



Sfide – priorità per Mission Cities

Giugno 2026

Mission Cities è ormai al quarto anno di impegno attivo con la Missione dell'UE per le città climaticamente neutre e intelligenti. Mentre gran parte della fase iniziale ha comportato il coinvolgimento con l'UE e elementi specifici (ad esempio lo sviluppo del contratto per le città climatiche e l'assegnazione di risorse attraverso una serie di offerte di finanziamento), Mission Cities si è spostata e si sta spostando verso attività di implementazione su larga scala.

Date le attività di apprendimento esplicite e intensive integrate nel processo della Missione, sia le città che NetZeroCities hanno individuato le aree chiave su cui concentrarsi per consentire all'attuazione di procedere nel miglior modo possibile. Stiamo integrando tali aree nella nostra collaborazione con Mission Cities sotto forma di "aree di sfida", con l'obiettivo di contribuire a chiarire gli obiettivi e a definire le nostre offerte di supporto attraverso la piattaforma della Missione.

Sfide – priorità per Mission Cities	1
1. Decarbonizzazione degli ecosistemi delle città portuali europee	4
Area di sfida	4
Il problema [in breve]	4
Perché i porti sono importanti per la transizione urbana	4
Cosa sta ostacolando il progresso	5
Segnale della domanda: perché è importante nelle Mission Cities	5
Opportunità di apprendimento sull'impatto C	6
2. Decarbonizzazione dei sistemi logistici urbani	7
Area di sfida	7
Il problema [in breve]	7
Perché la logistica urbana è importante per la transizione urbana	7
Cosa ostacola il progresso	8
Il segnale della domanda: perché è importante nelle "Mission Cities"	9
Opportunità di apprendimento Impact C	9
3. Riscaldamento e raffreddamento su scala di quartiere	10
Area di sfida	10
Il problema [in breve]	10
Perché il riscaldamento e il raffreddamento su scala di quartiere sono importanti per la transizione urbana	10
Cosa ostacola il progresso	11
Segnale della domanda: perché è importante nelle Mission Cities	12
Opportunità di apprendimento relative all'impatto C	13
4. Soluzioni basate sulla natura (NBS) su scala urbana	14



Area di sfida.....	14
Il problema [in breve]	14
Perché le soluzioni basate sulla natura sono importanti per la transizione urbana	14
Cosa sta ostacolando i progressi.....	15
Segnale della domanda: perché è importante nelle Mission Cities	15
Opportunità di apprendimento sull'impatto C	16
5. Sistemi energetici urbani	17
Area di sfida.....	17
Il problema [in breve]	17
Perché i sistemi energetici urbani sono importanti per la transizione urbana	17
Cosa ostacola il progresso.....	17
Segnale di domanda: perché è importante nelle Mission Cities	18
Opportunità di apprendimento relative all'impatto C	18
6. Innovazioni finanziarie urbane per la neutralità climatica	16
Area di sfida.....	19
Il problema [in breve]	19
Perché l'innovazione finanziaria è importante per la transizione urbana	19
Cosa ostacola il progresso.....	20
Segnale della domanda: perché è importante nelle Mission Cities	20
Impatto e opportunità di apprendimento	20
7. Ripensamento del centro commerciale cittadino (CCCR)	22
Area di sfida.....	22
Il problema [in breve]	22
Perché la ridefinizione del centro città è importante per la transizione urbana	22
Cosa sta ostacolando il progresso.....	22
Segnale della domanda: perché è importante nelle Mission Cities	23
Opportunità di apprendimento relative all'impatto C	23
8. Ristrutturazioni e rinnovi edilizi su larga scala.....	24
Area di sfida.....	24
Il problema [in breve]	24
Perché la riqualificazione su larga scala è importante per la transizione urbana	24
Cosa sta ostacolando il progresso.....	24
Segnale della domanda: perché è importante nelle Mission Cities	25
Opportunità di apprendimento relative all'impatto C	25
G. La riduzione dei posti auto come leva di transizione scalabile	26
Area di sfida.....	26
Il problema [in breve]	26



Perché le "dieta di parcheggio" sono importanti per la transizione urbana	26
Cosa ostacola il progresso.....	26
Segnale della domanda: perché è importante nelle Mission Cities	27
Impatto e opportunità di apprendimento	27
Descrizione degli acronimi	28



1. Decarbonizzazione degli ecosistemi portuali-urbani europei

Area di intervento

Aiutare le città a passare da una gestione dei porti come infrastrutture autonome alla loro integrazione come piattaforme strategiche per la neutralità climatica, in cui energia pulita, logistica a emissioni zero, trasformazione industriale, resilienza, valore pubblico e competitività economica siano pianificati e realizzati congiuntamente. Con il termine «porti» si intende qui l'area portuale in senso lato e i suoi collegamenti con la città: i flussi energetici, i corridoi di trasporto merci, le aree industriali, i punti di incontro tra porto e città e le strutture di governance che collegano l'attività portuale alla vita urbana. L'obiettivo non è semplicemente rendere più sostenibili le operazioni portuali in modo isolato, ma riprogettare il rapporto tra porto e città in modo che la transizione verso la neutralità climatica sia perseguita come un'ambizione condivisa, con una pianificazione realmente coordinata e un interesse comune nel risultato.

Il problema [in breve]

Per molte "Mission Cities", il porto non è una fonte marginale di emissioni. Spesso è il luogo in cui si sovrappongono il trasporto marittimo, il trasporto pesante, le infrastrutture energetiche, la produzione industriale, la logistica dei combustibili fossili, la pressione sull'uso del suolo e l'esposizione ai rischi climatici. Ciò rende i porti un potenziale "elefante nella stanza": se le emissioni legate al porto e i sistemi infrastrutturali non vengono affrontati, una città potrebbe compiere progressi in materia di edifici, trasporti pubblici o servizi locali, lasciando però irrisolto uno dei suoi più grandi sistemi di transizione.

Perché i porti sono importanti per la transizione urbana

- I porti sono importanti perché si trovano al crocevia tra commercio, energia, industria ed emissioni urbane in Europa.
- I porti sono al centro dell'economia europea. I porti europei gestiscono circa il 74% del commercio estero dell'Unione Europea, circa 3,4 miliardi di tonnellate di merci e quasi 395 milioni di passeggeri all'anno. Inoltre, sostengono oltre 423.000 posti di lavoro diretti. (Mobilità e Trasporti)
- Il trasporto marittimo rappresenta una parte significativa del problema climatico. Il Quarto studio sui gas serra dell'Organizzazione marittima internazionale (IMO) ha rilevato che la quota del trasporto marittimo nelle emissioni globali di gas serra di origine antropica è aumentata dal 2,76% nel 2012 al 2,89% nel 2018. (imo.org)
- Si prevede che le emissioni del settore marittimo continuino a crescere in assenza di un intervento più incisivo. Il Quarto studio sui gas serra dell'Organizzazione marittima internazionale (IMO) riporta che le emissioni di gas serra prodotte dal settore marittimo sono passate da **977 milioni di tonnellate nel 2012 a 1.076 milioni di tonnellate nel 2018, e l'analisi dello studio rileva che le emissioni potrebbero aumentare in modo significativo entro il 2050 in caso di continua crescita della domanda. (Maritime Cyprus)
- I trasporti rimangono uno dei settori europei più difficili da decarbonizzare. L'Agenzia europea dell'ambiente riferisce che i trasporti sono responsabili di circa un quarto delle emissioni di gas serra dell'Unione europea e continuano a causare inquinamento atmosferico, rumore e impatti sugli habitat. (Europäische Umweltagentur)
- I porti concentrano contemporaneamente molteplici fonti di emissioni. La decarbonizzazione delle aree portuali può incidere sulle emissioni delle navi in ormeggio, sui macchinari portuali, sulla produzione in loco di energia elettrica e termica, sul trasporto pesante su strada e su rotaia, sui processi industriali adiacenti e sulle infrastrutture emergenti per l'idrogeno, i carburanti sintetici, la cattura del carbonio e i collegamenti eolici offshore.
- L'alimentazione elettrica da terra proveniente da fonti rinnovabili può eliminare una quota significativa delle emissioni di anidride carbonica e degli inquinanti atmosferici locali durante l'ormeggio per le tipologie di navi idonee, a seconda del mix energetico, dell'utilizzo dell'ormeggio, della compatibilità delle navi e delle modalità operative.
- La politica dell'Unione Europea sta fissando le aspettative per una rapida decarbonizzazione dei porti. Il regolamento sulle infrastrutture per i combustibili alternativi richiede la fornitura di energia elettrica da terra nei principali porti marittimi entro il 2030, mentre FuelEU Maritime e l'estensione del sistema di scambio delle quote di emissione dell'Unione Europea al trasporto marittimo stanno modificando il contesto normativo e di investimento per il trasporto marittimo e i porti. (Unione Europea)



Nel complesso, se l'Europa non decarbonizza i porti e i cluster portuali-industriali, non potrà decarbonizzare il commercio, la logistica pesante, il trasporto marittimo e gran parte della produzione industriale alla velocità richiesta.

Cosa sta ostacolando i progressi

- Mandati frammentati: comuni, autorità portuali, ministeri nazionali, operatori di terminal privati, servizi pubblici, cluster industriali e attori della logistica detengono ciascuno una parte diversa della transizione. Nessun singolo attore ha un mandato completo per decarbonizzare il sistema porto-città dall'inizio alla fine.
- Debole governance porto-città. I «Climate City Contracts», i piani regolatori portuali, le strategie industriali e i piani di investimento nelle infrastrutture sono spesso solo parzialmente allineati. Le emissioni legate ai porti possono ricadere in parte al di fuori del controllo comunale, mentre le città continuano a dover affrontare le conseguenze in termini di qualità dell'aria, uso del suolo, traffico, resilienza e implicazioni politiche.
- Mancanza di una visione condivisa del problema o di un impegno ad agire. Anche laddove tutti gli attori riconoscano la necessità della decarbonizzazione, potrebbero non essere d'accordo sulla portata del problema, su chi debba agire per primo, su chi debba sostenere i costi o su come l'azione per il clima debba essere bilanciata con la competitività, la sicurezza dell'approvvigionamento, l'occupazione e la crescita.
- Colli di bottiglia infrastrutturali. L'alimentazione elettrica da terra, il potenziamento della rete, il rifornimento di idrogeno e di e-fuel, la capacità ferroviaria, la ricarica dei camion, lo stoccaggio di energia e le infrastrutture per l'anidride carbonica richiedono ingenti spese in conto capitale, lunghi tempi di realizzazione e il coordinamento con attori al di fuori della città.
- Realizzazione progetto per progetto. Le banchine per l'alimentazione elettrica da terra, le attrezzature elettriche per i cantieri, i corridoi verdi, i progetti pilota sull'idrogeno, i progetti di decarbonizzazione industriale e quelli di resilienza delle aree portuali sono spesso perseguiti come misure isolate anziché essere organizzati in sequenza come un portafoglio di transizione coerente.
- Segnale di domanda poco chiaro per i mercati. Gli operatori terminalistici, gli armatori, i fornitori di carburante, i gestori di rete, le società di logistica e gli investitori vedono opportunità frammentate, non un chiaro segnale di domanda proveniente da più città per soluzioni standardizzate e scalabili.
- Lacune nel finanziamento e nell'allocazione dei rischi. I business case coinvolgono porti, servizi pubblici, compagnie di navigazione, attori industriali, operatori logistici, comuni ed enti nazionali. La ripartizione dei costi, i modelli di ricavo, le condizioni di valore pubblico, l'allocazione dei rischi e le modalità di appalto spesso non sono sufficientemente maturi per passare dall'aspirazione alla realizzazione.
- Lacune nel monitoraggio, nella rendicontazione, nella verifica e nella responsabilità. Le emissioni legate ai porti, l'inquinamento atmosferico, l'impatto del trasporto merci, i rischi per la resilienza e i benefici collaterali non vengono misurati o attribuiti in modo coerente tra la città e il porto. Ciò indebolisce la responsabilità e rende più difficile dimostrare l'impatto.
- Lacune relative al valore pubblico e alla licenza sociale. Le comunità spesso desiderano aria più pulita, meno rumore e un migliore accesso al lungomare, ma possono anche nutrire preoccupazioni riguardo ai posti di lavoro, alla sicurezza economica, ai conflitti sull'uso del territorio e alla competitività del porto. L'opinione pubblica e l'impatto sulla comunità, pertanto, devono essere considerati parte integrante della logica di transizione, non come un semplice elemento aggiuntivo della comunicazione.

Segnale della domanda: perché questo è importante nelle Mission Cities

In tutte le Mission Cities, molte città costiere e fluviali affrontano versioni simili di questa sfida:

- Numerosi «City Climate Contracts» identificano i porti, la logistica marittima o i cluster portuali-industriali come principali fonti di emissioni e punti di leva, tra cui Amsterdam, Rotterdam, Limassol, Marsiglia e Oslo.
- Le città evidenziano categorie di interventi simili: porti a energia sostenibile, alimentazione elettrica da terra, rifornimento ecologico, logistica a emissioni zero, cluster industriali, resilienza del lungomare e adattamento costiero.
- Diverse città devono affrontare ostacoli simili in termini di governance e infrastrutture: mandati poco chiari tra porto e città, congestione della rete elettrica, concorrenza tra l'elettrificazione portuale e altri carichi elettrici urbani, processi decisionali industriali frammentati e vincoli complessi.



- Una sfida coordinata può aiutare le città a confrontare le proprie esigenze di transizione porto-città, aggregare la domanda di soluzioni riutilizzabili e sviluppare prove più solide a sostegno degli investimenti dell'Unione Europea, nazionali e privati.

Opportunità di apprendimento e impatto

Le città possono imparare a:

- Passare da progetti isolati di decarbonizzazione portuale a un percorso di transizione integrato tra porto e città che colleghi energia, trasporto merci, industria, resilienza e valore pubblico.
- Costruire accordi di governance condivisa tra comuni, autorità portuali, servizi pubblici, operatori logistici e industria, in cui responsabilità, costi e rischi siano più chiari.
- Organizzare in sequenza e dare priorità alle decisioni relative alle infrastrutture abilitanti (come l'alimentazione elettrica da terra, il potenziamento della rete, le ferrovie, il bunkeraggio e lo stoccaggio) come parte di un portafoglio di interventi coerente piuttosto che come investimenti isolati.
- Sviluppare segnali di mercato e casi di investimento più incisivi, aggregando la domanda e individuando con chiarezza dove sono necessarie soluzioni scalabili nelle città e nei porti.





2. Decarbonizzazione dei sistemi logistici urbani

Area di intervento

Aiutare le città a passare da consegne e spostamenti di servizio frammentati e basati sul diesel a sistemi logistici urbani a emissioni zero e ben gestiti, che favoriscano un'aria più pulita, strade più sicure e un accesso affidabile alle merci. La logistica urbana in questo contesto comprende il trasporto merci dell'ultimo miglio, i furgoni di servizio, la logistica edile e altri spostamenti commerciali che entrano, circolano all'interno o riforniscono aree urbane densamente popolate. L'obiettivo non è semplicemente sostituire i veicoli con altri più puliti, ma riprogettare il modo in cui beni e servizi si muovono attraverso le aree urbane densamente popolate affinché siano affidabili, a basse emissioni e ben gestiti.

Il problema [in breve]

Nonostante gli sforzi per decarbonizzare la logistica urbana (tramite i Climate City Contracts, i piani di mobilità, le zone a basse emissioni e i progetti pilota), i progressi sono rallentati perché il sistema rimane frammentato. Responsabilità, infrastrutture, dati, contratti e incentivi sono distribuiti tra molti attori che operano in modo indipendente, il che significa che le soluzioni non sono allineate, non possono essere scalate e non riescono a produrre un cambiamento a livello di sistema.

Perché la logistica urbana è importante per la transizione urbana

- La logistica urbana si colloca all'incrocio di diversi sistemi di transizione:
 - Trasporti e mobilità: i veicoli merci e di servizio competono con i trasporti pubblici, la bicicletta e gli spostamenti a piedi per lo spazio limitato sulle strade, contribuendo alla congestione.
 - Qualità dell'aria e salute pubblica: furgoni e autocarri sono una delle principali fonti di ossidi di azoto e di inquinamento da particolato nelle aree densamente popolate, con effetti diretti sulla salute respiratoria e cardiovascolare.
 - Neutralità climatica: i veicoli merci e le flotte di servizio rappresentano una quota significativa delle emissioni del trasporto su strada; senza affrontarle, gli obiettivi climatici a livello cittadino non saranno raggiunti, anche se le auto private e gli autobus migliorassero.
 - Economie e servizi locali: il commercio al dettaglio, il settore ricettivo, i servizi di assistenza, l'edilizia e la manutenzione dipendono tutti da una logistica affidabile; misure mal progettate possono scatenare reazioni negative da parte delle piccole imprese e dei lavoratori.
 - Spazio stradale e vivibilità: le operazioni di carico e scarico e l'uso dei marciapiedi determinano la qualità dello spazio pubblico, la sicurezza dei pedoni e dei ciclisti e la percezione di equità nell'assegnazione degli spazi stradali.
- Questa sfida è urgente perché:
 - Le scadenze politiche si avvicinano: molte città si sono impegnate a raggiungere la neutralità climatica entro il 2030 e a introdurre zone a basse o zero emissioni (LEZ/ZEZ) o regolamenti sull'accesso dei veicoli urbani (UVAR) nei prossimi anni.
 - Si stanno aprendo ora le finestre di investimento per le infrastrutture di ricarica, i depositi, gli hub di consolidamento e la riprogettazione delle strade, spesso collegate a fondi di ripresa, di coesione o nazionali per il clima.
 - I rischi di "lock-in" sono elevati: nuove strutture logistiche, depositi, tracciati stradali e parcheggi realizzati senza tenere conto della decarbonizzazione e del consolidamento condanneranno le città a modelli ad alte emissioni per decenni.
- Il cambiamento del mercato è già in atto: la crescita dell'e-commerce, le piattaforme di consegna immediata, i nuovi operatori e le tecnologie dei veicoli stanno rimodellando il trasporto merci urbano più rapidamente di quanto le norme pubbliche e i sistemi di dati siano riusciti ad adattarsi.
- I movimenti urbani di merci e servizi costituiscono una parte significativa della domanda di traffico cittadino, ma le statistiche affidabili a livello dell'UE rimangono scarse. In un caso di studio, i veicoli merci rappresentano circa il 10% del parco veicoli, ma sono responsabili di circa il 20% della congestione nelle ore di punta, il che suggerisce che la logistica abbia un impatto molto maggiore



sulla capacità stradale di quanto lascerebbe supporre la sola quota del parco veicoli. [Metadati Eurostat City Statistics; progetto pilota UCC Digital-Twin di Madrid / EIT Urban Mobility]

- I furgoni e gli autocarri per il trasporto merci sono una fonte significativa di inquinamento atmosferico locale nelle aree urbane densamente popolate. I dati indicativi mostrano che il trasporto merci può rappresentare circa il 20–30% delle emissioni di NOx nei centri urbani e il 10–20% del PM_{2,5}, con percentuali più elevate nelle capitali più grandi e nei corridoi ad alta densità. [Campagna «Clean Cities» (Londra); Osservatorio UE sulla mobilità urbana]
- Esiste ancora un'importante lacuna di dati riguardo alla crescita dei «furgonokilometri» urbani in tutta l'UE. Una serie temporale coerente a livello dell'UE-27 relativa all'attività dei veicoli commerciali leggeri urbani non è facilmente reperibile nei set di dati pubblicati, il che rappresenta una sfida di monitoraggio e misurazione in tempo reale per Mission Cities. [Metadati Eurostat sul traffico stradale e sulle categorie di veicoli commerciali leggeri urbani]
- La combinazione di zone a emissioni zero, centri di consolidamento e flotte di veicoli a emissioni zero potrebbe portare a sostanziali riduzioni delle emissioni entro il 2030 (riduzione del 25–50% di CO₂, del 30–60% di NOx e del 15–35% di PM_{2,5}, con riduzioni ancora maggiori possibili in caso di piena implementazione delle zone a emissioni zero e di elevata aderenza alle norme). [Sintesi di Actu-Environnement sugli scenari di allineamento delle politiche della CE (2023)]
- L'inquinamento atmosferico legato al trasporto merci comporta un onere sanitario significativo. Il PM_{2,5} del settore dei trasporti è associato a circa 10.300 decessi prematuri all'anno nell'UE, mentre i veicoli pesanti rappresentano una quota rilevante dei decessi evitabili correlati agli NOx; in questo caso, l'adozione tempestiva di norme e la transizione del parco veicoli potrebbero ridurre in modo sostanziale tale onere. [Indicatore di impatto sulla salute dell'AEA (2025); studio dell'ICCT sui benefici per la salute della norma Euro 7 (2023)]
- L'attività di trasporto merci comporta inoltre un forte impatto sugli spazi di sosta e sulla capacità stradale, ma una logistica meglio gestita può ridurre tale onere. In un caso specifico, i veicoli merci sono stati associati a circa il 20% della congestione nelle ore di punta. Altrove, secondo quanto riportato, un progetto pilota di centro di consolidamento urbano (UCC) avrebbe ridotto i viaggi di merci di circa il 50% e la congestione e le emissioni fino al 30%. [EIT Urban Mobility – Digital Twin dell'UCC di Madrid (2022)]
- La portata economica della logistica urbana dell'ultimo miglio è già sufficientemente ampia da consentire che un'azione coordinata delle città possa inviare un segnale di mercato significativo. Si stima che il mercato europeo dell'ultimo miglio raggiungerà circa 32 miliardi di euro all'anno nel 2023. In presenza di condizioni politiche e tariffarie favorevoli, gli appalti coordinati potrebbero potenzialmente orientare circa la metà di tale importo verso servizi a emissioni zero entro il 2030. [Grand View Research (2024); ICCT HDV market tracker (2025); EAFO charging-infrastructure update (2025)]

Cosa ostacola il progresso

In tutte le città emergono da cinque a sette ostacoli ricorrenti alle consegne:

- Mandati frammentati: le responsabilità relative al trasporto merci sono suddivise tra i settori dei trasporti, dello sviluppo economico, della pianificazione, dei lavori pubblici, della polizia e, talvolta, delle autorità portuali o regionali. Non esiste un unico soggetto responsabile dei “risultati della logistica urbana”.
- Realizzazione progetto per progetto anziché progettazione di un sistema: le città sperimentano singoli micro-hub, progetti pilota con biciclette da carico, riorganizzazioni stradali o clausole di appalto senza un percorso coerente di transizione logistica o una sequenza chiara di misure.
- Flussi invisibili e governance dei dati carente: i sistemi degli operatori e delle piattaforme contengono dati dettagliati su percorsi, fermate e operazioni di carico, ma le città non dispongono di accordi di condivisione dei dati, schemi comuni e dashboard per utilizzare queste informazioni ai fini della pianificazione, della progettazione dell'UVAR, dell'applicazione delle norme e degli investimenti.
- Infrastrutture di consolidamento sottoutilizzate: gli hub vengono sperimentati dove sono disponibili finanziamenti, non dove i business case a lungo termine sono più solidi. Spesso mancano la tutela urbanistica, le garanzie di volume e i contratti integrati, il che porta alla creazione di “hub fantasma” con un basso tasso di utilizzo.
- Incentivi non allineati per le flotte e gli operatori: le PMI e i subappaltatori devono affrontare vincoli di capitale, regole di zonizzazione incerte e margini ridotti. Gli appalti pubblici per i servizi cittadini e le aziende statali talvolta non richiedono una logistica a emissioni zero o consegne consolidate.





- Scarsa integrazione con lo spazio stradale e la progettazione UVAR: le regole di accesso, le fasce orarie di carico, i parcheggi e le infrastrutture ciclabili sono spesso pianificati separatamente dalle esigenze del trasporto merci, causando conflitti in prossimità dei marciapiedi ed esenzioni ad hoc che compromettono la decarbonizzazione.
- Mancanza di una logica di replicabilità: molte città possono vantare progetti pilota promettenti, ma poche dispongono di criteri chiari per la scalabilità, modelli contrattuali standard o pacchetti di replicabilità che le altre città possano adattare.

Segnale della domanda: perché è importante nelle Mission Cities

L'analisi dei Climate City Contracts e dei piani correlati mostra che molte Mission Cities descrivono sfide logistiche molto simili, anche se utilizzano un linguaggio diverso:

- Gli impegni relativi alle zone logistiche a emissioni zero, alla promozione delle cargo-bike, alla logistica edile pulita e agli hub di consolidamento ricorrono in tutti i contratti.
- Le città menzionano ripetutamente i conflitti tra il trasporto merci e la vivibilità dei quartieri, la pressione sui centri storici e la mancanza di spazi adeguati per hub e micro-hub.
- Diverse città gestiscono già o stanno pianificando progetti pilota di consolidamento urbano, ma faticano a mantenerne il volume, ad allineare i modelli di business o a integrarli nelle norme urbanistiche e di accesso.

Non si tratta di una questione di nicchia limitata ad alcune capitali. È un modello strutturale comune alle Mission Cities di grandi, medie e piccole dimensioni. Sta emergendo una domanda per famiglie di soluzioni simili piuttosto che per progetti identici:

Il segnale della domanda non è che ogni città voglia lo stesso hub o lo stesso design UVAR. È piuttosto che diverse città si trovino ad affrontare ostacoli di transizione strutturalmente simili e potrebbero trarre vantaggio da:

- Modelli di realizzazione e flussi di valore comparabili (chi fa cosa, in quale sequenza).
- Risorse e prove riutilizzabili (documenti di gara, SLA, SOP, schemi di dati, clausole contrattuali).
- Zone logistiche a emissioni zero e UVAR che coprano esplicitamente i veicoli merci e di servizio, con percorsi di introduzione graduale ben definiti.
- Reti di hub di consolidamento e micro-hub, spesso collegati alla ferrovia, ai porti, ai principali depositi o ai grandi generatori di traffico.
- Ecosistemi di consegna con cargo-bike e veicoli elettrici leggeri, integrati nelle reti ciclabili, nella progettazione degli spazi pubblici e nelle norme di carico.
- Piattaforme di condivisione dei dati e dashboard logistici a supporto della suddivisione in zone, dell'applicazione delle norme e dell'ottimizzazione.
- Modelli contrattuali standard e clausole di appalto per consegne a emissioni zero e servizi di consolidamento.
- Segnali di mercato più chiari per veicoli, ricarica, hub, piattaforme e servizi logistici.

Un approccio coordinato può trasformare questa ambizione frammentata in un segnale di domanda credibile e aggregato per soluzioni logistiche a emissioni zero e per i finanziamenti a sostegno.

Impatto e opportunità di apprendimento

Cosa possono imparare le città:

- Come passare da progetti pilota logistici isolati a percorsi di sviluppo su cui investire.
- Come allineare gli attori pubblici, privati e della comunità attorno a una transizione logistica condivisa.
- Come trasformare piani e impegni politici in flussi di lavoro e contratti concreti.
- Come progettare regimi ZEZ/UVAR e di limitazione delle emissioni che funzionino sia per il clima che per la logistica.
- Come creare segnali di domanda credibili per fornitori e finanziatori.
- Come replicare e adattare le risorse riutilizzabili messe a disposizione da altri operatori del settore.



3. Riscaldamento e raffreddamento su scala di quartiere

Area di sfida

Aiutare le Mission Cities a progettare e attuare strategie di raffreddamento su scala di quartiere che proteggano i residenti dal caldo estremo, considerando il raffreddamento come un servizio urbano collettivo piuttosto che un problema lasciato alle singole famiglie. Per raffreddamento su scala di quartiere si intende qui la combinazione di misure passive, infrastrutture condivise e gestione della domanda che possono essere pianificate e realizzate a livello di distretto, anziché lasciare che le famiglie reagiscano individualmente. L'obiettivo non è semplicemente quello di mantenere freschi i residenti, ma di costruire modelli di erogazione condivisi e strutture di governance che integrino il raffreddamento nei Contratti per le Città Climatiche e lo rendano compatibile con gli impegni di neutralità climatica della città.

Il problema [in breve]

Attualmente, le città non possono proteggere i residenti dall'aumento del calore estremo a livello di quartiere senza innescare un'impennata nell'uso individuale e non coordinato dell'aria condizionata, che aggrava il fenomeno delle isole di calore urbane, fa impennare i picchi di consumo elettrico e compromette gli obiettivi di neutralità climatica. Il raffreddamento è a malapena integrato nei Contratti per le Città Climatiche e non esiste un modello di erogazione condiviso per il raffreddamento a livello di quartiere.

Perché il riscaldamento e il raffreddamento su scala di quartiere sono importanti per la transizione urbana

- Il calore urbano sta diventando uno dei rischi climatici determinanti per le città europee. Le ondate di calore del 2022 e del 2023 hanno causato decine di migliaia di decessi prematuri in tutta Europa, con gli impatti più gravi nei quartieri densamente popolati e a basso reddito e nel patrimonio edilizio progettato per trattenere il calore. Allo stesso tempo, i dati globali mostrano che la domanda di raffreddamento meccanico nelle città può aumentare di oltre il 40% in uno scenario con un aumento della temperatura globale compreso tra 1,5 °C e 3 °C, anche senza considerare l'amplificazione dell'effetto isola di calore urbana (UHI).
- Diverse finestre temporali stanno convergendo:
 - Andamento del calore: le proiezioni ad alta risoluzione (ad es. UrbClim®, NHESS 2024) mostrano un aumento della frequenza, della durata e dell'intensità delle ondate di calore urbane in quasi tutte le «Mission Cities» nei prossimi 10–20 anni.
 - Curva di diffusione dei climatizzatori: la diffusione dei climatizzatori in Europa è ancora relativamente bassa (~20% delle famiglie), ma in rapida crescita. Le decisioni prese nei prossimi 5–10 anni determineranno se l'Europa seguirà i percorsi ad alto «lock-in» già visibili in alcune parti del Nord America e dell'Asia.
 - Lock-in infrastrutturale: il potenziamento della rete elettrica, l'ammodernamento del teleriscaldamento, la riprogettazione degli spazi pubblici e la riqualificazione degli edifici già pianificati nell'ambito dei «Climate City Contracts» renderanno il raffreddamento coordinato più facile (o molto più difficile), a seconda delle scelte odierne.
- Il caldo estremo rappresenta già un grave rischio per la salute urbana in Europa. Le stime di circa 61.000 decessi legati al caldo nel 2022 e di circa 47.000 nel 2023 sottolineano che il calore urbano non è più un rischio futuro, ma una sfida attuale per la salute pubblica. [OMS / Lancet; studi sanitari regionali citati nel briefing]
- L'aumento delle temperature urbane può determinare incrementi sostanziali della domanda di picco di energia elettrica. Ogni 1 °C in più di temperatura urbana può aumentare il carico elettrico di picco della città di circa lo 0,45–4,6%, equivalente a circa 22 watt a persona o circa 215 MW per grado per una città di medie dimensioni, a seconda delle condizioni locali. [Sintesi di Stanford / RFF; Salamanca et al.; altra letteratura disponibile]
- L'adozione non coordinata dei sistemi di climatizzazione può creare un circolo vizioso di calore residuo che si autoalimenta. Con una diffusione dei climatizzatori pari a circa il 65%, le temperature urbane notturne medie potrebbero aumentare di circa lo 0,5–1,5 °C solo a causa del calore residuo dei climatizzatori, aumentando ulteriormente la domanda di raffreddamento. [Salamanca et al., JGR 2014; studio di Osaka (2019)]



- La domanda di raffreddamento aumenta bruscamente negli scenari di riscaldamento più elevato. Gli scenari globali di raffreddamento urbano suggeriscono che la domanda di raffreddamento meccanico nelle città europee potrebbe aumentare di circa il 44% tra 1,5 °C e 3 °C di riscaldamento, senza considerare l'ulteriore amplificazione dell'effetto isola di calore urbana. [WRI 2024]
- Il raffreddamento condiviso o distrettuale può superare in termini di prestazioni gli approcci basati su singole unità split, laddove le condizioni lo consentano. Rispetto alle singole unità, i sistemi distrettuali/condivisi presentano valori indicativi di efficienza energetica fino al 40–50% superiori e costi del ciclo di vita inferiori di circa il 20–35%, ipotizzando una buona progettazione del sistema e dissipatori di calore o sistemi di accumulo adeguati. [ScienceDirect Topics; ARANER; materiali IEA DHC]
- La maggior parte dei Climate City Contracts (CCC) non include ancora mappe termiche o di vulnerabilità su scala di quartiere, nonostante l'ampia disponibilità di dati. Questa lacuna riguarda la maggior parte dei CCC, anche se esistono risorse di mappatura esterne per oltre 80 Mission Cities. [Analisi informativa sulla mappatura del calore urbano; confronto con la copertura di Copernicus / EEA]
- Se ogni famiglia agisse da sola, installando impianti di climatizzazione split, le città rischierebbero un circolo vizioso che si autoalimenta: un maggior numero di impianti di climatizzazione comporterebbe un maggiore spreco di calore, alimentando temperature esterne più elevate e rendendo necessario un ulteriore ricorso alla climatizzazione. Ciò è strutturalmente incompatibile con i percorsi verso la neutralità climatica.
- Senza una sfida mirata e orientata alla realizzazione concreta, le città continueranno a rispondere al calore con progetti pilota non strutturati e decisioni prese casa per casa, anziché con strategie di quartiere coerenti. Il lavoro esistente è necessario ma insufficiente:
 - i piani climatici a livello cittadino puntano sulla resilienza e sul "comfort termico" senza specificare come verrà garantito il raffreddamento a livello di quartiere.
 - Gli esempi europei di teleraffreddamento (Copenaghen, Helsinki, Stoccolma, Amsterdam) sono per lo più progetti relativi a distretti commerciali o progetti faro, non ancora tradotti in modelli di riqualificazione per quartieri residenziali misti.
 - I progetti pilota di raffreddamento basati sulla natura (corridoi verdi, tetti freddi, progetti di città-spugna) spesso mancano di integrazione con le ristrutturazioni edilizie, le comunità energetiche o la pianificazione energetica distrettuale.
 - I CCC raramente considerano l'adozione non coordinata dei condizionatori d'aria e il ciclo di retroazione tra condizionamento e riscaldamento come rischi espliciti della transizione.

Cosa ostacola il progresso

Nelle Mission Cities, gli ostacoli ricorrenti per il riscaldamento e il raffreddamento a livello di quartiere includono:

- Responsabilità frammentata per il raffreddamento. Il raffreddamento coinvolge diversi dipartimenti: clima, salute, edilizia, energia, spazi pubblici, servizi sociali e servizi pubblici. Non esiste un soggetto chiaramente responsabile dei risultati relativi al raffreddamento a livello di quartiere.
- Mancanza di dati di riferimento sul calore e sulla vulnerabilità nei CCC. Esistono dati ad alta risoluzione sull'isola di calore urbana (UHI) e sulla vulnerabilità (Copernicus, CLMS, GUHVI, atlanti locali), ma non sono integrati nella governance dei CCC né nella logica degli investimenti.
- Mancanza di modelli condivisi per la realizzazione del raffreddamento a livello di quartiere. Le città non dispongono di flussi di valore standard per: raffreddamento distrettuale/condiviso, misure integrate passive e attive e approcci di raffreddamento comunitario che privilegiano la governance.
- Il "lock-in" dell'aria condizionata è invisibile nella pianificazione. I rischi sistemici legati all'adozione di massa dell'aria condizionata (calore residuo, picchi di domanda, perdite di refrigerante, accessibilità economica) non vengono considerati come un vincolo progettuale fondamentale.
- Vincoli relativi alla rete elettrica e all'energia distrettuale. Le reti elettriche e di teleriscaldamento sono pianificate su cicli lunghi; molte città non hanno ancora definito in che modo le reti potranno gestire il raffreddamento coordinato e la risposta alla domanda.
- Modelli di business deboli per il raffreddamento condiviso. I modelli di costo e di ricavo per il raffreddamento distrettuale o condiviso nei quartieri residenziali sono poco sviluppati, specialmente laddove è necessario combinare pompe di calore, accumulo termico e soluzioni basate sulla natura.





- Preoccupazioni relative all'equità e all'accessibilità economica. Le famiglie a basso reddito sono esposte al rischio di calore più elevato e al carico maggiore derivante dalle bollette energetiche elevate. Le città non dispongono di meccanismi pratici (tariffe, proprietà comunitaria, criteri di valore pubblico) per rendere il raffreddamento coordinato accessibile ed equo.
- Dati limitati a livello di quartiere: il monitoraggio si concentra sulle emissioni e sul consumo energetico a livello cittadino, non sul comfort termico a livello di quartiere, sugli impatti dei picchi di carico o sull'equità del raffreddamento.

Segnale della domanda: perché è importante nelle «Mission Cities»

- La crisi del calore urbano non si limita a una manciata di città del sud:
 - I dati di Copernicus e dell'AEA mostrano un'elevata intensità dell'isola di calore urbana (UHI) e un elevato rischio di calore in molte Mission Cities, da Barcellona e Valencia a Vienna, Berlino e Amsterdam.
 - Diverse Mission Cities gestiscono già o stanno progettando reti di teleriscaldamento e stanno valutando sistemi di teleraffreddamento o di riscaldamento-raffreddamento integrati (ad esempio Copenaghen, Helsinki, Stoccolma, Amsterdam, Barcellona, Valencia, Milano/Padova).
 - I CCC fanno spesso riferimento alla povertà energetica, ai residenti vulnerabili e alle disuguaglianze di quartiere, ma raramente collegano esplicitamente questi aspetti al raffreddamento e all'esposizione al calore.
- In tutti i CCC emergono quattro lacune ricorrenti:
 - Mancanza di un quadro di riferimento sul calore a livello di quartiere. I CCC monitorano le emissioni ma non realizzano mappe spaziali del calore e della vulnerabilità, anche laddove esistono già dati esterni di alta qualità.
 - Mancanza di modelli sulla domanda di raffreddamento e sui picchi di carico. Pochissimi CCC analizzano i futuri picchi di consumo elettrico o le traiettorie di diffusione dei condizionatori d'aria in scenari di riscaldamento globale.
 - Il raffreddamento è trattato come un elemento secondario. I piani energetici distrettuali, i programmi di ristrutturazione degli edifici e le comunità energetiche si concentrano sul riscaldamento e sull'elettricità, mentre il raffreddamento viene aggiunto in un secondo momento o non viene considerato affatto.
 - Mancanza di modelli di quartiere replicabili. Non esiste un manuale documentato e replicabile per la riqualificazione dei quartieri residenziali esistenti con sistemi di raffreddamento condivisi o soluzioni integrate passive + attive.
- Questa sfida mira a colmare tali lacune strutturali e può aggregare la domanda per:
 - Elementi comuni di transizione quali *il rischio termico non gestito* (verso un raffreddamento gestito su scala di quartiere), *l'uso non coordinato dell'aria condizionata* (verso pacchetti di raffreddamento condivisi o ad alta efficienza coordinati) e *l'assenza di un riferimento termico di base* (verso l'utilizzo di un atlante termico e di vulnerabilità del quartiere).
 - Flussi di valore standardizzati per almeno tre tipi di intervento (raffreddamento condiviso, pacchetti passivi + attivi, raffreddamento comunitario incentrato sulla governance), ciascuno con clienti, proprietari, fasi, KPI e risorse ed evidenze riutilizzabili ben definiti.
 - Modelli di quartiere replicabili che colleghino la mappatura del calore, il patrimonio edilizio, i sistemi energetici e la vulnerabilità sociale in progetti prioritari e pronti per gli investimenti.
 - Linee di base e indicatori comparabili per la «freschezza» di quartiere, gli impatti sui picchi di carico, l'equità e l'accessibilità economica.
- I fornitori (aziende di teleraffreddamento, fornitori di pompe di calore e refrigeratori, fornitori di soluzioni basate sulla natura, piattaforme di gestione energetica) e i finanziatori (programmi di obbligazioni municipali, finanza cooperativa, strumenti della BEI o simili) necessitano di:
 - Pacchetti di fornitura chiari, simili a SKU (ad es. «Tipo A: riqualificazione del sistema di teleraffreddamento a uso misto in zona costiera»; «Tipo B: pacchetto "passivo-plus" per 1.000 alloggi sociali»; «Tipo C: programma di teleraffreddamento incentrato sulla governance per quartieri vulnerabili»).
 - Ondate di domanda basate su archetipi, che indichino quali tipi di città (A/AB/BA/B/C) siano in grado di fornire in modo credibile quali pacchetti e con quale tempistica.



Opportunità di apprendimento dall'impatto

Le città possono imparare a:

- Trasformare gli impegni astratti di “adattamento al calore” contenuti nei CCC in percorsi concreti di realizzazione del raffreddamento dei quartieri.
- Utilizzare i dati europei e locali esistenti per costruire una linea di base sul calore e sulla vulnerabilità dei quartieri che guidi le decisioni.
- Scegliere tra diverse tipologie di raffreddamento (sistemi meccanici condivisi, integrazione passiva e attiva, raffreddamento comunitario incentrato sulla governance) e combinarle in base alle condizioni locali.
- Progettare flussi di valore e contratti che allineino le decisioni relative al raffreddamento, all'energia, alla rete elettrica e agli spazi pubblici.
- Strutturare modelli di governance e di titolarità comunitari che rendano il raffreddamento accessibile e legittimo.
- Sfruttare i dati sul raffreddamento di quartiere che supportino sia l'apprendimento locale sia il confronto tra città.



4. Soluzioni basate sulla natura (NBS) su scala urbana

Area di sfida

Aiutare le città a passare da progetti di rinverdimento sparsi a infrastrutture basate sulla natura su scala cittadina e in cui sia possibile investire, che raffreddino i quartieri, gestiscano l'acqua, ripristinino la biodiversità e migliorino la vivibilità. Per soluzioni basate sulla natura si intendono qui i sistemi verdi e blu, tra cui alberi, suoli, zone umide, superfici permeabili e tetti verdi, pianificati e gestiti su scala cittadina o di quartiere con livelli di servizio, responsabilità di manutenzione e piani di investimento definiti. L'obiettivo non è semplicemente realizzare più progetti verdi, ma affermare le soluzioni basate sulla natura come servizi urbani fondamentali, al pari dell'energia, dell'acqua e dei trasporti nei sistemi di pianificazione, finanziamento e governance delle città, affinché queste possano finalmente passare dalle ambizioni alla realizzazione su larga scala.

Il problema [in breve]

Le città faticano a implementare soluzioni basate sulla natura alla scala e alla velocità necessarie per la neutralità climatica e la resilienza perché la governance, la finanza e la manutenzione sono frammentate, anche se le NBS figurano già nella maggior parte dei piani climatici, dei progetti pilota e dei Contratti per le Città Climatiche.

Perché le soluzioni basate sulla natura sono importanti per la transizione urbana

- Le soluzioni basate sulla natura possono dare un contributo significativo alla riduzione delle emissioni urbane, specialmente se si considerano congiuntamente gli effetti di raffreddamento, idrici e sull'uso del suolo. Da un'analisi condotta su 54 grandi città dell'UE emerge un potenziale medio di riduzione delle emissioni pari a circa il 17,4% derivante dall'implementazione prioritaria delle NBS. Detto questo, l'estrapolazione a tutte le "Mission Cities" richiede attenzione e cautela.
- Le soluzioni basate sulla natura (NBS) hanno un impatto ancora maggiore se combinate con altre misure di transizione. La modellizzazione dei sistemi suggerisce che pacchetti combinati di NBS con interventi nei settori dell'energia, della mobilità e dell'edilizia potrebbero contribuire a una riduzione totale delle emissioni fino al 57% entro il 2030 in determinati contesti urbani dell'UE.
- Le NBS sono già parte integrante della pianificazione climatica urbana, anche se la loro attuazione su larga scala rimane ancora limitata. Oltre il 90% dei piani climatici locali esaminati e dei Contratti per le Città Climatiche (CCC) include le NBS o le infrastrutture verdi-blu in qualche forma. [CCC e analisi dei piani]
- Un gruppo ristretto di città europee all'avanguardia dimostra già un'integrazione più sistematica delle NBS, incorporandole nei regolamenti urbanistici, nelle tariffe per le acque piovane, nei programmi su scala di quartiere o nei sistemi di governance.
- La tempistica del rinnovo delle infrastrutture rende questa questione un problema di "lock-in" oltre che un'opportunità climatica. Le strade e le fognature hanno comunemente una durata di vita di circa 30–50 anni, il che significa che la mancata integrazione delle NBS negli attuali cicli di rinnovo può vincolare le città a percorsi di infrastrutture "grigie" più rischiose e ad alta intensità di carbonio per decenni.
- Il calore e le inondazioni stanno aumentando: le città europee stanno già subendo ondate di calore e precipitazioni estreme sempre più frequenti. Senza una rapida implementazione di misure di raffreddamento e di "città spugna", lo stress termico e i danni da inondazioni aumenteranno drasticamente nel prossimo decennio.
- Le finestre di opportunità per le infrastrutture e gli investimenti si stanno chiudendo: le strade, le fognature e gli edifici ristrutturati oggi rimarranno così per 30–50 anni. Perdere l'opportunità di integrare le NBS ora significa andare incontro a costi e rischi più elevati.
- Le finestre di opportunità per le politiche e i finanziamenti sono ora aperte: le Missioni dell'UE per le città e l'adattamento, i fondi di coesione, i programmi nazionali sul clima e il NetZeroCities Capital Hub riconoscono tutti le NBS, ma le città non dispongono di proposte programmatiche pronte per essere attuate.
- Le aspettative dell'opinione pubblica stanno cambiando: i residenti si aspettano sempre più quartieri più freschi, più verdi e più salubri – ma la fiducia si erode se i progetti visibili non vengono ampliati o sono mal gestiti.



- Le soluzioni basate sulla natura (NBS) non sono solo parchi “piacevoli” o tetti verdi isolati. Se progettate come sistemi di infrastrutture urbane, esse:
 - Raffreddano gli edifici e le strade, riducendo i picchi di domanda di energia elettrica e migliorando il comfort durante le ondate di calore.
 - Assorbono e immagazzinano l’acqua, riducendo le inondazioni pluviali e la pressione sulla rete fognaria.
 - Catturano e immagazzinano il carbonio nella biomassa e nei suoli, riducendo al contempo le emissioni intrinseche quando combinate con materiali a base biologica.
 - Filtrano l’aria, riducono il rumore e favoriscono la salute mentale e fisica, in particolare nelle aree urbane densamente popolate.
 - Ripristinano la biodiversità e i servizi ecosistemici, sostenendo i sistemi alimentari, l’impollinazione e la salute del suolo.
- Se considerate come veri e propri ecosistemi (con proprietari, livelli di servizio e piani di investimento), le NBS possono diventare “servizi pubblici verdi” che affiancano energia, acqua e trasporti nei sistemi fondamentali della città.

Cosa ostacola il progresso

Le città e i partner sottolineano ripetutamente una serie di ostacoli simili:

- Le NBS rimangono basate su singoli progetti, non su programmi: le città realizzano progetti pilota e progetti di punta, ma mancano di programmi a livello cittadino e di percorsi che sopravvivano ai cicli politici.
- Le responsabilità sono frammentate e poco chiare: parchi, strade, acqua, alloggi, ambiente, servizi pubblici e comunità detengono ciascuno un pezzo del puzzle. Nessun singolo responsabile si sente responsabile del sistema NBS end-to-end in un quartiere o in un corridoio.
- I regolamenti urbanistici e gli standard rimangono per default “grigi”: anche laddove le NBS sono incoraggiate, la maggior parte dei progetti stradali, dei regolamenti edilizi e delle norme di drenaggio presuppongono come standard tubature, asfalto e cemento.
- I finanziamenti e la manutenzione sono fragili: le sovvenzioni possono finanziare la costruzione, ma i bilanci per la manutenzione e la gestione a lungo termine sono assenti, poco chiari o vulnerabili ai tagli. Ciò compromette le prestazioni e la fiducia del pubblico.
- È difficile mobilitare la proprietà privata: tetti, facciate, cortili e sedi aziendali racchiudono un enorme potenziale per le NBS, ma coinvolgere i proprietari comporta un onere amministrativo elevato, gli incentivi sono deboli e mancano modelli di attuazione affidabili.
- I dati e i meccanismi di misurazione non sono ancora adeguati allo scopo: le città faticano a rispondere a domande fondamentali: *dove si trovano le nostre risorse NBS? Quali prestazioni offrono? In che misura contribuiscono alla neutralità climatica e alla resilienza?* Senza dati standardizzati, è difficile costruire solidi casi di investimento.
- Le infrastrutture naturali radicali non sono ancora trattate come un servizio pubblico: alberi, impollinatori, suoli e zone umide sono ancora considerati “beni di godimento” anziché servizi fondamentali per il raffreddamento, la gestione delle risorse idriche, la qualità dell’aria, i sistemi alimentari e la biodiversità. Non esistono “servizi pubblici per gli alberi” o “servizi pubblici per le api” con mandati di servizio, infrastrutture MRV e tariffe.

Segnale di domanda: perché è importante nelle Mission Cities

- Il modello ricorrente nelle Mission Cities è chiaro:
 - le soluzioni basate sulla natura compaiono già nella stragrande maggioranza dei «Climate City Contracts» e dei piani climatici cittadini più ampi, spesso in relazione al raffreddamento urbano, alla gestione delle inondazioni, alla biodiversità, agli spazi pubblici e alla vivibilità.
 - Un gruppo più ristretto di città all’avanguardia ha iniziato a integrare le NBS in modo più sistematico nei regolamenti urbanistici, nella gestione delle acque piovane, nei programmi distrettuali e nella governance interdipartimentale, ma molte altre città rimangono bloccate tra una forte ambizione e un’attuazione frammentaria.



- L'importanza delle NBS è ampiamente riconosciuta, eppure la governance, i finanziamenti, la manutenzione, gli standard e il monitoraggio sono ancora troppo frammentati per una realizzazione su scala urbana.
- Ciò crea una domanda non per un singolo parco standard o un tetto verde, ma per modelli di attuazione condivisi e strumenti riutilizzabili. Tra le "Mission Cities" vi è una richiesta comune di:
 - Modelli di realizzazione comuni: ad esempio, come gestire un programma di corridoi per le "città spugna", un progetto di inverdimento dei tetti per le associazioni di edilizia popolare o una rete di impollinatori di quartiere.
 - Risorse riutilizzabili: manuali di progettazione, contratti standard, modelli di richiesta di sovvenzioni, schemi di dati, dashboard MRV e guide operative per la manutenzione.
 - Segnali di mercato più chiari: domanda aggregata di servizi quali la pianificazione delle infrastrutture verdi, la realizzazione di soluzioni basate sulla natura (NBS), la manutenzione ecologica, la progettazione di habitat per gli impollinatori o il ripristino del suolo.
 - Nuovi "servizi pubblici verdi": modelli operativi per alberi, impollinatori, ombra, suoli e zone umide intesi come sistemi gestiti con obblighi di servizio – non come responsabilità sparse.

Opportunità di apprendimento dall'impatto

A lungo termine, affrontando questa sfida le città potrebbero:

- Ridurre le emissioni e la domanda di energia per il raffreddamento.
- Ridurre i rischi legati al calore e alle inondazioni, in particolare nei quartieri vulnerabili.
- Ripristinare la biodiversità e i servizi ecosistemici negli ambienti urbani.
- Realizzare infrastrutture basate sulla natura come servizi pubblici urbani fondamentali e su cui investire.
- Migliorare gli spazi resilienti al clima per tutte le comunità, in particolare quelle più vulnerabili agli impatti climatici.



5. Sistemi energetici urbani

Area di intervento

Aiutare le città a passare da progetti frammentati di transizione energetica a sistemi energetici urbani coordinati in grado di supportare l'elettrificazione, il riscaldamento pulito e la flessibilità su larga scala, senza sovraccaricare le reti né lasciare indietro i residenti vulnerabili. Per sistemi energetici urbani si intendono qui le infrastrutture interconnesse e i percorsi di distribuzione di elettricità, calore, stoccaggio, flessibilità e gestione della domanda tra edifici, mobilità ed energia di quartiere, piuttosto che progetti pilota isolati o progetti tecnologici. L'obiettivo non è semplicemente quello di aggiungere ulteriori risorse di energia pulita, ma di costruire flussi di lavoro condivisi, strumenti riutilizzabili e mandati allineati tra città, servizi pubblici, fornitori di alloggi e finanziatori che consentano alle città di realizzare finalmente l'ambizione delineata nei Climate City Contracts.

Il problema [in breve]

Il sistema energetico urbano è ancora caratterizzato da una pianificazione infrastrutturale frammentata, da responsabilità di realizzazione separate e da uno scarso coordinamento tra città, servizi pubblici, gestori di rete e proprietari di immobili. Di conseguenza, progetti che hanno senso singolarmente non costituiscono ancora un percorso verso la neutralità climatica che sia pronto per la rete, economicamente sostenibile e attraente per gli investitori. Molte città affrontano la stessa sfida strutturale: pur non condividendo lo stesso sistema energetico, condividono il problema dello scarso coordinamento tra pianificazione infrastrutturale, servizi pubblici, finanza e realizzazione.

Perché i sistemi energetici urbani sono importanti per la transizione urbana

- L'elettrificazione sta accelerando e, senza una fornitura coordinata della rete elettrica e del sistema di teleriscaldamento, le città rischiano di rimanere vincolate a risorse non ottimali, di subire ritardi dovuti alle code per l'allacciamento e di provocare reazioni negative in termini di equità a causa dell'impatto sull'accessibilità economica.
- Nelle "Mission Cities", le ambizioni in materia di elettrificazione sono in aumento, ma il motore di realizzazione (ad esempio servizi pubblici, appalti, investimenti e offerta ai clienti) non è ancora standardizzato né scalabile.
- L'elettrificazione urbana aumenta la pressione sulle reti elettriche e rende più importante la flessibilità della rete. I contratti climatici delle città riconoscono sempre più che l'espansione dei veicoli elettrici, delle pompe di calore e dei carichi elettrici richiede sia il potenziamento della rete sia una gestione flessibile della domanda.
- Il teleriscaldamento a bassa temperatura sta emergendo come leva strategica di sistema piuttosto che come singolo progetto infrastrutturale. Questo approccio può integrare in modo più efficace le fonti di calore decentralizzate, ma solo se le città affrontano anche l'adeguamento degli edifici, lo stoccaggio e la flessibilità.
- Le città stanno già sperimentando soluzioni di flessibilità a livello locale, ma molte rimangono in fase dimostrativa.
- Le comunità energetiche vengono utilizzate non solo come modelli di partecipazione, ma anche come strumenti pratici per alleviare la congestione e garantire l'accesso locale all'energia. Alcune città stanno inquadrando le comunità energetiche in questo ruolo sistemico più ampio, sebbene la loro fattibilità dipenda fortemente dalle condizioni giuridiche e di mercato locali.
- I sistemi di gestione energetica e gli aggiornamenti della rete sono sempre più considerati come fattori chiave per la trasformazione dei sistemi di teleriscaldamento. In alcune città, il monitoraggio, il controllo e gli aggiornamenti della rete sono considerati elementi essenziali per il cambiamento del teleriscaldamento, piuttosto che semplici integrazioni tecniche secondarie.

Cosa sta ostacolando i progressi

- La prontezza della rete non è chiara: gli aggiornamenti e i percorsi di flessibilità non sono stati concordati con i gestori di distribuzione (DSO) e i gestori di trasmissione (TSO).
- La transizione termica non è integrata: molti studi e progetti pilota, pochi casi di investimento pronti per essere realizzati.
- Gli appalti non sono orientati ai risultati: le gare d'appalto premiano gli input, non le prestazioni e la velocità di consegna.
- I dati esistono ma non sono di qualità decisionale: non vi è un set minimo di dati né un pannello di controllo condiviso per stabilire le priorità.



- Le responsabilità sono frammentate: città, aziende di servizi pubblici, fornitori di alloggi, autorità di regolamentazione e attori di mercato non hanno un mandato condiviso.
- L'accettabilità sociale è fragile: la povertà energetica e gli impatti locali (rumore, ubicazione degli impianti, conflitti di vicinato) non sono gestiti in modo sistematico.
- I progetti pilota non vengono scalati: le città non dispongono di «scale gates» che trasformino i progetti pilota in programmi e contratti.

Segnale della domanda: perché questo è importante per le Mission Cities

- Questa sfida è rilevante non perché ogni città abbia lo stesso sistema energetico, ma perché molte affrontano lo stesso problema di attuazione:
 - i sistemi energetici urbani a impatto zero sul clima richiedono un coordinamento tra istituzioni, infrastrutture e finanze che è ancora poco sviluppato.
 - In tutte le Mission Cities, le ambizioni di elettrificare i trasporti, diffondere le pompe di calore, espandere la rete di teleriscaldamento, sfruttare la flessibilità e migliorare l'accessibilità economica stanno crescendo più rapidamente dei sistemi energetici urbani necessari per realizzarle. I Climate City Contracts evidenziano ripetutamente tensioni strutturali simili: preparazione della rete poco chiara, proprietà frammentata tra città, servizi pubblici e gestori di rete, scarsa integrazione tra la pianificazione del teleriscaldamento e quella dell'elettricità, e percorsi limitati dai progetti pilota a percorsi di realizzazione investibili.
- È quindi necessaria l'adozione di modelli di realizzazione condivisi piuttosto che di un'unica soluzione tecnica comune:
 - In tutte le Mission Cities, le città potrebbero trarre vantaggio da flussi di lavoro comuni per allineare la pianificazione urbana, i servizi pubblici, gli appalti e la finanza; da risorse e dati riutilizzabili quali capitolati d'appalto, clausole contrattuali, modelli di business case e set minimi di dati; nonché da approcci condivisi più solidi in materia di monitoraggio e misurazione, appalti di flessibilità, transizione verso le reti di teleriscaldamento e modelli di fornitura rivolti ai clienti.
 - La richiesta è più forte laddove le città necessitano di percorsi più chiari che portino dalle idee di progetto e dai dimostratori a progetti energetici urbani pronti per la rete, socialmente equi e finanziabili.

Opportunità di apprendimento dall'impatto

Le città possono imparare a:

- Passare da progetti isolati a percorsi di sviluppo investibili.
- allineare la pianificazione della città e delle aziende di servizi pubblici.
- Acquisire flessibilità e decarbonizzazione del riscaldamento come servizi.



6. Innovazioni finanziarie urbane per la neutralità climatica

Area di sfida

Le città dispongono di piani climatici. La sfida consiste nel trasformarli in progetti finanziati e realizzabili.

Aiutare le città a passare da richieste di finanziamento frammentate e progetti isolati a percorsi di neutralità climatica investibili, in grado di attrarre e allineare capitali pubblici, privati e comunitari. L'innovazione finanziaria urbana in questo contesto si riferisce ai modelli, agli strumenti e alle modalità di governance per finanziare le priorità climatiche, la condivisione dei rischi, i partner di attuazione e la verifica, piuttosto che considerare la finanza come un'attività separata alla fine della progettazione. L'obiettivo non è semplicemente raccogliere più fondi, ma consentire alle città di costruire percorsi di investimento replicabili e socialmente equi che trasformino i piani climatici in risultati su larga scala.

Il problema [in breve]

Spesso esistono piani solidi e progetti promettenti, ma mancano i meccanismi per finanziarli e portarli su larga scala. Le città non possono trasformare le ambizioni climatiche in risultati concreti alla scala richiesta se il sistema finanziario che circonda l'azione per il clima rimane frammentato: i progetti non sono raggruppati in flussi di investimento, le responsabilità per la strutturazione e la riduzione dei rischi degli investimenti sono frammentate e molte città non dispongono degli strumenti o delle capacità per collegare capitali pubblici, privati, filantropici e comunitari.

Perché l'innovazione finanziaria è importante per la transizione urbana

- Le amministrazioni comunali controllano in genere solo una quota minoritaria delle emissioni territoriali in modo diretto (secondo stime indicative, tale quota si attesta intorno al 10-30%). La maggior parte delle riduzioni delle emissioni dipende dalla capacità di influenzare le decisioni di investimento non comunali e, di conseguenza, da modelli finanziari in grado di mobilitare attori più ampi. Ciò rende essenziale il ruolo della città come coordinatrice e facilitatrice, piuttosto che come unico finanziatore.
- I limiti legali al debito comunale rappresentano un vero e proprio vincolo per molte città, specialmente in contesti più piccoli o con capacità limitate. Le norme sul debito possono limitare in modo sostanziale la spesa in conto capitale anche laddove le esigenze di investimento per il clima siano chiare.
- La povertà energetica determina quali tipi di modelli di finanziamento siano politicamente e socialmente fattibili. A titolo indicativo, alcune stime mostrano che il 15% o più delle famiglie non è in grado di riscaldare adeguatamente la propria abitazione; ciò evidenzia come i vincoli di accessibilità economica possano limitare l'adozione di opzioni a basse emissioni di carbonio, a meno che la progettazione finanziaria non includa un sostegno mirato. [Indicatore Eurostat utilizzato come proxy]
- L'analisi del CCC IP stima che saranno necessari 307 miliardi di euro di spesa incrementale affinché tutte le 100 «Mission Cities» situate nell'UE raggiungano il loro obiettivo di neutralità climatica entro il 2030, e che l'80% di questo capitale dovrà provenire da fonti private. I bilanci comunali da soli non possono colmare questo divario. Le sovvenzioni possono svolgere un ruolo nel ridurre i rischi dei progetti in fase iniziale, ma l'entità degli investimenti richiesti implica che le città debbano progettare sempre più spesso progetti in grado di attrarre finanziamenti rimborsabili (prestiti, capitale proprio, obbligazioni verdi, società di servizi energetici – ESCO e strumenti misti) e non solo sovvenzioni.
- Il margine di tempo per gli investimenti è ridotto: gli impegni per il 2030 impongono di prendere, nei prossimi 3–5 anni, decisioni che determineranno le traiettorie delle emissioni per decenni. Molte città devono affrontare rigidi vincoli finanziari e hanno un'esperienza limitata con gli strumenti verdi, il che rallenta l'azione anche laddove le esigenze e i piani siano chiari. La pressione in termini di equità è elevata: la povertà energetica e i vincoli di accessibilità economica richiedono una progettazione mirata dei finanziamenti; in caso contrario, la transizione non potrà espandersi né politicamente né socialmente. Nell'ambito dei Climate City Contracts, spesso esistono idee di progetto, ma non sono raggruppate in pipeline investibili e le città rimangono dipendenti dai fondi dell'UE o nazionali, con criteri di ammissibilità e tempistiche complesse. Alcune città stanno già sviluppando innovazioni finanziarie, tra cui portafogli di green bond, ESCO e fondi dedicati, ma le risorse e le conoscenze acquisite non sono ancora riutilizzabili all'interno del gruppo.



Cosa ostacola il progresso

- Le responsabilità e i bilanci sono ripartiti tra dipartimenti, servizi pubblici, attori privati e agenzie, per cui nessuno è in grado di orchestrare flussi di investimento end-to-end su larga scala.
- I progetti esistono, ma non sono raggruppati in programmi finanziabili con documentazione standard, ripartizione dei rischi e regole di replicabilità.
- Lacune di bancabilità: le città segnalano una capacità limitata di strutturare progetti climaticamente intelligenti e bancabili, anche quando esistono fonti di finanziamento
- Lacune negli strumenti: l'esperienza limitata con green bond, ESCO, partenariati pubblico-privati (PPP) e finanziamenti misti crea avversione al rischio e rallenta l'implementazione.
- Dipendenza dalle sovvenzioni: laddove la progettazione si basa sull'idoneità alle sovvenzioni piuttosto che su una logica di investimento, i progetti faticano ad attrarre finanziamenti rimborsabili o a espandersi oltre il ciclo delle sovvenzioni.
- L'incoerenza delle politiche e gli incentivi perversi (fiscali, tariffari, normativi) possono minare l'economia dell'elettrificazione e della riqualificazione.
- La povertà energetica e i vincoli di accessibilità economica limitano l'adozione di opzioni a basse emissioni di carbonio in assenza di un sostegno mirato (e possono aumentare le disuguaglianze).
- La scarsa disponibilità di dati riduce la fiducia degli investitori e rende più difficili i contratti basati sui risultati.

Segnale della domanda: perché è importante nelle Mission Cities

- L'innovazione finanziaria è rilevante in tutte le Mission Cities non come un argomento secondario specialistico, ma come una condizione ricorrente per determinare se l'azione per il clima possa passare dalla strategia all'attuazione. La richiesta non è quella di uno strumento finanziario unico e uniforme, ma di metodi condivisi e strumenti riutilizzabili che aiutino le città a costruire portafogli climatici finanziabili.
- Nei «Climate City Contracts» si ripete lo stesso schema finanziario: le città hanno idee di progetto, impegni climatici e fonti di finanziamento parziali, ma faticano a trasformarli in pipeline investibili con una governance chiara, bancabilità e una logica di realizzazione.
- La capacità di strutturare i progetti, utilizzare strumenti innovativi e collegare capitali pubblici, privati e comunitari varia in modo significativo all'interno del gruppo, mentre i vincoli di indebitamento, l'incoerenza delle politiche e le pressioni legate all'accessibilità economica limitano ulteriormente la realizzazione.
- La richiesta comune più forte riguarda i metodi di governance dei flussi di progetti, i modelli standardizzati di business case, i pacchetti di monitoraggio, rendicontazione e verifica (MRV), i quadri normativi per le obbligazioni verdi, i modelli ESCO e di Contratto di Prestazione Energetica (EPC), le strutture di partenariato pubblico-privato (PPP), gli approcci basati su sovvenzioni e finanziamenti misti, nonché strumenti pratici per collegare le priorità climatiche a flussi di capitale con rischio ridotto.
- Esiste inoltre una chiara richiesta di sostegno nella transizione da una cultura progettuale dipendente dalle sovvenzioni a programmi concepiti fin dall'inizio per attrarre finanziamenti rimborsabili e privati, nonché affinché i team cittadini sviluppino la capacità interna di agire come coordinatori credibili di investimenti che coinvolgono più attori.
- L'opportunità collettiva consiste nel rendere i finanziamenti più comprensibili e replicabili in diversi modelli di città, in modo che i progetti promettenti possano essere raggruppati, verificati e finanziati su scala più ampia.

Impatto e opportunità di apprendimento

Le città possono imparare a:

- Passare dalle richieste di finanziamento a pipeline climatiche investibili: raggruppare le idee di progetto in una pipeline con una governance, una sequenzialità e una logica di realizzazione più chiare.
- Agire come coordinatori degli investimenti climatici: allineare il capitale pubblico, privato, filantropico e comunitario attorno a priorità condivise, anziché agire come unici finanziatori.



- Scegliere e adattare strumenti di finanziamento adeguati allo scopo, quali green bond, modelli ESCO/EPC, finanziamenti misti o garanzie, in base alle condizioni locali di realizzazione e alla capacità istituzionale.
- Progettare progetti in grado di attrarre finanziamenti rimborsabili: riducendo la dipendenza dalle sovvenzioni e creando programmi in grado di espandersi e sostenersi oltre i singoli cicli di finanziamento.
- Proteggere i più vulnerabili: integrare fin dall'inizio l'accessibilità economica, la povertà energetica e l'equità sociale nella progettazione dei finanziamenti, in modo che i percorsi di investimento siano politicamente e socialmente sostenibili, non solo finanziabili.
- Costruire la base di dati di cui gli investitori hanno bisogno: rafforzare l'infrastruttura dei dati e del sistema MRV per migliorare la fiducia degli investitori, sostenere la finanza basata sui risultati e rendere gli investimenti climatici più replicabili.





7. Ridefinizione del concetto di centro commerciale urbano (CCCR)

Area di intervento

Aiutare le città a passare da iniziative frammentarie di rigenerazione dei centri urbani a programmi di transizione coerenti che rimodellino i centri commerciali come ecosistemi urbani vivibili, a basse emissioni di carbonio, resilienti al clima e a uso misto. La ridefinizione dei centri commerciali urbani si riferisce qui alla riprogettazione combinata di edifici, mobilità, logistica, spazio pubblico e attività economica locale nelle aree urbane centrali, piuttosto che trattare la desistenza, il turismo, l'accessibilità, l'accessibilità economica e lo stress termico come questioni separate. L'obiettivo non è semplicemente rivitalizzare i centri cittadini, ma costruire percorsi di intervento che migliorino la vivibilità, l'inclusione e la resilienza a lungo termine per tutti coloro che li utilizzano, contribuendo al contempo alla neutralità climatica.

Il problema [in breve]

La riconfigurazione dei centri commerciali è frammentata in troppi sistemi scollegati tra loro (edifici, mobilità, logistica, spazio pubblico, turismo, uso del suolo e sviluppo economico locale), ciascuno con proprietari, incentivi e strutture decisionali diversi. Il risultato è che il cambiamento dei centri cittadini viene spesso perseguito attraverso misure di rigenerazione parziali, anziché come un percorso di transizione coerente per uno dei sistemi urbani più visibili e contesi della città.

Perché la ridefinizione dei centri cittadini è importante per la transizione urbana

- Nelle Mission Cities, i centri cittadini stanno emergendo come luoghi in cui convergono contemporaneamente molteplici pressioni legate alla transizione: modelli lavorativi e commerciali in evoluzione, pressione turistica, tensioni legate all'inclusione e all'accessibilità economica, nonché la necessità di uno spazio pubblico resiliente ai cambiamenti climatici. [Sintesi generale sulla neutralità climatica dei centri cittadini]
- Nei 112 «Climate City Contracts», i centri urbani compaiono ripetutamente come luoghi in cui le città cercano di ridurre la congestione e le emissioni attraverso approcci a basso traffico o a basse emissioni, affrontando al contempo i vincoli legati al patrimonio storico e agli edifici più vecchi.
- Il calore e gli eventi meteorologici estremi aumentano la necessità di raffreddamento, ombra, drenaggio e spazi pubblici adattati al clima, specialmente nei tessuti urbani densamente popolati dei centri cittadini.
- L'accessibilità economica e l'inclusione sono ormai vincoli determinanti: se i percorsi di transizione dei centri urbani aggravano gli oneri economici o causano lo sfollamento dei gruppi vulnerabili, la transizione può arenarsi sul piano politico e sociale.
- Il patrimonio edilizio più antico e di interesse storico rende la decarbonizzazione dei centri urbani più difficile e costosa. Si tratta probabilmente di una barriera strutturale ricorrente, soprattutto laddove gli edifici protetti o antecedenti alla normativa dominano il tessuto urbano centrale.
- Alcune città stanno già associando aspettative concrete in termini di emissioni alle misure adottate nei centri urbani, come gli approcci a basse emissioni o a traffico ridotto.
- La logica della «città dei 15 minuti» o dei centri di quartiere viene sempre più utilizzata per ridurre la dipendenza dall'auto, concentrando i servizi e rafforzando i centri urbani al di là delle mere funzioni commerciali.
- La pressione turistica e gli usi concorrenti dello spazio pubblico stanno intensificando i compromessi tra vivibilità, vitalità economica e legittimità locale.

Cosa sta ostacolando il progresso

- Frazionamento della proprietà e dei diritti decisionali: molti beni fondamentali sono di proprietà privata, con proprietari talvolta lontani, orientati alla speculazione o disinteressati; le città non possono fare affidamento «solo su appelli e dialogo» per modificare la destinazione d'uso, la qualità e gli investimenti.



- Usi in competizione e compromessi politici: la vivibilità dei residenti, i flussi turistici, la vitalità del commercio al dettaglio e l'accessibilità per il trasporto merci si scontrano nelle stesse strade e piazze, rallentando le decisioni e creando il rischio di reazioni negative.
- Locali sfitti, spazi commerciali poco flessibili, strade dominate dalle auto e proprietari privati disinteressati o lontani costituiscono un insieme ricorrente di ostacoli alla transizione dei centri urbani, impedendo una riprogettazione e una realizzazione significative.
- Blocchi legati alla mobilità e alla logistica: il traffico automobilistico, l'economia dei parcheggi e i modelli di consegna dell'ultimo miglio consumano spazio e generano emissioni, ma le responsabilità e le leve d'azione sono distribuite tra molteplici attori (città, operatori, imprese).
- Vincoli (e costi) legati al patrimonio storico e agli edifici antichi: gli edifici più vecchi o protetti sono più difficili e costosi da ristrutturare, e le città faticano ad allineare incentivi, standard e procedure di autorizzazione agli obiettivi climatici.
- Pressione sull'accessibilità economica e benefici diseguali: senza una miratura esplicita, la transizione può far aumentare gli affitti, allontanare i servizi essenziali o aumentare i costi energetici e di mobilità per i gruppi vulnerabili, minando la legittimità.
- I progetti non si trasformano in flussi di investimenti: le città spesso hanno iniziative, ma non dispongono di un insieme integrato e investibile di prodotti di realizzazione (lotti standard, contratti ripetibili, operatori chiari e una proposta investibile su più siti).
- Dati: i dati esistono, ma non sono standardizzati in un set minimo di dati che supporti la definizione delle priorità, le scelte di appalto e la dimostrazione dei progressi su scala del centro città.

Segnale della domanda: perché questo è importante nelle «Mission Cities»

- La domanda non riguarda un unico modello standard per il centro città, ma prodotti di transizione comparabili che integrino edifici, mobilità, logistica, spazio pubblico, resilienza climatica e inclusione.
- Nell'ambito della Missione, le città potrebbero trarre vantaggio da strutture di lotti riutilizzabili, modelli contrattuali, regole operative, carte di governance, mappe dei diritti decisionali, set minimi di dati, dizionari di indicatori e pacchetti di replicabilità per gli interventi nei centri urbani.
- Molte città hanno già iniziative di rigenerazione, obiettivi di riduzione del traffico o delle emissioni e piani di rivitalizzazione a uso misto, ma questi sono spesso perseguiti come filoni separati piuttosto che come un percorso di transizione coerente per il centro commerciale. Il segnale collettivo della domanda è più forte laddove le città hanno bisogno di trasformare idee di rigenerazione frammentate in percorsi di realizzazione per i centri urbani finanziabili, pronti per gli appalti e adattabili.

Opportunità di apprendimento dall'impatto

Cosa possono imparare le città:

- Come passare da "bei concetti per il centro" a percorsi di realizzazione finanziabili e pronti per gli appalti.
- Come allineare gli attori pubblici, privati e della comunità attorno a un risultato di transizione condiviso.



8. Ristrutturazioni e rinnovi edilizi su larga scala

Area di sfida

Aiutare le città a passare da progetti di riqualificazione isolati e programmi di ristrutturazione frammentati a programmi di ristrutturazione su larga scala e replicabili, in grado di migliorare interi quartieri e portafogli immobiliari. Per "ristrutturazioni e rinnovi edilizi su larga scala" si intende qui la realizzazione coordinata di interventi di adeguamento tecnico, finanziamento, appalti, garanzia della qualità, messa in servizio e monitoraggio su numerosi edifici e diverse tipologie di proprietà, anziché trattare ogni bene come un progetto a sé stante. L'obiettivo non è semplicemente migliorare i singoli edifici, ma costruire modelli di realizzazione industriali, finanziari e istituzionali in grado di decarbonizzare il patrimonio edilizio alla velocità e su scala richieste dalla neutralità climatica.

Il problema [in breve]

La realizzazione delle ristrutturazioni è frammentata tra istituzioni, finanziamenti, appalti, standard tecnici, appaltatori e sistemi di monitoraggio. A ciò si aggiunge il fatto che il patrimonio edilizio stesso richiede approcci diversi a seconda del tipo e della forma di proprietà. Se non vengono sviluppati e implementati meccanismi per aggregare questi diversi portafogli in programmi ripetibili, le ristrutturazioni rimarranno troppo lente, costose e difficili da scalare al ritmo richiesto dalla neutralità climatica.

Perché la riqualificazione su larga scala è importante per la transizione urbana

- L'ambizione di ristrutturazione è diffusa tra le Mission Cities, ma la realtà della realizzazione varia notevolmente a seconda del tipo di governance (guidata dal settore pubblico, guidata dal mercato o con capacità limitate), il che significa che, senza una struttura di realizzazione condivisa, l'apprendimento non si trasferisce facilmente.
- Praticamente tutti gli immobili che saranno in uso nel periodo 2040–2050 sono già stati costruiti, quindi ogni anno di ritardo aggrava il vincolo e i costi.
- Le finestre politiche e di finanziamento richiedono sempre più spesso risultati verificabili e progetti in cantiere piuttosto che roadmap ambiziose.
- Il ritmo con cui la riqualificazione può espandersi varia notevolmente a seconda della governance e delle capacità di realizzazione.
- Il grado di preparazione influisce fortemente sulla possibilità che la domanda si concretizzi effettivamente.
- Alcune città hanno già fissato obiettivi espliciti in termini di tasso di ristrutturazione, dimostrando che l'ambizione esiste anche laddove i sistemi di realizzazione rimangono deboli.
- Gli edifici residenziali con più proprietari e in comproprietà rappresentano un importante collo di bottiglia strutturale per l'espansione della riqualificazione.
- La riqualificazione è una pianificazione degli investimenti su scala urbana, non un programma marginale. In breve: l'entità degli investimenti necessari.
- I contratti di rendimento energetico possono rappresentare una via praticabile per i patrimoni pubblici quando i sistemi di riferimento e di misurazione sono solidi.

Cosa ostacola il progresso

- La frammentazione dei proprietari e dei processi decisionali (abitazioni unifamiliari, locatori, patrimoni pubblici) rende difficile la standardizzazione.
- I progetti non sono raggruppati in pipeline investibili con modelli economici unitari ripetibili e segnali di domanda stabili.
- Le procedure di appalto non sono strutturate per garantire un flusso di progetti (lotti quadro, modelli EPC, controlli di qualità, messa in servizio) e spesso premiano il prezzo più basso, non i risultati.
- I vincoli di produttività della forza lavoro e della catena di approvvigionamento limitano i tassi di transizione.



- Le dipendenze relative alla rete elettrica e alla pianificazione del teleriscaldamento non sono sincronizzate con i flussi di lavoro di riqualificazione (in parte a causa di disallineamenti temporali).
- Normative nazionali in materia di beni culturali e sicurezza: tali quadri normativi limitano le modifiche ai materiali originali, impongono complessi processi di approvazione e spesso causano conflitti in materia di sicurezza antincendio, adeguamento sismico ed efficienza energetica.
- Il rischio di divario di rendimento (risparmi previsti rispetto a quelli effettivi) mina la fiducia e i finanziamenti.
- I dati, il monitoraggio e le misurazioni sono troppo deboli o incoerenti per dimostrare i progressi, tranne insegnamenti e ridurre i rischi degli investimenti.

Segnale della domanda: perché questo è importante nelle Mission Cities

- L'ambizione di ristrutturare gli edifici è diffusa in tutte le Mission Cities, ma la capacità di realizzare interventi su larga scala varia notevolmente a seconda delle condizioni di governance, delle strutture proprietarie, della capacità di appalto, dell'accesso ai finanziamenti e della preparazione tecnica.
- I «Climate City Contracts» e i piani correlati evidenziano ripetutamente gli stessi ostacoli strutturali: frammentazione della proprietà tra portafogli privati e pubblici, scarso raggruppamento dei progetti in pipeline, sistemi di appalto non progettati per garantire un volume di lavoro elevato, rischi legati al divario di prestazione e limiti di capacità nelle catene di approvvigionamento e nella garanzia della qualità.
- In tutte le Mission Cities, l'esigenza comune riguarda modelli di riqualificazione del patrimonio pubblico, approcci di riqualificazione su scala di quartiere, percorsi "one-stop-shop" per le famiglie e gli edifici con più proprietari, modelli di contratti EPC e di rendimento, protocolli di misurazione, strumenti per accompagnare i residenti nel percorso di riqualificazione e un'aggregazione più chiara della domanda per fornitori, finanziatori e pianificazione della forza lavoro.
- La domanda non riguarda un unico modello di riqualificazione, ma una famiglia di prodotti standardizzati che le diverse città possano adattare alle proprie esigenze. A tal fine, esiste un'opportunità collettiva per trasformare la riqualificazione da una serie di progetti isolati in un sistema di realizzazione più industrializzato, attraente per gli investitori e trasferibile.

Opportunità di apprendimento dall'impatto

Le città possono imparare a:

- Passare da progetti di riqualificazione una tantum a programmi di ristrutturazione ripetibili e su larga scala che raggruppino edifici, proprietari e interventi in percorsi di realizzazione più chiari.
- Adattare i modelli di realizzazione alle diverse realtà edilizie e proprietarie, inclusi i patrimoni pubblici, le abitazioni private, i locatori, gli edifici con più proprietari e il patrimonio edilizio soggetto a vincoli storici.
- Migliorare gli appalti, la messa in servizio, la garanzia di qualità e la misurazione delle prestazioni, in modo che i programmi di riqualificazione siano più affidabili, più finanziabili e più in grado di garantire risparmi reali.
- Allineare la realizzazione delle ristrutturazioni alla disponibilità della rete elettrica, alla pianificazione del riscaldamento, alla capacità della forza lavoro e al coinvolgimento dei residenti, anziché considerare gli interventi sugli edifici in modo isolato.
- Creare segnali di domanda più chiari per fornitori e finanziatori attraverso lotti standardizzati, modelli, approcci di monitoraggio e una progettazione scalabile dei programmi.



6. Le «diete di parcheggio» come leva di transizione scalabile

Area di sfida

Aiutare le città a passare da decisioni isolate di eliminazione dei parcheggi a programmi ripetibili di “dieta dei parcheggi” che riallocino lo spazio stradale verso usi urbani più puliti, sicuri e produttivi. Con “riduzione dei parcheggi” si intende la riduzione sistematica, la ridefinizione dei prezzi o la riconversione degli spazi di parcheggio e dei cordoli, combinata con misure alternative relative all’accesso, al trasporto merci, all’accessibilità e al dominio pubblico, anziché con progetti una tantum scollegati da obiettivi più ampi di mobilità e di territorio. L’obiettivo non è semplicemente quello di eliminare i posti auto, ma di creare modelli di attuazione end-to-end che riducano la dipendenza dall’auto, sbloccino un valore pubblico tangibile e rendano più facile scalare la riallocazione dello spazio stradale.

Il problema [in breve]

Le città non possono utilizzare la riforma dei parcheggi come leva significativa per la transizione perché la questione dei parcheggi è ancora trattata come una serie di decisioni isolate e politicamente delicate, anziché come un sistema gestito per riassegnare lo spazio stradale, modellare i comportamenti di spostamento e creare valore pubblico. Senza una chiara attribuzione di responsabilità, applicazione delle norme, dati e modelli di attuazione, le riforme rimangono frammentarie e faticano a espandersi oltre i progetti pilota o le iniziative locali controverse.

Perché le «diete di parcheggio» sono importanti per la transizione urbana

- Nelle “Mission Cities”, la politica dei parcheggi si trova ripetutamente a cavallo tra diversi dipartimenti e attori, mentre l’attuazione è compromessa da un’applicazione debole delle norme, da diritti decisionali poco chiari e dalla mancanza di un monitoraggio condiviso.
- Molte città dispongono già di piani climatici, strategie di mobilità e progetti pilota sulla sosta, ma le riforme faticano a estendersi oltre una strada alla volta o oltre iniziative locali controverse.
- Quando le città temporeggiano, rischiano sia un blocco infrastrutturale che politico: i progetti pilota temporanei rimangono fragili, i miti si radicano e lo spazio lungo i cordoli continua a non raggiungere gli obiettivi di valore pubblico.
- I programmi di “dieta dei parcheggi” necessitano di una definizione più chiara di cosa significhi “raggiungere l’obiettivo”, piuttosto che limitarsi a un singolo progetto pilota o intervento progettuale. Un programma maturo dovrebbe includere un piano di riallocazione approvato, una progettazione dei cordoli già implementata, un’applicazione attiva delle norme, un dashboard MRV (Misurazione, Rappresentazione e Verifica), un ciclo di finanziamento e un pacchetto di replicabilità. Le finestre di opportunità sono ora aperte grazie ai cicli di rinnovamento stradale, ai programmi di sicurezza, agli impegni sull’affidabilità degli autobus, alle esigenze di adattamento climatico e alla crescente pressione per fornire benefici quotidiani visibili.
- La riforma dei parcheggi diventa più credibile e gestibile quando viene misurata attraverso una serie chiara di unità quantificabili, quali i posti auto rimossi o riutilizzati, i metri di cordolo riassegnati, la quota di parcheggi a pagamento o regolamentati, i tassi di occupazione e di rotazione, le consegne effettuate all’ora, gli incidenti, l’affluenza nei negozi e la ripartizione modale.

Cosa ostacola il progresso

Ostacoli comuni:

- Frammentazione delle autorità e titolarità poco chiara: i trasporti stabiliscono le regole, i lavori pubblici realizzano le opere, senza un unico responsabile del programma.
- Regole senza conseguenze: un’applicazione debole o con risorse insufficienti mina la credibilità.
- Le lacune nei dati alimentano i miti: la mancanza di dati concreti sull’occupazione e sul ricambio rende il dibattito emotivo anziché orientato alle decisioni.
- Fragilità dei progetti pilota: le sperimentazioni tattiche non hanno limiti di scala e non si trasformano in programmi permanenti.





- Conflitto tra merci e accesso: le consegne, gli scambi commerciali e i punti di consegna vengono spostati se le operazioni di carico e le fasce orarie non sono progettate adeguatamente.
- Pagamenti e attrito con gli utenti: app confuse, segnaletica inadeguata e macchinari malfunzionanti minano la legittimità.
- Rischio di reazioni negative in termini di equità: le riforme falliscono se i prezzi, i permessi e le esigenze di accessibilità non sono accompagnati da alternative credibili e da misure per le difficoltà economiche o le esenzioni.
- Resistenza dell'opinione pubblica: diffusa dipendenza comportamentale dall'auto, con il parcheggio visto come un diritto acquisito e un bene pubblico.

Segnale della domanda: perché questo è importante nelle “Mission Cities”

- Non tutte le città hanno lo stesso problema di parcheggio, ma molte città devono affrontare ostacoli alla transizione strutturalmente simili.
- Nelle Mission Cities, la riforma dei parcheggi appare meno come una questione politica a sé stante e più come un ostacolo ricorrente al raggiungimento di obiettivi più ampi relativi al cambio modale, alla riassegnazione dello spazio stradale, all'accesso delle merci, alla sicurezza, alla ecologizzazione e al valore pubblico.
- Il segnale collettivo della domanda è più forte laddove le città necessitano di flussi di lavoro end-to-end che colleghino dati di riferimento, progettazione, regolamentazione, applicazione delle norme, benefici tangibili in termini di valore pubblico e replicabilità al corridoio o al quartiere successivo.
- Molte città dispongono già di piani climatici, strategie di mobilità e interventi pilota, ma la questione dei parcheggi rimane istituzionalmente frammentata, politicamente delicata e operativamente incoerente, con un'applicazione delle norme debole, una titolarità poco chiara e dati insufficienti che spesso minano i progressi. Si finisce per ripetere lo stesso schema: le riforme esistono, ma faticano a estendersi oltre strade isolate, progetti pilota temporanei o decisioni locali contestate.
- Ciò che serve non è un unico schema universale di parcheggio, ma modelli di attuazione comuni e dati replicabili che rendano più facile progettare, giustificare, attuare e estendere le “dieta di parcheggio”. Ciò include schemi di inventario dei posti auto lungo i marciapiedi, metodi di studio dell'occupazione, criteri di selezione dei corridoi, modelli legali e tariffari, quadri normativi per le esenzioni e l'accessibilità, procedure operative standard (SOP) per l'applicazione delle norme, dizionari di dati, modelli di dashboard e kit di strumenti per le parti interessate.

Impatto e opportunità di apprendimento

Le città possono imparare a:

- Trasformare i dibattiti sul parcheggio, spesso carichi di emotività, in punti di riferimento oggettivi per la riforma.
- Integrare norme, progettazione e applicazione in modo che le riforme siano durature.
- Creare legittimità attraverso la realizzazione visibile di valore nel settore pubblico e il riciclaggio trasparente delle entrate.
- Gestire il trasporto merci, l'accessibilità e l'equità come vincoli progettuali fondamentali.



Descrizione degli acronimi

Acronimo	Significato
AC	Aria condizionata
ARANER	Azienda di teleraffreddamento/riferimento (contesto poco chiaro)
CCC	Contratto "Climate City"
CCCR	Riprogettazione del centro commerciale cittadino
CLMS	Servizio di monitoraggio del territorio Copernicus
CO ₂	Anidride carbonica
DSO	Operatore del sistema di distribuzione
AEA	Agenzia europea dell'ambiente
BEI	Banca europea per gli investimenti
EPC	Contratto di rendimento energetico
ESCO	Società di servizi energetici
UE	Unione europea
EV	Veicolo elettrico
EAFO	Osservatorio europeo sui combustibili alternativi
GHG	Emissioni di gas a effetto serra
GIS	Sistema informativo geografico
GUHVI	Indice globale di vulnerabilità al calore urbano
HDV	Veicolo pesante
ICCT	Consiglio internazionale per i trasporti puliti
IMO	Organizzazione marittima internazionale
LEZ	Zona a basse emissioni
LGV	Veicolo commerciale leggero
MRV	Misurazione, rendicontazione e verifica (non definito esplicitamente nel documento)
NBS	Soluzioni basate sulla natura
NHESS	Rischi naturali e scienze del sistema terrestre (rivista)
NO _x	Ossidi di azoto
NZC	NetZeroCities (piattaforma di supporto alla missione)
PM _{2.5}	Particolato fine (inquinante atmosferico)
PPP	Partnership pubblico-privato
RFF	Resources for the Future (istituto di ricerca)
SLA	Accordo sul livello di servizio
SOP	Procedura operativa standard
Simile a SKU	Simile a SKU (pacchetti di consegna standardizzati, uso concettuale)
TSO	Gestore della rete di trasmissione
UCC	Centro di consolidamento urbano
UHI	Isola di calore urbana
UVAR	Regolamento sull'accesso dei veicoli urbani
WRI	World Resources Institute
ZEZ	Zona a emissioni zero