo di vita dei metodi di trattamento dei rifiuti di legno da costruzione e degli imballaggi
- Promuovere la valorizzazione del materiale proveniente dalla potatura dei vigneti
- Ottimizzazione della gestione regionale dei rifiuti da costruzione e demolizione attraverso l'approccio LCT
- Additivi per conglomerati bituminosi
- Cantiere Green Protocol
- Progetto GERLA: Gestione dei rifiuti in Lombardia - Valutazione del ciclo di vita

- URSA - Unità di circolazione dei sottoprodotti dell'Alqueva
- Valutazione del ciclo di vita di diversi tipi di ceri da cimitero
- Valutazione comparativa del ciclo di vita di materiali di imballaggio alternativi per bevande
- Ridistribuzione degli oneri per l'inquinamento ambientale in investimenti pro-ambiente
- La carbon footprint delle attività del Banco Alimentare della Navarra (BAN)
- AgroPaper, una soluzione sostenibile e biodegradabile per la tecnica di pacciamatura agricola
- Gestione di appalti sostenibili a livello comunale
- Esecuzione della pianificazione energetica per l'appalto di edifici
- Appalti pubblici per l'innovazione
- Acquisto di leasing operativo e altri servizi associati per auto elettriche e ibride
- Bando di gara. "Impronta ambientale" e "Progetto 2018 sulle impronte ambientali"
- Expo: cosa abbiamo imparato - l'eredità di un mega evento in una prospettiva di economia circolare
- GPP e LCC nella pratica - Veicoli green
- Appalti pubblici green in Slovenia
- Supporto attivo alle autorità appaltanti da parte dell'Ufficio Appalti Pubblici attraverso i calcolatori LCC
- Manuali dell'Ufficio Appalti Pubblici per la diffusione di appalti green e del ciclo di vita
- Clausole ambientali nell'appalto per i servizi di pulizia delle strade di Pamplona
- Menu sani e sostenibili nelle scuole comunali di Pamplona

- Modulo di studio: Life Cycle Assessment
- Accademia KEINO per la gestione di appalti sostenibili
- Corso e-learning sui rifiuti da costruzione e demolizione: prevenzione e recupero
- Valutazione dell'impatto della viticoltura sull'ambiente (VIVA)
- UNI CEI 11339 - Programma italiano di certificazione per esperti in gestione dell'energia
- Formazione e sviluppo di capacità sull'economia circolare e LCA in Slovenia
- Formazione e sviluppo di capacità in LCA in Slovenia
- Sviluppo di capacità nella valutazione del ciclo di vita - Università di tecnologia di Lodz
- Corsi di formazione in Life Cycle Analysis (LCA) e Carbon Footprint (CF)
- Corso "Modelli di business nell'economia circolare"
- Master in Economia Circolare - Campus Iberus
- Webinar e corsi pratici sulla carbon footprint
- Sistema lituano di valutazione della sostenibilità degli edifici
- Fare del bene: la carbon handprint come valutazione degli impatti positivi delle aziende e del settore pubblico
- Programma di sostenibilità dei vini di Alentejo (Wines of Alentejo Sustainability Programme, WASP)
- Monitoraggio e valutazione LCA nei calcoli della carbon footprint utilizzando software informatici
- Registro nazionale della Carbon Footprint (CF), compensazione di CO2 e progetti di assorbimento di CO2
- Inventario delle emissioni regionali di gas a effetto serra (GHG)
- Calcolo della Carbon Footprint (CF) dell'attività dei dipartimenti del Governo della Navarra

Le metodologie Life Cycle

Il progetto LCA4Regions vuole diffondere l'uso dei metodi life cycle-based come approccio olistico per l'ideazione e l'attuazione di politiche pubbliche relative alla protezione ambientale e all'efficienza delle risorse.

La valutazione del ciclo di vita è uno dei metodi che è possibile applicare. Si tratta di una tecnica - ampiamente utilizzata dalle imprese - per valutare gli impatti ambientali associati a tutte le fasi della vita di un prodotto, dall'estrazione delle materie prime alla gestione, al trattamento o allo smaltimento dei rifiuti.

Gli strumenti, le procedure e i concetti legati al ciclo di vita a cui si fa riferimento nelle Buone pratiche sono:

Sistemi e concetti legati al ciclo di vita



Economia circolare: l'economia circolare è un modello di produzione e consumo che prevede la condivisione, la locazione, il riutilizzo, la riparazione, la rimessa a nuovo e il riciclaggio di materiali e prodotti esistenti il più a lungo possibile. In questo modo, il ciclo di vita dei prodotti viene esteso (Parlamento europeo).



Ecologia industriale: l'ecologia industriale è lo studio delle relazioni sistemiche tra la società, l'economia e l'ambiente naturale. Si concentra sull'uso della tecnologia per ridurre gli impatti ambientali e conciliare lo sviluppo umano con la gestione dell'ambiente, riconoscendo al contempo l'importanza dei fattori socioeconomici nel raggiungimento di questi obiettivi (Società internazionale per l'ecologia industriale - ISIE).

Strumenti e metodi di valutazione del ciclo di vita

Generano informazione e comprensione degli impatti del ciclo di vita.



Valutazione del ciclo di vita - LCA* (materiali, energia): compilazione e valutazione degli input, degli output e dei potenziali impatti ambientali di un sistema di prodotti durante il suo ciclo di vita (ISO 14040).



Carbon Footprint (CF*): A la carbon footprint totale di un prodotto è la quantità di

emissioni dirette e indirette di gas a effetto serra (GHG) associate a tutte le attività nel ciclo di vita di tale prodotto. Tra i prodotti rientrano sia i beni che i servizi (UNEP/SETAC, 2009).



Valutazione del flusso dei materiali (MFA): valutazione sistematica dei flussi e delle scorte di materiali all'interno di un sistema definito nello spazio e nel tempo (Brunner and Rechberger, 2004).



Tavole input-output estese all'ambiente (EIO): i dati presentati dagli istituti nazionali di statistica come tavole di approvvigionamento-utilizzo (conosciute anche come "tavole di utilizzo") e tavole di fabbisogno diretto. L'estensione all'ambiente è un inventario dei flussi elementari per ogni processo unitario in queste tavole (Life Cycle Initiative).



Valutazione del ciclo di vita sociale (S-LCA):** la valutazione del ciclo di vita sociale e socio-economico (S-LCA) è una tecnica di valutazione dell'impatto sociale (impatto reale e potenziale) che mira a valutare gli aspetti sociali e socio-economici dei prodotti e i rispettivi impatti positivi e negativi sull'intero ciclo di vita (UNEP/SETAC, 2009).



Valutazione della sostenibilità del ciclo di vita (LCSA):** si riferisce alla valutazione di tutti gli impatti negativi e i benefici ambientali, sociali ed economici nei processi decisionali rispetto a prodotti più sostenibili sull'intero ciclo di vita (UNEP/SETAC, 2011).



LCA organizzativa (O-LCA):** compilazione e valutazione degli input, degli output e dei potenziali impatti ambientali delle attività associate all'organizzazione adottando una prospettiva del ciclo di vita (ISO/TS 14072).



Costi del ciclo di vita (LCC): compilazione e valutazione di tutti i costi correlati a un prodotto, sull'intero ciclo di vita, dalla produzione all'uso, alla manutenzione e allo smaltimento (UNEP/SETAC, 2009).

Strumenti di gestione del ciclo di vita

Azioni che vengono prese sulla base di quanto si è compreso (in alcuni casi le azioni di gestione possono essere prese senza previo LCA).



Eco-design: approccio sistematico che considera gli aspetti ambientali nella progettazione e nello sviluppo con l'obiettivo di ridurre gli impatti ambientali avversi sull'intero ciclo di vita di un prodotto (ISO 14006).



Eco-labels: etichetta che indica la preferenza complessiva per l'ambiente di un prodotto all'interno di una categoria di prodotti, oltre alle considerazioni sul ciclo di vita (ISO 14024).



Dichiarazioni ambientali di prodotto (EPD*)/Impronta ambientale di prodotto (PEF*):

EPD: dichiarazione ambientale che fornisce dati ambientali quantificati utilizzando parametri predeterminati e, se del caso, informazioni ambientali aggiuntive (ISO 14025).



PEF: è il metodo basato sul Life Cycle Assessment raccomandato dall'Unione europea per quantificare gli impatti ambientali dei prodotti (beni o servizi) (Raccomandazioni della Commissione 2013/179/UE).



Sistema prodotto-servizio (PSS): si tratta di un sistema competitivo di prodotti, servizi, reti di supporto e infrastrutture. Il sistema include la manutenzione del prodotto, il riciclaggio dei pezzi e l'eventuale sostituzione del prodotto, che soddisfa le esigenze dei clienti in modo competitivo e con un minore impatto ambientale sull'intero ciclo di vita (UNEP).



Gestione circolare/sostenibile dei materiali (SMM): la gestione sostenibile dei materiali è un approccio sistematico per utilizzare e riutilizzare i materiali in modo più produttivo sull'intero ciclo di vita (UNEP).



Appalti pubblici circolari (CPP)/Appalti pubblici sostenibili (SPP):

CPP: il processo attraverso il quale le autorità pubbliche acquistano opere, beni o servizi che cercano di contribuire a cicli chiusi di energia e materiali all'interno delle catene di approvvigionamento, minimizzando al contempo, e nel migliore dei casi evitando, gli impatti ambientali negativi e la creazione

di rifiuti sull'intero ciclo di vita (Commissione europea).

SPP: un processo attraverso il quale le organizzazioni del settore pubblico soddisfano il proprio fabbisogno di beni, servizi, opere e servizi di pubblica utilità in modo da ottenere un buon rapporto qualità/prezzo sulla base dell'intero ciclo di vita in termini di generazione di benefici non solo per l'organizzazione, ma anche per la società e l'economia, minimizzando al contempo, e se possibile evitando, danni all'ambiente (UNEP).



Acquisti green (GP): il processo per mezzo del quale le autorità pubbliche cercano di acquistare beni, servizi e opere con un impatto ambientale ridotto sull'intero ciclo di vita rispetto a beni, servizi e opere con la stessa funzione primaria che sarebbero altrimenti acquistati (Comunicazione (COM (2008) 400)).



Informativa sulla sostenibilità: la pratica dell'organizzazione di riferire pubblicamente in merito ai suoi impatti economici, ambientali e/o sociali, e pertanto i suoi contributi - positivi o negativi - rispetto all'obiettivo di sviluppo sostenibile (Global Reporting Initiative (GRI)).

Questo non è un elenco esaustivo, ma comprende gli elementi identificati nelle Buone pratiche del progetto.

(*) Alcuni degli elementi suesposti sono divenuti procedure standardizzate ai sensi di accordi o pratiche internazionali.

(**) Alcuni di questi strumenti non sono ancora sufficientemente maturi per affrontare le problematiche della sostenibilità a livello regionale e pertanto vengono utilizzati con minor frequenza nonostante il rispettivo valore potenziale.



Le Buone pratiche selezionate per la Guida

Questa guida raccoglie una selezione di 21 Buone pratiche scelte dai partner di LCA4Regions, suddivise secondo i cinque temi che seguono i Pilastri tematici (Efficienza delle risorse; Flussi di rifiuti e materiali; Appalti pubblici; Formazione e sviluppo di capacità; Monitoraggio e valutazione).

La selezione è stata fatta sulla base dei criteri indicati di seguito:

- Risultati tangibili e di successo comprovati
- Potenziale di apprendimento e ispirazione
- Uso di strumenti e metodi del ciclo di vita
- Replicabilità e potenziale utilizzo nelle politiche pubbliche

Buone pratiche selezionate

LCA per l'uso efficiente delle risorse

1. LCA per la valutazione delle opere di costruzione



2. Valutazione mediante LCA dell'impatto ambientale di edifici multi-appartamento ristrutturati



3. Dichiarazione ambientale di prodotto come esempio di applicazione del LCA nell'edilizia



4. Calcolo della Carbon Footprint nei servizi delle Comunità della Regione di Pamplona



5. Uso del suolo risorse-efficienti per promuovere la progettazione e lo sviluppo sostenibile del territorio



LCA per i flussi di rifiuti e materiali

6. Ottimizzazione della gestione regionale dei rifiuti da costruzione e demolizione attraverso l'approccio LCT



7. Progetto GERLA: Gestione dei rifiuti in Lombardia - Valutazione del ciclo di vita



8. URSA - Unità di circolazione dei sottoprodotti dell'Alqueva



9. Applicazione del Life-Cycle Assessment nell'ottimizzazione dei sistemi di gestione dei rifiuti urbani



Strumenti del ciclo di vita

Buone pratiche selezionate

Strumenti del ciclo di vita

LCA per gli appalti pubblici

10. Appalti pubblici green in Slovenia



11. Manuali dell'Ufficio Appalti Pubblici per l'uso di appalti green e del ciclo di vita



12. Supporto attivo alle autorità appaltanti da parte dell'Ufficio Appalti Pubblici attraverso i calcolatori LCC



13. GPP e LCC nella pratica - Veicoli green



Formazione e sviluppo di capacità in LCA

14. Formazione e sviluppo di capacità sull'economia circolare e LCA in Slovenia



15. Corso "Modelli di business nell'economia circolare"



16. Sviluppo di capacità nella valutazione del ciclo di vita - Università di tecnologia di Lodz



17. Accademia KEINO per la gestione di appalti sostenibili



LCA nel monitoraggio e nella valutazione

18. Registro nazionale della Carbon Footprint (CF), compensazione di CO2 e progetti di assorbimento di CO2



19. Programma di sostenibilità dei vini di Alentejo (Wines of Alentejo Sustainability Programme, WASP)



20. Inventario delle emissioni regionali di gas a effetto serra (GHG)



21. Fare del bene: la carbon handprint come valutazione degli impatti positivi delle aziende e del settore pubblico



La mappa delle Buone pratiche selezionate

LCA per l'uso efficiente delle risorse

- 1 LCA per la valutazione delle opere di costruzione
- 2 Valutazione mediante LCA dell'impatto ambientale di edifici multi-appartamento ristrutturati
- 3 Dichiarazione ambientale di prodotto come esempio di applicazione del LCA nell'edilizia
- 4 Calcolo della Carbon Footprint nei servizi delle Comunità della Regione di Pamplona
- 5 Uso del suolo risorse-efficiente per promuovere la progettazione e lo sviluppo sostenibile del territorio

LCA per i flussi di rifiuti e materiali

- 6 Ottimizzazione della gestione regionale dei rifiuti da costruzione e demolizione attraverso l'approccio LCT
- 7 Progetto GERLA: Gestione dei rifiuti in Lombardia - Valutazione del ciclo di vita
- 8 URSA - Unità di circolazione dei sottoprodotti dell'Alqueva
- 9 Applicazione del Life-Cycle Assessment nell'ottimizzazione dei sistemi di gestione dei rifiuti urbani

LCA per gli appalti pubblici

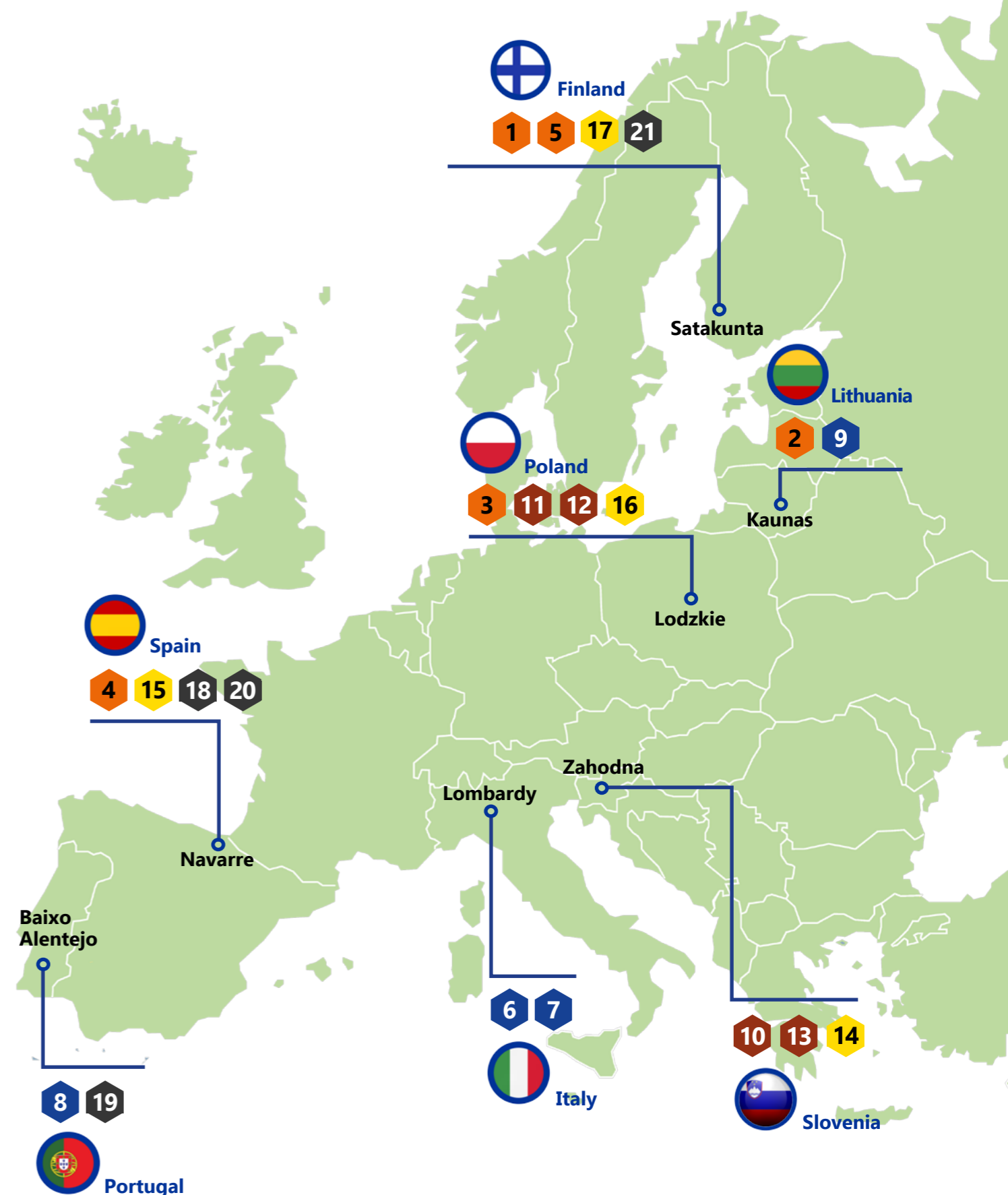
- 10 Appalti pubblici green in Slovenia
- 11 Manuali dell'Ufficio Appalti Pubblici per l'uso di appalti green e del ciclo di vita
- 12 Supporto attivo alle autorità appaltanti da parte dell'Ufficio Appalti Pubblici attraverso i calcolatori LCC
- 13 GPP e LCC nella pratica - Veicoli green

Formazione e sviluppo di capacità in LCA

- 14 Formazione e sviluppo di capacità sull'economia circolare e LCA in Slovenia
- 15 Corso "Modelli di business nell'economia circolare"
- 16 Sviluppo di capacità nella valutazione del ciclo di vita - Università di tecnologia di Lodz
- 17 Accademia KEINO per la gestione di appalti sostenibili

LCA nel monitoraggio e nella valutazione

- 18 Registro nazionale della Carbon Footprint (CF), compensazione di CO2 e progetti di assorbimento di CO2
- 19 Programma di sostenibilità dei vini di Alentejo (Wines of Alentejo Sustainability Programme, WASP)
- 20 Inventario delle emissioni regionali di gas a effetto serra (GHG)
- 21 Fare del bene: la carbon handprint come valutazione degli impatti positivi delle aziende e del settore pubblico



Pilastro tematico

LCA per l'efficienza nell'uso delle risorse



Buona pratica n. 1 LCA per la valutazione delle opere di costruzione



Valutazione del ciclo di vita - LCA (materiali, energia)

Costi del ciclo di vita (LCC)

LA PRATICA

La città di Helsinki implementa la roadmap della carbon footprint per l'industria edile finlandese come approccio per diventare una città carbon neutral entro il 2035 (Carbon Neutral Helsinki 2035 Action Plan). Le questioni di sostenibilità sono qui implementate in modo proattivo.


Si è fatto ricorso al LCA e LCC (considerando un lasso temporale di 100 anni) al fine di ottenere dati comparabili e di alta qualità di edifici con progettazione, dimensioni e criteri di efficienza energetica simili, ma costruiti con materiali diversi. Il LCA è iniziato fin dalla progettazione e i dati vengono raccolti continuamente. Anche la fase di demolizione è stata valutata.


The Housing Finance and Development Centre of Finland (ARA) ha assegnato l'attività di calcolo a Bionova Ltd. Gli alloggi target sono ubicati nella stessa posizione (indirizzo Taidemaalariinkatu 4 e 6), il che ha permesso calcoli e confronti accurati.

Sono stati utilizzati modelli informativi, piani di costruzione e indici dei materiali. Per i calcoli si è utilizzato il metodo di comunicazione Level(s) se-



Gli edifici a più piani sono stati costruiti in calcestruzzo o con materiali in legno. Al fine di ottenere dati comparabili su un lasso temporale di 100 anni si è fatto ricorso al LCA e LCC.

 **THE HOUSING FINANCE AND DEVELOPMENT CENTRE OF FINLAND (ARA)**
Helsinki-Uusimaa, Finlandia (Suomi)

 **Data: Febbraio 2018 - In corso**

condo la norma EN 15978 (Report: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-361-032-3>). L'applicazione "One Click LCA" (prodotta in Finlandia) è stata utilizzata come strumento di calcolo, utilizzando i profili di emissione calcolati in precedenza per i materiali da costruzione finlandesi e per Helsinki Energy Ltd. È stato valutato il potenziale riutilizzo dei materiali di demolizione. I principali stakeholder sono le imprese di costruzione e i comuni.

RISORSE NECESSARIE

Bionova Ltd ha eseguito i calcoli. Due persone coinvolte, circa 4 mesi di lavoro.

EVIDENZE DI SUCCESSO

Lo schema ha permesso un confronto affidabile dal punto di vista del LCA. Sono stati eseguiti diversi confronti. All'atto della valutazione dei materiali, gli edifici in legno hanno evidenziato il 20% di emissioni in meno. In fase di confronto delle emissioni totali su un lasso temporale di 100 anni, gli edifici in legno hanno prodotto il 6% di emissioni in meno, a causa della minore efficienza energetica dell'edificio. L'uso dell'energia è il principale responsabile delle emissioni nelle costruzioni.

DIFFICOLTÀ INCONTRATE

Lo strumento standardizzato di calcolo delle emissioni non tiene conto della riduzione delle emissioni di energia durante il periodo esaminato.

POTENZIALE DI APPRENDIMENTO O TRASFERIMENTO

Lo sviluppo di strumenti di calcolo LC è essenziale per valutare le emissioni di gas a effetto serra. La pratica guida le costruzioni verso la sostenibilità. Nei progetti di costruzione è necessario definire i target.

Questa pratica è stata concepita per lo sviluppo della sostenibilità nell'edilizia sociale e ha utilizzato il documento guida "Using building information models (BIM) in for social housing sustainability development".

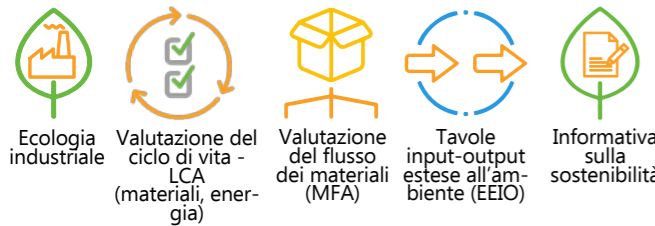
La pratica ha dimostrato che nelle opere di costruzione le emissioni possono essere ridotte. Può essere utilizzata facilmente per tutti i tipi di progetti di costruzione, per i quali si punta a calcoli e riduzioni delle emissioni di gas a effetto serra.





Buona pratica n. 2

Valutazione mediante LCA dell'impatto ambientale di edifici multi-appartamento ristrutturati



LA PRATICA

Gli edifici multi-appartamento lituani sono stati studiati per la valutazione dell'impatto ambientale utilizzando l'approccio del ciclo di vita, in quanto questi edifici sono stati costruiti negli anni '80 quando il consumo energetico era molto più alto rispetto alla media degli stati membri dell'Unione europea. In tempi recenti, i vecchi edifici sono stati oggetto di ristrutturazione da parte delle agenzie governative, attraverso il processo di modernizzazione. Gli edifici ristrutturati nella città di Kaunas sono quindi stati valutati mediante il Life Cycle Assessment per l'impatto ambientale.

Lo studio dell'impatto ambientale mediante LCA degli edifici identificati è stato effettuato seguendo la procedura e le raccomandazioni indicate nelle norme europee ISO 14040 e ISO 14044. Questa valutazione riguarda l'impatto dei materiali da costruzione e la valutazione del modello di utilizzo dell'energia termica. Si è constatato che gli edifici

Il ciclo di vita ha dimostrato che le misure di ristrutturazione per gli edifici multi-appartamento potrebbero ridurre l'impatto sul cambiamento climatico dal 12% al 48%.

UNIVERSITÀ DI TECNOLOGIA DI KAUNAS
Lietuva, Lituania (Lietuva)

Data: Gennaio 2018 - Maggio 2018

ci ristrutturati utilizzando materiali convenzionali senza alcuna misura rinnovabile hanno un grande impatto sul cambiamento climatico.

Inoltre, il risparmio potenziale di energia termica utilizzata per il riscaldamento degli ambienti e dell'acqua calda sanitaria è del 25% e del 40% rispettivamente dopo una ristrutturazione convenzionale e una ristrutturazione con misure rinnovabili. Si è concluso che il potenziale totale di incidenza sul cambiamento climatico potrebbe essere ridotto tra il 12% e il 48% con l'adeguamento combinato con misure di energia rinnovabile.

I principali stakeholder e beneficiari sono i proprietari di appartamenti e i locatari, oltre che la città di Kaunas.

RISORSE NECESSARIE

Il LCA è stato eseguito da un gruppo di scienziati (3 scienziati sono stati coinvolti per 6 mesi) provenienti dall'Istituto di Ingegneria Ambientale dell'Università di Tecnologia di Kaunas ed è stato condotto sulla base dei dati forniti dal responsabile della ristrutturazione.

EVIDENZE DI SUCCESSO

Questa valutazione riguarda l'impatto dei nuovi

materiali aggiunti e l'uso di energia operativa. Lo studio rivela che la fase di ristrutturazione rappresenta il 19% di emissioni di CO₂. Gli edifici ristrutturati con misure rinnovabili hanno un impatto positivo significativo sul cambiamento climatico rispetto alle misure di ristrutturazione convenzionali.

Inoltre, il risparmio potenziale di energia termica utilizzata per il riscaldamento degli ambienti e dell'acqua calda sanitaria è rispettivamente del 25% e del 40% dopo una ristrutturazione convenzionale e una con misure rinnovabili.

DIFFICOLTÀ INCONTRATE

Gli edifici europei sono responsabili del 40% del consumo di energia e del 35% delle emissioni equivalenti di CO₂. L'Unione europea ha fissato come target per il 2030 la riduzione delle emissioni di almeno il 32,5%. Sono disponibili dati del settore delle costruzioni, così come la persuasione dei decisori locali riguardo ai benefici della metodologia LCA.

POTENZIALE DI APPRENDIMENTO O TRASFERIMENTO

In effetti, nei prossimi anni, la ristrutturazione sarà la strategia chiave per ridurre gli impatti ambientali degli edifici esistenti. Il Life Cycle Assessment (LCA) è uno strumento versatile usato per diverse valutazioni, quali gli impatti integrati, le emissioni, l'uso di risorse naturali di un prodotto o servizio per l'intero ciclo di vita, e sarebbe molto utile per la



valutazione degli impatti ambientali.

Questa buona pratica potrebbe aiutare altre regioni grazie a quanto appreso durante la sua attuazione nella nostra regione. Dopo l'attuazione di questa buona pratica si è concluso che il potenziale totale per il cambiamento climatico potrebbe essere ridotto tra il 12% e il 48% con l'adeguamento combinato con misure di energia rinnovabile. Sono stati intrapresi vari programmi finanziari per modernizzare gli edifici, così da assicurarne l'efficienza energetica.

L'integrazione del LCA a livello regionale potrebbe migliorare il processo decisionale, la consapevolezza dei consumatori/costruttori nella selezione dei materiali durante la costruzione e aiutare a migliorare la standardizzazione delle politiche e degli appalti.

Ulteriori informazioni





Lodzkie

Buona pratica n. 3 Dichiarazione ambientale di prodotto come esempio di applicazione del LCA nell'edilizia

Sviluppo della Dichiarazione ambientale di prodotto utilizzando l'analisi LCA per i sistemi di isolamento termico nel settore dell'edilizia.

ATLAS Sp. z o. o
Łódzkie, Polonia (Polska)
Data: Marzo 2014 - In corso



L'azienda ha sviluppato l'EPD nel 2014 per la prima volta (<https://bit.ly/3orK75A>) e l'ha rinnovata nel 2019 (ad esempio, <https://bit.ly/3hbyH31>). Nel processo di ottenimento della EPD sono stati utilizzati quadri LCA come: ISO14044: 2006; ISO14025: 2006; ISO21930: 2017; EN15804: 2012; PN-EN15942: 2012. I calcoli sono stati eseguiti partendo dall'approccio "cradle-to-gate", prendendo in considerazione la fornitura di materie prime, il trasporto e la produzione.

L'EPD è stata rilasciata dall'istituto nazionale Building Research Institute di Varsavia, che ha condotto un'analisi LCA sulla base dei dati forniti dall'impresa di costruzioni (raccolta dati: 6 mesi).

L'analisi ha compreso parametri che definiscono gli impatti ambientali di base, il consumo delle risorse e la quantità di rifiuti. Il beneficiario di questa pratica è l'azienda, i rispettivi clienti e la regione.

RISORSE NECESSARIE

Lato azienda sono state coinvolte tre persone: dipendente tecnico, coordinatore e grafico. L'EPD è stata rilasciata dal Building Research Institute di Varsavia (<https://www.itb.pl/en>), che ha eseguito l'analisi LCA sulla base dei dati forniti dall'azienda.

EVIDENZE DI SUCCESSO

Grazie all'implementazione dell'EPD, le emissioni di CO2 nell'atmosfera sono state ridotte di 128.000 tonnellate (con riferimento a 40.000.000 m2 di isolamento realizzato nel periodo 2014-2019). Molti indicatori di produzione e di efficienza delle risorse sono migliorati. Gli SDG(*) interessati sono: 12, 13, 7. Utilizzando i dati raccolti per l'EPD, l'azienda implementa anche un progetto cofinanziato dal POR 2014-2020 "Sviluppo di un innovativo sistema di isolamento termico ETICS con carbon footprint bassa e impatto ambientale minimizzato".

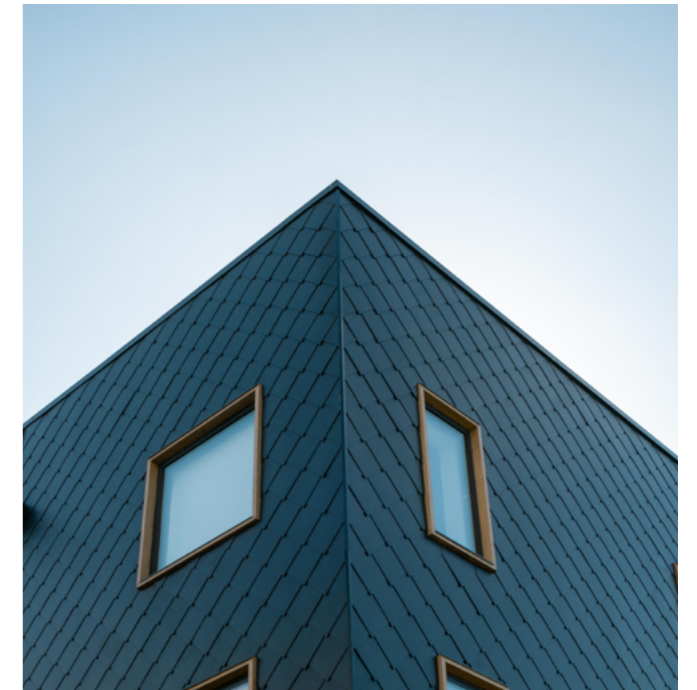
DIFFICOLTÀ INCONTRATE

Costi relativamente alti per il LCA e la relativa implementazione. Problemi con i database e la loro comparabilità, un processo complesso di implementazione di un nuovo modello di business legato all'EPD e una concorrenza temporanea da parte delle aziende per l'applicazione di costi inferiori (in futuro, potrebbero essere possibili preferenze regionali di mitigazione).

POTENZIALE DI APPRENDIMENTO O TRASFERIMENTO

Il potenziale di questa pratica è legato all'impatto ambientale nella regione, in quanto consente di costruire la consapevolezza per il LCA nella società e tra gli imprenditori, e conduce a una migliore politica pubblica.

L'iniziativa EPD dell'azienda è nata seguendo i trend internazionali, ora ispira la regione, che sostiene tali attività e intende diffondere iniziative si-



mili (social media regionali, sito web, facebook). Queste aziende sono un buon esempio per le altre. La prossima attività della regione sarà quella di creare preferenze per queste aziende negli appalti pubblici regionali o sotto forma di finanziamenti più accessibili da parte del POR.

Linee guida a questo proposito saranno implementate nel piano d'azione regionale. Le EPD possono essere utilizzate in molte aziende che operano in questo settore, a seconda delle loro capacità e necessità. L'azienda ha pubblicato i risultati della sua analisi e gli impatti stimati come esempio per le altre nella rivista specializzata Building Materials (<https://bit.ly/34RKDSL>).

(*) <https://sdgs.un.org/goals>





Buona pratica n. 4 Calcolo della Carbon Footprint nei servizi delle Comunità della Regione di Pamplona

Calcolo annuale della carbon footprint dei servizi forniti dalle Comunità della Regione di Pamplona (MCP/SCPSA), riduzione e compensazione dei gas a effetto serra.

MANCOMUNIDAD DE LA COMARCA DE PAMPLONA (MCP/SCPSA)
Comunidad Foral de Navarra, Spagna (España)
Data: Luglio 2020 - In corso

Inoltre, il calcolo della carbon footprint permette a MCP/SCPSA di conoscere e monitorare le fonti di emissione e, quindi, la possibilità di ottenere risparmi economici derivanti da misure di efficienza energetica.

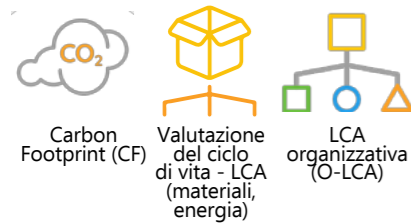
Come misura complementare alla riduzione delle emissioni, MCP/SCPSA compensa la sua carbon footprint acquistando diritti sulle emissioni. Questi diritti sono acquisiti con progetti certificati di riforestazione.

Vale anche la pena ricordare che il calcolo della carbon footprint migliora la trasparenza e la credibilità nel rapporto con i terzi e gli stakeholder (cittadini, Governo della comunità della Navarra, dipendenti, fornitori e clienti di MCP).

RISORSE NECESSARIE

Risorse umane: Responsabile del cambiamento climatico e dei progetti strategici, Responsabile ambientale, Responsabile della garanzia di qualità e tecnici di tutti i dipartimenti dell'azienda.

Risorse economiche: 58.000 euro per il primo calcolo e il report (società di consulenza) + 4.000 euro/l'anno per la certificazione.



LA PRATICA

Dal 2014, MCP/SCPSA esegue annualmente un'analisi completa di tutte le sue strutture al fine di calcolare il volume delle emissioni di gas a effetto serra generate ogni anno dalla prestazione dei suoi servizi:

- ciclo integrale dell'acqua;
- raccolta e trattamento dei rifiuti solidi urbani;
- trasporto urbano regionale.

Uno degli obiettivi di MCP/SCPSA è il miglioramento dell'ambiente urbano nella Regione di Pamplona (Navarra). La carbon footprint rappresenta pertanto un fattore efficace per tenere conto degli impatti dei servizi forniti, applicando un approccio del ciclo di vita e identificando misure di mitigazione del cambiamento climatico. MCP/SCPSA ha approvato un Piano strategico, in cui uno degli obiettivi più rilevanti è quello di essere carbon neutral nel 2030.

EVIDENZE DI SUCCESSO

Il calcolo della carbon footprint e la conoscenza delle principali fonti di emissione permettono a MCP di attuare misure di efficienza. Queste misure hanno portato alla riduzione delle emissioni del 20,7% tra il 2014 e il 2018, che è un primo passo in avanti nell'impegno di MCP di essere carbon neutral entro il 2030.

Dal 2018, MCP vanta la label "Io calcolo, riduco, compenso" per la gestione della carbon footprint, essendo stata la prima comunità in Spagna ad ottenere questo riconoscimento.

DIFFICOLTÀ INCONTRATE

La difficoltà maggiore è stata affrontare questo compito per la prima volta in un'organizzazione complessa che fornisce 3 servizi pubblici. La difficoltà di ottenere i dati e i calcoli necessari è stata risolta stabilendo una solida cooperazione tra i dipartimenti e una stretta collaborazione con il fornitore esterno.



POTENZIALE DI APPRENDIMENTO O TRASFERIMENTO

Questa buona pratica potrebbe essere applicata in ogni Paese e regione. Potrebbe essere realizzata sia con il supporto di un'assistenza esterna, sia con risorse proprie.

Sarebbe necessario definire l'ambito dello studio rispetto all'entità specifica e raccogliere i dati necessari. È facilmente adattabile ai diversi servizi forniti da ogni entità, ivi compresi altri servizi come l'amministrazione sanitaria, gli alloggi, la salute, l'istruzione.

Foto: MCP





Buona pratica n. 5 Uso risorse-efficiente del suolo per promuovere la progettazione e lo sviluppo sostenibile del territorio



Valutazione del ciclo di vita - LCA (materiali, energia)

LA PRATICA

In Finlandia, oltre il 50% di tutte le materie prime consumate è rappresentato da vari materiali minerali o del suolo. Dal 2015, la Finlandia ha iniziato a sviluppare un'iniziativa per la progettazione sostenibile del territorio (il cosiddetto modello KESY). Questa iniziativa elenca diversi obiettivi per migliorare e mantenere sostenibili le operazioni ambientali e la progettazione dell'uso del suolo. In seguito, è stato pubblicato un toolbox per gli operatori. Il settore pubblico fornisce un importante contributo nelle costruzioni green.

La città di Vantaa ha iniziato nel 2016 opere di ricondizionamento del parco Ankkapuisto. Tra gli altri lavori di sistemazione del paesaggio si è provveduto a dragare i corsi d'acqua dell'area. Si sono così ottenuti 1.500 m³ di materiali di dragaggio. Questo e altri materiali di risulta (avanzi di rocce e suolo da altri cantieri locali, ecc.) presenti nell'area sono stati inseriti nella seconda fase delle opere di ricondizionamento. Come previsto, per la gestione oculata delle risorse è stata usata la Roadmap della città di Vantaa. Senza questo riutilizzo, sarebbero



L'uso sostenibile del suolo è stato applicato con LCA per convertire i materiali di dragaggio e altri residui di terra e sabbia in nuovi materiali con una nuova progettazione del parco.



RAMBOLL
Helsinki-Uusimaa, Finlandia (Suomi)



Data: Agosto 2018 - Maggio 2019

stati usati prodotti vergini tratti dal mercato commerciale. La valutazione del rischio è stata essenziale.

Tutte le analisi si sono basate sulla norma CEN/TC 350 per la sostenibilità delle opere di costruzione. Questa norma definisce le regole per lo sviluppo degli scenari, comprende le regole per il calcolo dell'Inventario del ciclo di vita e la Valutazione dell'impatto del ciclo di vita (sulla base della norma ISO 14040:2006) sottostanti all'EPD (per il calcolo delle emissioni), comprendendo la specifica della qualità dei dati da applicare. In totale, sono state riutilizzate 9.900 tonnellate di terra. Le principali categorie di impatto sono state quella dei gas a effetto serra (equivalente di CO₂) e dei componenti tossici nel suolo (utilizzato).

RISORSE NECESSARIE

L'obiettivo era quello di chiarire gli effetti dell'uso di terra e rocce riutilizzate. Una persona della società di consulenza Ramboll. Circa 35 ore di lavoro per i calcoli e l'informativa per LCA. È stato utilizzato il database delle emissioni unitarie LIPASTO (creato da VTT, Finlandia). Sono stati usati anche documenti EPD basati sul prodotto.

EVIDENZE DI SUCCESSO

Il progetto è stato portato avanti con coraggio ed è stato tenuto sotto controllo. Come da LCA im-

piegato, si è avuto un taglio delle emissioni di CO₂ pari a 23.000 kg e un risparmio di 56.000 euro in costi per materiale vergine. Ulteriori benefici per l'ambiente e la salute derivanti dalla riduzione delle aree di estrazione mineraria e delle cave di terra. Le miniere e le aree delle cave possono presentare fattori di rischio, quali, ad esempio, perdita di servizi ecosistemici, inquinamento delle falde acquifere, frane e perdita di terreni coltivabili. Sono state evitate 9.900 tonnellate di rifiuti.

DIFFICOLTÀ INCONTRATE

Il trasferimento della terra e delle rocce e la composizione dei materiali sono processi ad alta intensità energetica, in quanto è difficile prevedere le disponibilità di terra e la mancanza di stoccaggio. È necessaria una pianificazione integrata di lungo termine. La preparazione del materiale in loco ha rappresentato una sfida per la stima dei consumi di carburante per LCA. In seguito sono stati ottenuti valori corretti.

POTENZIALE DI APPRENDIMENTO O TRASFERIMENTO

I materiali della terra di risulta sono tra i componenti principali dei rifiuti a livello globale. La loro gestione efficiente dipende sia dalla politica pubblica di uso del suolo che dalla progettazione per massimizzare il riutilizzo della terra di risulta, con una pianificazione a termine secondo linee guida consolidate.

Con la condivisione più ampia dei risultati sul potenziale legato alle minori emissioni e sull'efficienza in termini di costi è possibile acquisire una maggio-



re comprensione dei benefici derivanti dal riutilizzo della terra. L'uso del LCA ha fornito i dati misurabili necessari per gli stakeholder comunali, per fornire informazioni per il processo decisionale politico.

In questo caso la formulazione di nuovi materiali in loco è stata ad alta intensità energetica. Le attuali procedure LC secondo la norma ISO 14040 e come integrate nella norma CEN/TC 350 per la sostenibilità delle opere di costruzione sono metodologie mature e facilmente disponibili per le autorità pubbliche.



Pilastro tematico

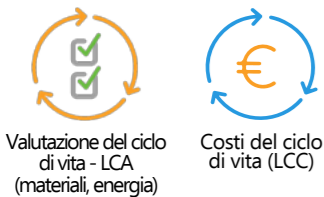
LCA per i flussi di rifiuti e materiali





Buona pratica n. 6

Ottimizzazione della gestione regionale dei rifiuti da costruzione e demolizione attraverso l'approccio LCT



Valutazione del ciclo di vita - LCA (materiali, energia)
Costi del ciclo di vita (LCC)

LA PRATICA

I rifiuti da costruzione e demolizione (CDW) sono stati identificati come prioritari in virtù dei grandi quantitativi (30-35% dei rifiuti nell'UE) e della possibilità di riciclo che offrono. Attualmente, l'obiettivo del 70% fissato dalla Direttiva 98/2008/CE e i programmi più recenti che mirano a favorire la transizione verso sistemi circolari (COM2014, COM2015) hanno spinto le autorità locali a identificare soluzioni che migliorino la gestione dei CDW. In questo contesto, Regione Lombardia ha scelto il Life Cycle Assessment (LCA) quale strumento per valutare e ottimizzare il proprio sistema di gestione dei CDW dal punto di vista ambientale.

Il LCA ha riguardato tutte le fasi di gestione dei rifiuti e il risparmio di minerali vergini in virtù dell'uso di aggregati riciclati (RA) (ossia materiali secondari). Ha interessato 13 categorie di impatto ambientale intermedio, un indicatore energetico

Il Gruppo AWARE ha adottato l'approccio del life cycle thinking (LCA e LCC) per massimizzare l'efficienza delle risorse nella gestione regionale dei CDW.

REGIONE LOMBARDIA
Lombardia, Italia

Data: Aprile 2016 - In corso

(CED) e un indicatore "ad hoc" per le risorse minerali. Unitamente alla valutazione ambientale, è stato eseguito un Life Cycle Costing (LCC) per indagare i costi (costi preliminari, di acquisizione, operativi e di smaltimento) sostenuti dai diversi stakeholder della catena del valore dei CDW, a partire dalla fase di demolizione, e valutare le soluzioni più efficaci da un punto di vista economico.

Il Gruppo AWARE ha raccolto dati primari aggiornati da costruttori, addetti alla demolizione, responsabili della logistica dei rifiuti e riciclatori. Il LCA ha evidenziato gli attuali colli di bottiglia del sistema che tuttora impediscono la chiusura del ciclo dei materiali, permettendo di identificare soluzioni efficaci.

RISORSE NECESSARIE

Il LCA è stato sostenuto finanziariamente da Regione Lombardia.

La ricerca coinvolge due giovani ricercatori, uno studente di dottorato, due studenti di master e un supervisore. Il software per LCA SimaPro è stato utilizzato per la valutazione dell'impatto.

EVIDENZE DI SUCCESSO

L'approccio applicato si è rivelato utile nel rivelare

gli hotspot dell'attuale sistema di gestione dei CDW della Lombardia. L'analisi ha permesso di identificare le soluzioni più efficaci per migliorare la sostenibilità della gestione dei CDW, quantificandone gli effetti sulle prestazioni ambientali, energetiche ed economiche dell'intero sistema. Sono state fornite alcune raccomandazioni al governo regionale, che possono aiutarlo a migliorare il piano regionale di gestione dei rifiuti.

DIFFICOLTÀ INCONTRATE

Elaborazione complessa del database sui rifiuti (MUD).

I dati economici sono riservati, raramente disponibili.

La raccolta dei dati degli impianti ha richiesto molto tempo. Rendere tali dati facilmente accessibili sia per le autorità locali che per i costruttori è fondamentale per migliorare le interconnessioni utili e facilitare il monitoraggio.

POTENZIALE DI APPRENDIMENTO O TRASFERIMENTO

Una procedura per l'elaborazione dei dati MUD in modo da rendere disponibili dati disaggregati sui CDW.



- Un quadro metodologico basato sulle evidenze per sostenere le regioni nel miglioramento della sostenibilità delle loro politiche di gestione dei rifiuti o nel monitoraggio del piano sui rifiuti, che può essere esteso ad altre regioni o tipologie di rifiuti.

- Raccomandazioni per migliorare l'intera catena del valore dei CDW. Ad esempio, per favorire interconnessioni redditizie tra i riciclatori di CDW e i costruttori, Regione Lombardia in collaborazione con ARPA Lombardia ha riorganizzato il suo sistema informativo sui rifiuti per permettere ai riciclatori di dichiarare la tipologia e il quantitativo di RA prodotti annualmente. Il LCC può inoltre aiutare le Regioni a indirizzare gli incentivi per favorire l'uso degli RA. Per promuovere la diffusione delle conoscenze sulle prestazioni tecniche degli RA, Regione Lombardia, unitamente ad ANCE, ha promosso corsi di formazione per le istituzioni e gli operatori locali.





Buona pratica n. 7 Progetto GERLA: Gestione dei rifiuti in Lombardia - Valutazione del ciclo di vita



Valutazione del ciclo
di vita - LCA
(materiali, energia)

LA PRATICA

Nel progetto GERLA, è stata applicata la metodologia LCA per analizzare le prestazioni ambientali (riscaldamento globale, acidificazione, tossicità umana, creazione di ozono fotochimico, domanda cumulativa di energia) dell'attuale sistema di gestione degli MSW implementato nella regione Lombardia a partire dal 2009.

L'attenzione si è concentrata sui rifiuti solidi urbani, in particolare sei materiali di imballaggio separati alla fonte (vetro, alluminio, acciaio, carta, plastica e legno), rifiuti organici separati alla fonte e rifiuti residui.

Sulla base dell'interpretazione dei risultati della situazione attuale, sono stati proposti quattro scenari di gestione alternativi per l'anno 2020 (uno scenario business-as-usual, due scenari che raggiungono un livello complessivo di raccolta differenziata del 70% e del 75% rispettivamente, aumentando il sistema di raccolta monomateriale porta a porta, un ultimo scenario con un livello generale di rac-

colta differenziata grazie all'aumento della raccolta multimateriale).

Questi scenari futuri sono stati successivamente valutati con la metodologia LCA per verificare e quantificare i miglioramenti associati alle varie azioni attuate. Questo ha fornito a Regione Lombardia indicazioni utili per la stesura del nuovo Programma Regionale di Gestione dei Rifiuti. Per la prima volta in Italia i risultati di un LCA dettagliato dell'attuale sistema di gestione dei rifiuti implementato in un'area estesa come quella della Lombardia sono stati utilizzati per indirizzare le future politiche che perseguono il miglioramento delle prestazioni ambientali del sistema stesso.

RISORSE NECESSARIE

Il LCA è stato sostenuto finanziariamente da Regione Lombardia attraverso CESTEC - l'agenzia regionale per l'energia. La ricerca coinvolge un ricercatore a tempo pieno, un altro ricercatore part-time e quattro studenti di master. Il software per LCA SimaPro è stato utilizzato per la valutazione dell'impatto ambientale.

EVIDENZE DI SUCCESSO

Lo studio LCA è stato inserito nella sua interezza

Applicazione della metodologia LCA per valutare le prestazioni ambientali del sistema di gestione dei rifiuti solidi urbani (MSW) implementato in Lombardia.

Politecnico di Milano, Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale; Gruppo di Ricerca AWARE - Assessment on WASTE and RESOURCES

Lombardia, Italia
Data: Novembre 2010 - Luglio 2012

come uno dei capitoli del nuovo piano di gestione dei rifiuti ed è stato utilizzato per la definizione degli scenari del piano di gestione dei rifiuti.

I risultati del LCA possono rappresentare una base per i governi locali per misurare il potenziale del settore della gestione dei rifiuti solidi urbani per contribuire al raggiungimento degli Obiettivi di sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite (ad esempio, SDG(*)11, SDG12).

DIFFICOLTÀ INCONTRATE

Lo studio ha evidenziato la complessità di questa valutazione estesa a un'area geografica vasta come quella della Lombardia (cioè 10 milioni di abitanti): la necessità di acquisire enormi quantità di dati, preferibilmente primari, e la valutazione della loro qualità sono state le sfide principali.

POTENZIALE DI APPRENDIMENTO O TRASFERIMENTO

L'approccio metodologico applicato descritto in questa buona pratica può essere esteso ad altre regioni o a livello nazionale, nonché ad altre tipologie di rifiuti.

Questo può essere rilevante per altri governi regionali poiché può guidarli nel migliorare la sostenibilità delle rispettive politiche di gestione dei rifiuti o nel sostenere il monitoraggio dei rispettivi piani di gestione dei rifiuti, sulla base di procedure consolidate e standardizzate. Può permettere di migliorare la competitività regionale per lo sviluppo economico e politico di successo.

(*) <https://sdgs.un.org/goals>





Buona pratica n. 8 URSA - Unità di circolazione dei sottoprodotti dell'Alqueva



LA PRATICA

La promozione della fertilità del suolo e l'uso efficiente dell'acqua di irrigazione sono principi fondamentali di EDIA nel contesto della gestione sostenibile dal punto di vista ambientale dell'irrigazione dell'Alqueva. La valorizzazione dei sottoprodotti organici dell'agricoltura e la loro restituzione al suolo si presenta come la possibilità più forte e duratura per recuperare la qualità del suolo, proteggere l'acqua e promuovere un uso efficiente delle risorse.

Seppur profondi, alcuni suoli sono poveri di materia organica, il che ne riduce la capacità di trattenere l'acqua e i nutrienti e li rende gradualmente più suscettibili all'erosione e alla desertificazione. Un'intensa attività agricola in aree con suoli degradati porta al degrado dei corpi idrici a valle, in particolare a causa dell'ingresso di sedimenti e nutrienti.

Il Progetto URSA - Unità di reimmissione in circolazione dei sottoprodotti dell'Alqueva si compone di una costellazione di unità al servizio del territorio di irrigazione, che producono un fertilizzante organi-

Promozione della fertilità del suolo e uso efficiente dell'acqua come principio fondamentale per la gestione sostenibile dell'acqua di irrigazione.

EDIA - (SOCIETÀ DI SVILUPPO E INFRASTRUTTURA DELL'ALQUEVA)
Alentejo, Portogallo

Data: Gennaio 2017 - Dicembre 2019

co mediante compostaggio, restituito agli agricoltori in cambio dei sottoprodotti agricoli consegnati, per la concimazione delle colture, contribuendo così all'aumento della fertilità del suolo e alla sua riabilitazione come barriera filtrante, a promozione della qualità dell'acqua a valle e della sostenibilità a lungo termine dell'irrigazione. Un progetto come URSA può essere sviluppato ulteriormente aggiungendo una valutazione LC in futuro e può fornire un ulteriore valore ambientale e di efficienza delle risorse.

RISORSE NECESSARIE

Il Progetto URSA si basa su una partnership tra EDIA e le aziende agricole locali.

Risorse economiche: 250.000 euro finanziati al 70% dal Fondo Nazionale per l'Ambiente.

EVIDENZE DI SUCCESSO

Il Progetto URSA risponde al problema del basso contenuto di materia organica nei suoli, che si traduce in una riduzione della fertilità e della capacità di trattenere acqua e nutrienti. Questo obiettivo potrebbe essere raggiunto al meglio utilizzando un approccio del ciclo di vita che consideri l'incorporazione di materia organica nel suolo in modo sis-

tematico, essendo compatibile con l'irrigazione e un'agricoltura moderna e intensiva.

POTENZIALE DI APPRENDIMENTO O TRASFERIMENTO

Questo progetto potrebbe beneficiare di un'analisi del ciclo di vita, ma presenta una struttura basata su un uso efficiente delle risorse, in particolare nella protezione del suolo e dell'acqua, e la valorizzazione dei rifiuti/sottoprodotti, contribuendo ad accelerare la transizione verso l'economia circolare, attraverso un'agricoltura in linea con i principi di questo nuovo paradigma. Pertanto, questa buona pratica è applicabile in ogni Paese e regione dove l'agricoltura sostenibile è una priorità e dove ci sono grandi aree agricole irrigate.

Foto: David Catita





Buona pratica n. 9

Applicazione del Life-Cycle Assessment nell'ottimizzazione dei sistemi di gestione dei rifiuti urbani



LA PRATICA

Nell'Unione europea, le regioni sono tenute ad organizzare la gestione dei rifiuti solidi. Non è raro che i comuni più piccoli non abbiano una chiara comprensione delle implicazioni ambientali ed economiche dei diversi elementi della gestione dei rifiuti solidi urbani (MSW), il che a volte porta a decisioni strategiche non ottimali.

Questa buona pratica rivela l'uso della metodologia di valutazione del ciclo di vita (LCA) basata sulla procedura e sulle raccomandazioni indicate nelle norme europee ISO 14040 e ISO 14044, per costruire un modello e testare diversi scenari di gestione dei rifiuti così da verificare se la gerarchia di gestione dei rifiuti sia influenzata dalle condizioni regionali.

Lo studio verifica inoltre a quali variabili nei sistemi di gestione dei rifiuti i risultati del LCA sono più sensibili. La discussione ruota attorno a un caso di

Applicazione del Life-Cycle Assessment nell'ottimizzazione dei sistemi di gestione dei rifiuti urbani e presentazione del caso di studio lituano.

UNIVERSITÀ DI TECNOLOGIA DI KAUNAS
Lietuva, Lituania (Lietuva)

Data: Gennaio 2010 - Dicembre 2012

studio ad Alytus (Lituania) dove sono stati analizzati e confrontati diversi scenari di gestione dei rifiuti nell'ambito del LCA.

Questa buona pratica solleva diverse questioni relative alla metodologia e discute le implicazioni che l'intervento politico sui rifiuti avrebbe sui risultati ambientali di diversi scenari di gestione dei rifiuti.

L'analisi ha compreso parametri che definiscono gli impatti ambientali di base e la quantità di rifiuti. La finalità di questa buona pratica è quella di aiutare i decisori locali a progettare soluzioni integrate di gestione dei rifiuti che siano ottimali dal punto di vista ambientale. Questa buona pratica si basa su un caso di studio, in cui sono stati analizzati diversi scenari di gestione dei rifiuti.

RISORSE NECESSARIE

Il lavoro di ricerca e di analisi è stato eseguito da un gruppo di scienziati (3 scienziati). Autore principale Dr. Jūratė Miliūtė-Plepienė. I dati sono stati forniti dall'azienda regionale di gestione dei rifiuti Alytus RATC (Lituania).

EVIDENZE DI SUCCESSO

L'uso di un approccio LCA nella modellazione dei sistemi di gestione dei rifiuti ha fornito inoltre una

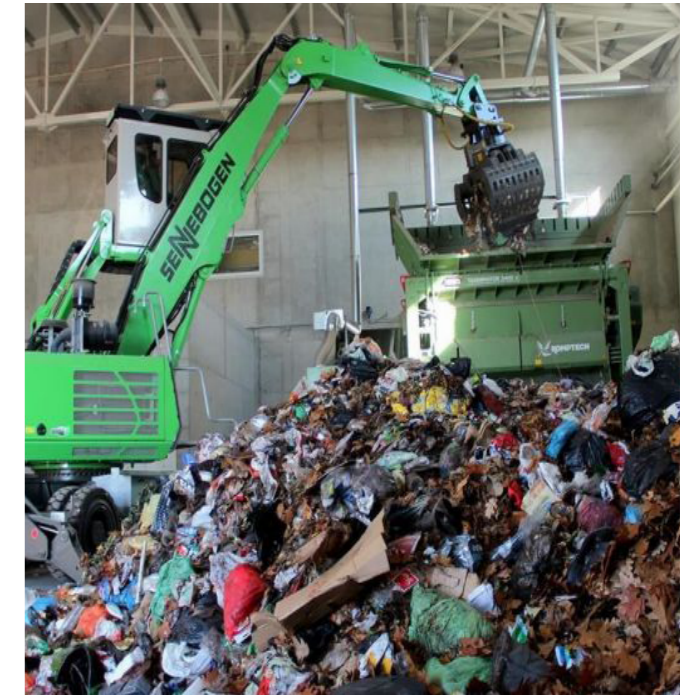
buona opportunità per mappare l'intero sistema nella sua completezza e consente di valutare i requisiti di qualità dei dati. Questa buona pratica ha aiutato i decisori locali a progettare soluzioni integrate di gestione dei rifiuti che sono ottimali dal punto di vista ecologico. La discussione ruota attorno a un caso di studio in Lituania dove sono stati analizzati e confrontati diversi scenari di gestione dei rifiuti nell'ambito del LCA.

DIFFICOLTÀ INCONTRATE

La disponibilità di dati nel settore della gestione dei rifiuti è ancora difficile. Lo è anche convincere i responsabili locali dei rifiuti e i comuni locali riguardo ai benefici della metodologia LCA.

POTENZIALE DI APPRENDIMENTO O TRASFERIMENTO

Il potenziale di apprendimento di questa buona pratica è legato alla valutazione dell'impatto ambientale nella regione per quanto riguarda la selezione degli scenari di gestione dei rifiuti utilizzando l'approccio del ciclo di vita. Questo approccio era già in uso da oltre 30 anni per la valutazione sistematica di prodotti, servizi e sistemi socio-economici complessi, tra cui l'energia, l'approvvigionamento idrico, il trasporto e la gestione dei rifiuti. Diversi studi hanno dimostrato il potenziale del LCA come strumento di supporto alle decisioni per valutare diversi scenari di gestione dei rifiuti ed evidenziare gli "hotspot" ambientali. L'approccio LCA e lo studio sono stati fatti in collaborazione con Alytus Region Waste Management Centre (Alytus RATC).



Gli input e le idee utili nel lavoro sono venuti da RATC e lo studio della gestione dei rifiuti urbani è stato presentato all'amministrazione di RATC.

I risultati dello studio hanno mostrato l'importanza di condurre un LCA e le carenze della strategia di gestione dei rifiuti in essere nella regione.



Pilastro tematico
**LCA per gli
appalti pubblici**





Buona pratica n. 10 Appalti pubblici green in Slovenia

Questa pratica descrive l'attuazione e l'uso della legislazione sugli appalti pubblici green in Slovenia. Quest'ultima considera anche l'uso di metodologie LCA.

ISTITUTO NAZIONALE DI CHIMICA
Zahodna Slovenija, Slovenia (Slovenija)

Data: Gennaio 2011 - In corso



LA PRATICA

In data 8 dicembre 2011, il Governo della Repubblica di Slovenia ha adottato un Decreto (https://www.uradni-list.si/_pdf/2011/Ur/u2011102.pdf) sugli Appalti pubblici green, che aiuta tutte le stazioni appaltanti in fase di procedura di aggiudicazione degli appalti. Il Decreto stabilisce che per 11 gruppi di prodotti (a decorrere dal 2011) e servizi, gli acquirenti pubblici devono considerare requisiti ambientali minimi e aggiuntivi, così come criteri di aggiudicazione. Riconosce una serie di affermazioni o dichiarazioni che possono fungere da evidenza di questi requisiti.

L'area pertinente agli appalti pubblici green in Slovenia ha subito un ulteriore sviluppo. Il regolamento odierno sugli appalti pubblici green fa riferimento a 20 temi in materia di appalti pubblici, per i quali sono obbligatorie considerazioni ambientali (<http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=URED7202>) (Uredba o zelenem javnem naročanju (Uradni list RS, št. 51/17 z dne 19. 9. 2017)).

Il Regolamento sugli Appalti pubblici green fissa

dei target per le singole voci di ogni appalto che le autorità appaltanti devono completare in fase di aggiudicazione di ciascun appalto green. I requisiti ambientali possono essere incorporati dalle autorità appaltanti in diversi modi, ad esempio come specifiche tecniche, o motivo di esclusione, o condizione di partecipazione, o criterio per l'aggiudicazione di un appalto o come specifica disposizione contrattuale.

Il Regolamento sugli Appalti pubblici green permette anche l'uso di metodologie del ciclo di vita (ad esempio, i costi del ciclo di vita (life cycle costing - LCC)) nelle gare.

RISORSE NECESSARIE

Per valutare la conformità alle specifiche e ai criteri di aggiudicazione, sono necessarie, ad esempio, le dichiarazioni dei fornitori. Nei casi in cui gli appalti pubblici implicano l'uso di metodologie LCC, è richiesto l'uso di database o direttive appropriate.

EVIDENZE DI SUCCESSO

Nel 2018, i firmatari hanno aggiudicato 16.865 appalti per un valore di 2.918.594.609 euro. Almeno un aspetto ambientale è stato incluso nei 5.771 contratti, che rappresentano il 34,22% di tutti gli

appalti aggiudicati.

Il valore di questi ordini è pari a 559.393.716 euro, che rappresenta una quota del 19,17% [2].

Tra questi contratti, 4.539 sono stati aggiudicati tenendo conto dei requisiti ambientali stabiliti nel Regolamento sugli Appalti pubblici green. La quota di questi contratti ammonta al 26,91% di tutti gli appalti aggiudicati nel 2018..

POTENZIALE DI APPRENDIMENTO O TRASFERIMENTO

In fase di aggiudicazione degli appalti, è necessario promuovere la competitività tra gli appaltatori per fornire buone prestazioni economiche e ambientali. Grande priorità deve essere riconosciuta ad attività di controllo del mercato e per assicurare che l'approvvigionatore fornisca informazioni aggiornate per definire e raggiungere standard appropriati.

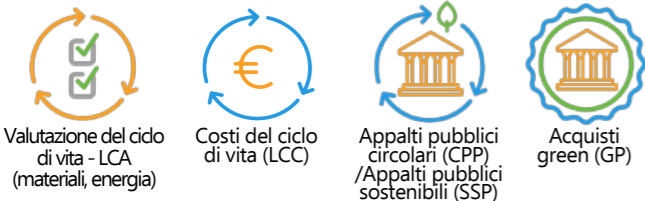
L'esempio presentato di buona pratica rappresenta il settore regolamentato per legge degli appalti pubblici green in Slovenia che, a nostro parere, può essere trasferito con successo ad altre regioni e Paesi.





Buona pratica n. 11

Manuali dell'Ufficio Appalti Pubblici per l'uso di appalti green e del ciclo di vita



LA PRATICA

L'attività editoriale dell'Ufficio Appalti Pubblici è fondamentale per formare la consapevolezza del settore pubblico e privato, nonché per identificare le opportunità e incoraggiare l'uso degli aspetti ambientali e della metodologia del ciclo di vita negli appalti pubblici. L'Ufficio ha pubblicato diverse istruzioni, tra cui:

- Appalti pubblici green - Volume 1: descrive l'importanza e le possibilità di utilizzare il Life Cycle Assessment (LCA) e Life Cycle Costs (LCC) negli appalti pubblici green, la metodologia, i regolamenti di legge alla luce del diritto comunitario e nazionale, le designazioni assegnate a prodotti, servizi e sistemi di gestione ambientale e le condizioni da rispettare a tale scopo. Il manuale si prefigge di incoraggiare le istituzioni a includere criteri ambientali nelle loro procedure di gara.

- Appalti pubblici green - Volume 2: esamina il regolamento del governo sull'obbligo di utilizzare il

I Manuali dell'Ufficio Appalti Pubblici sono un esempio di promozione e formazione nel campo degli appalti green e dell'approccio LCA nelle gare pubbliche.

UFFICIO APPALTI PUBBLICI POLACCO
Mazowieckie, Polonia (Polska)
Data: Gennaio 2009 - In corso

fattore di impatto energetico e ambientale nell'acquisto di veicoli a motore. Presenta metodi per calcolare il costo dell'impatto ambientale (emissione di inquinanti).

- Buone pratiche nel campo degli appalti pubblici sostenibili (2 parti): una raccolta di buone pratiche che descrive le attività e le politiche locali delle regioni e degli enti pubblici in Polonia. Presenta inoltre alcuni esempi selezionati di disposizioni nella documentazione di gara riguardanti gli appalti pubblici sostenibili. Affronta gli aspetti degli appalti pubblici green, delle emissioni e del riciclaggio. I manuali sono destinati agli appaltatori e alle autorità appaltanti.

RISORSE NECESSARIE

Risorse proprie dell'Ufficio Appalti Pubblici e, se necessario, esperti esterni per questioni specifiche.

EVIDENZE DI SUCCESSO

È difficile stimare o fornire dati che mostrino direttamente il successo di questa pratica. Questi dati semplicemente non vengono raccolti. I manuali sono disponibili al pubblico su Internet per tutte le parti interessate. Chiunque può scaricarli gratuitamente. Rappresentano un aiuto prezioso poiché contengono informazioni dettagliate sulle questio-

ni LCA fornite in modo semplice e comprensibile. Ogni giorno i siti web dell'Ufficio Appalti Pubblici sono visitati da diverse decine di persone. Gli SDG(*) interessati sono i seguenti: 7, 9,12,13.

POTENZIALE DI APPRENDIMENTO O TRASFERIMENTO

Questa buona pratica può essere applicata in qualsiasi Paese o regione in cui vi sia un ente nazionale o regionale per gli appalti. Non presenta risorse o costi specifici. Può essere adattata facilmente. I manuali che presentano le tematiche dello sviluppo sostenibile e approcci quali LCA o LCC sono un aiuto reale per le entità che partecipano agli appalti pubblici. Inoltre, contengono informazioni detta-

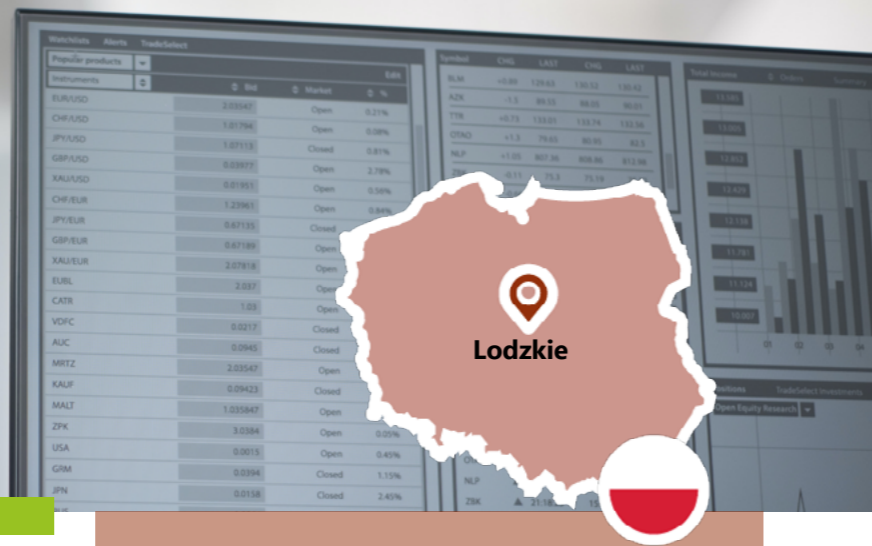


gliate fornite in modo semplice e comprensibile.

Questa pratica quindi non solo ha un potenziale di marketing, in quanto indica la direzione che il settore degli appalti pubblici ha intrapreso, ma anche per sensibilizzare e divulgare le tematiche dell'economia circolare e dell'ambiente, dello sviluppo sostenibile e delle metodologie del ciclo di vita.

(*) <https://sdgs.un.org/goals>





Buona pratica n. 12 Supporto attivo alle autorità appaltanti da parte dell'Ufficio Appalti Pubblici attraverso i calcolatori LCC





LA PRATICA

L'Ufficio Appalti Pubblici polacco fornisce calcolatori dei costi del ciclo di vita (LCC) sul suo sito web. I calcolatori sono concepiti per 3 gruppi di prodotti: computer e monitor, illuminazione esterna e segnaletica stradale, illuminazione interna. Si tratta di un'iniziativa per prendere in considerazione il ciclo di vita e i relativi costi negli appalti pubblici. I calcolatori sono uno strumento pratico per facilitare l'applicazione del criterio del ciclo di vita (come criterio per la valutazione delle offerte) negli appalti pubblici, secondo le possibilità offerte dalla Legge nazionale sugli appalti pubblici.

Sono stati sviluppati sotto forma di semplici strumenti di MS Excel e guide pratiche per l'utente. Questi strumenti permettono di includere nei calcoli i costi di acquisto e installazione, i costi operativi, i costi di servizio e i costi ambientali opzionali.

L'applicazione della metodologia LCC in una pro-

L'Ufficio Appalti Pubblici polacco fornisce calcolatori dei costi del ciclo di vita sul suo sito web, fornendo pertanto un supporto proattivo all'approccio del ciclo di vita nelle gare pubbliche.

 **UFFICIO APPALTI PUBBLICI POLACCO**
Łódzkie, Polonia (Polska)
 **Data: Gennaio 2020 - In corso**

cedura di appalto pubblico permette non solo di valutare l'efficienza economica dell'acquisto, ma anche di effettuare un acquisto ecologico e ridurre l'impatto negativo sull'ambiente. I calcolatori sono stati sviluppati per conto della Commissione europea (i documenti in lingua inglese sono consultabili sul sito web della Direzione generale dell'ambiente della Commissione europea).

Le versioni in polacco dei calcolatori sono state sviluppate dall'Ufficio Appalti Pubblici polacco. I principali stakeholder e beneficiari sono gli enti pubblici che, in qualità di autorità appaltanti, si occupano delle procedure di appalto.

RISORSE NECESSARIE

Con risorse proprie, l'Ufficio Appalti Pubblici ha tradotto le istruzioni operative e sviluppato la versione polacca dei calcolatori sulla base della versione inglese. Non sono state necessarie risorse aggiuntive.

EVIDENZE DI SUCCESSO

Il numero di visualizzazioni e probabili download dei calcolatori LCC dal sito web dell'Ufficio Appalti Pubblici (da marzo 2020 a marzo 2021) ammonta a circa 300 (in base all'analisi web). I calcolatori sono gratuiti. L'Ufficio Appalti Pubblici non condu-

ce ricerche in merito all'uso dei calcolatori da parte delle entità e non dispone di statistiche più dettagliate. Dal 2021, promuove i calcolatori nell'ambito di un corso di formazione nazionale in materia di appalti pubblici (129 persone formate in febbraio). Gli SDG(*) interessati sono i seguenti: 12 e 13.

POTENZIALE DI APPRENDIMENTO O TRASFERIMENTO

Il beneficio di questa pratica nazionale è quello di promuovere l'uso della metodologia del ciclo di vita nelle regioni e di incoraggiare le autorità locali ad utilizzarla negli appalti pubblici. Il messaggio è rivolto a tutte le istituzioni pubbliche coinvolte negli appalti pubblici.

Non richiede risorse o costi specifici e pertanto può essere adattata facilmente a qualsiasi condizione. Mostra la direzione intrapresa per quanto riguarda gli attuali strumenti per le politiche regionali sostenibili, diffondendo inoltre la metodologia del ciclo



di vita. E, cosa ancora più importante, i calcolatori sono strumenti pratici concepiti per applicazioni specifiche quasi immediate.

Inoltre i calcolatori espongono il "paradosso dell'iceberg" in cui gli offerenti non tengono conto dei costi di utilizzo e smaltimento (ad esempio, i prodotti informatici). Il prezzo basso può vincolare il cliente - impedendogli di acquistare soluzioni moderne e a risparmio energetico; pertanto anch'essi hanno un potenziale di sensibilizzazione.

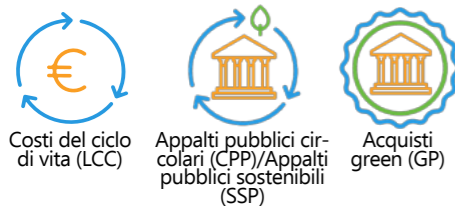
(*) <https://sdgs.un.org/goals>



eco:



Buona pratica n. 13 GPP e LCC nella pratica - Veicoli green



LA PRATICA

Il Piano d'azione nazionale della Slovenia sugli appalti pubblici green (GPP) ha riguardato il periodo 2009-2012. Secondo questo piano, il 50% di tutti gli appalti eseguiti dalle autorità del governo centrale in otto gruppi di prodotti doveva tenere conto dei criteri GPP entro il 2012. La strategia prevedeva inoltre la formazione in materia di GPP, progetti pilota e l'assistenza alle autorità pubbliche per arrivare ad ottenere sistemi di gestione ambientale certificati da terzi.

L'Agenzia per gli Appalti Pubblici in Slovenia è stata istituita nel 2010 ed è entrata in funzione nel gennaio del 2011. Le è stata affidata la realizzazione della strategia e degli appalti congiunti per le autorità pubbliche slovene per un certo numero di gruppi di prodotti e servizi. Nel periodo 2011-2012, l'Agenzia ha fatto acquisti per conto di circa 130 autorità del settore pubblico.

In questa pratica specifica, l'oggetto dell'appalto erano i veicoli stradali. Tutti i veicoli (tutti i lotti eccetto i furgoni) devono soddisfare lo standard di emissioni EURO 5 o equivalente. Le offerte ricevute

Questo esempio di buona pratica descrive l'uso di successo della metodologia dei costi del ciclo di vita (LCC) nel campo degli appalti pubblici green.

ISTITUTO NAZIONALE DI CHIMICA
Zahodna Slovenija, Slovenia (Slovenija)

Data: Gennaio 2011 - In corso

sono state valutate secondo i seguenti criteri di aggiudicazione:

- costi operativi per la durata di vita dei veicoli;
- rete di servizi di assistenza;
- attrezzature di sicurezza e ambientali;
- indicatore del cambio;
- periodo di garanzia;
- tempi di consegna e controllo della pressione degli pneumatici.

I costi operativi per la durata di vita dei veicoli sono stati calcolati applicando la seguente formula:

[Chilometraggio previsto per la durata di vita (= 200.000 km) x [(Energia necessaria per km in MJ x prezzo dell'energia per MJ) + (emissioni di CO2 kg/km x 0,03 EUR/kg) + (emissioni di NO2 g/km x 0,0044 EUR/g) + (particolato g/km x 0,087 g/km)].

RISORSE NECESSARIE

Quale contenuto energetico dei carburanti, in conformità alla Direttiva sui veicoli puliti (2009/33/EC; <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX%3A32009L0033>), si è optato per 36 MJ/litro per il diesel e 32 MJ/litro per la benzina.

EVIDENZE DI SUCCESSO

L'applicazione della metodologia dei costi del ciclo di vita operativo (LCC) quale criterio di aggiudicazione da un lato e la definizione dei requisiti per i livelli massimi di CO2 rilasciati dall'altro ha portato gli appaltatori a presentare offerte per veicoli con minori emissioni di CO2. Il risultato dell'aver tenuto conto delle emissioni di CO2 e di altre sostanze inquinanti è visibile confrontando le emissioni dei veicoli offerti l'anno precedente. La diminuzione delle emissioni è passata da 3 g/km a 45 g/km per veicolo, a seconda del Lotto.

POTENZIALE DI APPRENDIMENTO O TRASFERIMENTO

In fase di aggiudicazione degli appalti, è necessario promuovere la competitività tra gli appaltatori per fornire buone prestazioni economiche e ambientali. Grande priorità deve essere riconosciuta ad attività di controllo del mercato e per assicurare che l'approvvigionatore fornisca informazioni aggiornate per definire e raggiungere standard appropriati.



In data 8 dicembre 2011, il Governo della Repubblica di Slovenia ha adottato un Decreto sugli Appalti pubblici green, che aiuterà tutte le stazioni appaltanti in fase di procedura di aggiudicazione degli appalti. Il Decreto stabilisce che per 11 gruppi di prodotti (a decorrere dal 2011) e servizi, gli acquirenti pubblici dovranno considerare requisiti ambientali minimi e aggiuntivi, così come criteri di aggiudicazione.

L'area pertinente ai GPP in Slovenia ha subito un ulteriore sviluppo. Il regolamento odierno sugli appalti pubblici green fa riferimento a 20 temi in materia di appalti pubblici, per i quali sono obbligatorie considerazioni ambientali.

Ulteriori informazioni



Pilastro tematico

Formazione e sviluppo di capacità in LCA





Buona pratica n. 14

Formazione e sviluppo di capacità sull'economia circolare e LCA in Slovenia

Questo esempio descrive la buona pratica sulla formazione e lo sviluppo di capacità in LCA sulla base del workshop "Pianificazione dei processi e adozione di decisioni sulla base di molteplici criteri in un'economia circolare".

ISTITUTO NAZIONALE DI CHIMICA
Zahodna Slovenija, Slovenia (Slovenija)

Data: Giugno 2021 - Giugno 2021



LA PRATICA

I progetti di economia circolare differiscono dai progetti di sviluppo convenzionali per diversi aspetti:

- le tecnologie sono poco studiate, per cui di regola è necessario provvedere ad attività di ricerca e sviluppo impegnative per quanto riguarda nuovi prodotti e processi tecnologici;

- generalmente richiedono investimenti elevati e i risultati ottenuti non sono molto redditizi, pertanto gli indicatori economici classici sono spesso sfavorevoli.

Per la pianificazione dei processi nel campo dell'economia circolare, è necessario adottare le decisioni sulla base di molteplici criteri, per cui, oltre ai criteri economici, si tiene conto anche degli impatti ambientali e sociali, che possono essere affrontati con l'analisi del ciclo di vita (LCA). Tra le varie alternative, abbiamo scelto quella che rappresenta un compromesso equilibrato tra tutti e tre i fattori,

cioè economico, ambientale e sociale.

Quanto sopra è stato presentato ai partecipanti del workshop "Pianificazione dei processi e adozione di decisioni sulla base di molteplici criteri in un'economia circolare", che è stato organizzato dalla Camera di Commercio della Stiria (<https://www.stajerskagz.si/en/>) e il Competence Center on Circular Economy (<https://koc-krozno-gospodarstvo.si/>), nei giorni 29 e 30 giugno 2021 a Maribor, Slovenia. Le presentazioni sono state fatte da esperti dell'Università di Maribor, Facoltà di Chimica e Tecnologia Chimica.

RISORSE NECESSARIE

Presentazioni fatte dai relatori/esperti invitati.

EVIDENZE DI SUCCESSO

Il workshop era destinato agli imprenditori interessati all'economia circolare, agli imprenditori interessati a nuove opportunità di business e ai partecipanti del settore pubblico. I partecipanti hanno potuto acquisire conoscenze in merito:

- al concetto di economia circolare e di sviluppo sostenibile;

- ai metodi e alle metriche per la valutazione preliminare di processi e tecnologie per l'economia circolare;

- all'analisi LCA come strumento per la progettazione ambientale di prodotti e processi, ecc.

POTENZIALE DI APPRENDIMENTO O TRASFERIMENTO

Il workshop di esperti ha dato l'opportunità ai partecipanti di acquisire nuove conoscenze e competenze sull'uso dell'analisi del ciclo di vita da utilizzare quando introducono nuovi prodotti in produzione, così come ai partecipanti provenienti dal settore pubblico di affrontare approfondimenti ed esperienze sulla creazione di nuove politiche.





Buona pratica n. 15 Corso "Modelli di business nell'economia circolare"



LA PRATICA

Il concetto di ciclo di vita non è molto conosciuto all'interno della comunità professionale né delle aziende in generale. Pertanto, questo corso pone le basi per comprendere cosa si intende con ciclo di vita, spiegando le necessità di eseguire la valutazione del ciclo di vita per conoscere l'impatto economico, ambientale e sociale di un prodotto o servizio.

Il corso di formazione introduce i concetti di economia circolare e sostenibilità applicabili a un'azienda, un modello di business e per lo sviluppo di prodotti e servizi. Descrive le diverse strategie europee, la legislazione e le tendenze del settore relative all'attuazione dell'economia circolare e della sostenibilità.

Fornisce la metodologia From Linear To Circular (Sustainn L2C), sviluppata da una società di consulenza in economia circolare, per aiutare le aziende e le organizzazioni nella loro transizione da un modello lineare a un modello circolare. Durante sessioni specifiche, vengono descritti il concetto di ciclo di vita e diverse metodologie per analizzare

Sviluppa i concetti dell'economia circolare e le metodologie per l'analisi del ciclo di vita per quanto riguarda l'impatto ambientale, competitivo e sociale.

CÁMARA NAVARRA DE COMERCIO E INDUSTRIA
Comunidad Foral de Navarra, Spagna (España)
 Data: Novembre 2020 - Marzo 2021

il ciclo di vita dei prodotti e dei servizi per quanto riguarda gli impatti ambientali, sui costi e sociali.

Il concetto di Life Cycle Sustainability Assessment è stato sviluppato seguendo una metodologia di proprietà della società di consulenza, che coniuga 3 metodologie conosciute:

- LCA, valutazione del ciclo di vita;
- LCC, valutazione dei costi del ciclo di vita;
- SLCA, valutazione dell'impatto sociale del ciclo di vita.

Vengono eseguiti diversi esercizi pratici per capire gli ostacoli e i potenziali risultati volti ad identificare le opportunità per migliorare la competitività, la sostenibilità e la credibilità di un'azienda, un modello di business, un prodotto o un servizio.

RISORSE NECESSARIE

6.400 euro per lo sviluppo del corso. 2 persone coinvolte da Sustainn per sviluppare e realizzare il corso di formazione, per un totale di spesa pari a:

- 80 ore di insegnamento;
- 240 ore di preparazione;
- 2 persone della Camera di Commercio e Industria della Navarra per organizzare e monitorare la realizzazione del corso.

EVIDENZE DI SUCCESSO

10 imprese private formate in modelli circolari, life cycle thinking e una metodologia che integra gli aspetti economici, ambientali e sociali dei prodotti e dei servizi per l'intera loro durata di vita.

DIFFICOLTÀ INCONTRATE

Il corso è rivolto a diversi profili professionali, pertanto vi partecipano profili eterogenei con diverse conoscenze sull'economia circolare e la sostenibilità e quasi nessuna conoscenza sul concetto di ciclo di vita e sulle metodologie esistenti per analizzare il ciclo di vita.

POTENZIALE DI APPRENDIMENTO O TRASFERIMENTO

La Camera di Commercio e Industria della Navarra



Curso "Modelos de Negocio en la Economía Circular"

Noviembre 2020 - Marzo 2021



organizza il corso che viene tenuto da una società di consulenza. Il corso è finanziato al 100% dal Servizio per l'impiego della Navarra grazie a un programma di sovvenzioni per l'esecuzione di corsi di formazione legati alla Strategia di specializzazione smart della Navarra.

La Camera di Commercio e Industria della Navarra, la società di consulenza e il Governo della Navarra hanno collaborato allo sviluppo di azioni pilota, di orientamento, sensibilizzazione e formazione affinché i concetti di economia circolare e ciclo di vita fossero acquisiti dalle aziende.

Il concetto di ciclo di vita è un aspetto chiave menzionato nelle direttive e nelle strategie, che consente di conoscere e misurare l'impatto reale dei prodotti e dei servizi.

Corsi di formazione e materiali relativi alla valutazione del ciclo di vita dovrebbero essere implementati in ogni regione al fine di sviluppare competenze e professionalità per analizzare il ciclo di vita dei prodotti e dei servizi e, inoltre, integrare tali competenze e conoscenze nelle fasi di progettazione e sviluppo per ottenere in futuro prodotti e servizi più sostenibili.





Buona pratica n. 16 Sviluppo di capacità nella valutazione del ciclo di vita - Università di tecnologia di Lodz



LA PRATICA

Dopo aver consultato gli imprenditori locali, negli ultimi anni, l'Università di Tecnologia di Lodz ha introdotto nella sua offerta formativa programmi e moduli che affrontano le tematiche della valutazione del ciclo di vita (LCA). Esempi positivi in questo senso sono l'indirizzo di Bioeconomia (un programma congiunto gestito da 3 università) o una nuova specializzazione per gli studenti di scienze delle materie prime - Progettazione e commercializzazione prodotti - che prepara i laureati in tema di LCA, gestione ambientale, eco-design e a lavorare secondo i principi dell'economia circolare.

Nel 2019 a tutti gli indirizzi di laurea è stato aggiunto un modulo obbligatorio in LCA così che tutti gli studenti dell'Università di Tecnologia di Lodz possano implementare strategie di sostenibilità e riciclaggio nei propri progetti di design. Inoltre, sono stati ideati nuovi corsi post-laurea, come ad esempio Gestione Ambientale nelle Organizzazioni, che offre la certificazione di auditor interno del sistema di gestione ambientale ISO 14001. L'università

L'Università di tecnologia di Lodz si concentra sull'approccio LCA nell'istruzione, nella ricerca e nella formazione.

 **UNIVERSITÀ DI TECNOLOGIA DI LODZ**
Łódzkie, Polonia (Polska)
 **Data: Ottobre 2017 - In corso**

partecipa regolarmente a progetti internazionali di R&S con elementi del ciclo di vita (ad esempio IN-REP, INVITES, HIPERION). Grazie a questi progetti, i dottorandi hanno l'opportunità di migliorare ulteriormente le loro qualifiche in LCA. L'Università di Tecnologia di Lodz conduce anche corsi aperti relativi al ciclo di vita e alla protezione dell'ambiente (ad esempio, un corso di formazione aperto di due giorni intitolato "Rifiuti urbani - spazzatura o fonte di materie prime?").

I principali beneficiari di questa buona pratica sono la società, gli imprenditori e il settore pubblico della Regione di Lodzkie, compresi gli studenti, i ricercatori, i dipendenti dell'Università di Tecnologia di Lodz.

RISORSE NECESSARIE

Fondi propri dell'Università di Tecnologia di Lodz (fondi pubblici, fondi UE). Le modifiche curriculari per il modulo in LCA nei programmi di laurea sono state introdotte nell'ambito di un progetto ministeriale - Programma Universitario Integrato (un team di 3 esperti ha lavorato sui contenuti e sulla formazione degli insegnanti; sono stati coinvolti tutti i Consigli del Programma).

EVIDENZE DI SUCCESSO

Il modulo obbligatorio in LCA è stato completamen-

te concepito (sommario + contenuti) e quest'anno (a partire dal 1° ottobre 2021) sarà insegnato a più di 1.200 studenti. Sono stati formati 16 insegnanti a tempo pieno.

Il programma di Bioeconomia deriva dallo sforzo congiunto dell'Università di Tecnologia di Lodz e dell'Università di Tecnologia di Varsavia e dell'Università Militare di Tecnologia (anch'essa di Varsavia). Ad oggi, quasi 3.000 laureati sono stati formati in tema di LCA. Questa pratica è legata agli Obiettivi di sviluppo sostenibile 4 e 9.

DIFFICOLTÀ INCONTRATE

Eeguire una valutazione professionale del ciclo di vita richiede strumenti/software professionali, il che genera costi aggiuntivi per l'università. Tuttavia, vi sono alcune fonti aperte come OpenLCA, che offrono prestazioni di buona qualità.



POTENZIALE DI APPRENDIMENTO O TRASFERIMENTO

Aumentare la consapevolezza degli studenti in merito alle modalità di gestione dei prodotti a fine vita e su come poter progettare con un focus sulla sostenibilità ha un effetto a lungo termine per l'ambiente a livello locale, nazionale e globale e può cambiare in misura significativa la futura gestione dei rifiuti e la carbon footprint. A seguito di tutte le iniziative dell'università, stanno emergendo nuove professioni, come quella di ingegnere in gestione ambientale e sostenibilità o i consulenti specializzati, e questo dimostra che le aziende hanno iniziato a prendere in considerazione il principio della circolarità e della gestione efficiente delle risorse nelle loro attività. Ha inoltre un impatto sui decisori politici della regione, che, stimolati dalle attività dell'università, sosterranno con maggiore coraggio soluzioni che includano il LCA nella loro politica (promuovendo progetti consapevoli del LCA).

Questa pratica può essere facilmente trasferita a qualsiasi altra università, anche se richiede alcuni investimenti iniziali come la formazione del personale accademico o lo sviluppo/aggiornamento del materiale didattico.

Ulteriori
informazioni





Helsinki
Uusimaa

Buona pratica n. 17

Accademia KEINO per la gestione di appalti sostenibili



LA PRATICA

Per il successo degli appalti pubblici sono richieste molte competenze, come quelle in materia di sostanze, oppure di budget e determinazione dei prezzi, le competenze operative in materia di appalti, di diritto degli appalti e capacità di comunicazione. Oltre all'istruzione superiore che in Finlandia prevede lauree e corsi sugli appalti pubblici, l'Accademia KEINO, quale membro del KEINO Competence Centre, offre annualmente attività di ampliamento delle competenze (eventi e corsi online e offline, nonché orientamenti via e-mail) per le autorità pubbliche responsabili degli approvvigionamenti.

L'Accademia KEINO fornisce strumenti gratuiti per l'analisi degli approvvigionamenti volti a valutare la sostenibilità degli appalti, ad esempio, la maturità del management, l'analisi della sostenibilità e della neutralità di carbonio degli appalti (strumento "hankintapulssi"), così come le valutazioni di impatto (strumento Upright Impact Model).

Il KEINO Competence Centre fa parte dell'attuazione del Programma del Governo finlandese e le

Per appalti pubblici di successo e sostenibili, l'Accademia KEINO offre attività di ampliamento delle competenze per le autorità pubbliche responsabili degli approvvigionamenti.

ASSOCIAZIONE DELLE AUTORITÀ LOCALI E REGIONALI FINLANDESI
Helsinki-Uusimaa, Finlandia (Suomi)
 Data: Gennaio 2019 - In corso

sue operazioni sono guidate e finanziate dal Ministero degli Affari Economici e per l'Impiego. KEINO supporta e aiuta le autorità pubbliche appaltanti finlandesi nello sviluppo di appalti sostenibili e innovativi. Con l'implementazione di competenze in life cycle thinking e di gestione del ciclo di vita nei processi quotidiani di approvvigionamento, gli obiettivi di sostenibilità saranno raggiunti molto più facilmente. In seno all'Accademia KEINO, le autorità pubbliche sono collegate in rete, il che offre un importante supporto tra pari per il processo di apprendimento.

RISORSE NECESSARIE

Ogni stagione dell'Accademia prevede circa 10 giorni di insegnamento e compiti di autoformazione. Per la formazione (materiali, tempo) sono richieste risorse umane (specialisti).

EVIDENZE DI SUCCESSO

Fin dal suo avvio, quasi 50 organizzazioni pubbliche e comuni hanno utilizzato i servizi di formazione e di networking forniti dall'Accademia KEINO.

Il sito web di KEINO descrive attualmente (con dati aggiornati ad agosto 2021) 96 esempi, tra cui molti con i servizi compresi dell'Accademia KEINO. Il numero di strategie di approvvigionamento è aumen-

Formazione e sviluppo di capacità in LCA

tato. L'attenzione ai criteri di sostenibilità e all'innovazione è aumentata in misura sostanziale nelle strategie di approvvigionamento.

POTENZIALE DI APPRENDIMENTO O TRASFERIMENTO

Questa buona pratica può essere facilmente replicata in qualsiasi regione. Si basa sulla piattaforma esistente KEINO che fornisce informazioni e networking sugli appalti pubblici. All'interno di questa piattaforma, ogni anno gli specialisti selezionano i partecipanti all'Accademia KEINO con l'obiettivo di massimizzare le opportunità di apprendimento e di supporto efficienti.

La pratica dell'Accademia è stata in grado di com-



binare sia il personale addetto agli appalti che gli organi responsabili della gestione di un'organizzazione, il che ha aumentato la coerenza nella gestione, così come la gestione degli appalti sulla base delle conoscenze all'interno dell'organizzazione stessa.

In Finlandia, a livello generale, le organizzazioni si affidano per il 61% alle strategie di approvvigionamento, mentre tra le organizzazioni partecipanti all'Accademia KEINO, l'81% di esse ha sviluppato strategie di approvvigionamento. Per la funzionalizzazione della strategia di approvvigionamento, il 73% delle organizzazioni partecipanti all'Accademia ha sviluppato dei piani, a fronte del 48% a livello generale.



Ulteriori informazioni



Pilastro tematico

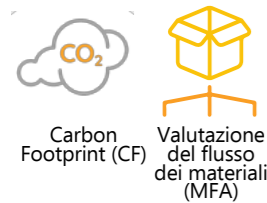
LCA nel monitoraggio e nella valutazione





Buona pratica n. 18

Registro nazionale della Carbon Footprint (CF), compensazione di CO2 e progetti di assorbimento di CO2



LA PRATICA

Creato con Regio Decreto n. 163/2014, il Registro include gli sforzi delle organizzazioni spagnole nel calcolo e nella riduzione delle emissioni di gas a effetto serra generate dalle loro attività. Preso singolarmente, è un buono strumento per aiutare le organizzazioni a monitorare e ridurre le emissioni di gas a effetto serra.

Al contempo, facilita la possibilità di compensare totalmente o parzialmente la propria carbon footprint, attraverso una serie di progetti forestali situati su tutto il territorio nazionale. Questi progetti integrano numerosi benefici ambientali e sociali, tra cui l'assorbimento di anidride carbonica dall'atmosfera, noto anche come sequestro del carbonio.

È organizzato in 3 sezioni:

A. Sezione dedicata all'impegno per la riduzione

Registro finalizzato a promuovere il calcolo e la riduzione della carbon footprint delle organizzazioni e incoraggiare i progetti per migliorare la capacità di serbatoio e diventare uno strumento per affrontare il cambiamento climatico.

MINISTERO PER LA TRANSIZIONE ECOLOGICA E LA SFIDA DEMOGRAFICA
Comunidad de Madrid, Spagna (España)
Data: Marzo 2014 - In corso

dei gas a effetto serra e della carbon footprint: le organizzazioni calcolano e riducono la propria carbon footprint ogni anno.

B. Sezione dedicata ai progetti di sequestro di CO2: progetti forestali che aumentano il sequestro di CO2.

C. Sezione dedicata alla compensazione della carbon footprint: le organizzazioni effettuano la compensazione acquisendo la CO2 sequestrata da progetti forestali. Le organizzazioni che calcolano la loro carbon footprint e redigono un piano di riduzione, possono registrarsi nella sezione A. Allo stesso modo, se queste organizzazioni intendono compensare la propria carbon footprint, possono farlo attraverso progetti agroforestali di assorbimento del carbonio in Spagna, iscrivendosi alla sezione B del Registro. Infine, la sezione C verifica tale compensazione e fornisce un supporto istituzionale.

Le organizzazioni registrate nella sezione dedicata alla carbon footprint e agli impegni di riduzione e/o compensazione possono utilizzare un sigillo di proprietà del Ministero.

RISORSE NECESSARIE

Le iscrizioni nel Registro sono gratuite. La crea-

zione del Registro non implica un aumento delle spese, né richiede un aumento dei fondi, o delle retribuzioni, o di altre spese personali. Sono previsti sistemi di comunicazione elettronica per la risoluzione dei dubbi sulla registrazione.

EVIDENZE DI SUCCESSO

Il numero di iscrizioni nelle diverse sezioni del Registro volontario alla fine del 2020 era: 3.241 nella Sezione A, con 1.389 organizzazioni registrate; 63 nella Sezione B; 146 nella Sezione C. Numero totale di iscrizioni: 3.450.

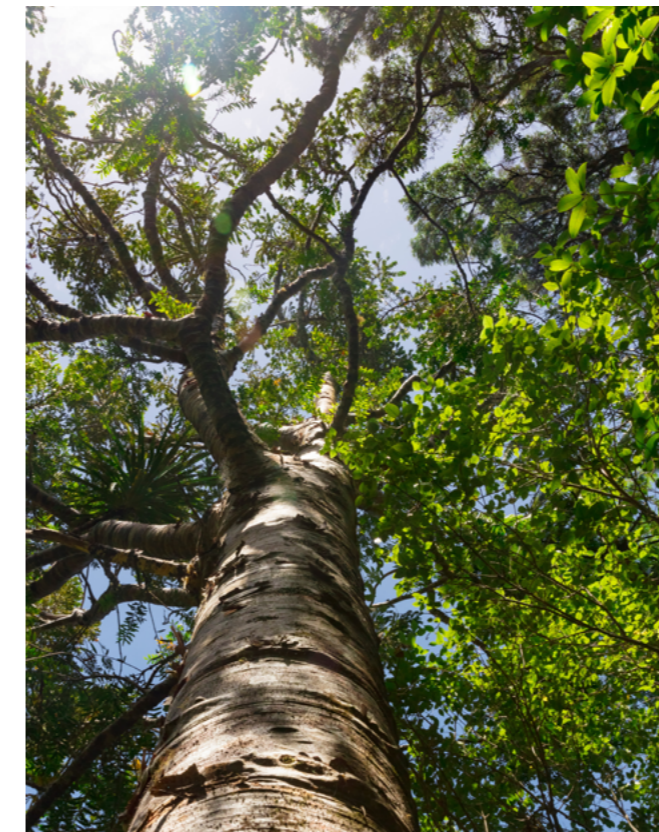
Assorbimenti totali disponibili all'inizio dei progetti: 36.360 tonnellate di CO2.

Tonnellate di CO2 compensate: 6.244.

Numero di HC nel registro per tipo di sigillo: "Io calcolo" 2.666; "Io calcolo e compenso" 63; "Io calcolo e riduco" 442; "Io calcolo, riduco, compenso" 70.

DIFFICOLTÀ INCONTRATE

All'avvio dell'iniziativa, il numero di registrazioni



era basso. Questo potrebbe essere dovuto al fatto che il processo di registrazione era sconosciuto. Tuttavia, ogni anno, si constata un aumento del numero di richieste ricevute per le tre sezioni. Le informazioni presentate dalle organizzazioni sono più complete.

POTENZIALE DI APPRENDIMENTO O TRASFERIMENTO

Questa buona pratica può essere applicata in ogni Paese/regione. Il registro può essere creato con uno strumento legale, per raccogliere, su base volontaria, gli sforzi di aziende, amministrazioni e altre organizzazioni nazionali/regionali nel calcolo, nella riduzione e nella compensazione delle emissioni di gas a effetto serra generate dalle loro attività. Può inoltre raccogliere un portafoglio di progetti forestali con cui queste organizzazioni possono compensare la propria carbon footprint.

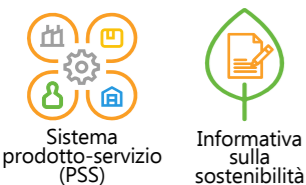
I sigilli che le organizzazioni ottengono grazie all'adesione a questa iniziativa potrebbero essere utilizzati come criteri di aggiudicazione per gli appalti pubblici.





Buona pratica n. 19

Programma di sostenibilità dei vini di Alentejo (Wines of Alentejo Sustainability Programme, WASP)



LA PRATICA

Il WASP si prefigge di supportare gli agenti economici nel migliorare le performance ambientali, sociali ed economiche dell'attività vitivinicola della regione, di promuovere il riconoscimento delle prestazioni di sostenibilità dei vini della regione e di articolare l'intera catena del vino nell'Alentejo nell'ambito di una filosofia di benessere sociale, ambientale ed economico a livello locale e regionale, con un'enfasi sull'incorporazione di principi di eco-efficienza con l'obiettivo di promuovere un uso più efficiente delle risorse, incoraggiando la riduzione e il riutilizzo dei coprodotti e riducendo i costi operativi interni.

Il WASP è volontario e, per iniziare ad implementarlo, è obbligatorio effettuare un'autovalutazione, che è stata sviluppata per essere un metodo standardizzato da completare con una valutazione dei livelli di performance, organizzata in diversi capitoli applicati alla viticoltura, alla cantina e alla viticoltura e cantina, e con capitoli di intervento primario e secondario con diversi criteri. Dopo aver comple-

Un programma per supportare gli agenti economici nel migliorare le performance ambientali, sociali ed economiche dell'attività vitivinicola della regione.

VINHOS DO ALENTEJO
Vinhos do Alentejo

Data: Marzo 2015 - In corso

tato l'autovalutazione, viene stabilita una classifica generale denominata "Categoria generale di sostenibilità". Gli 11 capitoli dell'intervento primario integrano 108 criteri. In una seconda fase il metodo di valutazione ha adattato altri 7 capitoli e 63 criteri. I criteri sono inclusi in capitoli quali la produzione dell'uva, la gestione dell'acqua, dei rifiuti e dell'energia, l'imballaggio, ecc.

Il WASP è un programma certificabile e ciascun membro può ottenere il riconoscimento di sostenibilità per il processo produttivo attraverso l'uso del timbro WASP.

RISORSE NECESSARIE

Questo progetto è stato sostenuto finanziariamente dall'Unione europea attraverso il Programma Operativo Regionale dell'Alentejo. Le risorse di personale e la formazione sono un aspetto chiave per realizzare questo progetto.

EVIDENZE DI SUCCESSO

Questa strategia ha mostrato risultati pressoché immediati, con il Programma che contava 93 membri alla fine del 2015, un numero che è andato aumentando di anno in anno fino a raggiungere i 460 membri odierni. Al momento 3 membri sono certificati.

Il programma è stato anche premiato con diversi riconoscimenti durante gli ultimi anni. In dicembre del 2019, è stato premiato con il titolo di Ambasciatore europeo 2019 per l'innovazione rurale nell'ambito del progetto LIAISON.

DIFFICOLTÀ INCONTRATE

Le maggiori sfide incontrate sono state legate alla necessità di finanziamenti, di avere il supporto e l'adesione delle istituzioni pubbliche e private e di eseguire una massiccia campagna di comunicazione.

POTENZIALE DI APPRENDIMENTO O TRASFERIMENTO

Questa buona pratica può essere applicata in ogni Paese/regione che intenda supportare gli agenti economici nel migliorare le performance ambientali, sociali ed economiche dell'attività vitivinicola di una regione e promuovere il riconoscimento delle prestazioni di sostenibilità delle regioni. La metodologia di certificazione può essere applicata ad altre regioni in quanto i capitoli e i criteri possono essere facilmente adattati.

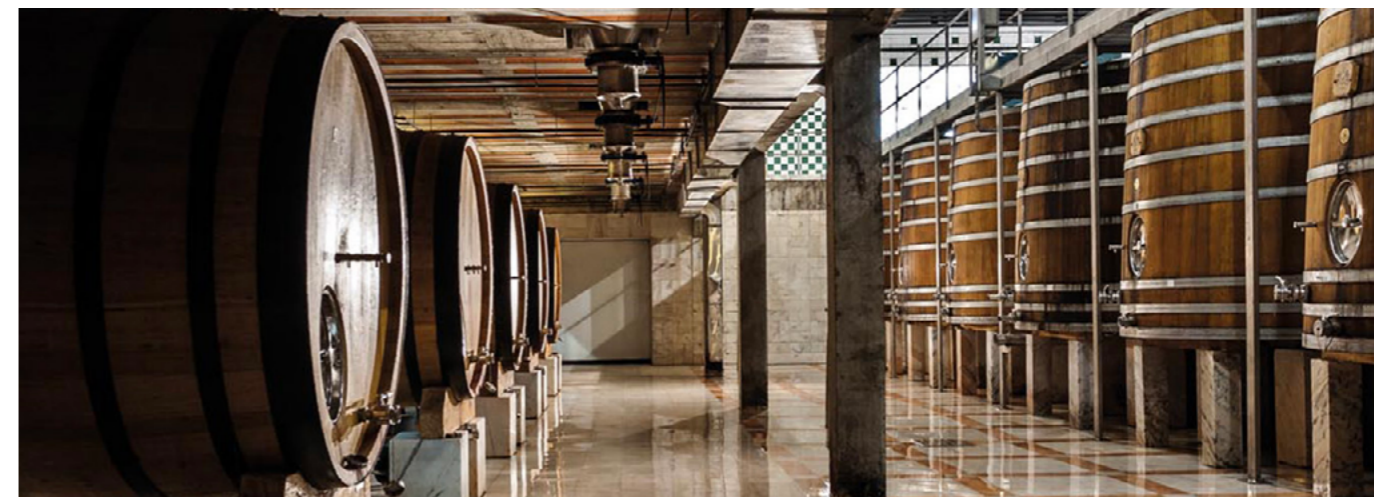
Inoltre, questo programma dà ai membri certificati il beneficio di azioni di comunicazione loro dedicate come, ad esempio, "lavorare insieme" per l'inno-



vazione e la sostenibilità attraverso l'uso del timbro del programma.

È anche un esercizio che mostra l'impegno verso le enormi sfide del settore che dovrebbero essere colte da ogni amministrazione pubblica e privata e la risposta alle sfide e alle strategie europee in materia di sostenibilità e ambiente.

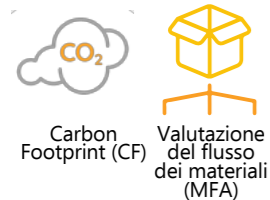
Foto: Vinhos do Alentejo





Buona pratica n. 20

Inventario delle emissioni regionali di gas a effetto serra (GHG)



LA PRATICA

L'inventario delle emissioni di gas a effetto serra (GHG) è un'iniziativa volontaria che raccoglie la quantità di gas emessi nell'atmosfera durante il periodo di un anno nella Navarra e, pertanto, monitora la mitigazione delle emissioni per affrontare il cambiamento climatico:

- fornisce informazioni sulle attività che causano le emissioni e i metodi usati per eseguire i calcoli e le stime;
- permette di conoscere i settori che contribuiscono maggiormente alle emissioni e i loro contributi specifici e, pertanto, di valutare la conformità con la mitigazione delle emissioni - a livello globale e per settore - contro il cambiamento climatico.

L'inventario valuta le emissioni di gas a effetto serra nei settori che le originano: Energia, Processi industriali e Altri usi dei prodotti, Agricoltura e Rifiuti. È formulato sulla base della metodologia dell'IPCC, nel formato comune per la trasmissione delle relazioni (CRF). Allo stesso modo, le emissioni si riflettono in relazione ai cosiddetti settori tradizionali:

Inventario annuale delle emissioni di gas a effetto serra generate nella Navarra al fine di ottenere informazioni esaustive in merito alla loro portata e distribuzione, e monitorarle.

GOVERNO DELLA NAVARRA
Comunidad Foral de Navarra, Spagna (España)

Data: Gennaio 2007 - In corso

Generazione di elettricità, Industria, Trasporti, Residenziale e Servizi, Settore primario e Rifiuti.

Vengono considerate sia le emissioni dirette che quelle legate all'elettricità importata ed esportata per soddisfare la domanda annuale di elettricità.

Attua il confronto delle emissioni prendendo come riferimento sia il 1990 che il 2005. La metodologia utilizzata per l'inventario è quella stabilita dall'IPCC nel 2006. Questa iniziativa rappresenta uno strumento che aiuta a monitorare la Roadmap del cambiamento climatico della Navarra (KLINA).

RISORSE NECESSARIE

L'Inventario è realizzato dal Servizio di Economia Circolare e Cambiamento Climatico del Dipartimento di Sviluppo Rurale e Ambiente del Governo della Navarra, con il supporto di un'assistenza tecnica (Associazione Industriale della Navarra (AIN)). Circa 15.000 euro/l'anno per l'assistenza tecnica.

EVIDENZE DI SUCCESSO

L'Inventario viene realizzato in via continuativa dal 2007. Prima ancora, nel 2000, 2003 e 2005. Fornisce al governo regionale le conoscenze per stabilire e monitorare le misure di mitigazione per affrontare

il cambiamento climatico. Nel caso della Navarra, queste misure sono stabilite nel KLINA. Se consideriamo l'ultimo Inventario pubblicato, ossia quello del 2018, si nota una riduzione delle emissioni dirette pari al 21,07% rispetto all'anno di riferimento 2005 e del 14,74% per quanto riguarda le emissioni totali.

DIFFICOLTÀ INCONTRATE

Per applicare le metodologie definite sono richiesti



esperti con alte competenze di calcolo. Tuttavia, la sfida principale consiste nella ricerca di dati per il calcolo.

POTENZIALE DI APPRENDIMENTO O TRASFERIMENTO

Questa buona pratica può essere applicata in ogni regione. Può essere realizzata con il supporto di un'assistenza esterna o con risorse proprie.

Viene utilizzata per monitorare le emissioni di gas a effetto serra nella regione e come mezzo per monitorare il KLINA, che è lo strumento di politica regionale che definisce la roadmap del cambiamento climatico della Navarra, ed è stato approvato nel 2018 unitamente al Piano energetico della Navarra.

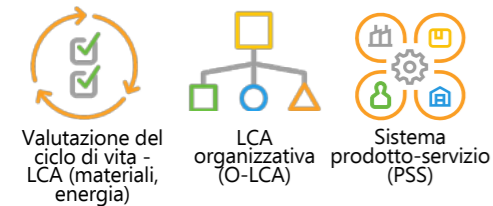
Con questo strumento è possibile valutare anche le misure di mitigazione contro il cambiamento climatico.





Buona pratica n. 21

Fare del bene: la carbon handprint come valutazione degli impatti positivi delle aziende e del settore pubblico



LA PRATICA

La valutazione degli impatti ambientali normalmente si concentra sulla misurazione degli effetti negativi che i prodotti, i servizi, le organizzazioni, i comuni, ecc. causano all'ambiente. A fini di valutazione si ricorre all'uso di metodi standardizzati di valutazione del ciclo di vita (LCA). Sempre più aziende usano questi strumenti per perseguire un concetto di business incentrato sulla riduzione dell'impatto ambientale dei sistemi e dei prodotti. Preoccupa però la trasmissione di false impressioni o la divulgazione di informazioni fuorvianti sui benefici ambientali, il cosiddetto processo di "greenwashing". Prima d'ora mancava un metodo riconosciuto che permettesse di calcolare e comunicare i benefici ambientali delle azioni delle aziende e delle organizzazioni.

Il concetto di carbon footprint punta a ridurre i suoi effetti tendendo all'azzeramento, mentre quello di carbon handprint non pone limiti al bene che si

La carbon handprint valuta l'impatto ambientale benefico delle offerte. Vengono confrontate le footprint di un sistema di base e di uno ottimizzato, partendo dai metodi LCA.

UNIVERSITÀ DI LUT
Etelä-Suomi, Finlandia (Suomi)

Data: Gennaio 2018 - In corso

può ottenere. La necessità di comunicare gli impatti ambientali positivi è stata identificata dai ricercatori, così come da aziende e comuni all'avanguardia che hanno implementato iniziative rispettose del clima.

Il concetto di carbon handprint viene definito nel contesto delle metodologie esistenti basate su LCA. L'obiettivo è la carbon handprint. Si basa sugli impatti reali dei prodotti, dei servizi o delle tecnologie. La pratica facilita la formazione interna o la gestione dei processi in seno a un'organizzazione. Se incorporata in iniziative di branding e marketing, la carbon handprint può attrarre nuovi clienti per un prodotto o abitanti di un comune. Sono stati valutati casi di studio con le aziende. Viene analizzato il potenziale del concetto di handprint per il settore pubblico.

RISORSE NECESSARIE

Personale che comprende l'idea e i metodi.

EVIDENZE DI SUCCESSO

Sono stati presentati e analizzati casi di studio tratti da diversi settori economici. Viene analizzata l'idoneità per affrontare le handprint ambientali a livello di settore pubblico. L'affidabilità della valutazione

dei diversi studi di valutazione ambientale è aumentata grazie alla fornitura di linee guida comuni.

DIFFICOLTÀ INCONTRATE

La revisione critica della pratica di calcolo è fortemente raccomandata. È importante rendere la comunicazione comprensibile al pubblico di riferimento.

POTENZIALE DI APPRENDIMENTO O TRASFERIMENTO

L'obiettivo principale della carbon handprint per le città è quello di riconoscere le azioni per il clima e incoraggiarle a realizzare soluzioni per combattere il cambiamento climatico. La carbon handprint fornisce inoltre uno strumento per la pianificazione strategica al di là degli obiettivi di neutralità carbonica, così come uno strumento di comunicazione per il branding per attrarre attività, imprese e residenti nella zona. La carbon handprint è stata testata e applicata nella città di Espoo. Lo studio ha mos-



trato esempi dei benefici della carbon handprint divisi in categorie di proprietà, ambiente operativo e progetti. Inoltre, le aziende che forniscono soluzioni di carbon handprint contribuiscono agli sforzi in questa direzione. In futuro, sarà possibile incrementare il potenziale della carbon handprint includendo i target nel piano d'azione della città.

Per testare l'applicabilità di questa buona pratica nelle città e nelle regioni è necessario ricorrere alla ricerca. Il beneficio per il clima ottenuto attraverso la carbon handprint può essere significativamente superiore rispetto all'impatto della carbon footprint propria della città. Applicare il concetto di carbon handprint significa permettere alle città di differenziarsi e andare oltre i rispettivi target di neutralità climatica.

Ulteriori informazioni



LCA4Regions

Interreg Europe



European Union
European Regional
Development Fund



@ info@lca4regions.eu

www.interregeurope.eu/lca4regions/

LCA4Regions

Interreg LCA4Regions