



Reinventing
Cities

Reinventing Cities

Guida alla Realizzazione di un Progetto a Zero Emissioni,
Sostenibile e Resiliente

Indice

Introduzione.....	3
1 - Edifici <i>green</i> ed efficienza energetica	5
2 - Costruzione sostenibile e ciclo di vita dell'edificio	8
3 - Mobilità a basse emissioni.....	11
4 - Resilienza e adattamento climatico.....	13
5 - Stile di vita sostenibile e <i>green jobs</i>	16
6 - Gestione sostenibile delle risorse idriche	19
7 - Risorse circolari e gestione sostenibile dei rifiuti	22
8 - Spazi verdi, natura urbana e biodiversità	23
9 - Inclusione sociale e partecipazione della comunità.....	25
10 - Architettura e design urbano di qualità	27
Riduzione delle emissioni e valutazione dell'impronta di carbonio	29
Appendice: Glossario.....	36

Introduzione

Questo documento fornisce indicazioni su ciascuna delle dieci Sfide per il Clima definite dalla competizione e presenta alcune domande che i team partecipanti dovranno tenere in considerazione nelle loro proposte. Il documento definisce, inoltre, i principi base per eseguire una valutazione dell'impronta di carbonio.

Durante la fase di Manifestazione di Interesse, i team partecipanti dovranno spiegare l'approccio generale del loro progetto. Tuttavia, in questa fase i team non sono tenuti a presentare una valutazione dell'impronta di carbonio né a includere gli indicatori chiave di performance (KPI). Le Manifestazioni di Interesse dovranno pertanto descrivere solo brevemente le soluzioni proposte.

Nella seconda fase, i finalisti saranno incoraggiati ad includere una valutazione dell'impronta di carbonio nella loro proposta e a fornire dettagli quantitativi che includano i vari KPI elencati nel presente documento.

Domande ed esempi elencati nel presente documento sono indicazioni di orientamento e pertanto non sono esaustivi — i team partecipanti sono invitati a proporre metodi nuovi e innovativi per far fronte alle sfide, ove opportuno. I team partecipanti non sono tenuti a rispondere a tutte le domande elencate nel presente documento; essi sono invece incoraggiati ad utilizzare tali domande come guida per elaborare le proposte.

Le linee guida principali che i team dovrebbero seguire sono:

Rispondere alle Sfide: nonostante soltanto le prime due sfide siano obbligatorie, nella stesura delle loro proposte i team partecipanti sono invitati a prendere in considerazione tutte e 10 le Sfide per il Clima. È tuttavia fondamentale che i team si concentrino sulle sfide più adatte al sito, cioè dando rilievo a quelle che permetteranno alla città e alla comunità locale di catalizzare la decarbonizzazione e il cambiamento verso uno sviluppo urbano resiliente e sostenibile.

Superare il "Business As Usual"¹: i team partecipanti dovranno dimostrare in che modo i progetti da loro proposti superano le pratiche e gli approcci esistenti ("Business As Usual") e raggiungono standard ambientali/sociali/architettonici esemplari.

Norme locali e standard di sostenibilità: i team partecipanti dovranno verificare che gli approcci proposti per far fronte alle sfide per il clima siano in linea con le norme, gli standard e le policy locali e nazionali in materia di edilizia e ambiente. Ove possibile, i team partecipanti sono caldamente incoraggiati ad applicare gli standard di sostenibilità approvati a livello nazionale e internazionale in tutte le fasi del progetto, dal design alla messa in opera, ad esempio: LEED, BREEAM, Bilan Carbone, Estidama, Mostadam, WELL, Protocollo sui gas serra (GHG),

¹ Consultare il Glossario per ulteriori dettagli.

QualiVerde, Référentiel E+C-, Direttiva Europea sull'Efficienza Energetica degli Edifici, EDGE, standard ISO ecc.

In relazione alla valutazione delle proposte, riconosciamo la possibilità che i team partecipanti non affrontino tutte e 10 le sfide nell'ambito delle loro proposte progettuali, perciò saranno valutate esclusivamente le sfide pertinenti selezionate e affrontate dai team partecipanti, e le due sfide obbligatorie e la strategia relativa al carbonio. Per giudicare le soluzioni proposte e la risposta alle sfide, le proposte saranno valutate in base ai seguenti criteri:

- portata e obiettivi in termini di riduzione delle emissioni di carbonio e performance ambientale;
- coerenza tra obiettivi e soluzioni proposte;
- approccio per la realizzazione del progetto.

La metodologia di valutazione prediligerà i progetti che presentano prove e giustificazioni coerenti, esaurienti, dirette e pertinenti per le soluzioni scelte. Le soluzioni fondate su fonti indipendenti, precedenti progetti andati a buon fine e stime credibili saranno valutate favorevolmente, al pari di progetti di facile replicabilità.

1 - Edifici *green* ed efficienza energetica

Quadro generale della sfida: Questa sfida è obbligatoria. L'obiettivo è la riduzione delle emissioni di gas effetto serra (GES) e l'impatto ambientale della produzione e del consumo di energia.

Il progetto edilizio proposto deve superare gli attuali e consueti standard energetici e rappresentare un modello di efficienza energetica e uso di energia pulita, nonché mirare al raggiungimento di un consumo netto di energia nullo o di uno stato di "energia positiva"². I team partecipanti dovranno impegnarsi a includere nella strategia energetica sviluppata i seguenti aspetti: (i) progettazione passiva ed efficienza nella forma e nel tessuto dell'edificio; (ii) dispositivi/apparecchiature ad alta efficienza energetica; (iii) controllo degli occupanti, monitoraggio e valutazione del consumo energetico; (iv) produzione e consumo di energia rinnovabili in situ ed esternamente; (v) immagazzinamento dell'energia; (vi) benefici per la società legati all'energia sostenibile.

L'efficienza energetica rappresenta una priorità nella progettazione e messa in opera di edifici e spazi pubblici. Questo si traduce in una riduzione della quantità di energia utilizzata da un edificio per il riscaldamento, condizionamento, acqua calda, illuminazione, aerazione, servizi elettrici etc.

Nella fase 2, i team finalisti saranno incoraggiati a fornire i seguenti KPI per questa sfida:

- Consumo energetico del progetto in kWh/m²/anno suddivisi per fonte di energia (ad esempio, elettricità, gas, etc.) e per uso (ad esempio, riscaldamento, acqua calda, aerazione, etc.)
- Impronta di carbonio del consumo energetico in kgCO₂e/m²/anno (facendo una chiara distinzione tra consumo energetico derivante da attività e dal normale uso degli edifici).
- Percentuale di energia a basse emissioni consumata (facendo una distinzione tra la produzione di energia a basse emissioni in situ e fuori dal sito)

Domande da considerare nell'intervento:

Progettazione a efficienza energetica:

1. In che modo il progetto può ridurre il consumo energetico in situ con la progettazione passiva o con forme e strutture efficienti?

² Lo stato di "energia positiva" si riferisce a un progetto che produce più energia di quanta ne consuma.

Ad es. caratteristiche strutturali degli edifici migliorate, ottimizzazione bioclimatica progettuale/solare/aree d'ombra, ottimizzazione della massa termica, tenuta dell'aria ottimizzata, riduzione del fenomeno del ponte termico, massimizzazione dell'utilizzo della luce diurna, aerazione passiva/naturale, passivhaus o standard progettuali simili, etc.

Efficienza energetica di riscaldamento, ventilazione e condizionamento d'aria (HVAC), dell'illuminazione e delle apparecchiature:

- 2. In che modo il progetto tiene conto dell'efficienza energetica nella messa in opera? Quali sono i dispositivi ad alta efficienza energetica che si intende utilizzare per i seguenti scopi: (i) riscaldamento/raffreddamento, (ii) acqua calda, (iii) illuminazione (iv) ventilazione e (v) altri consumi energetici consistenti?**

- a. Che tipo di energia sarà impiegata per i diversi scopi?**

- b. Quanta energia si prevede di consumare per uso in kWh/m²/anno e kWh/anno.**

Ad esempio, riscaldamento/raffreddamento ad alta efficienza, dispositivi elettrici efficienti e apparecchiature meccaniche, sistemi avanzati di controllo degli edifici, etc.

Uso di energia pulita:

- 3. In che modo verrà impiegata l'energia pulita nel progetto?**

- a. In che modo il progetto riduce l'acquisto di energia dall'esterno grazie al consumo di energie rinnovabili installate prodotte in situ? Si richiede di indicare la potenza installata in kW.**

Ad esempio, consumo di solare fotovoltaico e solare termico, pompe di calore geotermico/ad aria, biogas, combinazione di calore ed elettricità, pompe di calore geotermiche, (micro) idroelettrico, trasformazione di rifiuti in energia, turbine eoliche etc.

- b. Che tipo di energia rinnovabile o a basse emissioni di carbonio si potrà produrre esternamente al sito e consumare in situ? In che modo il sito acquisterà tale energia (ad esempio, *Power Purchase Agreement* (PPA), garanzie di origine)?**

- c. Qual è il consumo totale previsto di energia rinnovabile in kWh e in % rispetto al consumo energetico complessivo?**

- d. Qual è l'impronta di carbonio prevista in base al consumo energetico del progetto (per uso) in kgCO₂e/m²/anno o tCO₂e/anno? Specificare la ripartizione dell'intensità di carbonio in appendice alla propria proposta.**

Controllo e monitoraggio dell'efficienza energetica:

4. In che modo gli occupanti del sito potranno controllare, monitorare e valutare i loro consumi energetici?

Ad esempio, uso del Building Information Modelling, uso di strumenti di Realtà Virtuale per comunicare i dettagli della gestione delle risorse, raccolta dati e il suo utilizzo per coinvolgere gli attori e informare sui comportamenti, monitorare le apparecchiature installate, come ad esempio i sensori di movimento per l'illuminazione, dispositivi connessi per HVAC: uso di ventilazione naturale quando le temperature esterne lo permettono. Monitoraggio dei dispositivi per usi futuri, come ad esempio sistemi centralizzati per le prese di alimentazione, sistemi di monitoraggio per permettere di ricaricare i veicoli elettrici o di spostare la domanda energetica durante le ore a basso consumo di carbonio, realizzare materiale trasmissibile per una gestione più ottimale, come ad esempio materiali di formazione, video informativi, manuali, registri, etc.

Immagazzinamento dell'energia:

5. In che modo è incluso l'immagazzinamento dell'energia nel progetto? E perché?

Ad esempio, sistemi di immagazzinamento dell'energia, quali batterie al posto dei generatori alimentati con combustibili fossili, sistema di immagazzinamento dell'energia per aumentare il consumo di energia rinnovabile sul sito, sistema di immagazzinamento energetico per spostare il consumo energetico alle ore fuori punta (inclusendo sistemi di immagazzinamento dell'energia e della massa termica), etc.

Benefici sociali derivanti dal modello energetico:

6. In che modo il progetto produrrà dei benefici sociali derivanti da un modello a bassa emissione di carbonio (considerando anche la compensazione di carbonio)?

Ad esempio, esportazioni di energia rinnovabile, come la vendita di elettricità fotovoltaica, esportazioni di calore, come il teleriscaldamento, la produzione di biogas mediante metanizzazione per i sistemi di trasporto, supporto ai progetti di compensazione locale per ridurre l'impronta complessiva di carbonio del progetto, acquisto di crediti di compensazione di carbonio, etc.

2 - Costruzione sostenibile e ciclo di vita dell'edificio

Quadro generale della sfida: Questa sfida è obbligatoria. L'obiettivo è ridurre il carbonio insito nel progetto, e cioè il ciclo di vita delle emissioni di gas serra che si generano durante la realizzazione e il trasporto dei materiali da costruzione, le operazioni di costruzione e gli aspetti legati al fine vita dell'edificio.

Il progetto dovrà dare priorità al rimodernamento dei vecchi edifici piuttosto che alla loro demolizione o alla costruzione di nuove strutture. I team dovranno cercare di utilizzare i materiali in modo efficiente e scegliere materiali che generino basse emissioni in tutte le loro fasi (estrazione, lavorazione, trasporto e fine vita) ad esempio, legno da costruzione e calcestruzzo a basse emissioni. Fondamentale sarà anche la flessibilità/modularità della progettazione, che consente future riconversioni dell'edificio per allungare la sua vita utile, nonché il riutilizzo e il riciclo dei materiali da costruzione.

Nella fase 2, i team finalisti saranno incoraggiati a fornire i seguenti KPI per questa sfida:

- Impronta di carbonio della fase di costruzione in tCO₂e o tCO₂e/m²
- Quantità di materiale da costruzione a bassa emissione utilizzato (e.g. legno o calcestruzzo a basse emissioni) in m³ / m².
- Quantità di ciascun materiale da costruzione principale e tCO₂e associate a ciascun materiale.

Domande da considerare nell'intervento:

Valutazione dell'impronta di carbonio attraverso il Life Cycle Assessment (LCA) o Valutazione del ciclo di vita³:

- 1. In che modo è stato utilizzato l'approccio LCA per favorire alternative a bassa emissione di carbonio nella progettazione e nell'utilizzo di materiali? Riferirsi a tutte le fasi del ciclo di vita e includere un paragone con dati relativi agli impatti ambientali rispetto alla situazione di partenza.**
 - a. Tipologia/natura dei materiali sostenibili: nella scelta dei materiali usati nel progetto come si è considerato il pensiero ecologico e la riduzione delle emissioni di carbonio?**

³ Per maggiori dettagli si veda la sezione Glossario delle Definizioni Principali.

Ad esempio, utilizzare materiali riciclati/legno al posto di materiali ad alta intensità energetica e di carbonio (come acciaio vergine o cemento).

*Esempio per un paragone con una situazione standard : Uso esterno di facciate realizzate in Legno a Lamine Incrociate al posto del calcestruzzo; metodologia usata E+/C-, spiegazione sul perché l'uso del calcestruzzo rientra nello scenario standard attuale, ciclo di vita del progetto per 50 anni, ciclo di vita del progetto conforme con i regolamenti E+C-, calcolo delle emissioni per m² per 20 cm di legno a lamine incrociate e del fattore di emissione di 105 kgCO₂e/m² (e.g. calcolo $105 * 0,2 = 21 \text{ kgCO}_2\text{e/m}^2$), riduzione delle emissioni durante il ciclo di vita del progetto = [emissioni standard] - [soluzione scelta per le emissioni]. Applicazione delle specifiche normative/metodologie locali, etc.*

- b. Origine sostenibile dei materiali: In che modo la scelta dell'origine geografica dei materiali reperiti per il progetto tiene conto delle questioni ambientali e della bassa emissione di carbonio? Come sopra, se rilevante, includere le emissioni di tCO₂e connesse alla logistica e al trasporto dei materiali reperiti.**

Ad esempio, scelta di materiali da costruzione che riducono le emissioni di gas effetto serra perché di origine locale (ridurre le emissioni derivanti dal trasporto), etc.

- c. Produzione di materiali sostenibili: In che modo si è tenuto conto del pensiero ecologico e delle basse emissioni di carbonio per la produzione dei materiali utilizzati nel progetto? Come sopra, se rilevante, includere le emissioni di tCO₂e connesse alla produzione dei materiali reperiti.**

Ad esempio, scelta di processi di manifattura che riducono le emissioni di gas effetto serra e sfruttano una quantità limitata di energia nella produzione, scelta di fornitori che usano biomasse o rifiuti per generare l'energia richiesta per la produzione dei materiali, etc.

Progettazione di edifici e infrastrutture sostenibili:

- 1. Il progetto tiene conto di design modulari/flessibili per usi/ampliamenti futuri? Se sì, in che modo?**

Ad esempio, permettere futuri adattamenti dell'edificio attraverso design modulari, uno spazio edificabile può avere diversi scopi, facilità di manutenzione, possibilità di smantellare le strutture al termine del loro ciclo di vita, etc.

- 2. Qualora nel progetto si sia data precedenza a rimodernamenti invece che alla costruzione di nuovi edifici, specificare, in m², la superficie che**

sarà rinnovata e, in m^3 , il volume del materiale (e.g. calcestruzzo) che sarebbe stato necessario per la costruzione di un nuovo edificio.

3. **L'intervento o l'edificio sono stati progettati per minimizzare la quantità di materiali necessari rispetto agli standard attuali, assicurando al contempo una buona performance edilizia?**

Ad esempio, progettazione di strutture leggere, ma ben coibentate, per gli edifici; utilizzo di materiali areati; buona gestione dello spazio per ridurre i m^2 richiesti di area edificabile; minimizzare lo spazio di immagazzinamento (inclusi parcheggi, magazzini per dispositivi e apparecchiature), etc.

4. **In che modo il progetto riduce la produzione di rifiuti da demolizione al termine del ciclo di vita?**

Ad esempio, usando materiali che possono essere potenzialmente smontati e riutilizzati al termine del ciclo di vita; ritrasformando le risorse scartate in materie prime; limitando i rifiuti da costruzione; riciclando i rifiuti, etc.

3 - Mobilità a basse emissioni

Quadro generale della sfida: Questa sfida mira a promuovere le alternative di mobilità sostenibile. All'interno dei loro progetti, le squadre partecipanti dovranno incentivare e promuovere spostamenti a piedi, in bicicletta, trasporti pubblici, veicoli condivisi, elettrici e altri veicoli a bassa emissione, scoraggiando l'uso di mezzi di trasporto alimentati con combustibili fossili.

Il progetto edilizio proposto dovrà superare gli approcci esistenti 'Business-As-Usual' dimostrando il raggiungimento di standard esemplari nel campo della mobilità green per ridurre il consumo energetico relativo al trasporto e contribuire a più alti standard di aria pulita.

Nella fase 2, I finalisti sono incoraggiati a fornire i seguenti KPI per questa sfida:

- Numero di parcheggi suddivisi per tipologia di trasporto (automobili tradizionali, veicoli elettrici, biciclette, bici elettriche, monopattini, etc.) rispetto al BAU (ad esempio, un progetto simile nella zona).
- % di spazio dedicato a pedoni e ciclisti.

Domande da considerare nell'intervento:

Incentivi per il trasporto a bassa emissione:

1. In che modo il progetto incoraggia gli spostamenti a piedi?

Ad esempio, strategie per la creazione di aree verdi e ombreggiatura; configurazione orientata ai pedoni; nuovi collegamenti tra percorsi pedonali già esistenti; accesso a tutti i tipi di mobilità; camminamenti accessibili in connessione con le fermate del trasporto pubblico; creazione di aree esterne con sedute/di ristoro; erogazione di acqua potabile; incentivi finanziari per i pedoni, etc.

2. In che modo il progetto incoraggia gli spostamenti in bicicletta?

Ad esempio, parcheggi coperti/sicuri per le biciclette (totali o per occupante); nuovo sistema di noleggio biciclette o migliorie al sistema esistente; docce, spogliatoi e armadietti; nuove piste ciclabili o nuove connessioni alle piste ciclabili esistenti; erogazione di acqua potabile; incentivi finanziari per i ciclisti, etc.

3. In che modo il progetto incoraggia un maggiore uso dei mezzi di trasporto esistenti?

Ad esempio, nuovi collegamenti alle fermate/stazioni dei principali mezzi di trasporto; aggiornamenti live sullo stato della mobilità; uso della

tecnologia smart; sistemi di pagamento elettronici integrati; servizi di pianificazione del percorso di viaggio; incentivi finanziari per i fruitori del trasporto pubblico, etc.

4. In che modo il progetto incoraggia l'uso di veicoli elettrici o a bassa emissione?

Ad esempio, nuovi parcheggi e punti di ricarica per veicoli elettrici (totali o per occupante); nuovo sistema di noleggio dei veicoli elettrici o miglie al sistema esistente; pensiline per auto alimentate ad energia solare; incentivi finanziari e di altro tipo per i veicoli elettrici/a bassa emissione; standard di emissione per i veicoli, etc.

5. In che modo il progetto monitora e gestisce l'uso efficiente dei sistemi di trasporto?

Ad esempio, raccolta e uso dati per monitorare l'andamento delle emissioni da mobilità; uso dell'energia; distanza percorsa; uso dell'occupante etc.; uso della Realtà Virtuale per comunicare agli occupanti i percorsi più efficienti e con minori emissioni di carbonio; uso della tecnologia smartphone per coinvolgere gli occupanti; creazione di partnership con aziende specializzate nella gestione dei sistemi.

Ridurre al minimo le emissioni complessive derivanti dai trasporti:

1. In che modo il progetto riduce l'uso dei veicoli a diesel e a benzina?

Ad esempio, parcheggio assente o limitato per i veicoli a diesel e a benzina; diritto di precedenza a pedoni e ciclisti; limiti di velocità; divieto di sosta a motore acceso; incentivi finanziari a metodi di trasporto alternativi, etc.

2. In che modo sono minimizzate le emissioni derivanti dai trasporti durante la fase di costruzione e durante la gestione del sito (dopo il completamento del progetto)?

Ad esempio, pianificazione degli approvvigionamenti per ridurre le consegne; ottimizzazione dei percorsi; coordinamento delle consegne con i siti locali; controlli telematici per i veicoli da costruzione; divieto di sosta a motore acceso; uso di flotte ecologiche di veicoli; formazione sulla guida ecologica agli operatori; monitoraggio dei chilometri e delle emissioni; sistema di incentivi, etc.

4 - Resilienza e adattamento climatico

Quadro generale della sfida: Questa sfida mira allo sviluppo di un progetto resiliente ai rischi climatici attuali e futuri specifici del sito dove sarà realizzato.

I team partecipanti dovranno integrare, nei loro progetti, delle misure di resilienza climatica. Il progetto dovrà essere resiliente ai rischi climatici, come ad esempio: innalzamento della temperatura, aumento dell'intensità e della frequenza di venti e tempeste, inondazioni, innalzamento del livello del mare e fenomeni di siccità. Per questo il progetto dovrà includere una valutazione sul cambiamento climatico che definisca i rischi climatici a cui è esposto lo specifico sito e quali siano i possibili scenari del cambiamento climatico e gli specifici orizzonti temporali. Partendo da questa valutazione, i progetti dovranno sviluppare e realizzare delle misure di adattamento. La resilienza dovrà riguardare due aspetti: (i) Resilienza degli occupanti, i.e. piantare alberi o creare zone d'ombra per proteggere i residenti dall'effetto "isola di calore". (ii) Resilienza edilizia, i.e. fondamenta rinforzate per gli edifici costruiti in luoghi dove il forte vento potrebbe arrecare sensibili danni, considerare gli impatti della siccità sulla stabilità dei materiali da costruzione o realizzare una progettazione modulare. Un ulteriore esempio potrebbe essere l'installazione di meccanismi per l'evacuazione delle acque in luoghi a rischio inondazione, ad esempio bacini per la ritenzione delle acque, o ancora, la realizzazione di superfici permeabili.

NB: Per tutte le misure relative all'acqua piovana (e.g. raccolta e immagazzinamento, risparmio idrico, perdite, trattamento) si veda la Sfida 6.

Domande da considerare nell'intervento:

Valutazione del rischio:

- 1. Quali sono i principali rischi connessi al cambiamento climatico che colpiscono/colpiranno l'area?**

Ad esempio, la valutazione può considerare i cinque principali rischi connessi al cambiamento climatico che colpiscono le città: ondate di calore, inondazioni, tempeste, siccità e innalzamento del livello del mare; essa può anche includere un'analisi più allargata che consideri i fenomeni di freddo estremo, gli incendi boschivi o i rischi biologici. Infine, si possono valutare le infrastrutture esistenti e le misure di gestione del rischio adottate nell'area interessata.

Progettazione resiliente:

- 1. In che modo la progettazione degli spazi esterni si adatta agli specifici rischi futuri (per il dato sito) connessi con il cambiamento climatico?**

Ad esempio, sostituzione di asfalto e cemento che assorbono e rilasciano calore nell'ambiente circostante, ampio utilizzo di superfici verdi e blu sui tetti, sulle pareti e a terra, che aiutano a ridurre l'impatto delle isole di calore urbano locali, alberi posizionati in modo adeguato per fornire ombra dove necessario, sia sul suolo pubblico sia intorno agli edifici; zone fresche nelle vicinanze degli edifici per ridurre il ricorso all'aria condizionata, soluzioni naturali per la gestione delle acque piovane associate a future precipitazioni estreme, tra cui soluzioni di drenaggio urbano sostenibili (SuDS) come giardini di pioggia, laghetti e bacini di contenimento; utilizzo di erbe robuste in luoghi come i parcheggi per le biciclette, i percorsi ginnici e i punti di ricarica dei veicoli elettrici per sostituire i materiali impermeabili, piantagione di specie resistenti al calore e alla siccità, etc.

2. In che modo la progettazione delle infrastrutture e degli edifici si adatta ai rischi futuri specifici (per il dato sito) connessi con il cambiamento climatico?

Ad esempio, ottimizzazione dell'esposizione ai raggi solari per mitigare il rischio di surriscaldamento tramite l'orientamento, strategie di riscaldamento solare; analisi delle zone d'ombra in estate (specialmente nelle aree pedonali e ciclabili); raffreddamento passivo; progettazione adatta all'aumento della velocità del vento (richiede un'analisi della morfologia del territorio); fondazioni; vespaio areato rialzato; fondazioni a basso impatto, sistemi di riscaldamento a terra; meccanismi per resistere alle catastrofi naturali (frane, inondazioni); progettazione strutturale resiliente; impatti idrici; incanalamento del vento; variazioni di temperatura; presenza di cortili o giardini interni tra gli edifici, tetti verdi o blu, soluzioni di drenaggio urbano sostenibili (SuDS), etc.

3. In che modo le facciate del progetto tengono conto dei rischi fisici del cambiamento climatico? (Se pertinente, includere la superficie in m² relativa all'area protetta).

a. Facciate verticali:

Ad esempio, strategie di ombreggiatura esterne fisse o mobili per la protezione dal sole; specifiche vetrate adatte all'esposizione alla luce solare con il minimo accumulo di calore; trasmissione della luce; rivestimenti contro i raggi UV; performance termica; guarnizioni; dispositivi per il controllo interno della luce riflessa; aumento delle temperature massime; uso di vernici bianche o materiali riflettenti per le facciate; presenza di facciate ricoperte di vegetazione; rivestimento delle facciate con "pannelli fotovoltaici", etc.

b. Strutture del tetto:

Ad esempio, presenza di un tetto ad alta biodiversità, (indicare la superficie in m²); per i tetti piani: presenza di rivestimento riflettente o verniciatura bianca o ghiaia; presenza di un serbatoio per l'immagazzinamento/tamponamento dell'acqua piovana; presenza di dispositivi per la produzione di energia, etc.

4. Sono state eseguite azioni complementari per far fronte ad altri rischi indiretti connessi al cambiamento climatico?

Ad esempio, per gli incendi boschivi o le frane, in base all'analisi climatica specifica del sito e della città.

Utilizzo resiliente:

5. In che modo il progetto integra il cambiamento climatico specifico del luogo e l'adeguamento di sistemi meccanici ed elettrici?

- a. In che modo il progetto tiene conto delle future esigenze di riscaldamento e di raffreddamento?**
- b. In che modo il progetto integra tali esigenze di riscaldamento e raffreddamento nella classificazione della capacità energetica delle apparecchiature (in termini di potenza richiesta)?**

Ad esempio, per il riscaldamento/raffreddamento; ventilazione; aria condizionata

Sistemi elettrici protetti, innalzati al di sopra del possibile livello di inondazione (trasformatori, quadri elettrici); fornitura secondaria di sicurezza, come ad esempio un generatore o una batteria di riserva in caso di blackout elettrici; dispositivi ad alta efficienza energetica in caso di povertà energetica, etc.

6. In che modo il progetto incoraggia le persone ad adattare il proprio comportamento in caso di eventi climatici estremi?

Ad esempio, protezione solare manuale (invece di protezioni solari smart); fontane negli spazi pubblici; presenza di aree fresche (chiome degli alberi o ombra in inverno); sensibilità della comunità nei confronti dei soggetti più vulnerabili e sistemi di solidarietà.

5 - Stile di vita sostenibile e *green jobs*

Quadro generale della sfida: Questa sfida mira a sfruttare il sito per lo sviluppo di nuovi servizi ecologici per il territorio, che aiuteranno a promuovere uno stile di vita e abitudini di consumo più sostenibili, riducendo così l'impatto ambientale delle comunità e creando *green jobs* in città.

I team partecipanti dovranno riflettere su come utilizzare il sito da catalizzatore per migliorare i servizi green già esistenti o sviluppare nuovi servizi urbani di quartiere, che aiutino a ridurre l'impatto ambientale della città. Le possibili strategie includono: fornitura ed esportazione di energia pulita, nuovi servizi per la raccolta dei rifiuti, sviluppo di misure di trasporto merci sostenibili e logistica urbana, creazione di servizi condivisi e gestiti in gruppo, realizzazione di nuovi parchi pubblici, etc.

I team partecipanti dovranno inoltre mettere in atto iniziative per promuovere uno stile di vita più ecologico e sostenibile, per aiutare a dare agli individui gli strumenti e la sicurezza per compiere scelte consapevoli sul modo in cui vivono e consumano beni e servizi. Questo include la promozione di scelte alimentari sostenibili e l'integrazione di metodi di produzione e scambio di merci a sostegno di abitudini di consumo sostenibili, ad esempio, incoraggiare la produzione locale e l'agricoltura urbana, l'adozione di un approccio di economia circolare che includa "Fab Lab", negozi a rifiuti zero e spazi condivisi che consentano a venditori al dettaglio e ad artigiani di scambiare esperienze e condividere le loro risorse.

Infine, i team partecipanti dovranno valutare la possibilità di ospitare ed incubare start-up green in situ, offrendo così posti di lavoro in settori ecologici e stimolando lo sviluppo di *green jobs*.

Domande da considerare nell'intervento:

Stile di vita sostenibile:

1. In che modo il progetto promuove uno stile di vita sostenibile?

Ad esempio, app di carpooling e servizi che sostituiscono i beni di proprietà individuale, come biblioteche, negozi per lo scambio di abiti usati, negozi di riciclo creativo; centri per la condivisione di beni quali macchine da cucire, forniture sportive, oggetti per bambini e attrezzature fatte a mano; negozi o ristoranti che non creano rifiuti; negozi di merci sfuse o con vuoto a rendere, in cui i clienti utilizzano i propri contenitori quando acquistano alimentari e altri prodotti.

2. In che modo il progetto promuove un consumo di cibo sostenibile?

Ad esempio, cibo di produzione locale, fornitura di prodotti di stagione, fornitura di alimenti che soddisfano standard certificati credibili, adozione di una strategia "dalla fattoria alla tavola", promozione di una dieta vegetariana/vegana; cucine di comunità/hub alimentari, cooperative agricole, mercati dei produttori, catene di approvvigionamento di alimenti circolari, verifiche degli scarti per tracciare e monitorare lo spreco alimentare, menu antispreco e adattativi, raccolta e donazione del cibo avanzato.

Vantaggi ambientali:

1. Quali sono i servizi **green** innovativi per la città inclusi nel progetto?

Ad esempio, fornitura ed esportazione di energia pulita; servizi di gestione sostenibile dei rifiuti; servizi di economia condivisa; spazi pubblici nuovi o migliorati; trasporto green; agricoltura urbana; educazione alla sostenibilità; servizi ecosistemici; servizi e attività che incoraggiano abitudini sostenibili di consumo etc.

2. Qual è il valore ambientale che i nuovi servizi **green** apporteranno alla città? Se possibile, quantificare l'impatto atteso dei nuovi servizi green, i.e. riduzione di CO2 o di rifiuti destinati alle discariche espressa in tonnellate su esempio di progetti precedenti.

Ad esempio, emissioni di carbonio ridotte; minore inquinamento atmosferico; ridotta quantità di rifiuti e minore inquinamento; uso di mezzi biologici e chimici per decontaminare un sito industriale dismesso, etc.

3. In che modo il business model proposto nel progetto sostiene i benefici sociali e ambientali previsti a lungo termine? Se possibile fornire esempi di precedenti modelli d'impresa sostenibili accompagnati dal valore sociale ed economico quantificato di tali progetti.

Ad esempio, consultazioni regolari e controlli sugli impatti del rendimento sociale del capitale investito.

Supporto alla crescita green:

1. In che modo il progetto e il sito finale promuovono le nuove start-up green?

Ad esempio, fornisce uno spazio di co-working/flessibile/economico/ecologico; apparecchiature/strumenti/fab-labs/workshop condivisi; investimenti di start-up; programmi di incubazione; opportunità per fare networking; opportunità preferenziali e veloci per appalti pubblici e privati, etc.

2. In che modo il progetto promuove la creazione di posti di lavoro *green* e l'innovazione nell'ambito della crescita *green*?

Ad esempio, paga e condizioni di lavoro eque; percentuale di lavoratori scarsamente qualificati vs. lavoratori altamente qualificati; condivisione di opportunità di scambio economico/industriale con le aziende locali (i.e. uso dei prodotti di scarto di un'industria come materie prime per attività in situ); uso della tecnologia smart e delle applicazioni digitali; servizi pubblici integrati, etc.

6 - Gestione sostenibile delle risorse idriche

Quadro generale della sfida: Questa sfida mira a sviluppare sistemi sostenibili per la gestione delle risorse idriche.

Per far fronte agli impatti causati dalla scarsità di risorse idriche o dai fenomeni di siccità, i team partecipanti dovranno cercare di ridurre il consumo idrico (ad esempio, materiali di finitura e dispositivi a basso consumo idrico, contatori intelligenti) e gestire le risorse idriche in maniera sostenibile (ad esempio, fornire soluzioni per il trattamento delle acque reflue, raccogliere l'acqua piovana). Per far fronte agli impatti di inondazioni o danni causati da piogge/tempeste, i team partecipanti dovranno integrare dei sistemi efficaci per l'evacuazione delle acque e aumentare le superfici permeabili per evitare l'allagamento delle aree.

Nel loro progetto, i team partecipanti dovranno considerare la gestione delle risorse idriche potabili e non, dando sempre, ove possibile, priorità al risparmio idrico. Vanno considerati gli impatti climatici attuali e futuri (cioè, 2050) sulle risorse idriche del sito scelto, nello specifico, l'aumento previsto delle precipitazioni e/o fenomeni di siccità. Si descriva in che modo il proprio progetto tiene conto della suddetta analisi.

Si richiede di identificare le maggiori fonti di consumo idrico del proprio progetto. Per ciascuna di tali fonti, indicare quali misure di gestione delle risorse idriche sono state messe in atto per preservare queste risorse.

Nella fase 2, I finalisti sono incoraggiati a fornire i seguenti KPI per questa sfida:

- Se sono state attuate misure di risparmio idrico: indicare la quantità di acqua risparmiata all'anno in m³ o in m³/per occupante o in m³/m².

Domande da considerare nell'intervento:

Gestione della carenza idrica:

- 1. In caso di carenza idrica nel sito scelto, in che modo il progetto integra le misure municipali di risparmio idrico?** Specificare la quantità prevista di litri risparmiati all'anno (unità litri/anno). Comparare i litri di acqua risparmiata con i litri consumati direttamente dall'impianto comunale.

Ad esempio, (i) Impianti idrici efficienti per limitare l'uso di acqua, come finiture e apparecchiature a basso flusso; impianti idraulici efficienti; adozione di contatori intelligenti per permettere agli utenti di monitorare e modificare il loro uso di acqua. (ii) Raccolta e immagazzinamento delle acque piovane per uso potabile, come la presenza di vasche/serbatoi sul

tetto. (iii) Sistema di tubature per il riutilizzo delle acque reflue, per promuovere l'utilizzo delle acque reflue invece dell'acqua potabile per usi che non richiedono l'acqua potabile (e.g. irrigazione) o servizi di riciclaggio dell'acqua potabile per usi che richiedono acqua potabile. (iv) Uso di una fonte idrica esterna (diversa dall'impianto municipale), come impianti di desalinizzazione dell'acqua, uso di acqua di fiume e pozzi integrati in situ (nel caso del trattamento dell'acqua locale per uso potabile, è richiesta una valutazione dettagliata in termini di energia e di impronta di carbonio), etc.

2. In che modo il progetto aumenta la sensibilità degli abitanti sui rischi della carenza idrica e, il progetto è adattabile a fenomeni di siccità?

Ad esempio, misure sociali promosse dalla città sul risparmio idrico, informazione pubblica sulle risorse idriche, piazze acquatiche che si trasformano in aree ricreative in assenza di acqua, etc.

Gestione delle risorse idriche in eccesso:

3. In caso di eccessive quantità di acqua, in che modo il progetto tiene conto delle misure di gestione per l'evacuazione idrica?

Ad esempio, infrastrutture con scorrimento di acqua superficiale; ideazione di sistemi di tubature e fognature adatti a precipitazioni estreme; calibratura delle grondaie per affrontare precipitazioni forti; drenaggio urbano sostenibile, etc.

4. In che modo il progetto tiene conto dell'immagazzinamento dell'acqua o del tamponamento per evitare l'allagamento della rete idrica della città?

Ad esempio, serbatoio d'acqua; piazza acquatica; stagni; tetti blu o verdi; presenza di spazi verdi o superfici permeabili; analisi del tasso di assorbimento idrico delle superfici dell'area; strade permeabili o parchi nelle vicinanze, etc.

5. In che modo il progetto aumenta la sensibilità degli abitanti sui rischi di inondazione (in caso di un evento ad alta probabilità) e, il progetto è adattabile alle inondazioni?

Ad esempio, misure sociali promosse dalla città relative ai fenomeni di inondazione, informazioni pubbliche su cosa fare in caso di inondazione, etc. Aree ad uso multiplo a seconda dei livelli idrici, entrate rialzate, apparecchiature rialzate per la produzione di elettricità, etc.

Trattamento delle acque:

6. **Se rilevante, in che modo il progetto tiene conto delle misure per la decontaminazione e il trattamento delle acque prima della spedizione delle acque nelle fognature?**

Ad esempio, soluzioni di trattamento delle acque con sistemi a biomasse integrati, sistemi di drenaggio, etc.

7 - Risorse circolari e gestione sostenibile dei rifiuti

Quadro generale della sfida: Questa sfida mira ad accelerare la transizione verso una città a rifiuti zero e a sviluppare un sistema sostenibile per la gestione dei rifiuti per la fase operativa del progetto, in modo tale da ridurre le emissioni di gas serra e offrire benefici collaterali come ridurre l'estrazione di risorse limitate e il consumo di combustibili fossili.

I team partecipanti dovranno valutare lo sviluppo di servizi, interventi e strumenti che aiutino a ridurre la produzione di rifiuti solidi nel sito, in particolare riducendo i residui plastici usa e getta e non riciclabili e le eccedenze alimentari, oltre ad incoraggiare la riciclabilità e la riparabilità delle merci. Le squadre partecipanti dovranno altresì valutare l'attuazione di una raccolta differenziata alla fonte, soprattutto per scarti alimentari ed altri rifiuti organici.

Nella fase 2, i finalisti sono incoraggiati a fornire i seguenti KPI per questa sfida:

- % stimata di rifiuti riciclati sul totale di scarti prodotti.
- Quantità prevista di rifiuti per anno e quantità di rifiuti evitati in confronto a un progetto simile.

Domande da considerare nell'intervento:

Limitare la quantità di rifiuti in situ, promuovere un approccio di economia circolare e organizzare la gestione sostenibile dei rifiuti (se pertinente, includere le emissioni tCO₂e relative alla gestione dei rifiuti dei materiali)

1. In che modo il progetto aiuta gli occupanti a ridurre la produzione di rifiuti?

Ad esempio, incoraggiare gli occupanti ad acquistare meno e a utilizzare beni a "zero rifiuti" grazie presi da specifici fornitori, sostenere un approccio di economia circolare attraverso lo sviluppo di Fab Labs, servizi di riparazione e programmi educativi, etc.

2. In che modo il progetto organizza la gestione sostenibile dei rifiuti durante la fase di messa in opera (occupazione)?

Ad esempio, progettare spazi fisici per la raccolta differenziata dei rifiuti all'interno degli edifici per gestire i rifiuti in maniera efficace; ridurre il trattamento dei rifiuti organici tramite disidratatori, compostaggio, impianti di digestione anaerobica in situ, giardini e orti per il consumo locale, etc.

8 - Spazi verdi, natura urbana e biodiversità

Quadro generale della sfida: Questa sfida ha come obiettivo la protezione della biodiversità e lo sviluppo di vegetazione e agricoltura urbana per mitigare i rischi climatici e promuovere la sostenibilità ambientale.

I team partecipanti dovranno considerare la creazione di infrastrutture verdi e blu per conservare e promuovere la biodiversità urbana, offrire servizi ecosistemici fondamentali come l'impollinazione e la resilienza climatica, mitigare l'effetto "isola di calore" e ridurre la quantità di energia impiegata nel raffreddamento e riscaldamento degli edifici (e.g. tetti viventi e giardini da parete). Tra questi interventi, è possibile anche includere lo sviluppo di sistemi alimentari locali e sostenibili (agricoltura urbana) per ridurre i chilometri percorsi dal cibo e sensibilizzare la comunità sui benefici derivanti dal consumo di cibi stagionali e dalla produzione locale.

Nella fase 2, I finalisti sono incoraggiati a fornire i seguenti KPI per questa sfida:

- Superficie dell'area piantata in m²
- Superficie dell'area con superficie permeabile in m²
- Superficie dell'area dedicate all'agricoltura urbana (se pertinente) in m²

Domande da considerare nell'intervento:

Protezione e conservazione della biodiversità:

1. Come sono protette e preservate le specie e gli habitat ecologici locali?

Ad esempio, svolgimento di una valutazione ecologica formale; dichiarazione ufficiale dell'importanza ecologica del sito; protezione a lungo termine delle specie a rischio/adulte/dei luoghi/habitat di nidificazione, presenza di una componente blu/verde su vasta scala, etc.

2. In che modo il sito promuove e valorizza la biodiversità?

Ad esempio, aumento delle aree verdi; aumento dei corsi d'acqua; aumento del numero di specie; prassi agricole e di piantagione rispettose degli insetti impollinatori; impianto di specie indigene; piantumazione di fiori selvatici; introduzione di habitat per la fauna selvatica; creazione di/connessione di corridoi per flora e fauna selvatiche; mantenimento delle specie adulte; tetti, pareti, containers/vasi per piante biodiversi/verdi, etc.

3. In che modo il progetto aumenta l'educazione e la sensibilità dei cittadini sulle tematiche della natura e della biodiversità?

Ad esempio, uffici turistici, programmi o attività educative, etc.

Agricoltura locale:

4. In che modo il sito promuove i cibi/la produzione agricola locale?

Ad esempio, promozione dell'agricoltura rigenerativa urbana, terreno/aree dedicate alla produzione alimentare attraverso giardini e orti di comunità; attività di produzione alimentare in situ con valore aggiunto (trasformazione di materie prime alimentari in prodotti finiti), rifornire il sito e le comunità locali con prodotti alimentari, policy per l'approvvigionamento al sito di cibi di origine locale, etc.

Riforestazione urbana:

5. Quante aree del sito sono state trasformate in aree verdi (%)?

Ad esempio, calcolare la superficie delle aree blu/verdi prima e dopo l'attuazione del progetto: la proporzione è aumentata o diminuita, se sì di quanto? Il calcolo può includere i tetti e le pareti verdi, le fioriere e le aiuole, i corsi d'acqua, gli stagni e le aree di terra, etc.

a. Che percentuale è accessibile al pubblico?

Ad esempio, tetti non accessibili rispetto a parchi pubblici, etc.

b. Che percentuale deve essere mantenuta dal pubblico?

Ad esempio, giardini comunitari o condivisi rispetto a giardini di abitazioni private, spazio urbano rispetto ad aree verdi di proprietà di aziende private, etc.

9 - Inclusione sociale e partecipazione della comunità

Quadro generale della sfida: L'obiettivo di questa sfida risiede nello sviluppo di servizi e interventi inclusivi che soddisfino i bisogni della popolazione locale e coinvolgano la stessa comunità locale e i suoi attori nella realizzazione del progetto.

I team partecipanti sono tenuti ad assicurarsi che il progetto possa soddisfare i bisogni dei residenti e della comunità in cui esso sarà realizzato. Un elemento fondamentale sarà la comprensione del contesto locale, che consentirà al progetto di soddisfare le principali esigenze, sfide e problematiche dei residenti e delle attività locali (sia in termini di economia formale sia informale). Tra i vari esempi, che saranno accessibili alle diverse fasce della popolazione (background sociale, età, genere, origine, condizione economica, etc.), si dovrà dare priorità allo sviluppo ad uso misto e alla promozione di progetti e attività a favore del benessere e della salute dei cittadini.

Inoltre, ai team partecipanti è richiesto di coinvolgere gli attori locali e i territori circostanti nella fase di realizzazione del progetto e nella sua gestione successiva; il reale coinvolgimento della comunità è un elemento fondamentale per garantire che il progetto proposto sia significativo e adatto a coloro che risiedono e lavorano nell'area interessata.

Domande da considerare nell'intervento:

1. In che modo proponete di coinvolgere la comunità locale nel processo decisionale?

Ad esempio, mappatura degli attori; metodi per assicurare che la pianificazione, il progetto e la sua attuazione siano inclusivi e accessibili alle parti interessate: diverse forme di incontri e consultazioni pubbliche, app o radio locale, accento sulla cultura come canale per attirare l'interesse sul sito (eventi di street-art, forum, workshop, etc.), eventi (per il lancio del progetto, organizzati ad intervalli regolari durante l'attuazione del progetto), escursioni e passeggiate con gli attori locali per riflettere collettivamente sul potenziale del sito, occupazione temporanea del sito per promuovere lo sviluppo di nuove destinazioni d'uso etc.

2. In che modo si sviluppa la strategia di coinvolgimento durante tutte le fasi del progetto (costruzione, installazione, messa in opera, etc.)?

Ad esempio, un ampio ventaglio di azioni per ciascuna fase del progetto, inclusa la co-concezione di tavole rotonde e partecipazione locale prima della costruzione in situ, edilizia partecipativa in situ, creazione di associazioni gestite dai residenti, corsi di formazione agli occupanti dell'area, etc.

3. In che modo il progetto soddisfa i bisogni sociali della comunità locale?

Ad esempio, creazione di processi di partecipazione (app, workshop, revisione di progetti/ricerche preesistenti etc.) per definire i bisogni della comunità locale e adattare le soluzioni proposte a tali bisogni (i.e. soluzioni abitative sociali ed economiche, aggiunta di servizi come asili nido, punti vendita locali, uso flessibile dello spazio), etc.

4. In che modo il progetto crea spazi dedicati ai bisogni e agli usi pubblici/collettivi?

Ad esempio, giardini condivisi e spazi comunali ad uso della comunità e servizi condivisi, etc.

5. In che modo il progetto promuove soluzioni di vita alternative/innovative che tengano conto di tutti i generi, fasce d'età e background sociale?

Ad esempio, sviluppo ad uso misto, sistemazioni abitative intergenerazionali, soluzioni abitative sociali, case degli studenti, cooperative e abitazioni partecipate, etc.

6. In che modo il progetto e la sua pianificazione sostengono la salute e il benessere e promuovono attività e interconnessione?

Ad esempio, progettazione di spazi pubblici, promozione di attività sportive e di svago, prevenzione e protezione dall'inquinamento atmosferico, acustico e luminoso, etc.

10 - Architettura e design urbano di qualità

Quadro generale della sfida: Questa sfida mira a combinare le performance ambientali con un'architettura e un design urbano di alta qualità.

I progetti dovranno proporre un'architettura di alta qualità attraverso la progettazione degli spazi, la forma dell'edificio, la scelta dei materiali e il ricorso alla luce naturale, tra le altre cose. I progetti dovranno apportare miglioramenti al sito e, al contempo, integrarlo con l'ambiente urbano e il contesto più ampio in cui il sito si colloca. Il progetto dovrebbe promuovere un modello di "quartiere completo" che sia compatto e ad uso misto, dove le persone possano accedere in pochi minuti a tutto ciò di cui hanno bisogno, con una breve camminata dalla propria casa o in bicicletta, seguendo il concetto di "città dei 15 minuti". Invece di aree ed edifici utilizzati per un unico scopo, il progetto dovrebbe sostenere una varietà equilibrata di attività "a dimensione umana". Può inoltre attivare nuovi spazi (ad esempio, tetti e scantinati), proporre nuovi tipi di servizi per le comunità locali e progettare uno spazio pubblico che fornirà un ambiente vivace, sicuro e amichevole per tutti. Oltre a migliorare il sito stesso, le proposte dovranno anche contribuire a riqualificare le zone e i quartieri circostanti il sito.

Domande da considerare nell'intervento:

- 1. In che modo il progetto si integra con le aree circostanti? In che modo si interfaccia con le zone limitrofe?**

Ad esempio, rispetto del patrimonio culturale, continuità delle piste ciclabili, dei percorsi pedonali e degli spazi pubblici dentro il sito stesso, etc.

- 2. Il progetto architettonico comprende l'uso di materiali sostenibili all'avanguardia o di materiali riciclati che concorrono ad un design creativo?**

Ad esempio, materiali da costruzione come legno sostenibile, rocce, mattoni di fango/argilla, o materiali riciclati, etc.

- 3. In che modo dal progetto promuove un modello di "quartiere completo"?**

Ad esempio, edilizia da alta a media densità, mescolanze di destinazioni d'uso nello stesso edificio/isolato, piani terra attivi per creare strade piacevoli e sicure e fornire alle comunità locali servizi essenziali e comfort, condomini di dimensioni ridotte che promuovono una maggiore interazione tra i residenti, etc.

- 4. In che modo il progetto promuove il patrimonio culturale e contribuisce ad aumentare l'attrattività e l'unicità della città?**

Ad esempio, uso della tecnologia come parte integrante del design, messa

in mostra del patrimonio della città e promozione della produzione artistica e del design contemporaneo, etc.

- 5. In che modo il design del progetto fa un buon uso di tutti gli spazi disponibili o degli spazi pubblici proposti per promuovere attività all'aperto e interconnessione?**

Ad esempio, utilizzo di tetti, scantinati, attici, loft, pozzi, nuovi parchi o spazi pubblici, rimozione di parcheggi stradali e creazione di spazi pubblici incentrati sulle persone, etc.

- 6. In che modo il progetto riflette sull'adattabilità del design e delle destinazioni d'uso, e in che modo anticipa nuovi stili di vita?**

Ad esempio, pavimentazioni adattabili e modulari, pareti divisorie, uso condiviso, anticipazioni di nuovi stili di vita e modalità di lavoro, attivazione temporanea per sostenere l'evoluzione dinamica di un luogo con una forte identità, etc.

Riduzione delle emissioni e valutazione dell'impronta di carbonio

Un progetto di Reinventing Cities deve aspirare a raggiungere quota zero nelle emissioni di carbonio. Questo traguardo è in linea con l'obiettivo dell'Accordo di Parigi, che prevede di raggiungere la neutralità carbonica prima della fine del secolo.

Nello sforzo verso le zero emissioni carbonio, la priorità è ridurre al minimo l'impatto del progetto lungo tutto il suo ciclo di vita e raggiungere lo zero netto compensando eventuali emissioni residue in modo robusto e trasparente tramite una compensazione di qualità.

Fin dalla fase 1, i team devono presentare soluzioni per ridurre le emissioni. Nella fase 2, i finalisti devono eseguire una valutazione dell'impronta di carbonio del loro progetto, quantificare gli obiettivi di riduzione del carbonio ed elaborare nel dettaglio la loro strategia di mitigazione del cambiamento climatico.

Categorie di emissioni e ambito della valutazione dell'impronta di carbonio

Per minimizzare in modo significativo le emissioni di carbonio, dovrebbero essere calcolate le emissioni operative e l'energia grigia correlata.

Emissioni operative

I team dovrebbero considerare le emissioni associate all'energia utilizzata per far funzionare un edificio e lo spazio pubblico, che si verificano lungo tutto il ciclo di vita dell'edificio/sito, ad esempio relative a illuminazione, riscaldamento, raffrescamento e produzione di acqua calda.

Un approccio più ampio, specialmente per i siti più grandi, tiene conto anche di altre emissioni operative che derivano dal trasporto e dal trattamento dei rifiuti. In questo caso, i team devono indicare e specificare la portata e le limitazioni della loro valutazione.

Obiettivo:

Tutti i nuovi edifici dovrebbero raggiungere l'obiettivo zero emissioni nette, mentre gli edifici esistenti dovrebbero essere riadattati per ridurre al minimo l'impatto ambientale, per quanto possibile.

Per riferimento: L'Accordo di Parigi richiede che le emissioni operative siano ridotte del 50% rispetto ai livelli attuali entro il 2030 e raggiungano lo zero netto entro il 2050.

Emissioni incorporate o “*embodied*”

Queste emissioni sono generate dai materiali e dai processi costruttivi coinvolti nell'edilizia, tra cui nuove costruzioni, riadattamenti e riqualificazioni. Tutte le emissioni incorporate dovrebbero essere valutate con un approccio che esamina l'intero ciclo di vita; va quindi analizzato l'impatto dell'estrazione di materiali, di processi manifatturieri, assemblaggio, manutenzione, riparazione, ristrutturazione, sostituzione di componenti, decostruzione, demolizione, nonché eventuali trasporti e rifiuti associati e aspetti relativi al fine vita.

Al contrario delle emissioni operative, che si verificano continuamente e vengono misurate annualmente, queste emissioni sono eventi occasionali che si verificano soltanto in momenti specifici del ciclo costruttivo. Le emissioni incorporate storiche correlate a edifici e infrastrutture esistenti non devono essere incluse nella valutazione, ma tutte quelle future devono essere indicate.

Per misurare le emissioni di carbonio incorporate, è necessario svolgere un Life Cycle Assessment (LCA). Questo tiene conto delle emissioni in ogni fase dell'intero ciclo di vita dei materiali e dei prodotti utilizzati nell'edificio. Per ulteriori dettagli sul LCA, fare riferimento al [report](#) del World Green Building Council.

Obiettivo:

Tutti i nuovi edifici e le modifiche principali dovrebbero ridurre le emissioni incorporate di almeno il 40-50% rispetto all'approccio tradizionale (BAU).

Per riferimento: Questo fattore è allineato all'impegno per il raggiungimento dello zero netto di emissioni di carbonio negli edifici del World Green Building Council.

Emissioni basate sui consumi

Oltre alle emissioni operative e incorporate, c'è una terza categoria di emissioni che può essere considerata: le emissioni basate sui consumi.

Queste sono associate con il consumo di beni e servizi da parte delle persone e dei residenti futuri (ad esempio l'acquisto di alimentari e abbigliamento). Dal momento che si considera un insieme più ampio di fonti di inquinamento, la valutazione delle emissioni basate sui consumi implica inevitabilmente dati più complessi e calcoli dettagliati. Per via della complessità del monitoraggio, i team non dovrebbero includere questa categoria di emissioni nel proprio raggio d'azione, ma invece focalizzarsi sulla realizzazione di azioni tangibili e ambiziose per ridurle attraverso stile di vita e comportamenti (sfida 5).

Nel complesso, la riduzione di emissioni basate sui consumi richiede cambiamenti significativi dei comportamenti, perciò i team dovrebbero considerare di mettere in atto misure che promuovono uno stile di vita più sostenibile, ad esempio

iniziative per l'economia circolare, Fab Lab, progetti di agricoltura urbana, educazione alla sostenibilità, etc.

Per riferimento e ulteriori informazioni sulle emissioni basate sui consumi, consultare il [report](#) *The Future of Urban Consumption in a 1.5°C World*.

Emissioni negative

Per raggiungere un impatto "carbon negative" (o bilancio climatico positivo), i team dovrebbero compensare eventuali emissioni residue attraverso un approccio di compensazione solido e di alta qualità per raggiungere emissioni negative. I team dovrebbero considerare:

- *Emissioni evitate*

Oltre a ridurre al minimo le emissioni, un progetto potrebbe anche ridurle al di fuori dell'ambito del sito. In questo caso parliamo di emissioni evitate. Ad esempio, se il progetto contribuisce a:

- Diminuire l'impronta di carbonio degli edifici vicini offrendo/vendendo l'energia verde in surplus prodotta in loco.
- Rinnovare gli edifici esistenti nel vicinato.
- Fornire un servizio di trasporto ecologico che riduce le emissioni rispetto alle opzioni di trasporto precedenti basate sui combustibili fossili per i cittadini.

- *Sequestro/Compensazione delle emissioni*

Infine, il progetto dovrebbe puntare a catturare le emissioni all'interno del sito e nell'ambiente circostante. Ad esempio, la riforestazione e la piantagione di alberi sul sito contribuiscono a eliminare il carbonio dall'atmosfera.

Il progetto dovrebbe inoltre puntare alla compensazione delle emissioni al di fuori del sito e del suo ambiente circostante. Si tratta di emissioni sequestrate correlate al finanziamento di progetti di riforestazione o soluzioni a basse emissioni di carbonio (ad esempio, un piano per le energie rinnovabili) in un altro paese, acquistando crediti di carbonio.

Si noti che tutte le iniziative di compensazioni devono rispettare i criteri accettati a livello internazionale sulla compensazione del carbonio e dovrebbero idealmente essere direttamente correlati al progetto proposto.

Gerarchia della riduzione delle emissioni

Nello sviluppare il loro progetto, i team sono incoraggiati a seguire la gerarchia per la riduzione delle emissioni di carbonio qui sotto, concentrandosi sulla riduzione "alla fonte" delle emissioni di carbonio, prima di ricorrere alla compensazione. È essenziale progettare e dare la priorità a soluzioni e azioni a

ridotto impatto ambientale, che puntano a ridurre al minimo le emissioni attraverso il ciclo del progetto, prima di sviluppare soluzioni di conversione e compensazione.

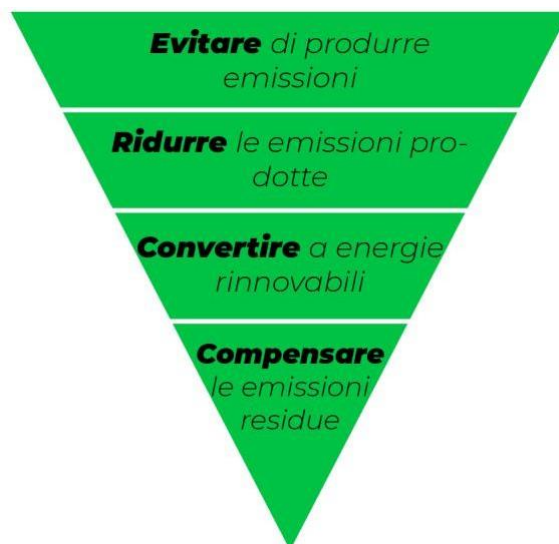


Figura 1: Gerarchia della riduzione delle emissioni

Evitare: Ove possibile, fare in modo che le emissioni non si verifichino affatto.

Ad esempio, riconvertire edifici esistenti – in questo modo si evitano le emissioni dovute a nuove fondazioni e sovrastrutture degli edifici – oppure realizzare piste ciclabili per scoraggiare l'uso dell'automobile.

Ridurre: Adottare interventi che riducano le emissioni, rispetto a un approccio convenzionale o standard.

Ad esempio, utilizzare materiali di siti dismessi quando si intraprendere una nuova costruzione, riducendo così le emissioni incorporate.

Convertire: Consentire e promuovere le tecnologie basate sulle energie rinnovabili e a basso impatto.

Ad esempio, convertire edifici esistenti con riscaldamento a gas a un riscaldamento a basso impatto producendo energia pulita in loco o trasformare i parcheggi esistenti in stazioni di ricarica per veicoli elettrici.

Compensare: Bilanciare eventuali emissioni residue inevitabili tramite meccanismi di compensazione solidi e trasparenti o la cattura del carbonio. Questo riduce direttamente le emissioni prodotte dal progetto.

Ad esempio, implementare iniziative di piantagione di alberi, quali le compensazioni tramite foreste che sequestrano anidride carbonica e agiscono come efficaci pozzi di carbonio.

Valutazione dell'impronta di carbonio

La valutazione dell'impronta di carbonio è un metodo per calcolare il totale delle emissioni di gas serra prodotte da un progetto in tutto il suo ciclo di vita: fase di costruzione (inclusi i materiali da costruzione utilizzati), fase di messa in opera (che comprende l'energia richiesta per l'operatività del sito), e la fase finale del ciclo di vita (ad esempio, riutilizzo di materiali da costruzione, l'energia richiesta per la demolizione). È necessario identificare la portata esatta dell'analisi⁶.

Qualora non sia possibile effettuare una valutazione dell'impronta di carbonio del progetto, è possibile redigere una stima basandosi, sulla location, sulla superficie di costruzione e sui dati già esistenti relativi al consumo energetico e all'impronta di carbonio.

Nella fase 2, i team finalisti saranno incoraggiati a fornire i seguenti KPI per definire i loro obiettivi a livello di carbonio:

- Impronta di carbonio del progetto espressa in tCO₂e/m²/anno o durante il ciclo di vita del progetto (o tCO₂e /anno o durante il ciclo di vita del progetto). I team devono presentare separatamente i dettagli quantitativi per le emissioni operative e grigie.
- Obiettivo della riduzione delle emissioni rispetto all'impronta di carbonio di un progetto standard (BAU), espresso in percentuale (%)
- Le emissioni evitate in tCO₂e (*se pertinenti*)
- Le emissioni sequestrate tCO₂e (*se pertinenti*)

Si prega di fornire separatamente i dettagli quantitativi relativi a:

1. l'impronta di carbonio del progetto, nonché le emissioni operative e incorporate
2. le emissioni evitate e
3. le emissioni sequestrate.

Misure da intraprendere per contribuire al raggiungimento di emissioni neutrali (in ordine di priorità)	Unità
1. Motivare che il proprio progetto presenta una bassa impronta di carbonio.	<ul style="list-style-type: none"> • tCO₂e / m² /anno (indicatore di intensità) o durante il ciclo di vita del progetto • tCO₂e / anno (indicatore assoluto) o durante il ciclo di vita del progetto

2. Dimostrare che il proprio progetto evita le emissioni	<ul style="list-style-type: none"> tCO₂e
3. Dimostrare che il proprio progetto cattura/sequestra le emissioni	<ul style="list-style-type: none"> tCO₂e
<p>Includere inoltre:</p> <ul style="list-style-type: none"> La metodologia e/o il quadro di riferimento utilizzato per il calcolo dell'impronta di carbonio. Qualora non sia stata utilizzata nessuna metodologia ufficiale, specificare le stime, i calcoli, gli assunti e le ipotesi eseguite. La portata supportata dai calcoli (ad es. consumo energetico, costruzione, trasporto passeggeri, trasporto logistico...) e qualsiasi esclusione debitamente motivata. 	

Principi fondamentali della valutazione dell'impronta di carbonio

I seguenti principi fondamentali sono importanti per condurre una valutazione dell'impronta di carbonio dettagliata:

Superare il "Business-As-Usual"

Il progetto dovrebbe puntare a **generare una quantità minima di emissioni** e pertanto ad avere un'impronta di carbonio minima. Per quantificarla, il progetto dovrebbe confrontare la sua impronta di carbonio con uno scenario tradizionale (BAU), dimostrando in che modo la proposta dà risultati migliori rispetto a un approccio tradizionale. Il caso "business as usual" (BAU) si riferisce a un edificio standard di dimensioni e uso simile nella stessa città; è possibile utilizzare obiettivi e standard locali e nazionali per definire tale scenario e la differenza di emissioni appropriata.

Il team partecipante dovrebbe includere la differenza tra l'impronta di carbonio di un progetto BAU rispetto a quella del progetto proposto. La differenza tra i due impatti dimostra che si sta riducendo l'impronta ecologica complessiva e in che misura. Sarà dato un riconoscimento speciale ai progetti che dimostrano innovazione nella riduzione dei gas a effetto serra o a quelli che raggiungono un impatto a "saldo negativo".

Dati quantificabili

Fornire dati e KPI rilevanti e quantificabili, ad esempio: tCO₂, tCO₂e/ anno, tCO₂e/m² e tCO₂e/ attività specifica, etc.

Standard riconosciuti

I team dovrebbero rispettare standard di sostenibilità e metodologie riconosciute nazionali e locali, ove applicabile, ad esempio LEED, BREEAM, Bilan Carbone Estidama, Mostadam, WELL, Protocollo sui gas serra (GHG), QualiVerde, Référentiel E+,C-, Direttiva Europea sull'Efficienza Energetica degli Edifici, EDGE, standard ISO, etc.

Trasparenza

I team partecipanti dovranno assicurarsi che la loro metodologia per la valutazione dell'impronta di carbonio siano pienamente trasparenti e dovranno definire chiaramente la portata del progetto. Ai team partecipanti sarà richiesto di divulgare tutte le metodologie rilevanti, fonti di dati, calcoli, assunti e incertezza per permettere ai revisori di valutare la credibilità dei risultati.

Impatto e replicabilità

Un riconoscimento speciale sarà dato ai progetti che dimostreranno un comprovato approccio avveniristico nel modo in cui propongono di replicare le soluzioni innovative e riduzioni delle emissioni di gas serra al di fuori del sito selezionato, in altre parti della città e del mondo.

Appendice: Glossario

Situazione standard, consuetudinaria (BAU – Business As Usual): uno scenario BAU è quello che non contempla alcun cambiamento nelle attitudini e nelle priorità degli individui, nessun cambiamento nella tecnologia, nell'economia, o nelle politiche, e in cui, quindi, le circostanze normali rimangono costantemente invariate (Fonte inglese: Oxford dictionary).

Impronta di carbonio del progetto: si riferisce alle emissioni di gas effetto serra generate dal progetto annualmente durante il suo ciclo di vita (costruzione, messa in opera, fine del ciclo di vita).

Carbon negative o climate positive: quando il tasso di emissioni dissipate è maggiore di quello delle emissioni prodotte, o la quantità di energia rinnovabile prodotta da un sito è maggiore di quella dell'energia consumata.

Emissioni basate sui consumi: si tratta di emissioni associate al consumo di beni e servizi da parte delle persone (ad esempio, l'acquisto di alimenti o abbigliamento)

Emissioni incorporate o "embodied": si tratta di emissioni generate dai materiali e dai processi costruttivi di edifici e infrastrutture, incluse le nuove costruzioni, le ristrutturazioni e gli ammodernamenti.

Riduzione delle emissioni: per riduzione delle emissioni si intende la differenza tra le emissioni dell'ipotetico scenario BAU, o situazione standard, e le emissioni relative alla soluzione a basse emissioni proposta nel progetto.

Emissioni di gas effetto serra: i termini "gas effetto serra" (GES), "carbonio" e "anidride" sono spesso utilizzati in maniera intercambiabile. Ai fini della presente valutazione, tutte le emissioni di gas effetto serra sono da intendersi come emissioni equivalenti in termini di anidride carbonica (CO₂e), in linea con la convenzione del Protocollo di Kyoto.

Life Cycle Assessment (LCA) o Valutazione del ciclo di vita: per LCA, o valutazione del ciclo di vita, si intende una tecnica per valutare quali siano i potenziali impatti ambientali connessi ad un prodotto/servizio (dall'estrazione delle risorse, allo smaltimento finale dei materiali). In un LCA (i) si stila un inventario degli input e output rilevanti, (ii) si valutano i potenziali impatti ambientali dei relativi output e input, (iii) e si interpretano i risultati. Per la presente valutazione dell'impronta del carbonio, la valutazione del ciclo di vita (LCA) si baserà esclusivamente sull'impatto ambientale connesso al cambiamento climatico dovuto alle emissioni GES. Nella valutazione dei GES emessi da un edificio nel suo ciclo di vita sarebbero incluse le emissioni risultate dalla produzione e dal trasporto dei materiali da costruzione, dalla costruzione della struttura, la messa in opera, la manutenzione e lo smaltimento dei materiali non riutilizzati alla fine del loro ciclo di vita.

Emissioni negative

- **Emissioni evitate:** si riferisce alle emissioni GES che un progetto può contribuire a ridurre al di fuori del perimetro specifico del proprio sito.
- **Emissioni catturate/compensazione:** si riferisce alle emissioni GES che sono state catturate con attività come la messa a dimora di alberi, che immagazzinano biologicamente il carbonio nel corso della vita, o altre soluzioni a ridotto impatto ambientale.

Emissioni di carbonio operative: si tratta delle emissioni associate all'energia utilizzata per gestire un edificio o uno spazio pubblico, che si verificano per tutto il ciclo di vita del progetto/sito, ad esempio per illuminazione, riscaldamento, raffrescamento e produzione di acqua calda. Per i progetti su ampia scala, l'ambito delle emissioni operative può includere anche l'energia derivante dal trasporto e dal trattamento dei rifiuti.

A emissioni zero o carbon neutral: per la presente valutazione, con "emissioni zero" o "carbon neutral" si intendono emissioni nette pari allo 'zero'. Questo significa che tutte le fonti che generano emissioni di gas a effetto serra sono bilanciate dalla presenza di fonti che lo dissipano.