



## CRITERI LOCALIZZATIVI, GOVERNANCE E STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE

Francesca Boeri, Evelina Saracchi  
Centro Studi PIM

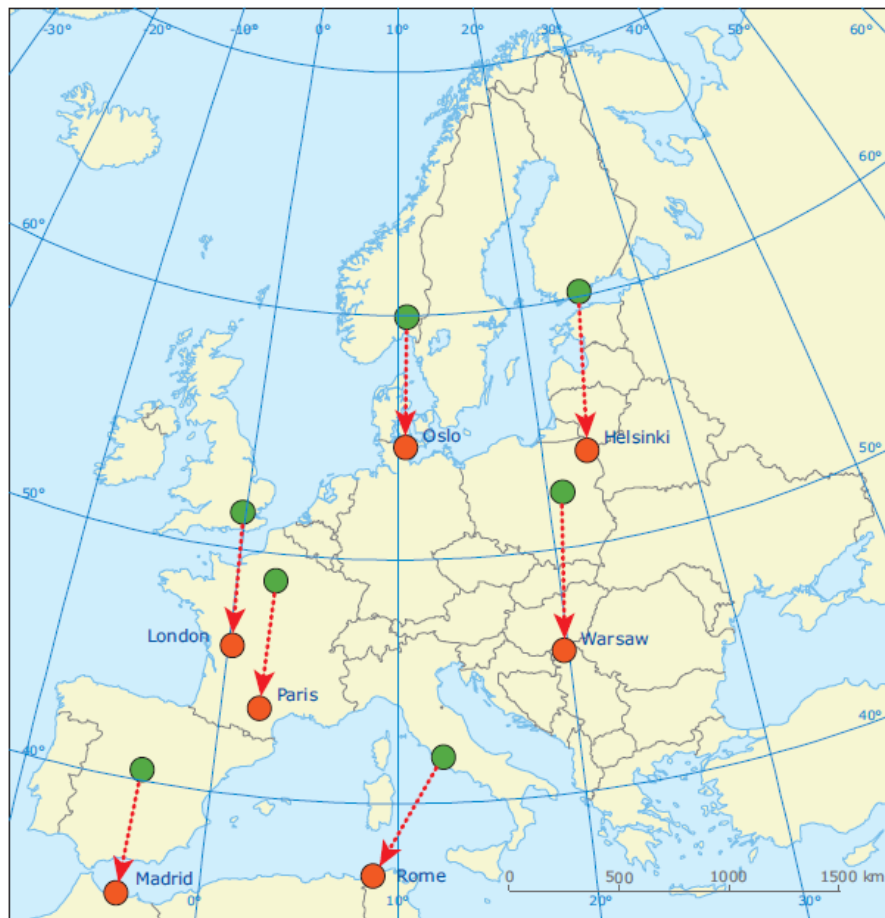


## Premessa

- La scienza del clima ha attribuito alle attività umane, in particolare **all'uso di combustibili fossili**, le responsabilità principali del riscaldamento in atto.
- Le attività umane, infatti, emettono ingenti quantità di CO2 **dalla combustione di carbone, petrolio e gas, che si accumulano nell'atmosfera**, alterando il bilancio energetico del pianeta e generando un aumento della temperatura media.
- **L'aumento delle temperature medie** globali già registrato nell'ultimo secolo, **circa 1°C**, è il più consistente registrato negli ultimi due millenni.
- Se nei prossimi decenni non ci saranno consistenti riduzioni delle emissioni di gas serra, le temperature aumenteranno di altri 3-4°C, generando estesi cambiamenti climatici e conseguenti eventi calamitosi.



## Southern *shift* of climate latitude



Projected mean annual temperature and temperature-equivalent southward shift for the period 2070–2100 according to the IPCC A2 Scenario

- Present position
- Position corresponding to mean annual temperature for scenario period

I cambiamenti climatici potranno tradursi in *un southern shift* che porterà Roma, a sperimentare condizioni climatiche proprie di una città alla latitudine di Tunisi.



Città  
metropolitana  
di Milano

CENTRO STUDI  
**PM**

AGENZIA  
MOBILITÀ  
AMBIENTE  
TERRITORIO



- E' ormai **consolidata la rilevanza delle ricadute dei mutamenti climatici sui territori** e la consapevolezza che gli effetti dei fenomeni connessi ai mutamenti climatici (innalzamento delle temperature, ondate di calore, aumento dei periodi siccitosi, eventi meteorologici estremi, riduzione delle precipitazioni annuali medie e dei flussi fluviali annui) sono maggiormente significativi nelle regioni interessate da intensi fenomeni urbanizzativi (alti tassi demografici, elevate densità insediative).
- Il territorio di **Città Metropolitana di Milano**, dove l'urbanizzazione e la progressiva **espansione edilizia** hanno generato ingente consumo di suolo e impermeabilizzazione delle superfici drenanti, è esposto, con sempre maggiore gravità e frequenza, a periodi di crisi non più sopportabili dalle comunità.
- Sono, pertanto, necessarie politiche, azioni e misure di **adattamento ai cambiamenti climatici**, per gestire gli impatti inevitabili, e **azioni di mitigazione** tramite la riduzione delle emissioni dei gas serra.





## Quali sono le strategie già messe in campo

Il **Piano di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES)**, rappresenta il primo tentativo, su base volontaria, di definire un documento programmatico che individui le azioni strategiche da intraprendere a livello comunale per ridurre le emissioni di CO2 prodotte sul proprio territorio.

I principali ambiti di intervento individuati dai PAES sono:

- la promozione della mobilità sostenibile,
- l'efficientamento energetico del patrimonio comunale e dell'edilizia civile,
- un maggiore ricorso all'utilizzo delle energie prodotte da fonti rinnovabili,
- la sensibilizzazione dei cittadini, dei consumatori e delle imprese sulla necessità e opportunità di adottare comportamenti energetici intelligenti.

L'elaborazione del PAES costituisce il primo "tassello" di un percorso che, inizia con l'adesione volontaria al **"Patto dei Sindaci"** (*Covenant of Mayor - 2008*), programma di iniziativa europea che stimola e impegna gli enti locali aderenti nella promozione di politiche di riduzione di almeno il 20% delle emissioni di CO2 entro l'anno 2020. Purtroppo, troppo spesso, per mancanza di risorse, le indicazioni contenute nei PAES non sempre sono state attuate.



Dal 2015 si è costituito il “**Patto dei Sindaci per il Clima e l’Energia**” (Covenant of Mayors for Climate & Energy), che riunisce le autorità locali e regionali impegnate su base volontaria a raggiungere gli obiettivi comunitari in materia di clima ed energia sul proprio territorio.

I firmatari si impegnano a:

- ✓ ridurre le emissioni di CO2 di almeno il 40% entro il 2030,
- ✓ aumentare la resilienza dei propri territori attraverso l’adattamento agli impatti del cambiamento climatico,
- ✓ elaborare Piani di azione locale.

Gli ambiti di intervento prioritari per definire azioni, progetti e misure per preparare i territori a realizzare città resilienti ai cambiamenti climatici sono:

- pianificazione territoriale: uso del suolo e governo del territorio,
- prevenzione, riduzione e gestione della vulnerabilità del territorio: assetto idrogeologico,
- qualità architettonica, **efficienza energetica**, comfort climatico della città pubblica,
- ciclo idrico in ambito urbano,
- verde urbano in tutte le sue multifunzioni: ombreggiamento, raffrescamento, assorbimento CO2, assorbimento acque.



Covenant of Mayors  
for Climate & Energy



**8.000** città firmatarie, di cui la metà in Italia

Incl. **540+** i firmatari del nuovo Patto dei Sindaci per il Clima & l’Energia

ca. **360** regioni, province, associazioni di autorità locali, agenzie per l’energia locali & regionali

**35+** Partner associati



**5.600+**  
Piani d’Azione  
sviluppati



... Riduzione media delle emissioni di CO2 di circa il **27%** entro il 2020



Città  
metropolitana  
di Milano

CENTRO STUDI  
**PMI**

AGENZIA  
MOBILITÀ  
AMBIENTE  
TERRITORIO



**L'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile** è un programma d'azione basato sulla crescita economica, l'inclusione sociale e la tutela dell'Ambiente sottoscritto nel settembre 2015 dai governi dei 193 Paesi membri dell'ONU. Essa ingloba 17 Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile - **Sustainable Development Goals, SDGs** - declinati in un totale di 169 traguardi che possono essere associati a 5 macrocategorie (le 5 P): Persone, Prosperità, Pace, Partnership, Pianeta.

Gli Obiettivi di sviluppo sostenibile dovranno essere realizzati a livello globale da tutti i Paesi membri dell'ONU entro il 2030; ogni Paese dovrà dotarsi di una propria strategia nazionale che coinvolga attivamente soggetti pubblici e privati.

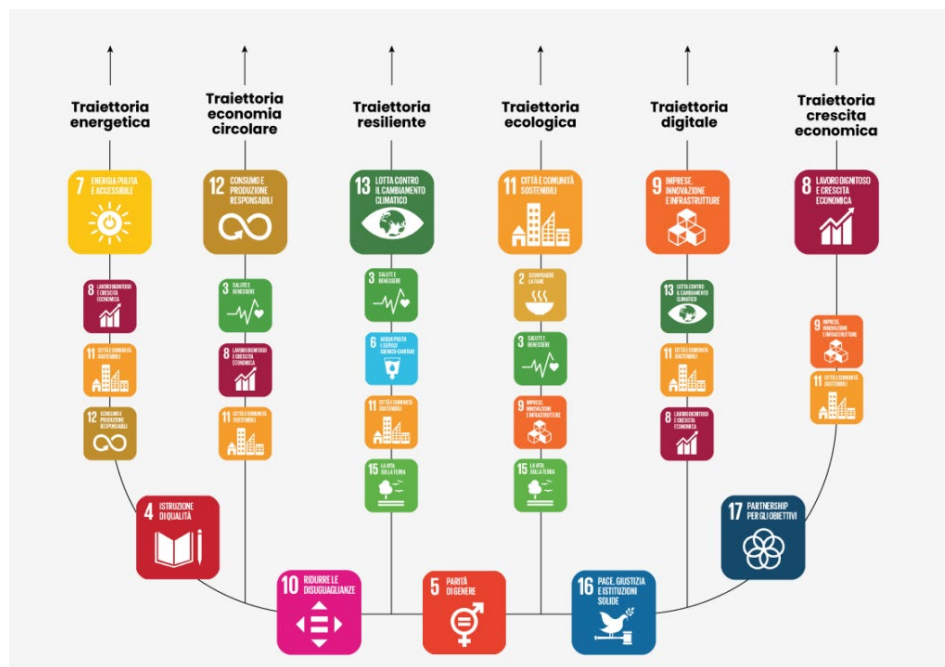


A valle di questo accordo l'Italia, nel dicembre 2017, ha definito la propria Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS) che diventa quadro strategico di riferimento delle politiche settoriali e territoriali, disegnando un ruolo importante per istituzioni e società civile nel lungo percorso di attuazione, che si protrarrà sino al 2030.



L'Agenda Metropolitana Urbana per lo Sviluppo Sostenibile rappresenta la declinazione a livello territoriale metropolitano dell'Agenda 2030 ONU.

Obiettivo principale è la transizione sostenibile declinata secondo 6 traiettorie di azione: 6 priorità strategiche guidate da 5 diversi valori, tutti individuati nell'AGENDA ONU 2030





Traiettorie energetica

# Azioni cardine

## Breve termine – Risparmio En.

Misure **interne** di risparmio energetico sulla base di un chiaro quadro conoscitivo, con attenzione all'equilibrio tra risparmio e qualità dei servizi. Verso l'esterno la P.A. informa, forma e accompagna attraverso la redazione di **linee guida** di buone pratiche.

## Medio termine – Efficientamento En.

**Deciwatt** (in partnership con ENEA) Sistema innovativo One-stop-Shop rivolto alle amministrazioni pubbliche e ai privati che mette a disposizione strumenti digitali per la diagnosi energetica del sistema edificio/impianto, per individuare dove effettuare gli interventi di riqualificazione energetica.

**Riqualificazione** dell'intero patrimonio immobiliare scolastico di Città Metropolitana di Milano.

## Lungo termine – FER e Comunità En.

Incubatore dei progetti di **Fonti Energetiche Rinnovabili** – Supporto agli amministratori e operatori locali nei processi di progettazione e realizzazione di impianti per la produzione di energia da fonte rinnovabile.

**Comunità energetiche rinnovabili** – Fondare un sistema collaborativo tra i soggetti interessati e supportare gli enti locali nel percorso di creazione di comunità energetiche.

### AZIONI IN CORSO

- Riduzione di kWh/anno: 56.898.000
- Riduzione di tonnellate di petrolio equivalenti/anno (TEP): 8.062
- Riduzione di tonnellate di CO2/anno: 20.000



### INDICATORI

- **Target 7.2 – Aumentare la quota globale di energia rinnovabile**  
Quota di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo di energia
- **Target 7.3 – Raddoppiare il tasso globale di miglioramento dell'efficienza energetica**  
Consumo totale di energia elettrica (GWh) richiesto alle reti di distribuzione per 10.000 abitanti

### OBIETTIVI

- Entro il 2030 riqualificare il 100% del patrimonio immobiliare scolastico della Città Metropolitana di Milano costituito da 142 edifici mediante interventi di efficientamento energetico
- Sviluppare la mobilità elettrica a livello metropolitano quale forma di mobilità individuale o collettiva da privilegiare rispetto a quella che utilizza motori endotermici



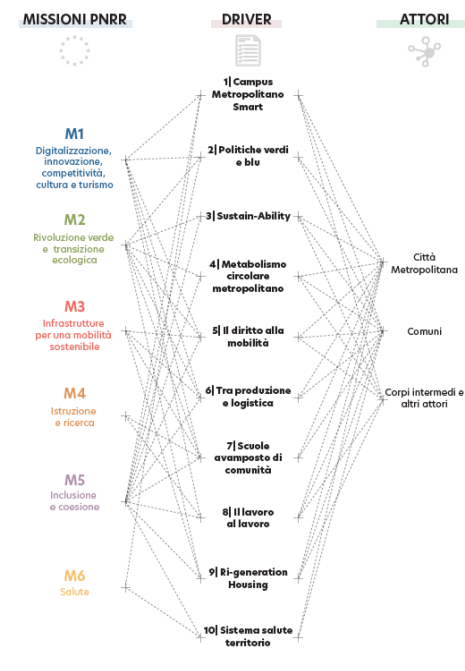




## Piano Strategico 2022-2024 Orizzonte 2026

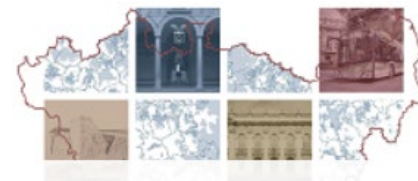
### MISSIONE 2. Rivoluzione verde e transizione ecologica

La seconda Missione si occupa dei grandi temi dell' agricoltura sostenibile, dell'economia circolare, della transizione energetica, dell' efficienza energetica degli edifici, delle risorse idriche e del contrasto all'inquinamento e al consumo di suolo, al fine di migliorare la sostenibilità del sistema economico e assicurare una transizione equa e inclusiva verso una società ad impatto ambientale zero.





OBIETTIVI STRATEGICI	CITTÀ METROPOLITANA		
	CITTÀ METROPOLITANA	COMUNI	CORPI INTERMEDI E ALTRI ATTORI
1 Sviluppo di <b>buone pratiche per il risparmio e l'efficientamento energetico</b> a partire da edifici pubblici e plessi scolastici e sviluppo del Servizio DeciWatt, one-stop-shop metropolitano per gli edifici privati , anche attraverso audit energetici e diagnosi degli edifici, utilizzo di fonti energetiche rinnovabili, collaborazione con enti locali e privati e sensibilizzazione dei cittadini e degli utenti	●	●	●
2 <b>Recupero di calore</b> da impianti di depurazione e rete fognaria		●	●
3 Promozione delle <b>Comunità energetiche</b> a trazione pubblica e dei gruppi di autoconsumo	●	●	
4 Promozione del <b>PAESC</b> /Piano di Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima metropolitano con azioni volte ad incidere sulla qualità dell'aria	●	●	
7 Promozione della produzione di energia da <b>fonti rinnovabili</b> (es. fotovoltaico, biometano, micro-idroelettrico, utilizzo dell'acqua di falda come fonte idrotermica, ecc.) e integrazione ambientale dei progetti	●	●	●



Piano Strategico 2022-2024 ORIZZONTE 2026



## PTM - PIANO TERRITORIALE METROPOLITANO

**Principi sulla tutela delle risorse non rinnovabili (suolo, acqua, aria, energia da fonti fossili):**

- ✓ trasmissione alle generazioni future delle risorse non riproducibili a garanzia di eguali opportunità di benessere e di un flusso adeguato di servizi ecosistemici;
- ✓ invarianza delle risorse non rinnovabili, bilanciando nei piani i nuovi consumi con equivalenti azioni di risparmio;
- ✓ utilizzo di risorse rinnovabili in tutti i casi in cui esistano alternative tecnicamente fattibili;
- ✓ limitazione e mitigazione delle pressioni sull'ambiente e sul territorio e compensazione degli effetti residui non mitigabili delle trasformazioni;
- ✓ mitigazione e compensazione del carico aggiuntivo sulle componenti ambientali e territoriali, preventivamente all'attuazione delle previsioni insediative;
- ✓ priorità al recupero delle situazioni di abbandono, sottoutilizzo e degrado e alle azioni finalizzate alla rigenerazione urbana e territoriale;
- ✓ rafforzamento della capacità di resilienza del territorio rispetto ai mutamenti climatici, anche attraverso la realizzazione delle rete verde metropolitana.







## **PTM - PIANO TERRITORIALE METROPOLITANO**

### **Strategie di tutela delle risorse naturali non rinnovabili**

Le componenti sulle quali la pianificazione territoriale può agire in via diretta per bilanciare i consumi energetici sono il governo delle trasformazioni del territorio e il sistema della mobilità, che sono le componenti responsabili, complessivamente, della maggiore parte dei consumi energetici.

Il PTM prevede che i PGT compensino i maggiori consumi di energia da fonti non rinnovabili con azioni che comportino un parallelo e comparabile decremento dei consumi energetici (es. con interventi di miglioramento dell'efficienza energetica del patrimonio edilizio esistente o con azioni per incrementare la quota di energia proveniente da fonti rinnovabili, oltre che favorendo lo spostamento di quote di mobilità verso il trasporto pubblico o modalità a basso consumo energetico).





## **STTM 1 per la sostenibilità, le emergenze ambientali e la rigenerazione territoriale**

È uno strumento operativo per guidare e monitorare, tramite l'utilizzo di indicatori e parametri che orientano le trasformazioni urbanistiche ed edilizie, l'attuazione del PTM in materia di tutela delle risorse non rinnovabili e di adattamento e mitigazione ai cambiamenti climatici.

Fornisce attuazione alla Missione 2 “Rivoluzione verde e transizione ecologica” del Piano Strategico Metropolitano, sviluppandone, tra gli altri, l'obiettivo specifico di promozione della produzione di energia da fonti rinnovabili.

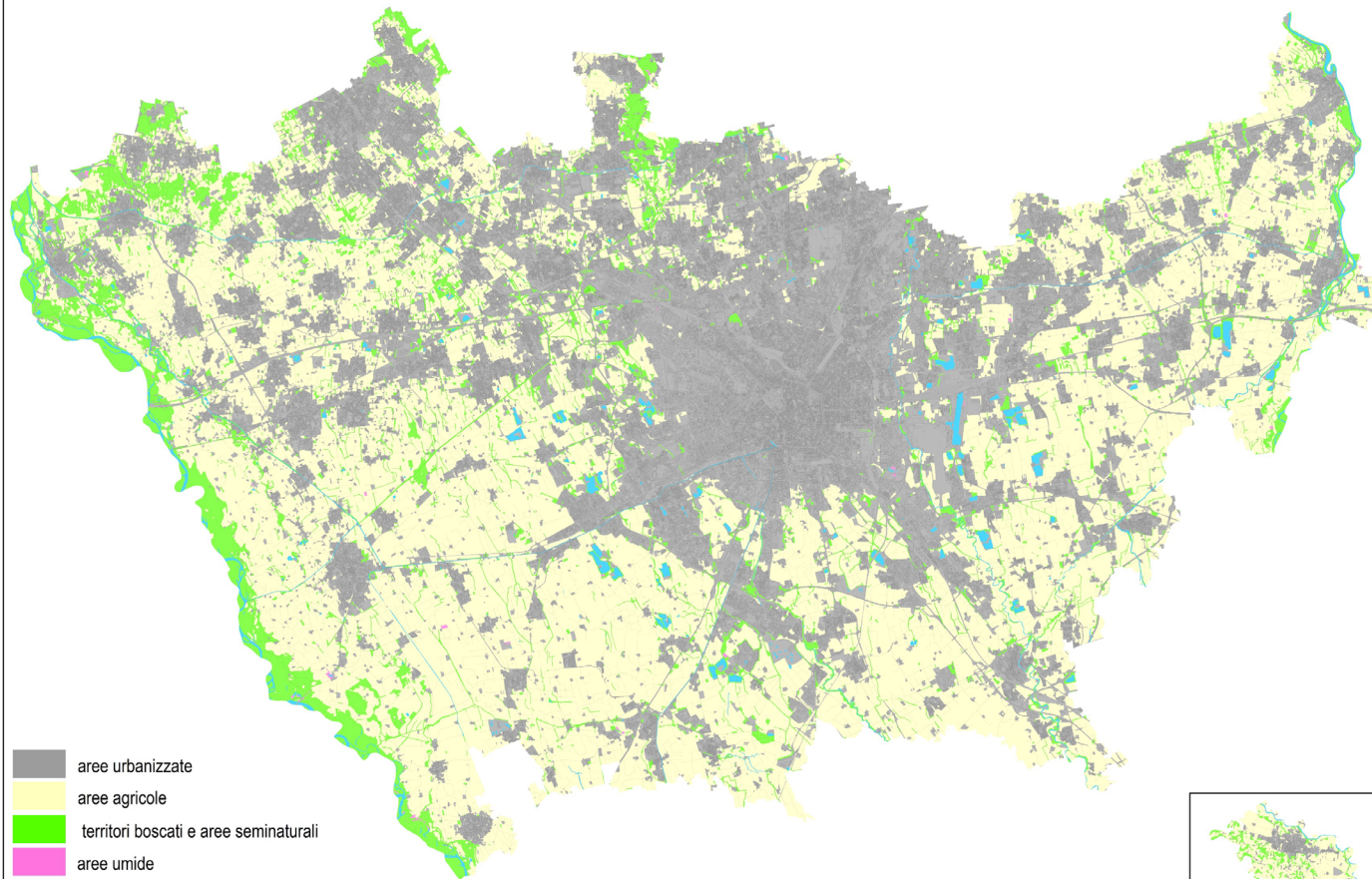
**STTM 2** per la coesione sociale, i servizi sovracomunali e metropolitani e **STTM 3** per l'innovazione degli spazi della produzione, dei servizi e della distribuzione: forniscono elementi qualitativi di valutazione degli interventi anche per gli aspetti energetici.





## Elementi funzionali alla definizione di Criteri localizzativi

Uso del suolo in Città Metropolitana di Milano (Livello 1 classificazione DUSAF 7.0)



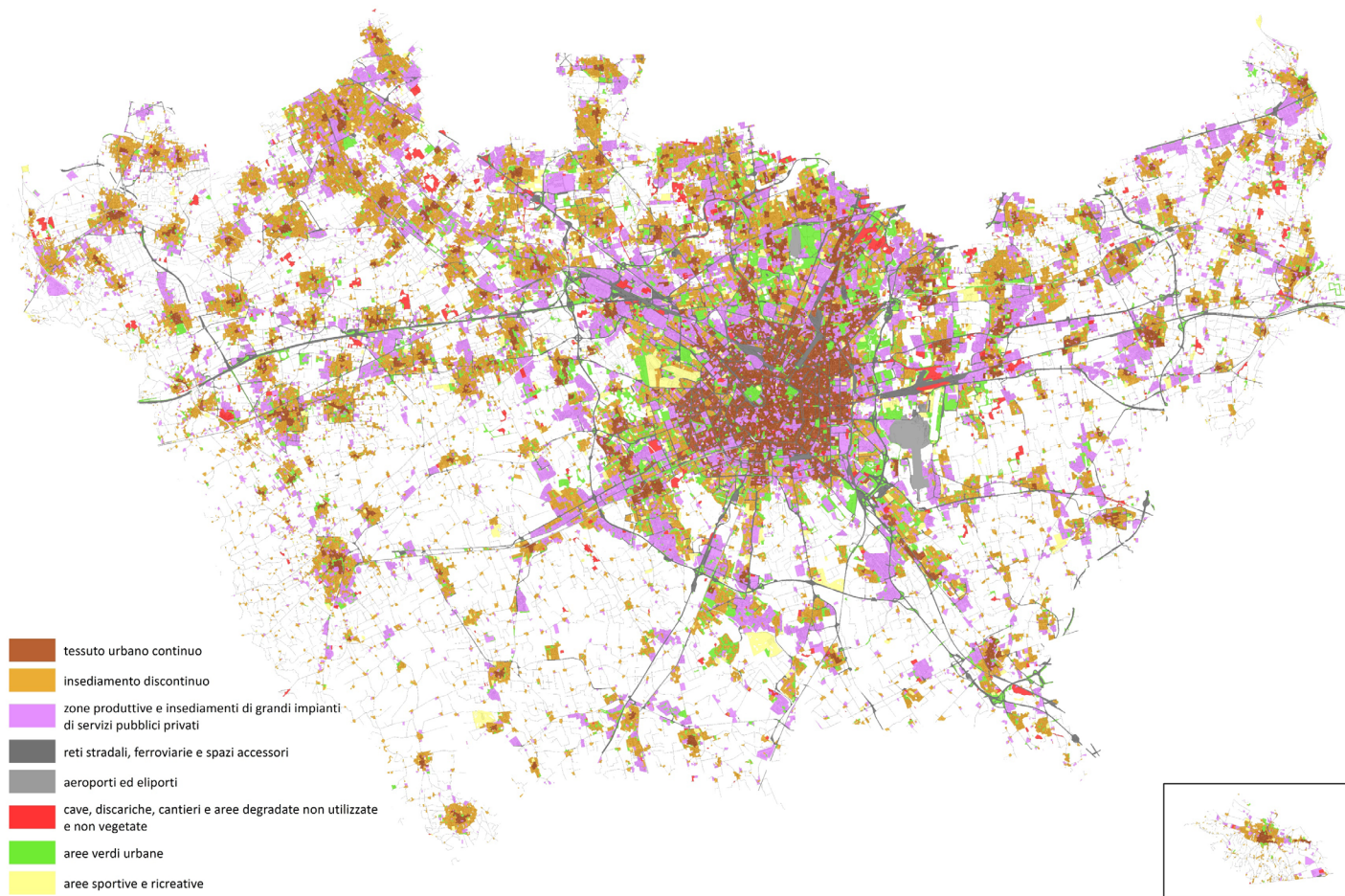
**Città  
metropolitana  
di Milano**





## Elementi funzionali alla definizione di Criteri localizzativi

*Uso del suolo urbanizzato in Città Metropolitana di Milano (Livello 4 classificazione DUSAF 7.0)*

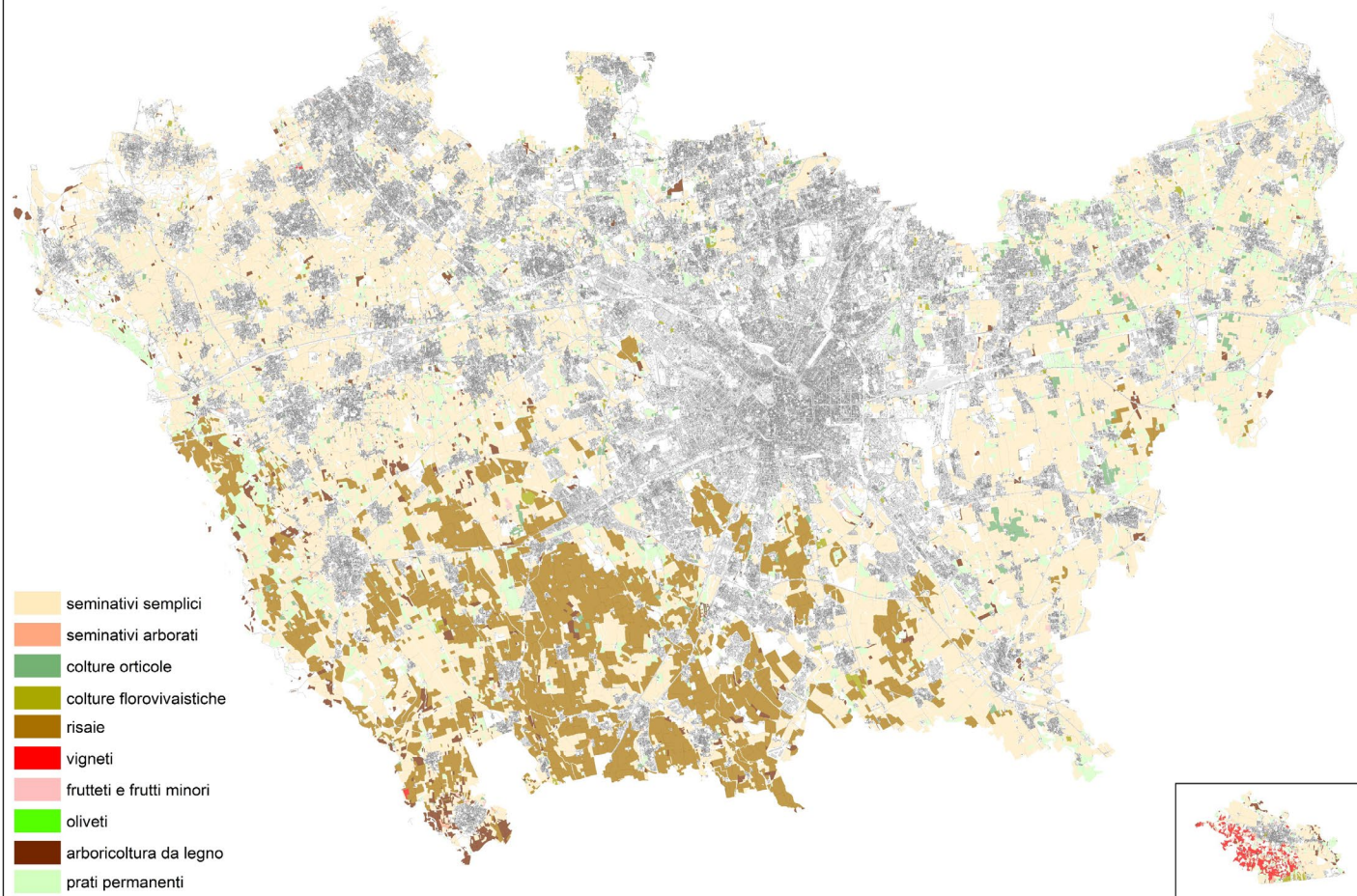


Città  
metropolitana  
di Milano



## Elementi funzionali alla definizione di Criteri localizzativi

Uso del suolo non urbanizzato in Città Metropolitana di Milano (Livello 4 classificazione DUSAF 7.0)



Riferimento: Allegato A. Prime indicazioni per l'applicazione dell'Allegato 13 del PREAC in merito all'installazione di impianti fotovoltaici al suolo e impianti agrivoltaici nelle aree agricole. DUSAF 2021



Città  
metropolitana  
di Milano





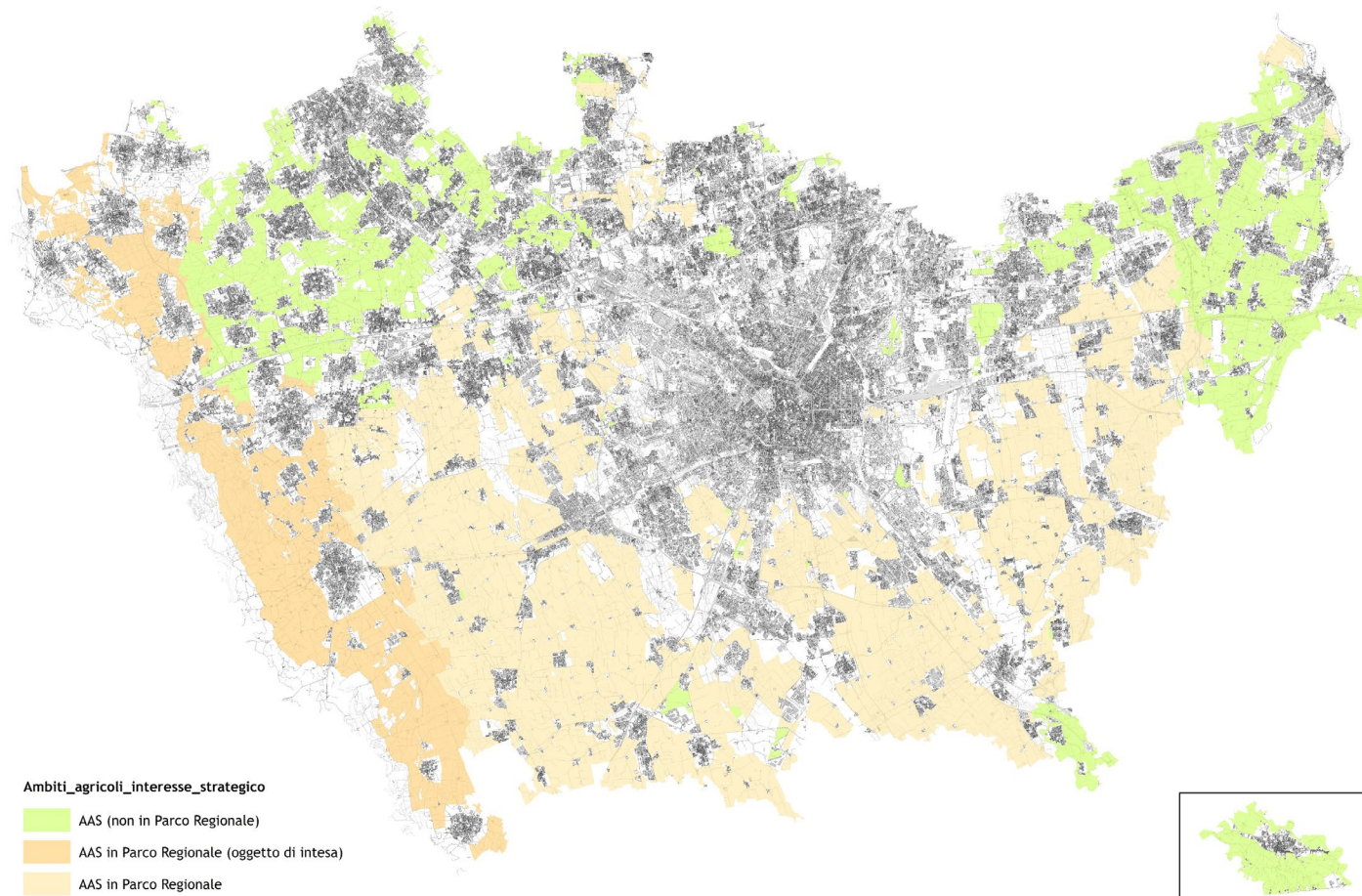
## Elementi funzionali alla definizione di Criteri localizzativi

La tavola 6 del PTM individua  
gli ambiti destinati  
all'attività agricola di  
interesse strategico (di  
seguito indicati anche con  
l'acronimo AAS), ai sensi  
dell'articolo 15 comma 4  
della LR 12/2005, e in  
conformità con i criteri  
contenuti nella DGR n.  
VIII/8059 del 18/09/2008.



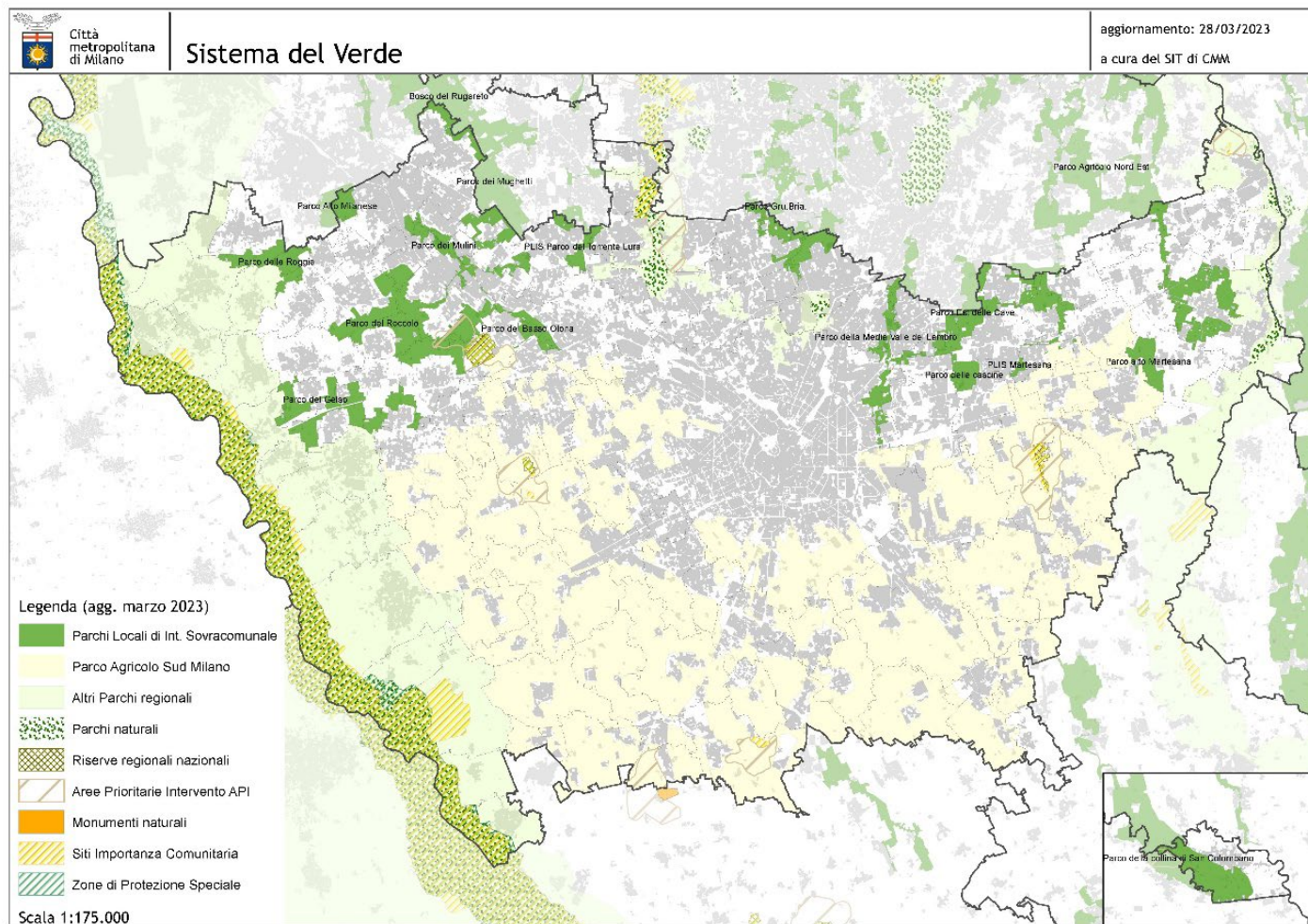
Città  
metropolitana  
di Milano

### Ambiti Agricoli di interesse strategico





## Elementi funzionali alla definizione di Criteri localizzativi





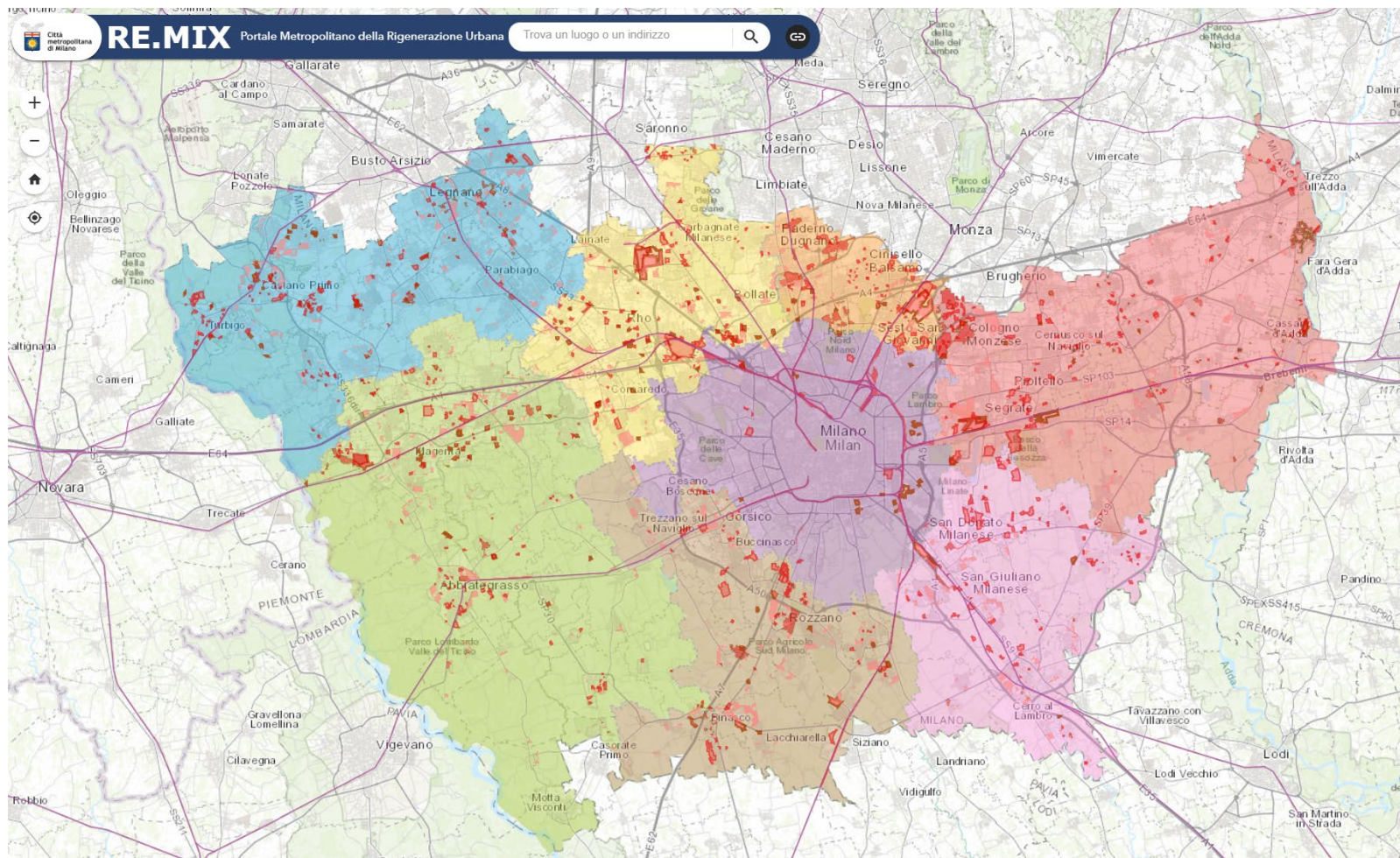


## Elementi funzionali alla definizione di Criteri localizzativi

*La mappatura è costruita a partire da diversi livelli informativi disponibili, tra cui le aree della Rigenerazione dell'Incubatore metropolitano per la Rigenerazione Territoriale (ReMix), gli Ambiti di Trasformazione e i Piani Attuativi dei PGT previsti su aree parzialmente o totalmente edificate e gli Ambiti della rigenerazione individuate con delibera comunale ai sensi della LR 12/05 (ex art.8bis e ex art. 40bis).*



**Città  
metropolitana  
di Milano**







## Governance della Transizione energetica

**Costruzione della governance:** la cabina di coordinamento delle attività che porteranno alla definizione delle Linee Guida per la transizione energetica della Città Metropolitana di Milano sarà svolta dal Settore Qualità dell'aria, rumore ed energia.

Le modalità di coinvolgimento dei Comuni e degli altri stakeholders, garantiscono un'efficace condivisione delle Linee Guida a supporto delle attività di pianificazione e governo del territorio svolte dai Comuni stessi.

Verrà inoltre messa a disposizione degli stakeholders una piattaforma partecipativa, per la messa a disposizione di documenti e strumenti, volta a facilitare la partecipazione stessa.

Il processo di governance accompagnerà l'intera durata del progetto e sarà funzionale alla predisposizione delle Linee Guida, tenendo in considerazione i contributi e le esigenze espresse dagli stessi stakeholder

*I **processi di partecipazione** si definiscono come l'interazione tra coloro che assumono decisioni e le persone coinvolte o interessate attraverso diverse modalità, dall'interscambio di informazioni e dialogo fino alla partecipazione attiva.*



## Governance della Transizione energetica



### PARTECIPAZIONE



Primo incontro: Avvio percorso tecnico

- Enti pubblici
- Associazioni di categoria
- Operatori reti sul territorio
- Stakeholders



Tavoli tecnici di confronto e condivisione  
dello stato di avanzamento del progetto



### PIATTAFORMA PARTECIPATIVA

Sito "Linee guida per la Transizione ecologica"



Presentazione Linee Guida



## Governance della Transizione energetica

Verrà attivato (inizio maggio) un sito web dedicato alle Linee Guida per la Transizione energetica di Città Metropolitana

Dove verranno pubblicati:

- Gli atti ufficiali del procedimento (Decreti, avvisi e pubblicazioni)
- La messa a disposizione dei documenti ufficiali prodotti nelle diverse fasi del progetto
- Segnalazione degli eventi
- Possibilità di interazione da parte degli stakeholders (caricamento di suggerimenti, segnalazione di buone pratiche, domande, ecc.)

Google



### LINEE GUIDA PER LA TRANSIZIONE ENERGETICA DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI MILANO



Eventi partecipativi



Documenti



Suggerimenti



Città metropolitana di Milano



Città metropolitana di Milano

CENTRO STUDI  
PMI

AGENZIA  
MOBILITÀ  
AMBIENTE  
TERRITORIO