Aree Produttive, Aree Pro-Adattive

Conferenza di avvio del progetto

24 novembre 2020

Promotore

POLITECNICO MILANO 1863

DIPARTIMENTO DI ARCHITETTURA E STUDI URBANI

DIPARTIMENTO D'ECCELLENZA FRAGILITA' TERRITORIALI 2018–2022

Con il supporto di:

Città metropolitana di Milano

ASSOLOMBARDA Confindustria Milano Monza e Brianza

GRUPPO CAP

Finanziatore

MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

AP+A

Aree Produttive, Aree ProAdattive

Conferenza di apertura

24 novembre 2020

Politecnico di Milano – evento online

Il progetto di ricerca Aree Produttive, Aree ProAdattive (AP+A) è promosso dal Politecnico di Milano, Dipartimento di Architettura e Studi Urbani e finanziato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM).
AP+A esplora e propone strategie e azioni di sostenibilità, mitigazione e adattamento nei distretti produttivi e commerciali della Città metropolitana di Milano, perseguendo gli ambiziosi obiettivi di sviluppo sostenibile (SDG) dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite e della Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile.
Il progetto intende portare l'attenzione progettuale su questi ambiti ed esplorarne il potenziale trasformativo non solo come luoghi della produzione di beni, ma anche come luoghi di offerta di servizi eco-sistemici, ambientali, energetici e di benessere per i lavoratori.

Promotore

POLITECNICO MILANO 1863

DIPARTIMENTO DI ARCHITETTURA E STUDI URBANI

DIPARTIMENTO D'ECCELLENZA FRAGILITA' TERRITORIALI 2018–2022

Con il supporto di:

Città metropolitana di Milano

ASSOLOMBARDA Confindustria Milano Monza e Brianza

GRUPPO CAP

Finanziatore

MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

Programma

09:30 // **Apertura dei lavori**
Massimo Bricocoli, Direttore DAStU, Politecnico di Milano
Gabriele Pasqui, Responsabile Scientifico Progetto d'Eccellenza Fragilità Territoriali, DAStU, Politecnico di Milano

IL PROGETTO

09:40 // **Presentazione del progetto AP+A**
Eugenio Morello, DAStU, Politecnico di Milano

IL CONTESTO

10:00 // **Politiche, strategie e finanziamenti nazionali ed europei per la mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici**
Barbara Trincone, UTS Sogesid presso MATTM, Direzione generale per la crescita sostenibile e la qualità dello sviluppo (CreSS), Divisione II

10:20 // **Rischi e vulnerabilità ai cambiamenti climatici nel contesto metropolitano milanese**
Nicola Colaninno, DAStU, Politecnico di Milano

Programma

LE AZIONI

10:40 // **Agenda 2030 e aree produttive: comunicazione e disseminazione della cultura della sostenibilità**
Andrea de Toni, DAStU, Politecnico di Milano

Dai problemi alle soluzioni: risorse per la conoscenza e la formazione degli stakeholder
Rachele Radaelli, DAStU, Politecnico di Milano

Dalle strategie alle azioni: strumenti di governance e urbanistici
Fiorella Felloni, DAStU, Politecnico di Milano

Azioni tangibili per il clima: strumenti di co-progettazione e simulazione climatica
Eugenio Morello, Erpinio Labrozzi, DAStU, Politecnico di Milano

Programma

TAVOLA ROTONDA

11:40 // **Strategie di adattamento e mitigazione dei cambiamenti climatici: per un ruolo coordinato e pro-attivo di soggetti pubblici e privati**

Coordina: Marcello Magoni, DAStU, Politecnico di Milano

Partecipano:
Cinzia Davoli, Città metropolitana di Milano
Carlo Capra, Assolombarda
Marco Bernardi, CAP Holding SpA
Fabio Bottero, Sindaco del Comune di Trezzano sul Naviglio

12:30 // **Chiusura dei lavori**

Apertura dei lavori

Massimo Bricocoli, Direttore DAStU, Politecnico di Milano

Apertura dei lavori

Gabriele Pasqui, Responsabile Scientifico Progetto d'Eccellenza Fragilità Territoriali, DAStU, Politecnico di Milano

Aree Produttive, Aree Pro-Adattive

Conferenza di avvio del progetto

24 novembre 2020

Promotore

POLITECNICO MILANO 1863

DIPARTIMENTO DI ARCHITETTURA E STUDI URBANI

DIPARTIMENTO D'ECCELLENZA FRAGILITA' TERRITORIALI 2018–2022

Con il supporto di:

Città metropolitana di Milano

ASSOLOMBARDA Confindustria Milano Monza e Brianza

GRUPPO CAP

Finanziatore

MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

Presentazione del progetto AP+A

Eugenio Morello, DAStU, Politecnico di Milano

Perché interessarsi delle aree produttive?

Tra urgenza e opportunità

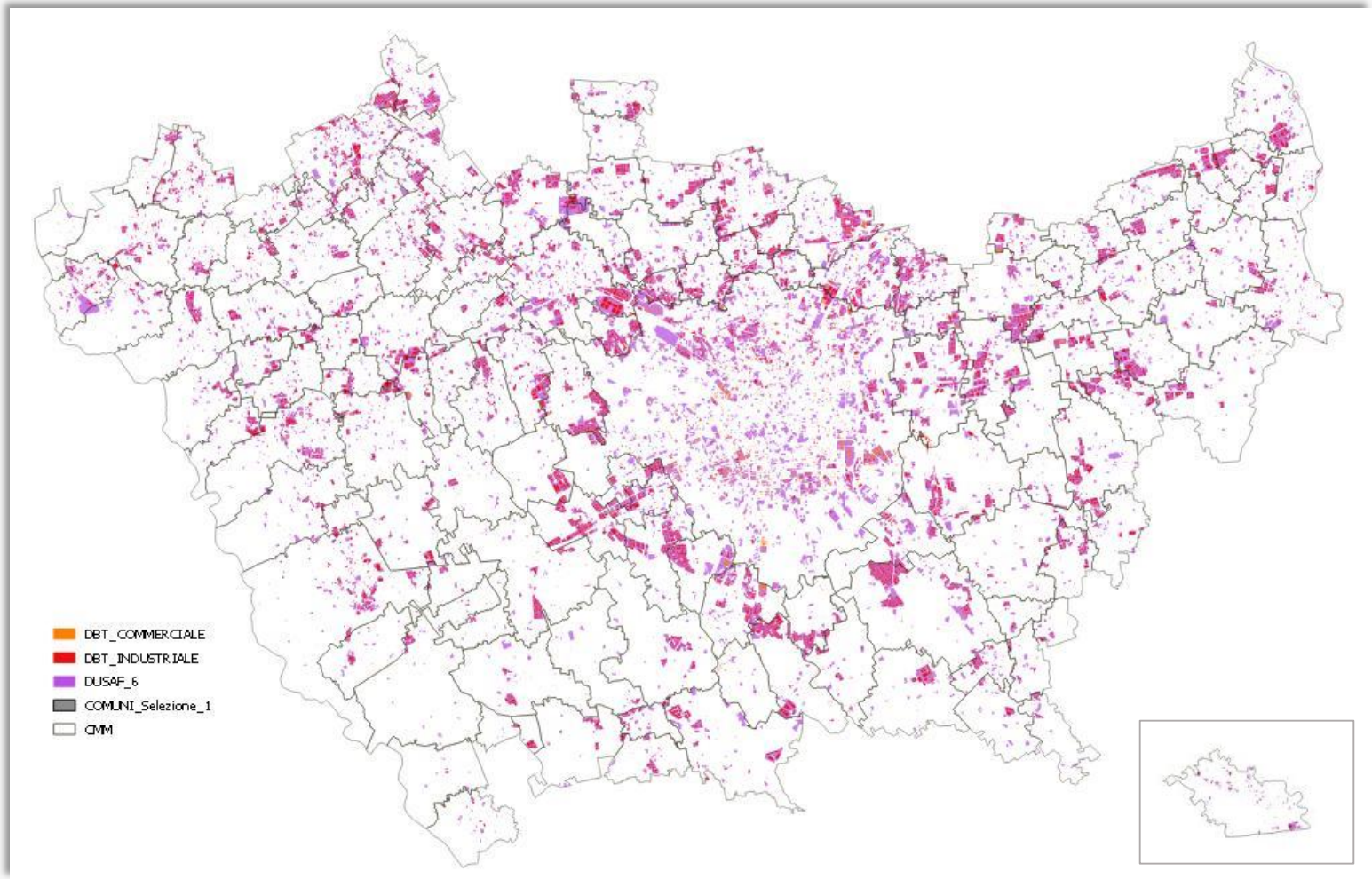
- Un **ambito poco presidiato dalle politiche** di sostenibilità e adattamento
- L'esperienza **APEA** (Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate) ha avuto pochi esiti concreti
- **Scarsa produzione di rinnovabili** in Città metropolitana di Milano:
  - 5,7% di FER installate, contro una media nazionale del 33,1% (fonte dati: BES, 2019)
- Un'**opportunità** di miglioramento verso gli obiettivi di sviluppo sostenibile:
  - Tessuto dinamico e in forte trasformazione
  - Stock edilizio e urbanistico poco vincolato
  - Stock edilizio soggetto a rapida obsolescenza e ricambio

La rilevanza delle aree produttive e commerciali

Consistenza spaziale delle aree produttive e commerciali

- 10,89% della superficie totale di Città metropolitana di Milano
- 30,90% delle superfici urbanizzate

(Fonte dati, Geoportale R.L. e Dusaf)



La rilevanza delle aree produttive e commerciali

Effetti e cause di criticità

Acuirsi delle criticità climatiche

- Temperature estreme
- Allagamenti dovuti a precipitazioni intense

Consistenza e qualità del patrimonio costruito

- Impermeabilità dei suoli
- Morfologia degli insediamenti
- Caratteristiche materiche e geometriche dello stock edilizio

La rilevanza delle aree produttive e commerciali

I materiali urbani

Acuirsi delle criticità climatiche

- Temperature estreme
- Allagamenti dovuti a precipitazioni intense

Consistenza e qualità del patrimonio costruito

- “Impermeabilità” suoli
- Morfologia degli insediamenti
- Caratteristiche materiche e geometriche dello stock edilizio

Obiettivi del progetto AP+A

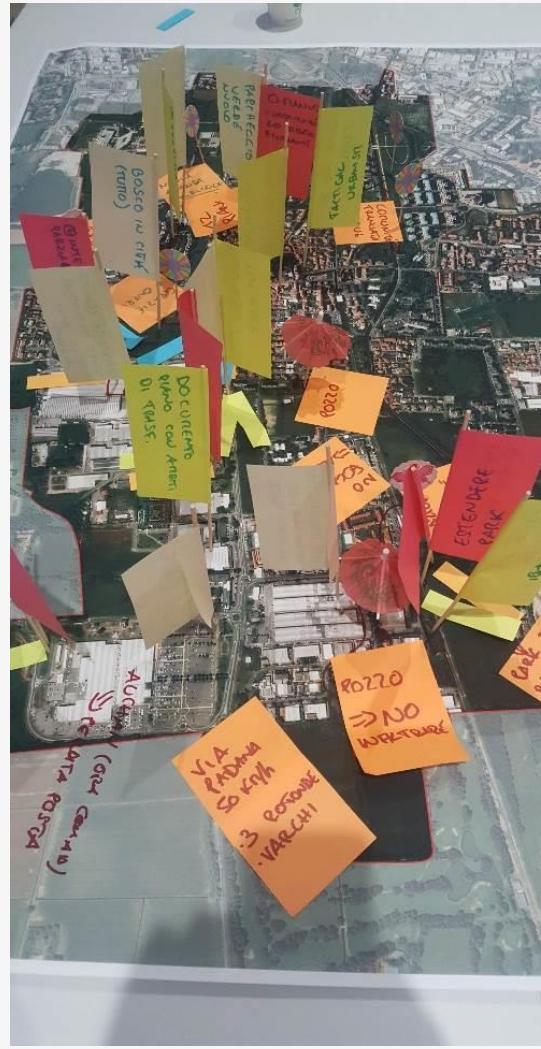
- Diffondere nelle aree produttive la **cultura della sostenibilità** e dell'**adattamento ai cambiamenti climatici** a partire dai contesti che hanno subito fenomeni di dismissione e impoverimento economico.
- La rivalorizzazione di queste aree è colta come occasione per attuare strategie di adattamento che **ripensano i luoghi della produzione di beni e di offerta di lavoro come aree pro-adattive**, intese come aree che, orientate principalmente ad adattarsi ai cambiamenti climatici, acquisiscono capacità di adattamento a cambiamenti endogeni ed esogeni di tipo differente (economico, tecnologico, sociale, territoriale).

Come si raggiungono gli obiettivi prefissati?

Le azioni del progetto

Attraverso l'elaborazione di una serie di **azioni** imperniata su:

- l'attività di **ingaggio della comunità locale**,
- la **sensibilizzazione e formazione tecnica degli stakeholder**,
- il **coinvolgimento dei cittadini**,
- la **co-produzione di soluzioni efficaci**,
- l'uso di **strumenti di governance e urbanistici innovativi**.



Azioni specifiche del progetto in 18 mesi

Settembre 2020 – febbraio 2022

OBIETTIVO	AZIONE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Interventi di sostenibilità e adattamento	Ingaggio del territorio																		
	Definizione delle strategie																		
Ideare e attuare pratiche e forme di ingaggio e di progettazione innovative per le aree produttive	Attivazione living lab																		
	Attività di co-creazione																		
	Simulazioni climatiche																		
	Strumenti di governance																		
	Strumenti urbanistici																		
Disseminare la cultura della sostenibilità e dell'adattamento	Comunicazione																		
	Sensibilizzazione																		
	Disseminazione																		
	Pubblicazioni																		
	Formazione																		

Gli ambiti della sostenibilità

- Il progetto, con una **visione olistica**, interessa un ampio spettro di SDG e restituiremo un quadro esaustivo delle relazioni tra aree produttive e obiettivi di sviluppo sostenibile, inquadrando ambiti tematici, policy e soluzioni, da mettere a disposizione dei nostri utenti finali.
- Gli SDG su cui porre attenzione in particolare sono:
  - Principalmente **SDG11**, **SDG13**
  - in misura minore, **SDG3** e **SDG12**

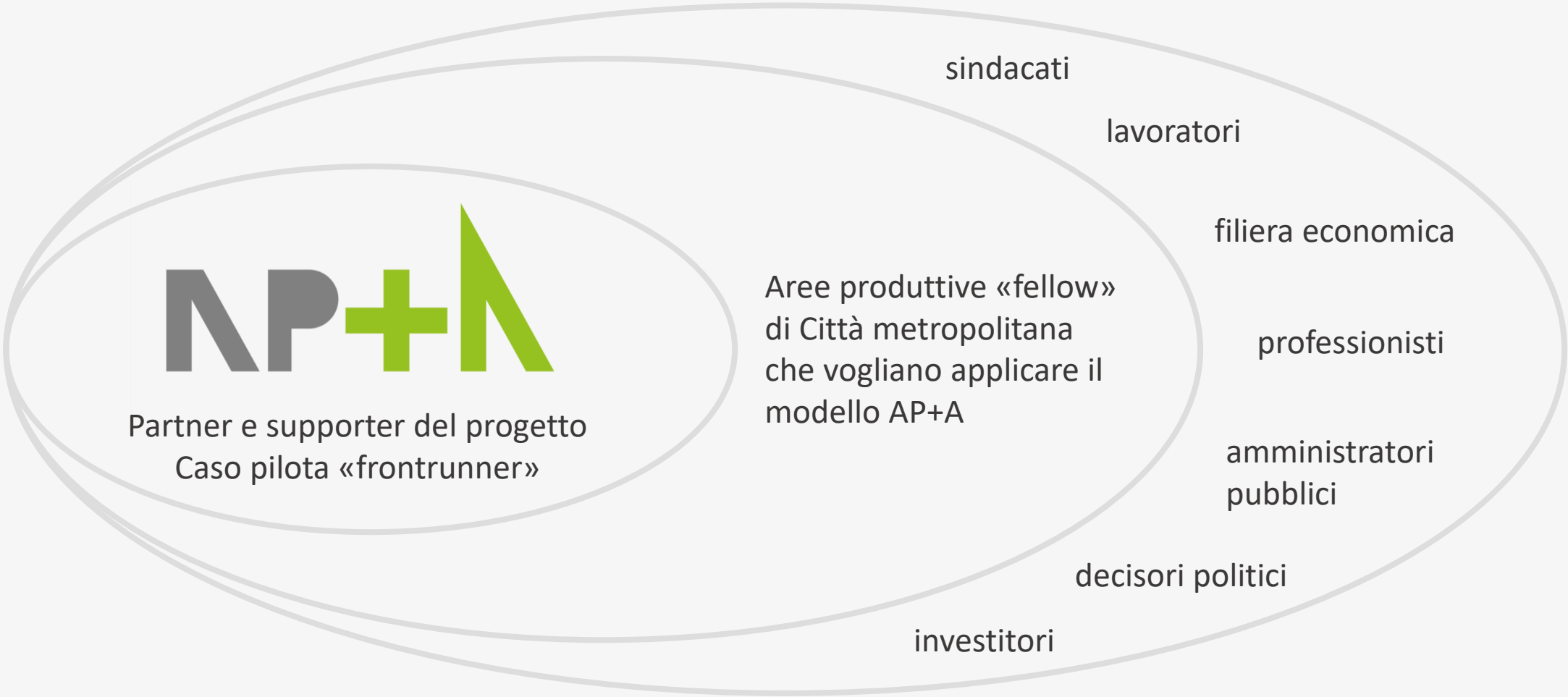
A chi ci rivolgiamo?

- **Alle aziende** del territorio che vogliano intraprendere un percorso di sostenibilità e adattamento ai cambiamenti climatici, riqualificando i luoghi della produzione, i processi produttivi e valorizzando il lavoro.
- **Ai professionisti** che operano nella progettazione architettonica e pianificazione urbanistica e sono interessati ad approfondire gli strumenti a disposizione per rigenerare l'ambiente costruito integrando le stretegie di adattamento, mitigazione e sostenibilità in generale.
- **Alle pubbliche amministrazioni locali**, tecnici e decisori politici, per promuovere iniziative, programmi di policy e azioni concrete per contribuire attivamente agli obiettivi di sviluppo sostenibile dell'Agenda 2030.

Costruire una comunità d'interesse

- Intorno agli ambiti della sostenibilità e gli SDG inerenti le aree produttive
- Un'alleanza per promuovere progettualità e nuove forme di governance dei processi di trasformazione del territorio
- In grado di attivare sinergie virtuose con altri progetti, progettualità, programmi avviati, eventi e iniziative organizzati dai supporter e dagli stakeholder locali

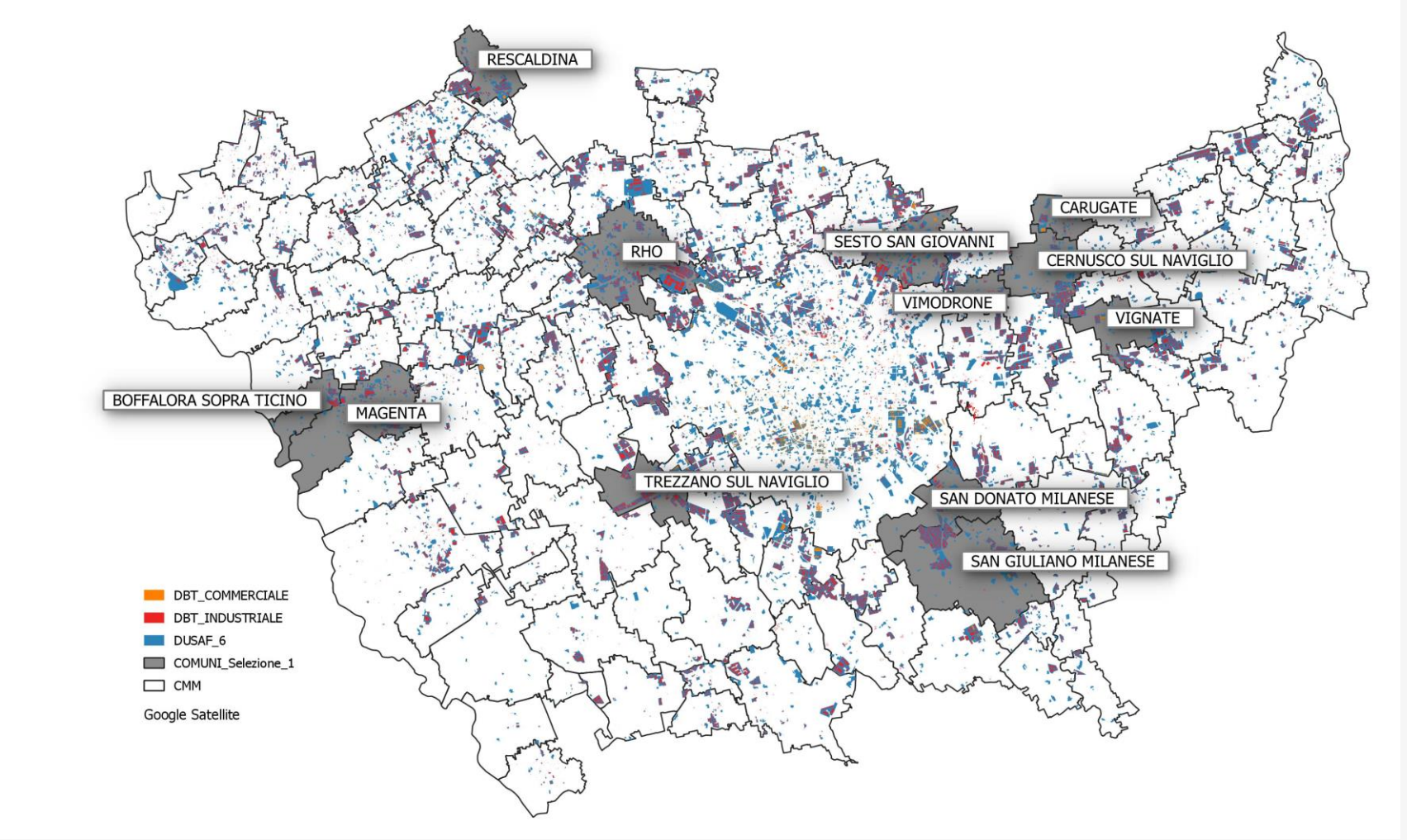
Costruire una comunità d'interesse



Il caso pilota e le aree produttive «fellow»

Esplorazione e individuazione di casi di studio di interesse per i supporter di progetto.

Siamo aperti a includere altri distretti interessati ai temi di progetto.



AP+A come interfaccia tra il territorio e le politiche

in tema di sviluppo sostenibile, adattamento e mitigazione

Il progetto intende facilitare lo scambio di informazioni tra il territorio e le istituzioni, accompagnando il percorso verso lo sviluppo sostenibile.

Ascolta e riporta le istanze locali →

Territorio

Aziende,
Lavoratori,
Associazioni e gruppi di interesse,
Tecnici e decisori pubblici locali,
Professionisti

Istituzioni pubbliche

Città metropolitane
Ministero dell'Ambiente
Governo Nazionale

← Diffonde e promuove le politiche, propone strumenti attuativi

I temi sono già ampiamente presenti nelle politiche

Sinergie e complementarietà tra programmi

<table>
<tr><th></th><th colspan="2">ITALIA</th><th>REGIONE</th><th>CITTÀ METROPOLITANA</th></tr>
<tr><td>SOSTENIBILITÀ</td><td colspan="2">SNSvS
Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile</td><td>SvS RL
Strategia di Sviluppo Sostenibile Regione Lombardia</td><td rowspan="3">PTM
Piano Territoriale Metropolitano</td></tr>
<tr><td>MITIGAZIONE</td><td rowspan="2">PNIEC
Piano Nazionale per l’Energia e il Clima</td><td>SEN
Strategia Energetica Nazionale</td><td>PEAR
Programma Energetico Ambientale Regionale</td></tr>
<tr><td>ADATTAMENTO</td><td>SNACC
Strategia Nazionale Adattamento Cambiamenti Climatici</td><td>SRACC
Strategia Regionale Adattamento Cambiamenti Climatici</td></tr>
</table>

PTM E strumenti di supporto alla progettazione per l'adattamento

Schema norme di attuazione del PTM

I - DISPOSIZIONI GENERALI

II – EMERGENZE AMBIENTALI

- Principi di riferimento
- Consumo di suolo e rigenerazione territoriale
- Cambiamenti climatici

III – SISTEMI TERRITORIALI

- Insediamenti e servizi di rilevanza sovracomunale
- Infrastrutture e mobilità
- Ambiti agricoli di interesse strategico
- Paesaggio e sistemi naturali
- Difesa del suolo e geologia

Titolo I – Tutela delle risorse naturali non rinnovabili

art. 16 Criteri e limiti di sostenibilità

art. 17 Contenimento dei consumi energetici e delle emissioni in atmosfera

Titolo II - Consumo di suolo e rigenerazione territoriale

art. 18 Attuazione degli obiettivi di riduzione del consumo di suolo del PTR

art. 19 Rigenerazione territoriale e urbana

art. 20 Recupero delle aree dismesse

Titolo III - Cambiamenti climatici

art. 21 Invarianza idraulica

art. 22 Contenimento dei consumi idrici potabili

art. 23 Clima e isola di calore

PTM e Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate

Come attivare distretti produttivi pro-adattivi? Quali strumenti di governance?

- Il **PTM** (Norme di Attuazione) al Capo II, Art. 28 *Compatibilità ambientale e Aree produttive ecologicamente attrezzate (APEA)*, definisce i requisiti APEA per i poli produttivi sovracomunali.

→ AP+A si offre come supporto Città metropolitana nell'individuazione dei modelli e strumenti di governance

Città metropolitana di Milano

Piano Territoriale Metropolitano

Proposta di Piano Territoriale Metropolitano e Rapporto Ambientale ai fini del deposito per la Valutazione Ambientale Strategica

https://www.cittametropolitana.mi.it/export/sites/default/pianificazione_territoriale/PTM/documenti/NTA_depositoVAS.pdf

Norme di Attuazione

Il sito web del progetto

www.areeproadattive.polimi.it

- **Deposito delle attività di progetto**: le tappe, gli eventi, le attività di formazione, le pubblicazioni, gli strumenti e le procedure, gli SDG in relazione alle aree produttive attraverso documenti e policy.
- Procedure e strumenti per avviare un **percorso virtuoso verso aree pro-adattive**
- **Luogo della comunità d'interesse**: ingaggio alla partecipazione e condivisione delle strategie (governance, urbanistiche e tecniche) + costruire un'alleanza di stakeholder
- La **promozione di opportunità** (strumenti, politiche, incentivi, novità)

Grazie per l’attenzione

Eugenio Morello

www.areeproadattive.polimi.it

IL CONTESTO DEL PROGETTO

Politiche, strategie e finanziamenti nazionali ed europei per la mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici

Barbara Trincone, UTS Sogesid presso MATTM, Direzione generale per la crescita sostenibile e la qualità dello sviluppo (CreSS), Divisione II

Rischi e vulnerabilità ai cambiamenti climatici nel contesto metropolitano milanese

Nicola Colaninno, DAStU, Politecnico di Milano

Aree Produttive, Aree ProAdattive

POLITICHE, STRATEGIE E FINANZIAMENTI NAZIONALI ED EUROPEI PER LA MITIGAZIONE E L'ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

BARBARA TRINCONE

UTS SOGESID PRESSO MATTM, DIREZIONE GENERALE PER LA CRESCITA SOSTENIBILE E LA QUALITA' DELLO DELLO SVILUPPO (CRESS) DIVISIONE II

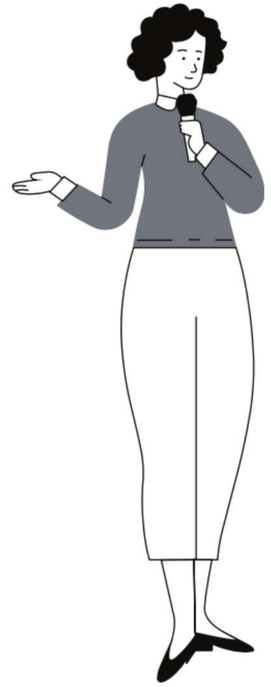
MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

24.11.2020

SNSvS
strategianazionaleperlosvilupposostenibile

AP+A
MATTM

SOMMARIO



- Il contesto di riferimento - la SNSvS
- progetto CReIAMO PA - Linea di intervento L2WP1
- Le Strategie Regionali e Provinciali per lo Sviluppo Sostenibile
- La costruzione delle Agende Metropolitane per lo Sviluppo Sostenibile
- Il processo di revisione della SNSvS - Il progetto OCSE
- Il sistema degli indicatori
- Il Forum Nazionale
- I progetti di ricerca

AP+A
MATTM

IL CONTESTO DI RIFERIMENTO - LA SNSVS - 1/2

Coerentemente con gli impegni sottoscritti nel settembre del 2015, l'Italia ha declinato l'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile delle Nazioni Unite, nella **Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile.**

E' uno strumento di coordinamento che assume 4 principi guida dell'Agenda:

- Integrazione
- Universalità
- Trasformazione
- Inclusione

La SNSvS costituisce il quadro di riferimento nazionale per i processi di pianificazione, programmazione e valutazione di tipo ambientale e territoriale, in attuazione con quanto previsto dall'art. 34 del D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

In base allo stesso articolo il Ministero supporta le Regioni, le Province Autonome e le Città Metropolitane nella declinazione territoriale della SNSvS, definendo le proprie strategie di sostenibilità.

AP+A
MATTM

IL CONTESTO DI RIFERIMENTO - LA SNSVS - 2/2

La SNSvS è stata approvata con Delibera CIPE 108 del 22 dicembre 2017 ed è frutto di un ampio processo di coinvolgimento di istituzioni e società civile, condotto dal **Ministero dell'Ambiente** in stretta collaborazione con :

- **Presidenza del Consiglio dei Ministri**;
- **Ministero degli Affari Esteri;**
- **Ministero dell'Economia;**

La SNSvS è strutturata in cinque aree, le cosiddette "5P" dell'Agenda 2030:

- Persone
- Pianeta
- Prosperità
- Pace
- Partnership.

A queste si aggiunge una sesta area dedicata ai **vettori per la sostenibilità**, elementi necessari per la trasformazione.

ambiti trasversali di azione della SNSvS (LA «SESTA AREA»), sono leve fondamentali per **avviare, guidare, gestire e monitorare l'integrazione della sostenibilità nelle politiche, piani e progetti**, in linea con il processo trasformativo innescato a livello internazionale dall'Agenda 2030.

Per garantire il più ampio coinvolgimento della società civile, è stato costituito **il Forum per lo Sviluppo Sostenibile.**

Ogni tre anni la SNSvS deve essere sottoposta a revisione e il Ministero dell'Ambiente ha il compito di avviare e curare il percorso di modifica, attraverso un processo istituzionale ampio e partecipato, coordinato dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri.

IL PROGETTO CREIAMO PA – LINEA DI INTERVENTO L2WP1 1/6

Il progetto "CReIAMO PA - Competenze e Reti per l'Integrazione Ambientale e per il Miglioramento delle Organizzazioni della PA", progetto finanziato dal PON Governance e capacità istituzionale 2014-2020, il soggetto attuatore è la società **SOGESID SpA**, partecipata dal Ministero dell'Ambiente, beneficiario del progetto.

Grazie al progetto CReIAMO PA, il Ministero dell'Ambiente riesce a supportare il processo di territorializzazione della SNSvS.

Il progetto prevede **7 Linee di Intervento e due Trasversali**: LQS1 Valutazioni Ambientali – Azioni per il miglioramento dell'efficacia dei processi di VAS e di VIA relativi a Programmi, Piani e Progetti e LQS2 Rafforzamento della capacità amministrativa in materia di VIncA.

Tra queste **Linee la L2WP1 è dedicata alle attività di "Attuazione e monitoraggio dell'Agenda 2030".** Il progetto, iniziato nel 2018, ha una durata complessiva di oltre cinque anni.

L'obiettivo principale di questa Linea di intervento è di **accompagnare l'attuazione dell'impianto strategico dell'Agenda 2030**, così come declinato dalla SNSvS, **in ambito nazionale, regionale e locale.**

AP+A
MATTM

CReIAMO PA

IL PROGETTO CREIAMO PA – LINEA DI INTERVENTO L2WP1 2/6

Quali attività svolgiamo per il **raggiungimento degli obiettivi della Linea2WP1**?

- tavoli tecnici di lavoro tesi a favorire il coinvolgimento attivo delle istituzioni e l'integrazione tra le diverse aree di policy che afferiscono agli obiettivi dell'Agenda;
- workshop, laboratori e incontri quali occasioni di scambio tra diverse le realtà regionali/metropolitane per la messa a sistema dei percorsi regionali di declinazione degli obiettivi dell'Agenda 2030;
- affiancamenti on demand alle Regioni al fine di accompagnare i percorsi di declinazione dell'Agenda 2030 sotto il profilo metodologico e operativo;
- Attività di disseminazione e sensibilizzazione (è in fase di preparazione la Conferenza Nazionale sullo Sviluppo Sostenibile per gennaio 2021)
- Il monitoraggio e reporting del processo attuativo della SNSvS per il raggiungimento degli Obiettivi dell'Agenda 2030.

AP+A MATTM

CReIAMO PA

IL PROGETTO CREIAMO PA – LINEA DI INTERVENTO L2WP1 3/6

COME FUNZIONANO I PERCORSI DI ACCOMPAGNAMENTO:

Principio di base: ***condividere metodologie, soluzioni ed esperienze***, utili al percorso di definizione e attuazione della Strategie regionali/provinciali e delle Agende metropolitane per lo sviluppo sostenibile, creando così una comunità di apprendimento e di scambio permanente.

9 percorsi di accompagnamento rivolti a Regioni/Prov. autonome

- SNSvS ed Economia Circolare
- SNSvS e Resilienza Territoriale
- SNSvS e Adattamento al Cambiamento climatico
- SNSvS e Biodiversità, paesaggio e sviluppo locale
- SNSvs e Politiche per l'arco alpino
- Indicatori comuni per il monitoraggio delle SSvS
- SNSvS e le politiche di coesione 2021/2027

3 percorsi di accompagnamento rivolti alle Città metropolitane

- Costruzione delle Agende Metropolitane per lo Sviluppo Sostenibile
- Sviluppo azioni pilota per la sostenibilità urbana
- Processi partecipativi a supporto delle Agende metropolitane SvS

MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

SNSvS strategianazionaleper losvilupposostenibile

IL PROGETTO CREIAMO PA – LINEA DI INTERVENTO L2WP1 4/6

CHI HA ADERITO AI PERCORSI DI AFFIANCAMENTO:

- tutte le Regioni;
- le 2 Province Autonome;
- 14 Città Metropolitane;
- in fase di riprogrammazione l'attività ha coinvolto anche i componenti del Forum Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile.

Nei percorsi di accompagnamento alle amministrazioni regionali e provinciali sono stati coinvolti ISTAT, ISPRA, sul tema degli indicatori di sostenibilità;

Agenzia per la Coesione Territoriale e Nucleo di valutazione e analisi per la programmazione del Dipartimento delle Politiche per la coesione, per l'integrazione delle strategie con il processo programmatico del periodo 2021/2027.

I percorsi di accompagnamento alle Città Metropolitane sono stati, invece, sviluppati in raccordo con ANCI e in sinergia con le attività realizzate nell'ambito del progetto "Metropoli strategiche" finanziato dal PON Governance e capacità istituzionale.

AP+A
MATTM

CReIAMO PA

IL PROGETTO CREIAMO PA – LINEA DI INTERVENTO L2WP1 5/6

IL MATTM ha siglato un accordo di collaborazione con l'Università di Roma Tre (capofila), in partenariato con La Sapienza e Tor Vergata, per il supporto scientifico ai lavori del Forum.

Infine, è attiva una collaborazione con la Rete Europea per lo Sviluppo Sostenibile (*European Sustainable Development Network* - ESDN https://www.sd-network.eu/) finalizzata alla condivisione e scambio di esperienze con gli Stati Membri, nel cui ambito sono stati organizzati due workshop finanziati dalla L2WP1 rivolti ad amministrazioni centrali e regionali.

IL PROGETTO CREIAMO PA – LINEA DI INTERVENTO L2WP1 6/6

COSA E' STATO FATTO IN TERMINI DI OUTPUT:

- Per l'azione preparatoria:
  - 10.05.2018 Conferenza CReIAMO PA a Napoli «Il ruolo delle Regioni per l'attuazione dell'Agenda 2030 in Italia»
  - 18.12.2018 Prima Conferenza nazionale per lo sviluppo sostenibile

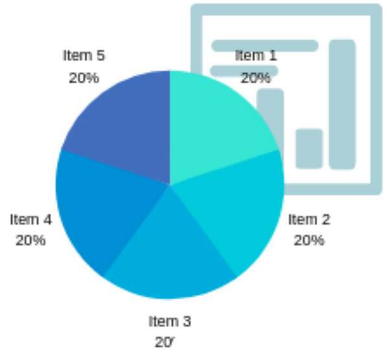
- Per il coinvolgimento delle istituzioni regionali sono stati realizzati 7 tavoli tecnici regionali con tutte le Regioni italiane sui temi:
  - Attuazione delle Strategie Regionali di Sviluppo Sostenibile;
  - Sviluppo della matrice per proporre un set più ampio di indicatori al tavolo nazionale indicatori, rispetto ai 43 finora individuati, da poter inserire nell'aggiornamento della SNSvS;
  - Programmazione 21/27;
  - 4 workshop laboratoriali su: Economia circolare (Piemonte, Lombardia, Emilia Romagna) 18.10.2018; Resilienza territoriale (Umbria, Marche, Abruzzo) 13.02.2019; SRSvS e Adattamento ai Cambiamenti Climatici (Sardegna, Liguria, Puglia, Lazio), 21.11.2019; Città Metropolitane – Costruzione Agende Metropolitane – 17.10.2019;
  - 25 giornate di affiancamento su tutti i temi previsti per i raggruppamenti;

AP+A
MATTM

LE INIZIATIVE DEL MATTM IN CORSO

MISURARE
tavolo nazionale indicatori

il primo nucleo di circa 40 indicatori definito con ISTAT, ISPRA, MEF e MAECI è stato trasmesso alla Presidenza del Consiglio per analisi all'interno della Cabina di Regia



COINVOLGERE/APRIRE
forum per lo sviluppo sostenibile

lanciato nel marzo 2019 e costruito con organizzazioni della società civile, il forum si costituisce in 5 gruppi di lavoro. La conferenza annuale per lo sviluppo sostenibile è il luogo iin cui rendere pubblico il lavoro fatto.

RI-ATTIVAZIONE DI ATTORI E ARENE

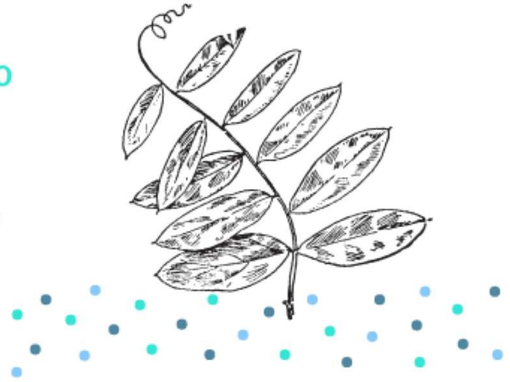
Non duplicazione
Sinergie

AP+A
MATTM

LE INIZIATIVE DEL MATTM IN CORSO

TERRITORIALIZZARE
supporto e accompagnamento

Regioni, Province Autonome e Città metropolitane collaborano con il MATTM attraverso accordi finalizzati alla definizione e attuazione delle strategie di sostenibilità. Il principio di base è la messa a sistema e dunque la non duplicazione delle attività.



...CONDIVIDERE...
la piattaforma per la SNSvS

in lavorazione, come luogo di scambio, raccolta voci e documenti, diffusione di informazioni, lavoro online, monitoraggio delll'attuazione.

APPROFONDIRE
il ruolo della ricerca

il mondo della ricerca è sollecitato a lavorare su approfondimenti tematici e di sistema funzionali al raggiungimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile e all'accompagnamento dei percorsi istituzionali

AP+A
MATTM

LE STRATEGIE REGIONALI E PROVINCIALI PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE – 1/7

Le strategie regionali indicano (art. 34 dlgs 152/2006 e ss.mm.ii):

- **il contributo della regione agli obiettivi nazionali**
- **le priorità regionali**
- **la strumentazione che si intende attivare**
- **le azioni che si intendono intraprendere**

In tale ambito le regioni assicurano unitarietà all'attività di pianificazione. Le regioni promuovono l' attività delle amministrazioni locali che, anche attraverso i processi di Agenda 21 locale, si dotano di strumenti strategici coerenti e capaci di portare un contributo alla realizzazione degli obiettivi della strategia regionale.

AP+A
MATTM

ACCORDI PER IL SUPPORTO ALLA ELABORAZIONE DELLE STRATEGIE REGIONALI E PROVINCIALI PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE

"avviso pubblico per la presentazione di manifestazioni di interesse per il finanziamento di attività di supporto alla realizzazione degli adempimenti previsti dall'art. 34 del decreto legislativo n. 152/2006 e ss.mm.ii."

20182019

3 macro/categorie di intervento

A. Costruzione della governance della SRSvS

B. Coinvolgimento della società civile

C. Elaborazione del documento di SRSvS

AP+A
MATTM

LE STRATEGIE REGIONALI E PROVINCIALI PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE – 3/7

2 caratteri:

1. Carattere di **processo**, che dà vita a diversi oggetti e prodotti nel corso del suo svolgimento. Il processo è orientato a mettere in coerenza le politiche e i relativi attori, in coerenza con la SNSvS e configurandosi come quadro di riferimento per la programmaziona e le valutazioni (ambientali)
2. Carattere **sostantivo**, che costruisce e attiva azioni rilevanti e integrate sulla sostenibilità

2 dimensioni

1. Una di rilevanza **interna** all'amministrazione, che permette di mettere a confronto gli attori e fornisce una cornice alla diverse politiche di settore (permette di scoprire e far vedere che ci sono aree di sovrapposizione tra le diverse direzioni regionali)
2. Una di rilevanza **esterna**, nei confronti degli stakeholder e della società civile

AP+A
MATTM

LE STRATEGIE REGIONALI E PROVINCIALI PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE – 4/7

STRATEGIE REGIONALI PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE

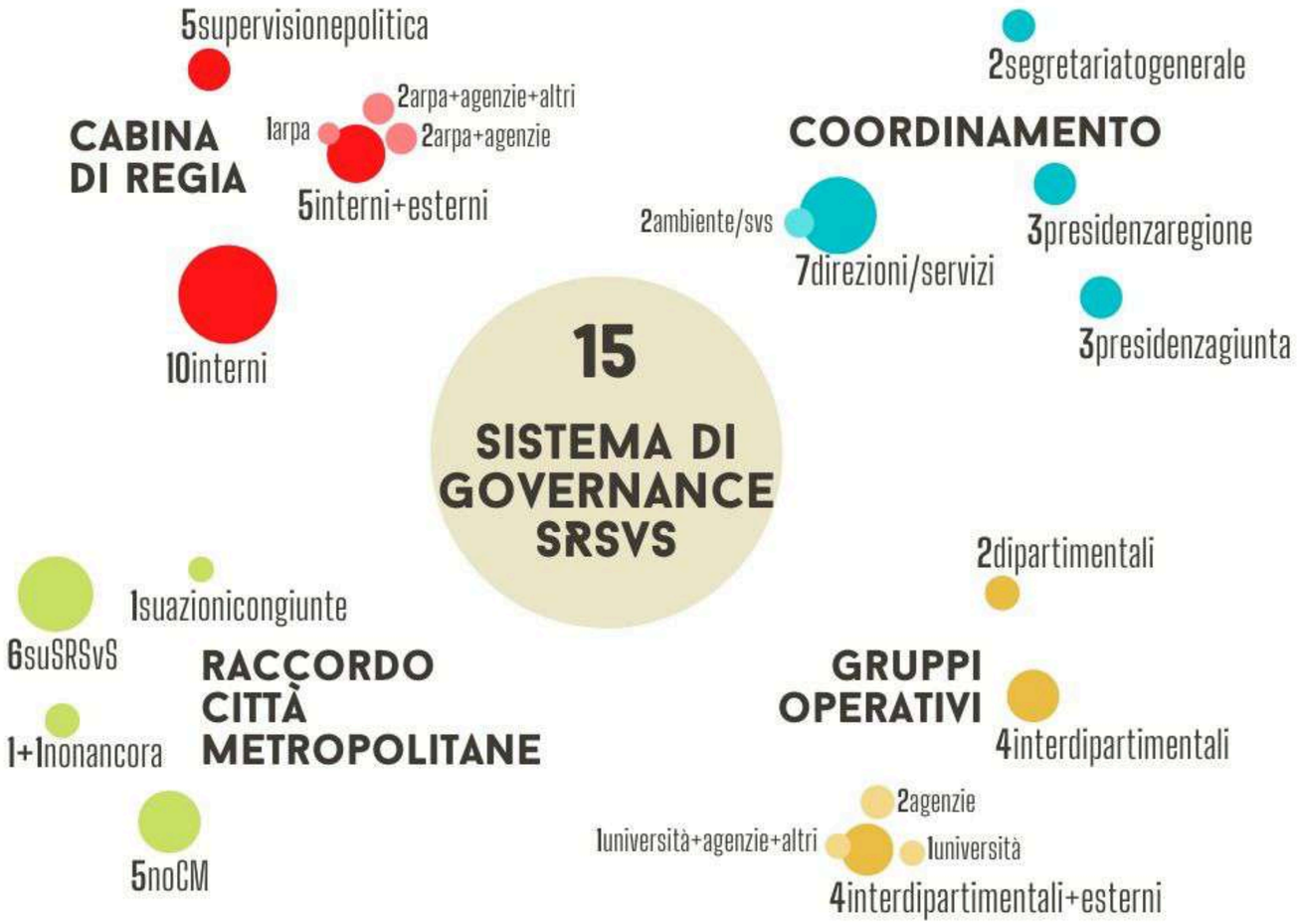
INDAGINE SUL PROCESSO DI DEFINIZIONE
MARZO 2020

MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

SNSVS

CReIAMO PA

BARBARA TRINCONE MATTM - 24.11.2020



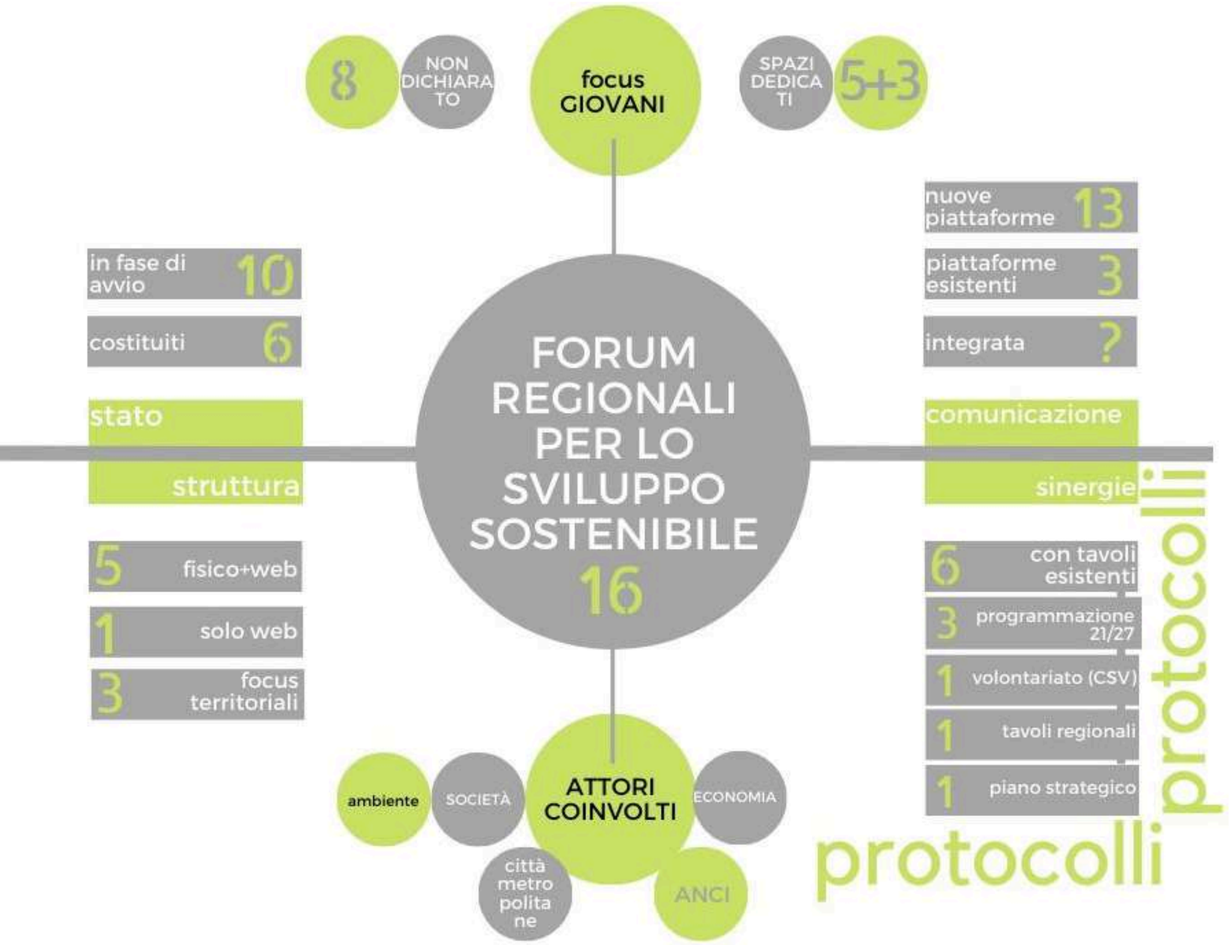
Categoria A

modello di *governance*

STRATEGIE REGIONALI PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE

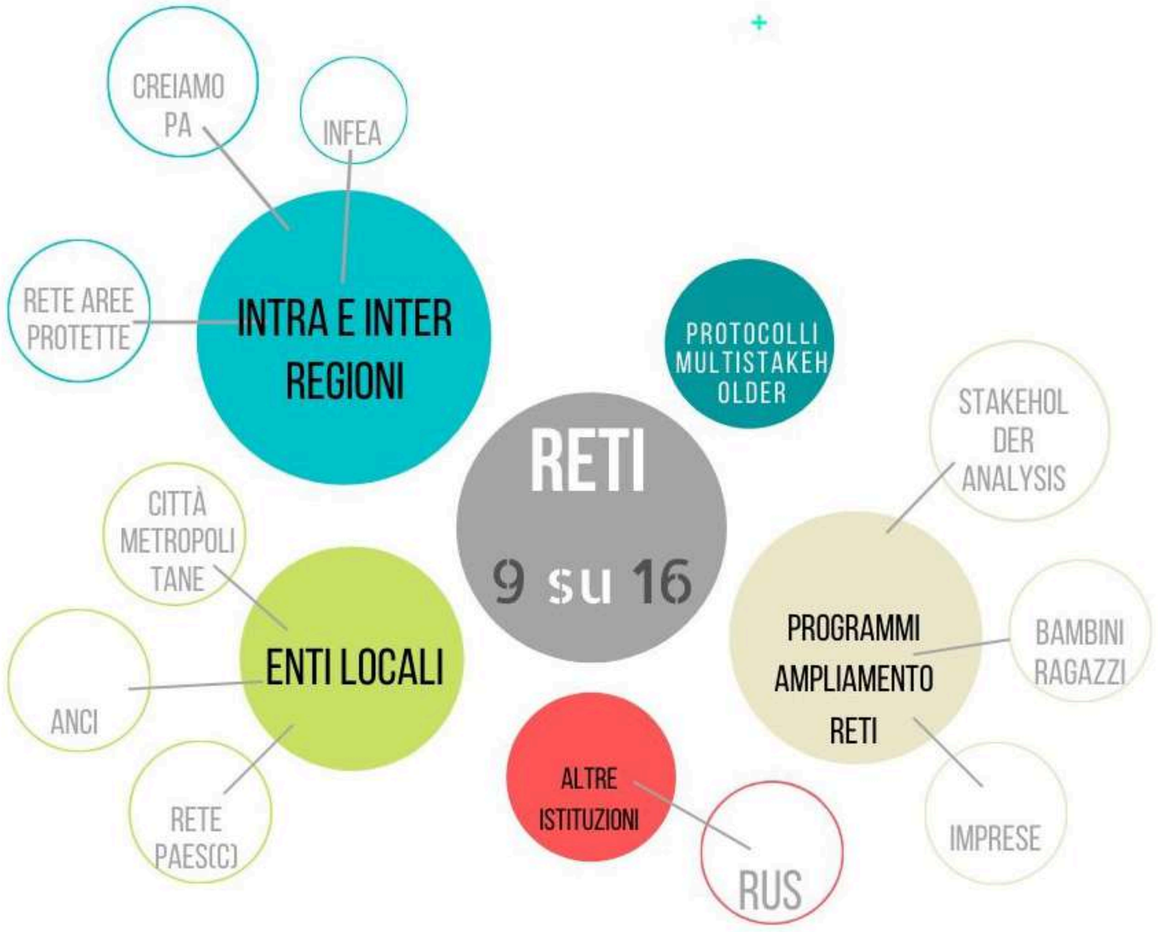
INDAGINE SUL PROCESSO DI DEFINIZIONE

MARZO 2020



Categoria B

coinvolgimento società civile



Categoria B

Reti

CReIAMO PA

STRATEGIE REGIONALI PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE

INDAGINE SUL PROCESSO DI DEFINIZIONE

MARZO 2020

AP+A
MATTM

LA COSTRUZIONE DELLE AGENDE METROPOLITANE PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE – 1/6

"avviso pubblico per la presentazione di manifestazioni di interesse per il finanziamento di attività di supporto alla realizzazione degli adempimenti previsti dall'art. 34 del decreto legislativo n. 152/2006 e ss.mm.ii."

2019

3 macro/categorie di intervento

A. Costruzione della governance della SRSvS

B. Coinvolgimento della società civile

C. Elaborazione del documento di SRSvS

RELAZIONE CON LE REGIONI

MEDIAZIONE OVE NECESSARIO E RICHIESTO

CRUCIALITÀ/COMPLESSITÀ

INTEGRAZIONE STRUMENTI GOVERNO

le parole (e i nomi delle cose) contano

FORTE DEBOLEZZA ISTITUZIONALE

essenziale fare rete con soggetti di "fiducia" delle città metropolitane

AP+A
MATTM

LA COSTRUZIONE DELLE AGENDE METROPOLITANE PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE – 2/6

Categoria A. Costruzione della governance delle Agende Metropolitane per lo sviluppo sostenibile

- A1. Istituzione e funzionamento di una cabina di regia istituzionale
- A2. Coinvolgimento delle istituzioni locali

Categoria B. Coinvolgimento della società civile

- B1. Attività di coinvolgimento della società civile, anche in relazione con i fora regionali per lo sviluppo sostenibile
- B2. Attività di informazione e sensibilizzazione sullo sviluppo sostenibile

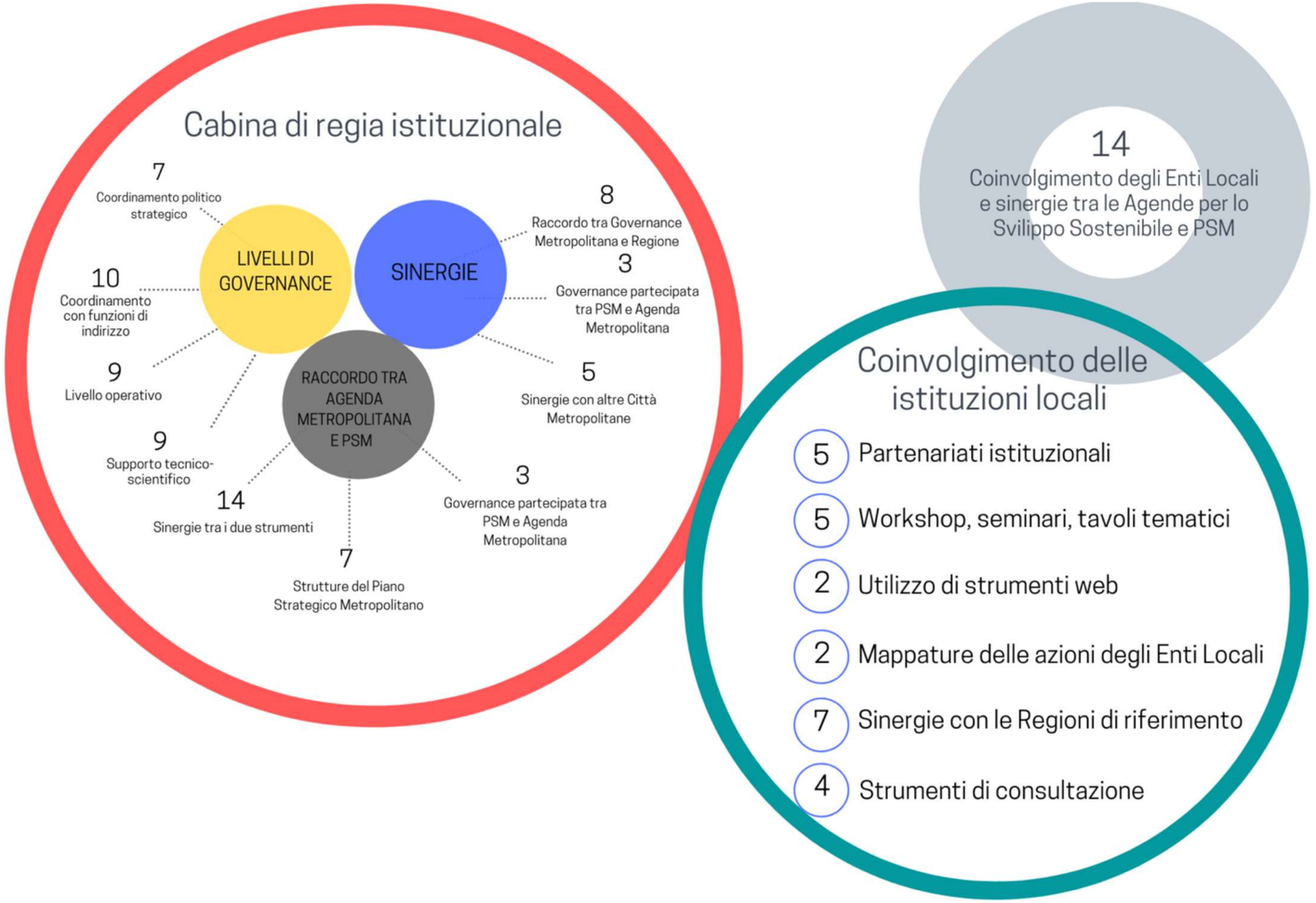
Categoria C. Definizione delle Agende Metropolitane per lo sviluppo sostenibile e integrazione con il Piano Strategico Metropolitano

- C1. Definizione dei contenuti delle Agende e integrazione con il Piano Strategico Metropolitano
- C2. Disegno e attivazione di azioni pilota integrate per l'attuazione degli obiettivi di sviluppo

CReIAMO PA

Categoria A

modello di *governance*



Categoria B

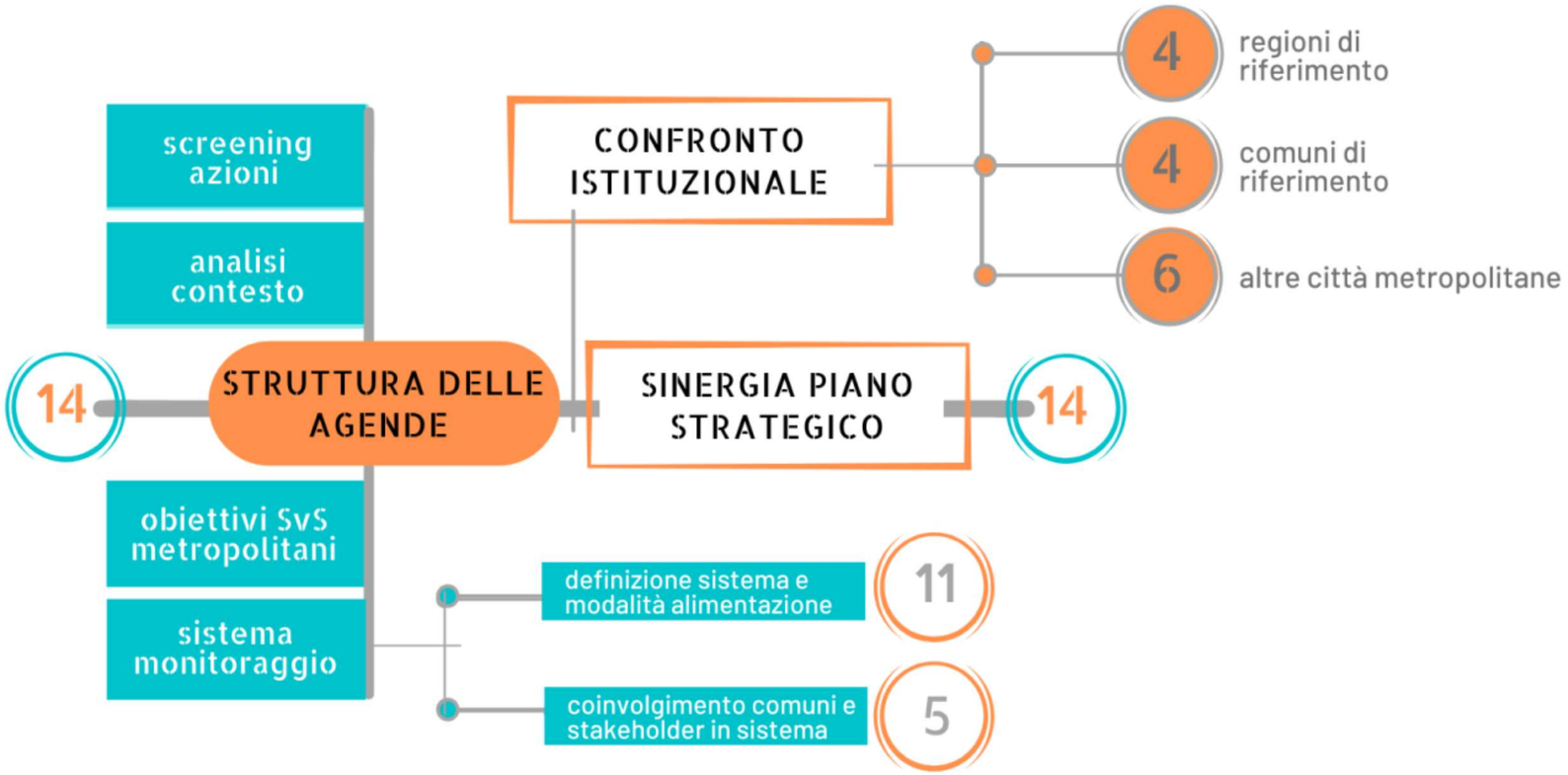
coinvolgimento società civile

MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

SNSVS

Categoria C

Agenda e integrazione con PSM



Categoria C
Azioni pilota

AGENDE METROPOLITANE PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE

MAGGIO 2020

Il progetto "***Policy coherence for sustainable development: mainstreaming the SDGs in Italian decision making process to enforce the paradigm shift***", realizzato nel quadro del programma di sostegno per le riforme strutturali della DG Reform della Commissione Europea, si avvale della consulenza dell'OCSE per verificare la coerenza delle politiche per il perseguimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile.

- Il progetto avviato a giugno 2020 si innesta sul percorso di revisione della Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS);

- Al Ministero dell'Ambiente è affidato il compito dell'avvio di un processo istituzionale partecipato in collaborazione e a supporto della Presidenza del Consiglio con la collaborazione del Ministero dell'Economia, Il Ministero degli Affari Esteri e della cooperazione e dell'ISTAT.

- Il processo di ascolto, partecipazione e proposta finora impostato è organizzato con i **Tavolo delle Regioni delle Province Autonome e delle Città Metropolitane**, **Tavolo nazionale indicatori**, Forum Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile, coinvolgendo le amministrazioni centrali e territoriali, le agenzie, i centri di ricerca, le organizzazioni della società civile.

GOVERNANCE SCAN

17th Nov: termine ultimo consegna questionari;

19th Nov: Lo schema del Governance Scan sarà prodotto e condiviso per i commenti (altre direzioni dell'OCSE, MATTM, CE)

Inizio dicembre: consultazione via e-mail sulla prima bozza di Governance Scan con il Gruppo di Impegno

9 dicembre (TBC) Riunione di Regione, Province Autonome e Città Metropolitane per includere le loro esperienze nello Scan di Governance per comprendere le loro aspettative di un inserimento più strutturato nel ciclo decisionale

1 workshop: 16-17 dicembre dal titolo *Simulazione di un processo decisionale coerente sulla Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile: Dialogo istituzionale per politiche più coerenti nell'area della Prosperità,* al quale potranno prendere parte un singolo referente per Regione PA o Città Metropolitana. Il workshop, nel contesto della revisione della SNSvS, vuole simulare un processo decisionale delle politiche per identificare cosa potrebbe essere effettivamente utile per migliorare la coerenza delle politiche pubbliche. Il workshop contribuirà ad identificare, migliorare e consolidare meccanismi di coerenza delle politiche esistenti, da includere nel Piano di Azione PCSD entro il 2021.

IL SISTEMA DEGLI INDICATORI – 1/3

TAVOLO TECNICO PER GLI INDICATORI DELLA SNSvS

quadro di riferimento per la selezione degli indicatori costituito da:

- *indicatori UN-IAEG-SDGs (*piattaforma Istat-Sistan dedicata agli indicatori SDGs)
- *indicatori di Benessere Equo e Sostenibile* (BES) aggiornati e commentati ogni anno nel Rapporto BES dell'Istat
- *indicatori BES nel DEF,* ovvero indicatori di benessere equo e sostenibile che dal 2017 sono inseriti nel ciclo di programmazione economico-finanziaria

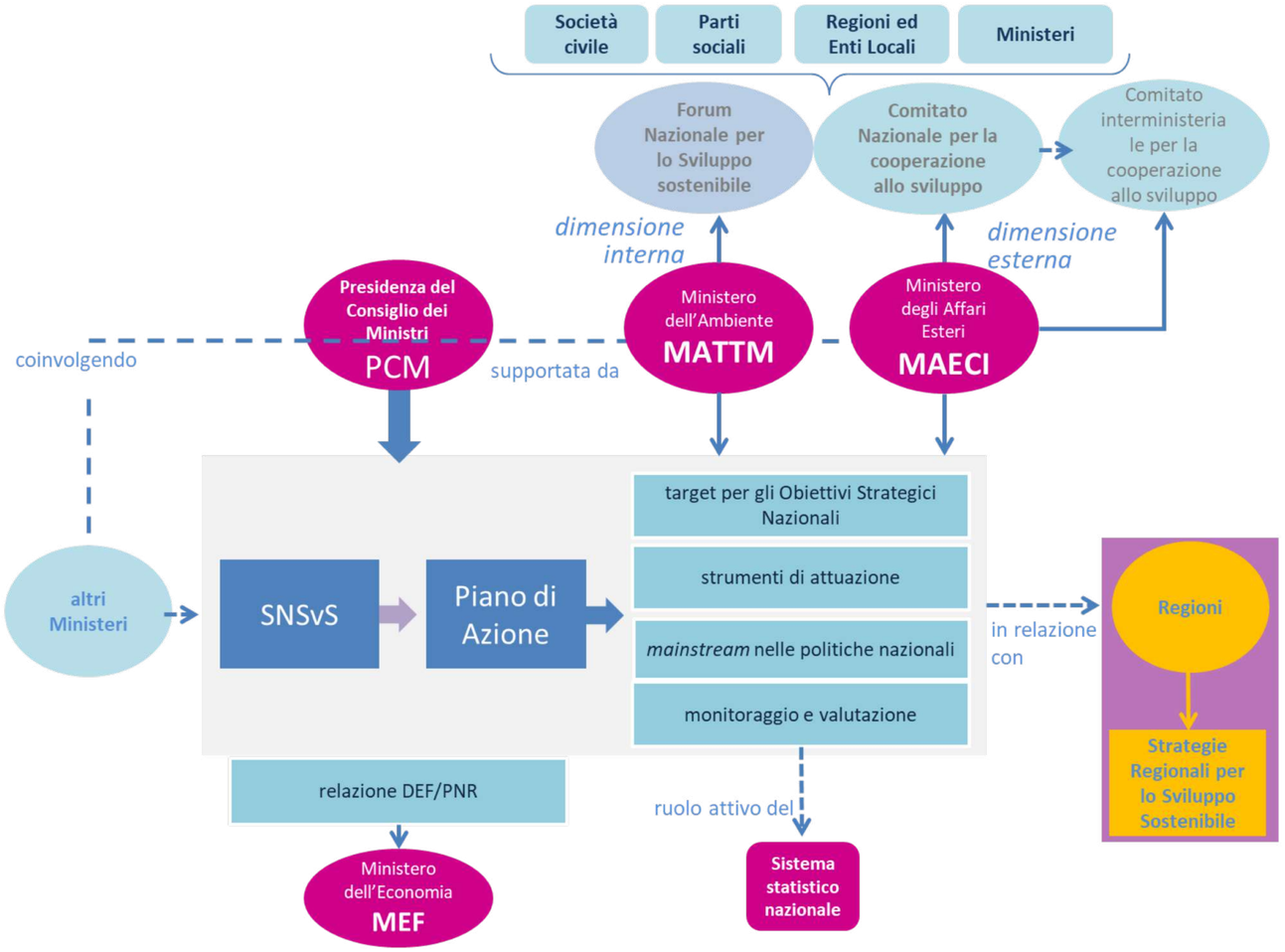
adottati e integrati i criteri generali non gerarchici definiti dal Comitato BES

- Parsimonia
- Fattibilità
- Tempestività, estensione e frequenza delle serie temporali
- Sensibilità alle politiche pubbliche
- **Dimensione territoriale**

Tavolo composto da

- MATTM
- MEF
- MAECI
- ISTAT
- ISPRA

IL SISTEMA DEGLI INDICATORI – 2/3



Attori del tavolo

- Presidenza del Consiglio *Segretariato Generale*
- Presidenza del Consiglio *Dipartimento Politiche di Coesione* (relazione AP)
- Ministero dell'Economia e delle Finanze
- Ministero degli Affari Esteri e della Cooperazione Internazionale
- ISTAT
- ISPRA

IL SISTEMA DEGLI INDICATORI – 3/3

- **Ad oggi è stata costruita una complessa matrice di indicatori con lo scopo di aggiornare il quadro dei 43 indicatori della SNSvS. Alla matrice hanno dato un contributo alcune Regioni e CM;**
- **Ad oggi collabora alla razionalizzazione della matrice il Consorzio Poliedra del POLIMI, che ha vinto la selezione sul bando di ricerca per la Categoria 2 a supporto della SNSvS.**

Attori del tavolo

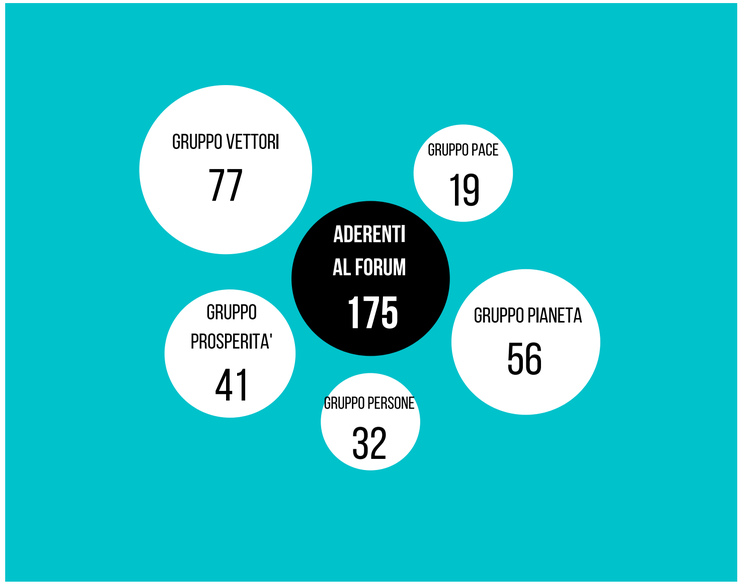
- Presidenza del Consiglio *Segretariato Generale*
- Presidenza del Consiglio *Dipartimento Politiche di Coesione* (relazione AP)
- Ministero dell'Economia e delle Finanze
- Ministero degli Affari Esteri e della Cooperazione Internazionale
- ISTAT
- ISPRA

AP+A
MATTM

IL FORUM NAZIONALE

Il Forum coinvolge la società civile che potrà restituire il proprio contributo, utile ai percorsi di attuazione, monitoraggio e revisione della SNSvS.

Il Gruppo di coordinamento del Forum è composto da rappresentanti di reti di associazioni e/o di enti che operano per lo sviluppo sostenibile.
In linea con le aree d'azione della Strategia Nazionale per lo Sviluppo sostenibile, sono stati individuati 5 Gruppi di Lavoro: :
Persone, relativa al contrasto all'esclusione sociale, a supporto dello sviluppo del capitale umano e per la promozione della salute e del benessere.
Pianeta, per la preservazione della biodiversità, la gestione sostenibile delle risorse naturali, l'aumento della resilienza di territori e comunità e per la cura dei paesaggi e dei beni culturali.
Prosperità, riferita alla promozione della ricerca e dell'innovazione sostenibile, della piena occupazione e della formazione di qualità, di modelli sostenibili di produzione e consumo, nella prospettiva della decarbonizzazione dell'economia.
Pace, allo scopo di eliminare ogni forma di discriminazione, promuovere una società non violenta e inclusiva, assicurare legalità e giustizia.
Conoscenza, educazione, comunicazione, come dimensioni trasversali (vettori) a supporto della sostenibilità.



IL GRUPPO DI LAVORO PROSPERITA' HA PROPOSTO L'ORGANIZZAZIONE DI UN HACKATHON PER CREARE SINERGIA TRA I TERRITORI, LE IMPRESE I GIOVANI E LA SOSTENIBILITA'

COLLABORA LA RUS, LE IMPRESE, I RAGAZZI ENTI PROVATI ED ENTI PUBBLICI

I PROGETTI DI RICERCA – 1/8

- A Settembre 2019 per favorire l'interazione della ricerca con i contenuti e le priorità di attuazione della SNSvS a livello locale, il Ministero dell'Ambiente ha promosso un bando rivolto ad università, centri di ricerca, fondazioni ecc. con l'obiettivo di fornire, da un lato, supporto scientifico per i processi di elaborazione e attuazione delle strategie regionali e, dall'altro, per favorire l'attuazione sui temi prioritari della SNSvS.
- Il bando, suddiviso in due categorie di intervento:
- **Categoria di intervento 1:** Progetti di ricerca a supporto dei processi di elaborazione e attuazione delle strategie regionali e provinciali per lo sviluppo sostenibile
- **Categoria di intervento 2:** Progetti di ricerca su temi prioritari per l'attuazione della Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile
  - Resilienza di comunità e territori
  - Economia circolare;
  - Sostenibilità e adattamento
  - Biodiversità, Paesaggio e sviluppo locale
  - Agende urbane e metropolitane per lo sviluppo sostenibile
  - Monitoraggio e valutazione degli obiettivi di sostenibilità

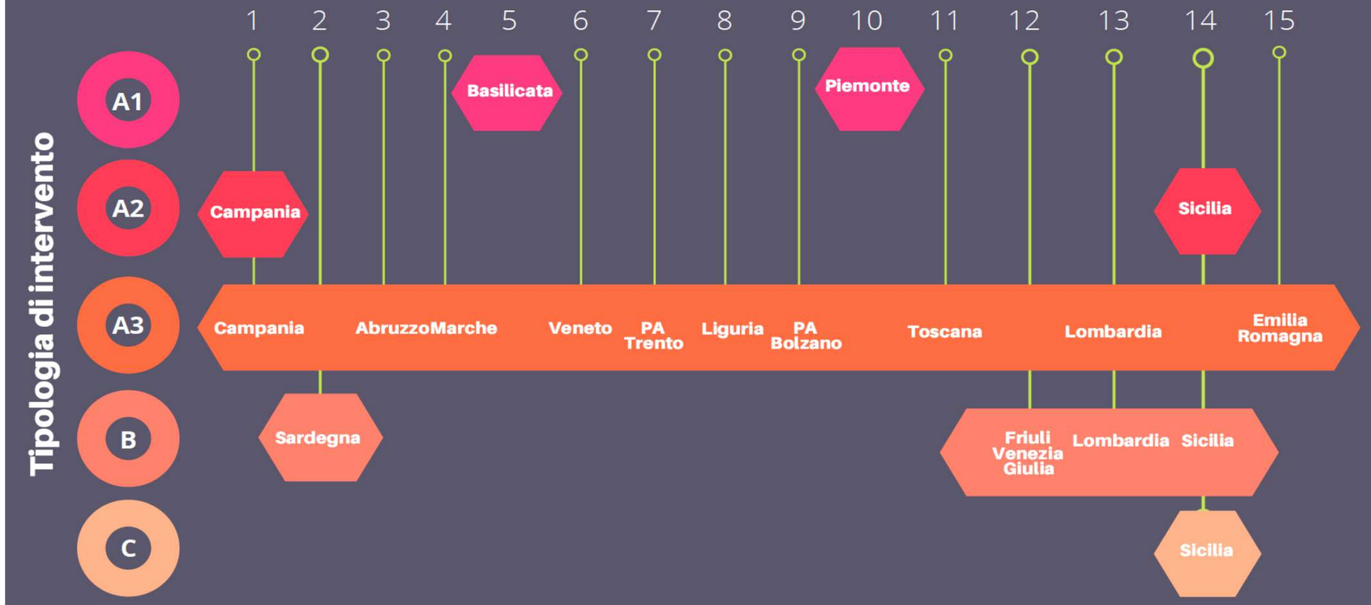
AP+A
MATTM

I PROGETTI DI RICERCA – 2/8

Bando Ricerca Categoria 1

IPOTESI DI SINERGIE TRA PROGETTI

TIPOLOGIA DI INTERVENTO PER SOGGETTO PROPONENTE



Basilicata e Piemonte	A1	Costruzione e gestione del sistema di governance
Campania e Sicilia	A2	Coinvolgimento di Enti Locali e società civile
10 Regioni	A3	Elaborazione dei contenuti tecnici funzionali alla definizione delle SRsvS
Sardegna FVG Lombardia Sicilia	B	Elaborazione dei contenuti scientifici a supporto e valorizzazione degli esiti dei processi di definizione delle SRsvS
Sicilia	C	Attività di divulgazione scientifica inerenti i processi di definizione e attuazione delle SRsvS

1 Fondazione per lo Sviluppo Sostenibile
2 Università degli Studi di Cagliari
3 Università degli Studi dell'Aquila
4 Università Politecnica delle Marche
5 Università degli Studi della Basilicata
6 Università Cà Foscari di Venezia
7 Fondazione Bruno Kessler
8 Fondazione CIMA
9 Eurac Research
10 Politecnico di Torino
11 Università di Firenze
12 Università degli Studi di Trieste
13 Università degli Studi di Brescia
14 CNR - Istituto per lo Studio degli Impatti Antropici
15 Università di Bologna

MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

SNSvS

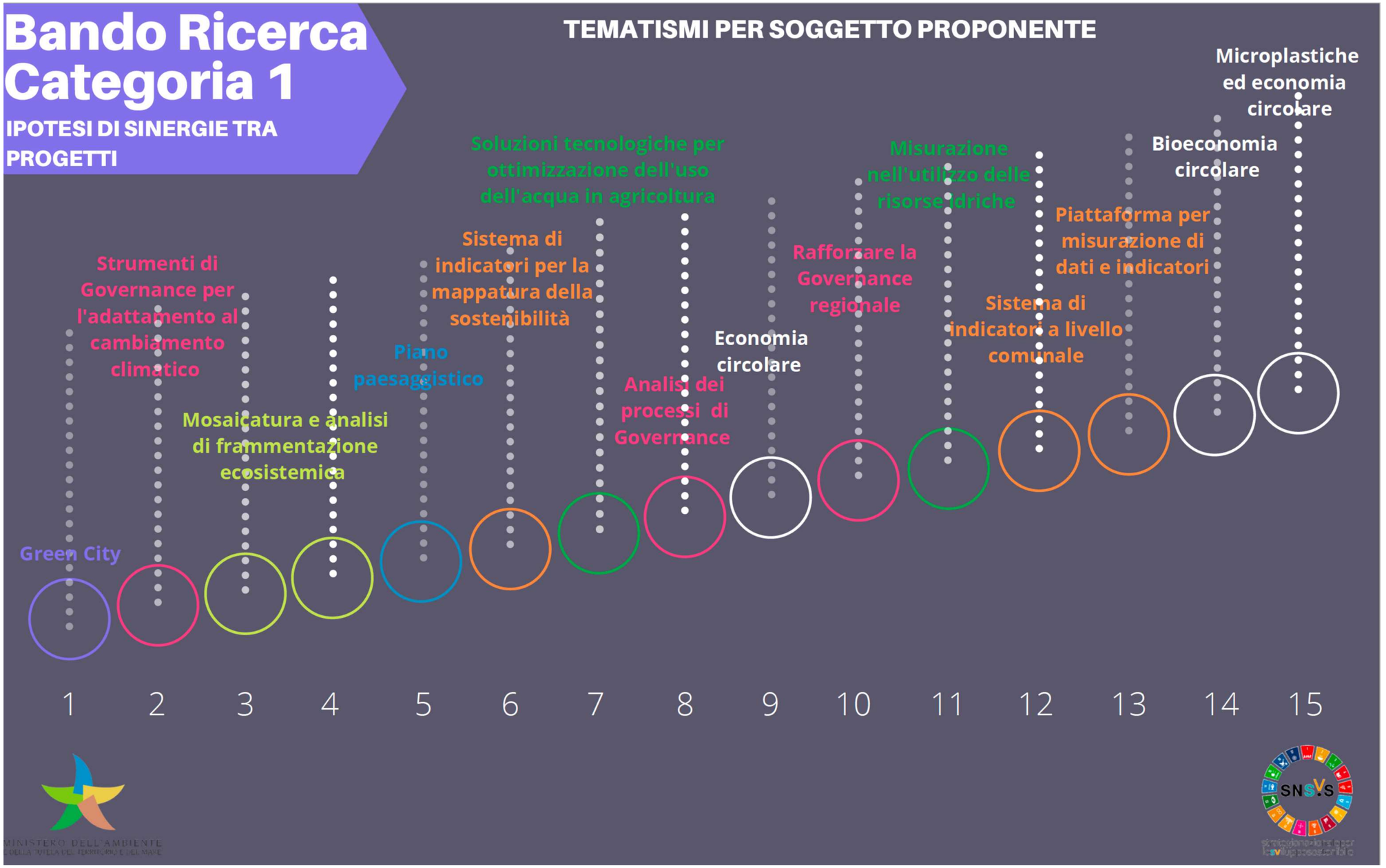
AP+A
MATTM

I PROGETTI DI RICERCA – 3/8

Bando Ricerca Categoria 1

IPOTESI DI SINERGIE TRA PROGETTI

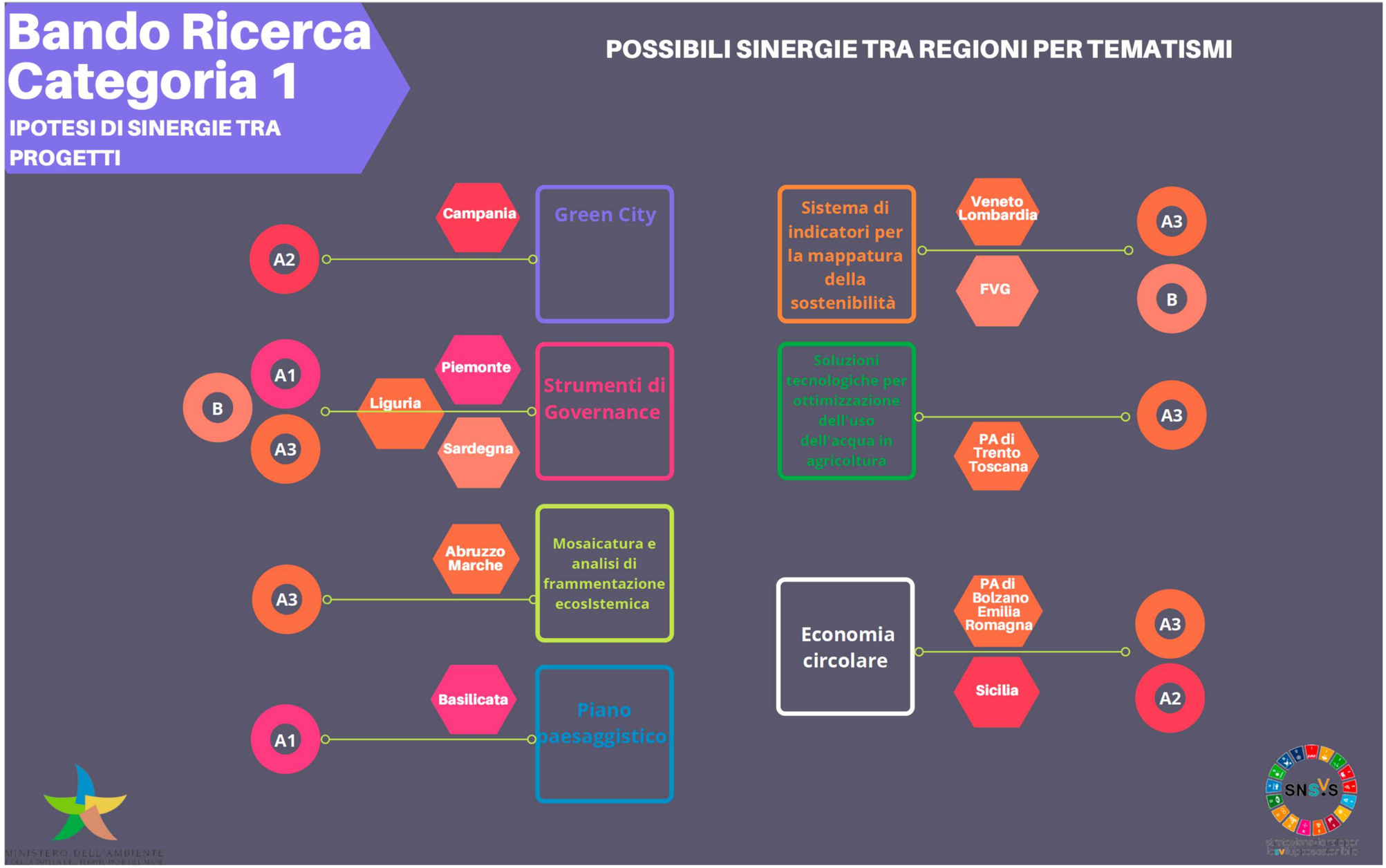
TEMATISMI PER SOGGETTO PROPONENTE



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

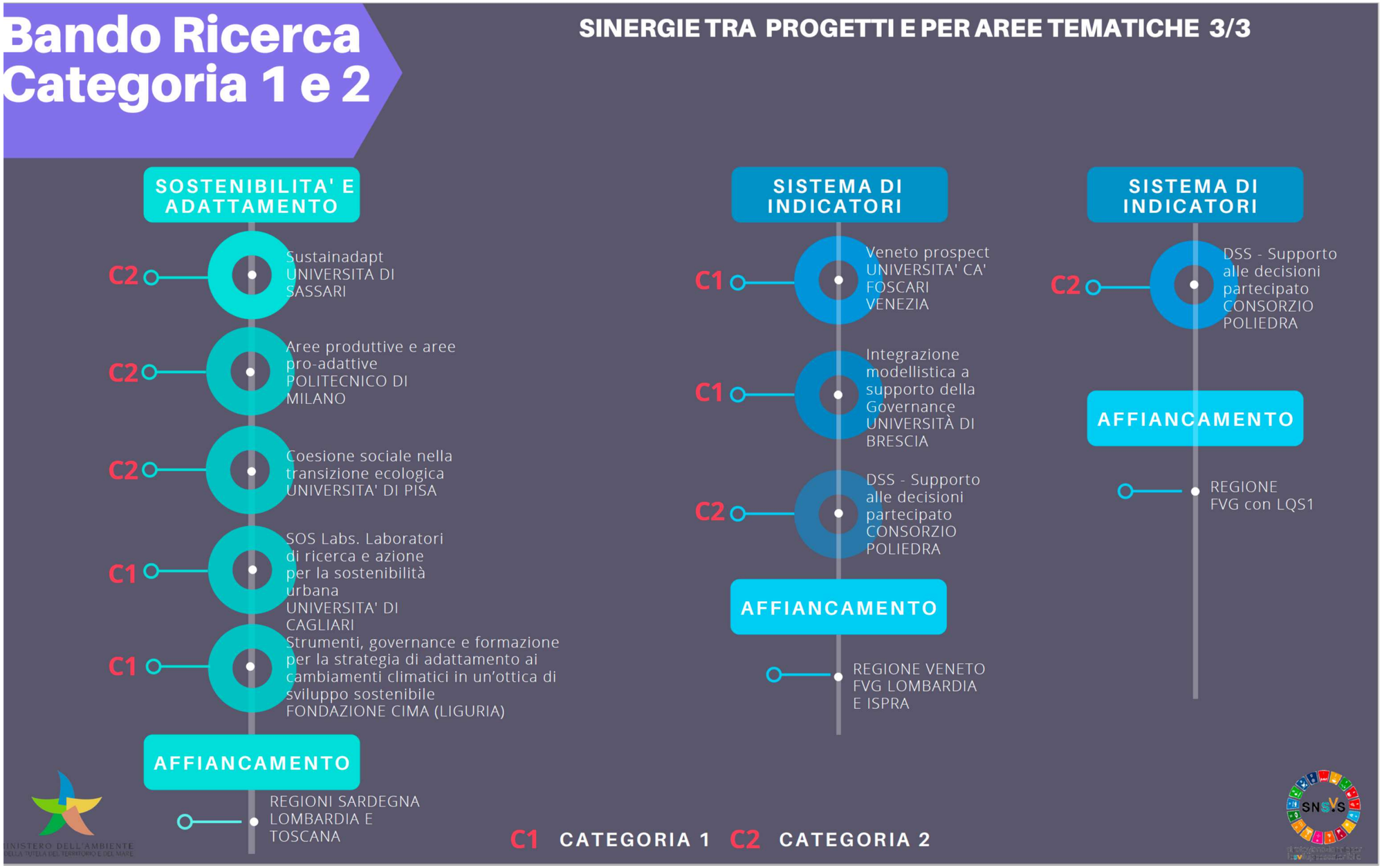
SNSVS

I PROGETTI DI RICERCA – 4/8



AP+A
MATTM

I PROGETTI DI RICERCA – 5/8



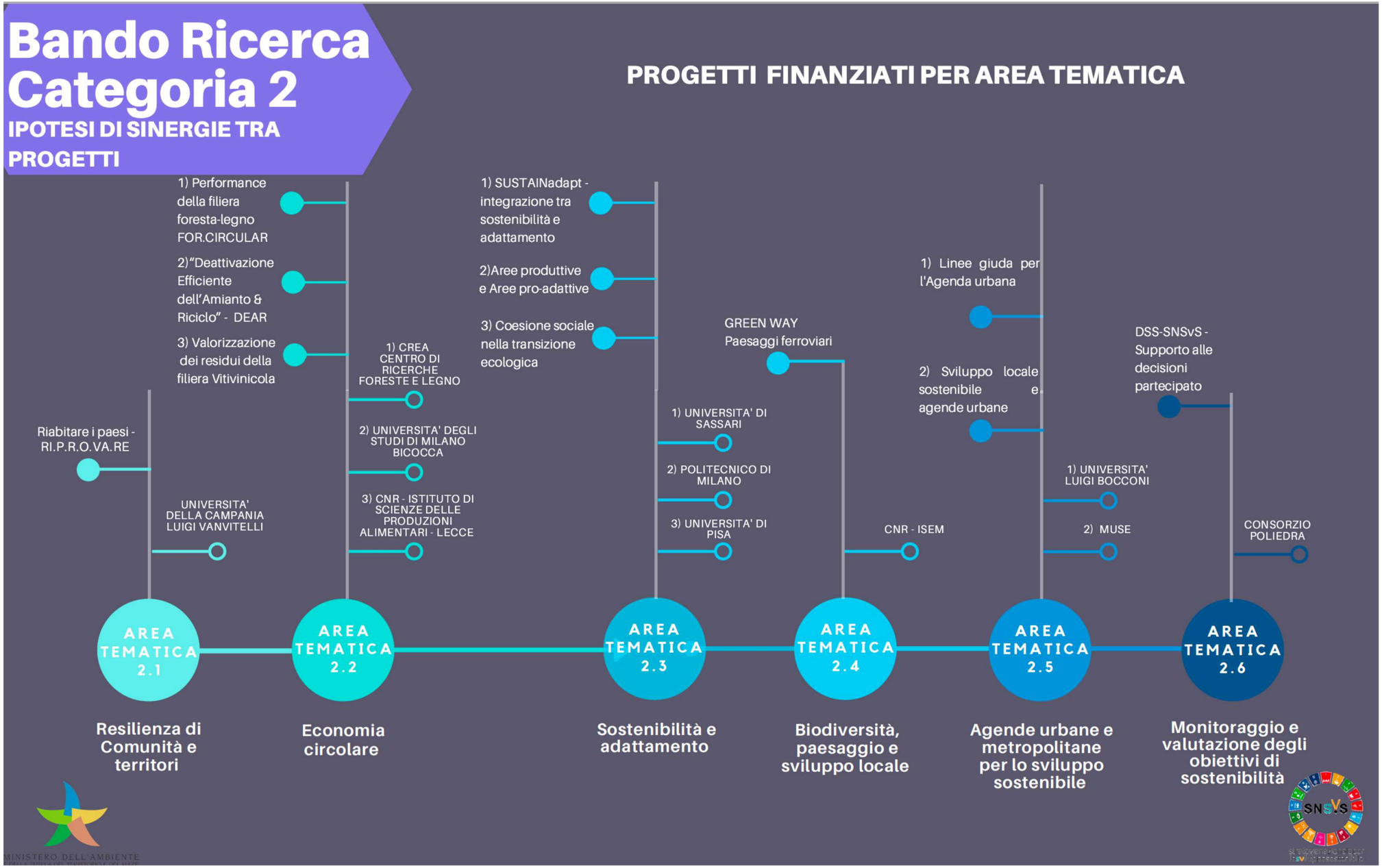
AP+A
MATTM

I PROGETTI DI RICERCA – 6/8

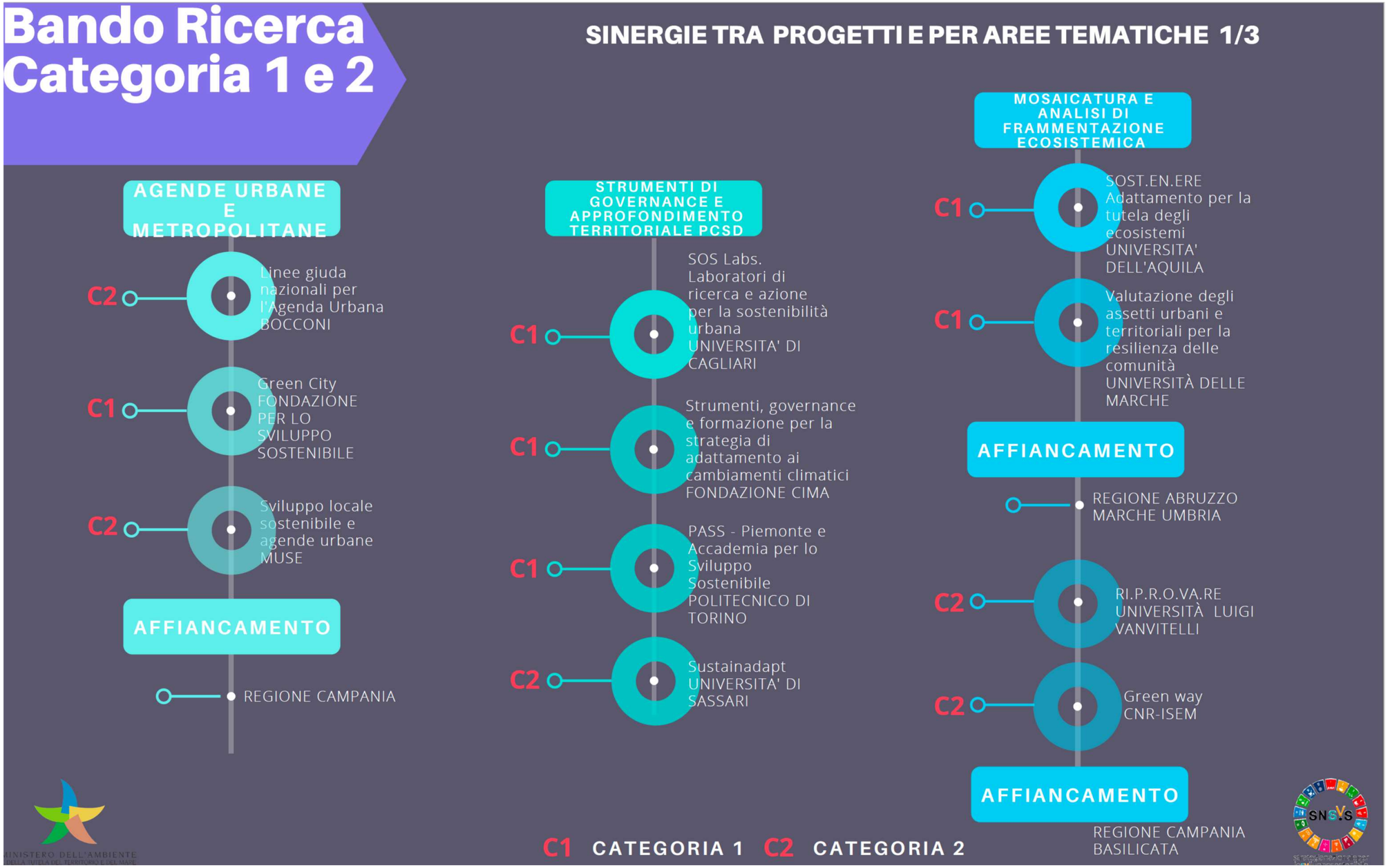
Bando Ricerca Categoria 2

IPOTESI DI SINERGIE TRA PROGETTI

PROGETTI FINANZIATI PER AREA TEMATICA

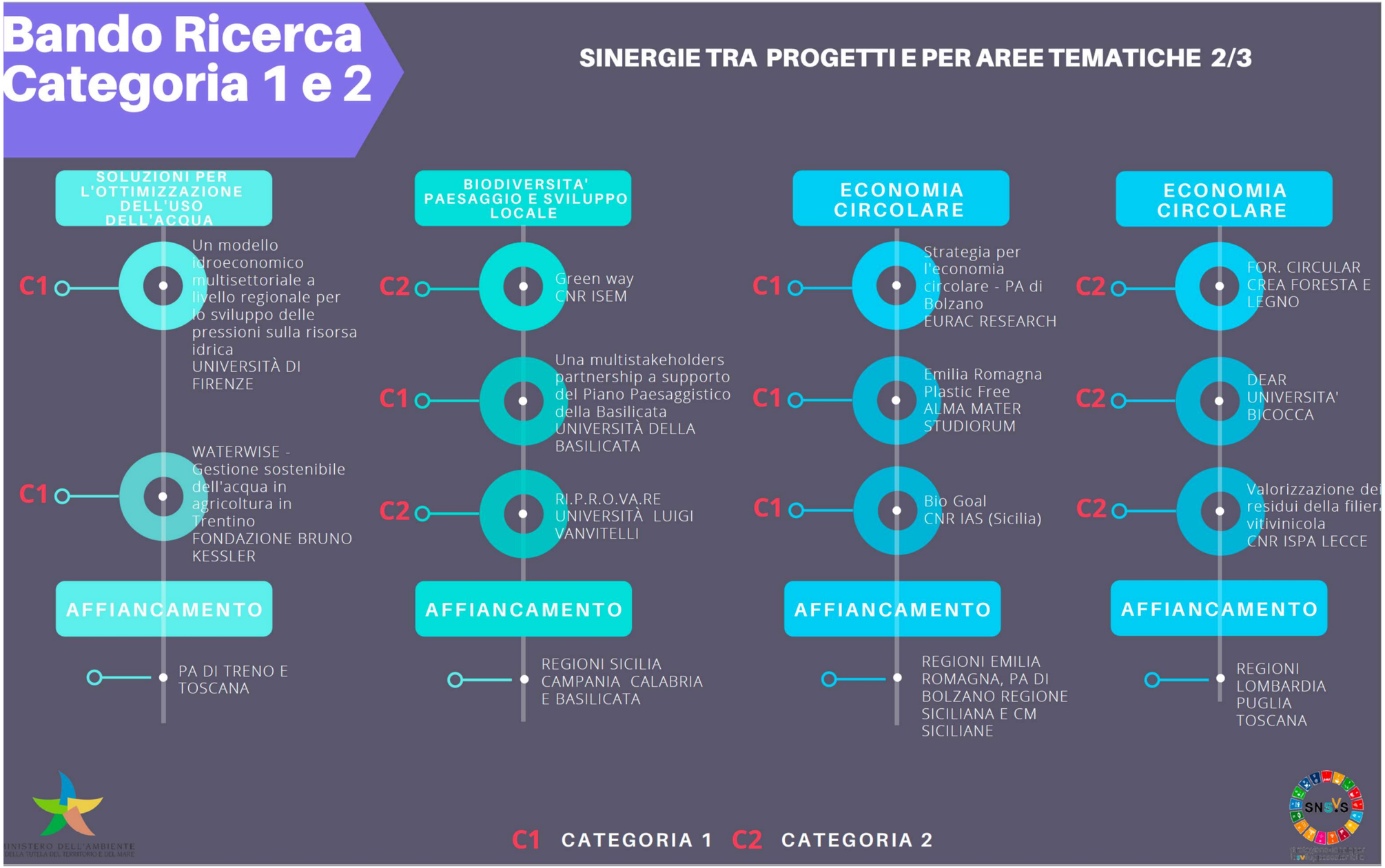


I PROGETTI DI RICERCA – 7/8



AP+A
MATTM

I PROGETTI DI RICERCA – 8/8



AP+A
MATTM

GRAZIE PER L'ATTENZIONE

CONTATTI:

MARA COSSU: COSSU.MARA@MINAMBIENTE.IT
BARBARA TRINCONE: TRINCONE.BARBARA@MINAMBIENTE.IT

Rischi e vulnerabilità ai cambiamenti climatici nel contesto metropolitano milanese

Nicola Colaninno, DAStU, Politecnico di Milano

Sommario

Rischi e vulnerabilità ai cambiamenti climatici nel contesto metropolitano milanese

- IL CONTESTO TERRITORIALE
- LA RILEVANZA DELLE AREE PRODUTTIVE
- CAMBIAMENTI CLIMATICI: MITIGAZIONE E ADATTAMENTO
- PERICOLI CLIMATICI E IMPATTI
- ANALISI DEL FENOMENO ISOLE DI CALORE URBANE
- RISCHIO ALLAGAMENTO DA PIOGGE INTENSE
- ZONE CLIMATICHE LOCALI
- STRUMENTI DI SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE PER L'ADATTAMENTO

Il Contesto territoriale

La Città Metropolitana di Milano (CMM)

- CMM in Numeri

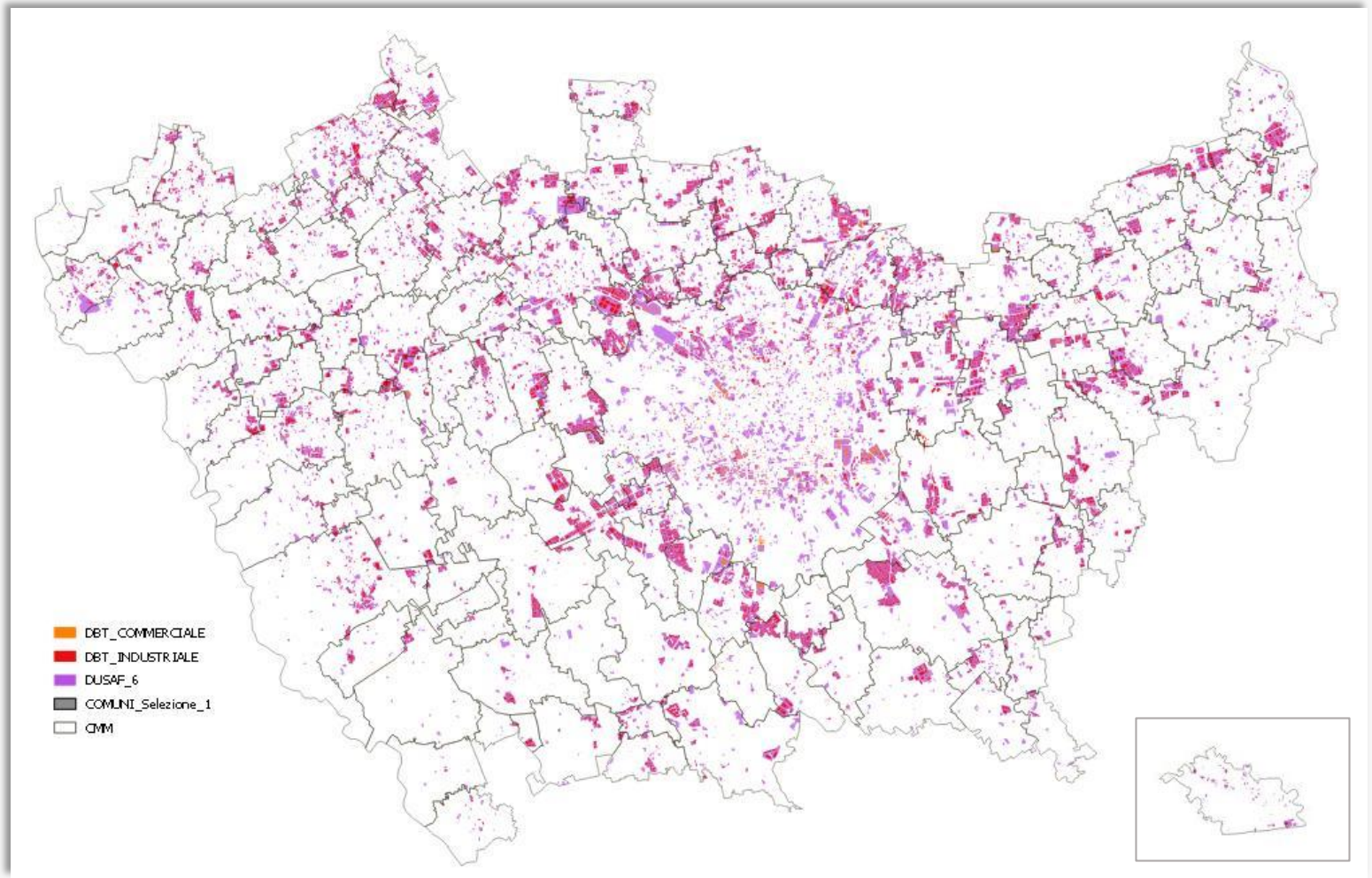
Fonte: Progetto Decimetro - https://www.cittametropolitana.mi.it/DeCiMetro/

La rilevanza delle aree produttive

Consistenza spaziale delle aree produttive e commerciali

- 10,89% della superficie totale di CMM
- 30,90% delle superfici urbanizzate in CMM

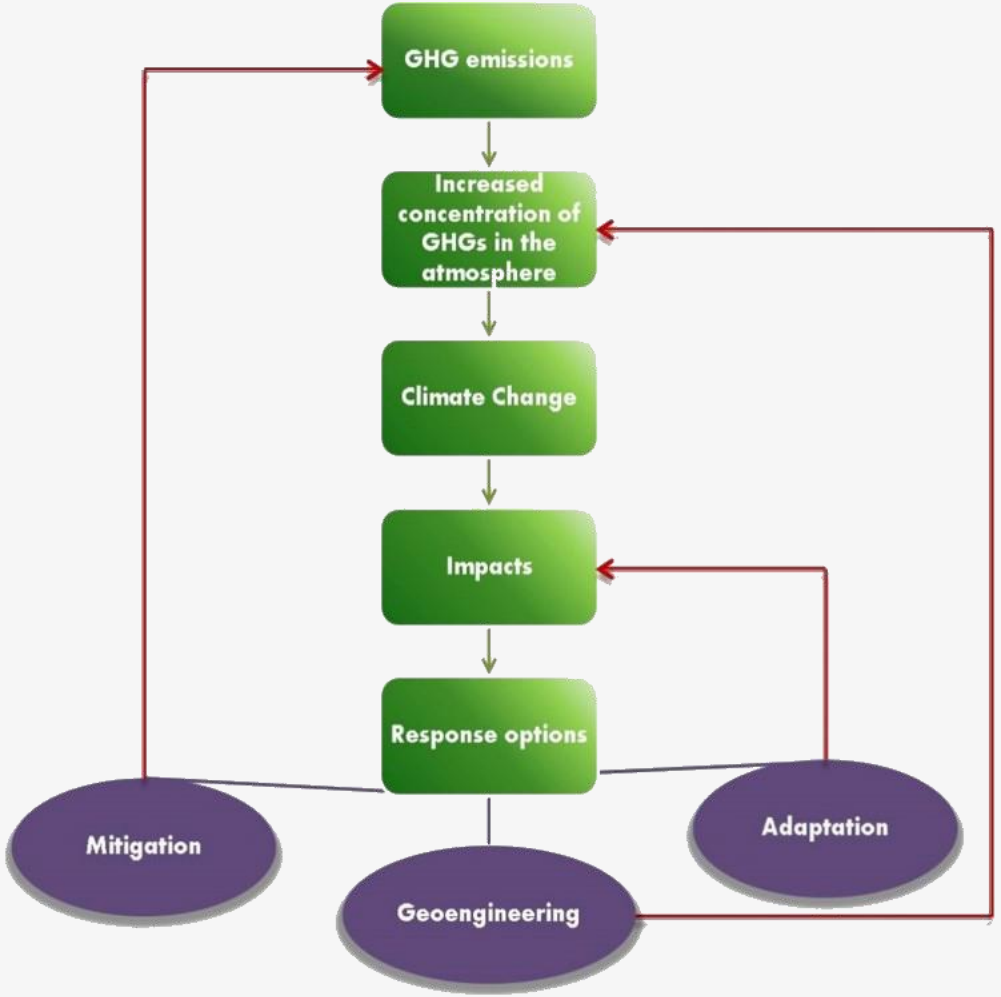
(Fonte dati, Geoportale R.L. e Dusaf)



Cambiamenti climatici: mitigazione e adattamento

Obiettivi

- Quando si tratta di affrontare i cambiamenti climatici e contrastare/rispondere agli impatti che provoca nei diversi sistemi, si fa riferimento a due tipi di misure: mitigazione e adattamento.
- La mitigazione, quindi, si occupa delle cause dei cambiamenti climatici. Il suo obiettivo è ridurre i futuri cambiamenti climatici rallentando il tasso di aumento, o riducendo, le concentrazioni di gas serra nell'atmosfera.
- L'adattamento affronta i suoi impatti. Ed è definito dall'IPCC come "Iniziative e misure per ridurre la vulnerabilità dei sistemi naturali e umani contro gli effetti dei cambiamenti climatici effettivi o previsti".



Source: Tom Tietenberg and Lynne Lewis, Environmental & Natural Resource Economics, (Boston, [Mass.]: Pearson, 2015)

Cambiamenti climatici: mitigazione e adattamento

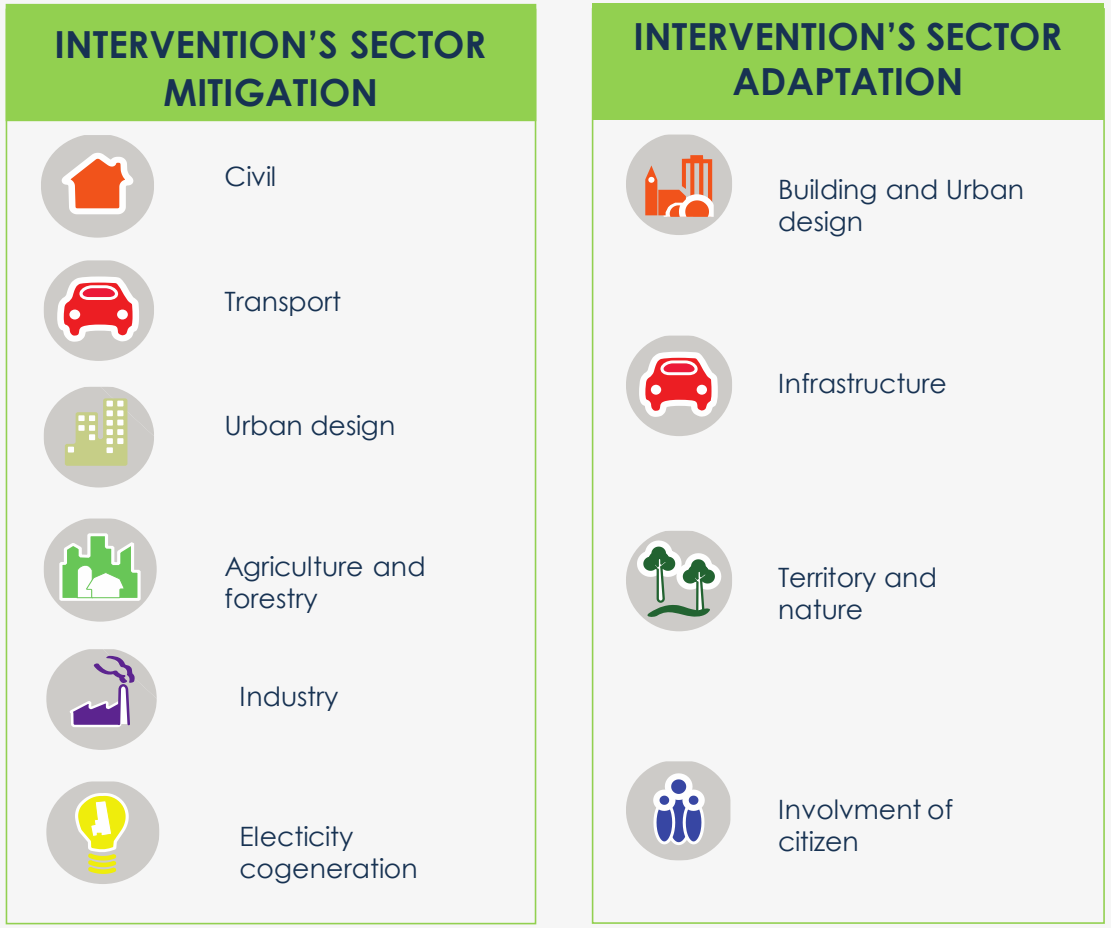
Principali Misure e Settori di Intervento

MISURE DI MITIGAZIONE

- Ridurre la domanda di energia da combustibili fossili
- Usare in maniera efficiente l'energia
- Produrre l'energia da fonti rinnovabili

MISURE DI ADATTAMENTO

- Accrescere la resilienza e ridurre la vulnerabilità
- Rendere più efficiente la gestione delle risorse scarse
- Migliorare le condizioni di benessere della popolazione



Morello E., Stroppi E., Visaggio G., Pareglio S., 2014, "Per una tassonomia delle azioni di mitigazione e adattamento alla scala urbana", in Musco F., Zanchini E. (eds.), Il clima cambia le città. Strategie di adattamento e mitigazione nella pianificazione urbanistica, Franco Angeli, Milano, pp. 82-93.

Stroppi E., Visaggio G., 2014, La risposta delle città ai cambiamenti climatici: proposta di una metodologia per il piano di adattamento e tassonomia delle azioni d'intervento. Il caso studio di Lodi, Tesi di Laurea Magistrale, Politecnico di Milano

Pericoli climatici e impatti

I Pericoli Affrontati

- Temperature estreme - Ondate di Calore
- Allagamenti dovuti a precipitazioni intense

HAZARD GROUP	HAZARD (MAIN TYPE)	CITY CLIMATE HAZARD (TYPE)	CITY CLIMATE HAZARD (SUB TYPE)	RELATED NATURAL HAZARDS
Meteorological	Precipitation	Rain storm	Monsoon	Insects and micro-organisms
		Heavy snow	Snowstorm/blizzard	
	Wind	Severe wind	Dust storm/sandstorm	Chemical change
		Tornado	Extratropical cyclone	Flood
		Cyclone (Hurricane/Typhoon)		Wave action
		Tropical storm		
	Lightning	Electrical storm	Lightning/thunderstorm, derecho	Wild fire
	Fog	Fog		Water scarcity
	Extreme temperature - Cold	Extreme winter conditions	Ice, hail, freezing rain, debris avalanche	Subsidence
		Cold wave	Cold snap, frost	Landslide
		Extreme cold weather	Cold days	Drought
	Extreme temperature - Hot	Heat wave		
		Extreme hot weather	Hot days	
Climatological	Water scarcity	Drought	Lack of precipitation and seasonal melt (snow, glacial)	Rockfall
	Wild fire	Forest fire		Avalanche
		Land fire	Bush fire, grass fire, pasture fire, scrub fire	Subsidence
				Landslide
Hydrological	Flood	Flash/surface flood	Glacial lake outburst	Subsidence
		River flood		Insects and micro-organisms
		Coastal flood		Landslide
		Groundwater flood	Waterlogging	Flood
	Wave action	Storm surge	Seiche	
	Chemical change	Salt water intrusion		
		Ocean acidification		
Geophysical	Mass movement	Landslide	Lahar, mud flow, debris flow	Chemical change
		Avalanche	Debris avalanche, snow avalanche	Flood
		Rockfall		
		Subsidence	Sudden subsidence (sinkhole), long-lasting subsidence	
Biological	Insects and micro-organisms	Water-borne disease	E.g. Cholera, Typhoid, Legionnaires' disease	Extreme temperature - hot
		Vector-borne disease	E.g. Malaria, Dengue Fever, Yellow Fever, West Nile Virus, Bubonic Plague	Flood
		Air-borne disease	E.g. Pneumonic Plague, Influenza	
		Insect infestation	E.g. Pine beetles, killer bees, termites	

C40 Climate Hazards Taxonomy
www.c40.org/researches/city-climate-hazard-taxonomy

Pericoli climatici e impatti

Gli Impatti

Sintesi dei principali effetti negativi dei cambiamenti climatici su stili di vita, lavoro e trasporti (EEA, 2016)

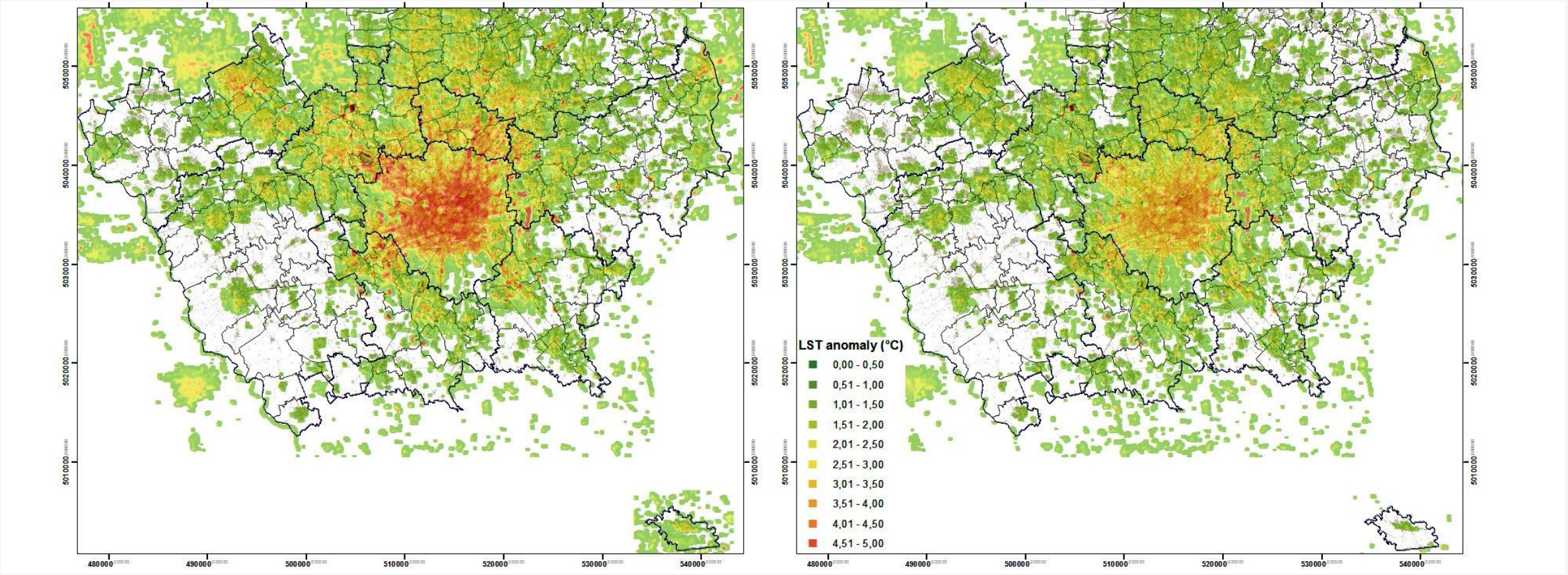
	LIVING	WORKING	MOVING
HEAT	Decreased comfort Health risks Increased energy use for cooling, decreased for heating	Reduced labour productivity Increased energy use for cooling, decreased for heating	Discomfort on public transport Rail buckling Increased energy use for cooling, decreased for heating
FLOODS	Nuisance/health risks Damage to houses Power and water failures	Reduced accessibility Economic asset damage Power and water failures	Blocked roads and rail
WATER SCARCITY	Discomfort Health and safety risks	Reduced productivity Power and water failures	Shipping constraints
WILD FIRES	Health and safety risks Damage to houses	Damage to economic assets	Transport route blockage
STORMS	Nuisance/health risks Damage to houses Power and water failures	Economic asset damage Reduced accessibility Power and water failures	Blocked roads and rail

Analisi del fenomeno isole di calore urbane

Anomalie termiche della temperature superficiale situazione notturna

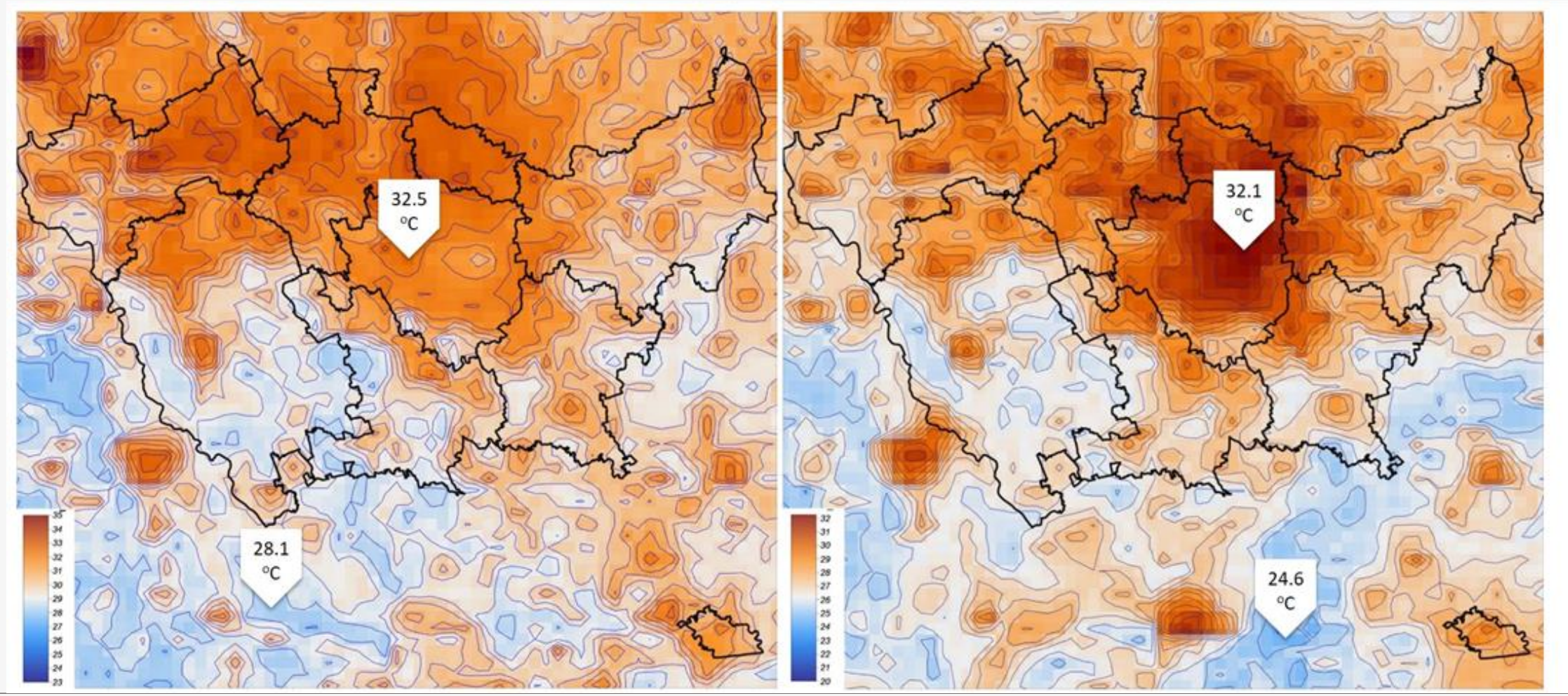
20:00-23:00 (sinistra), 1:00-3:00 (destra)

Fonte: Progetto Life Metro Adapt - http://www.lifemetroadapt.eu/it/



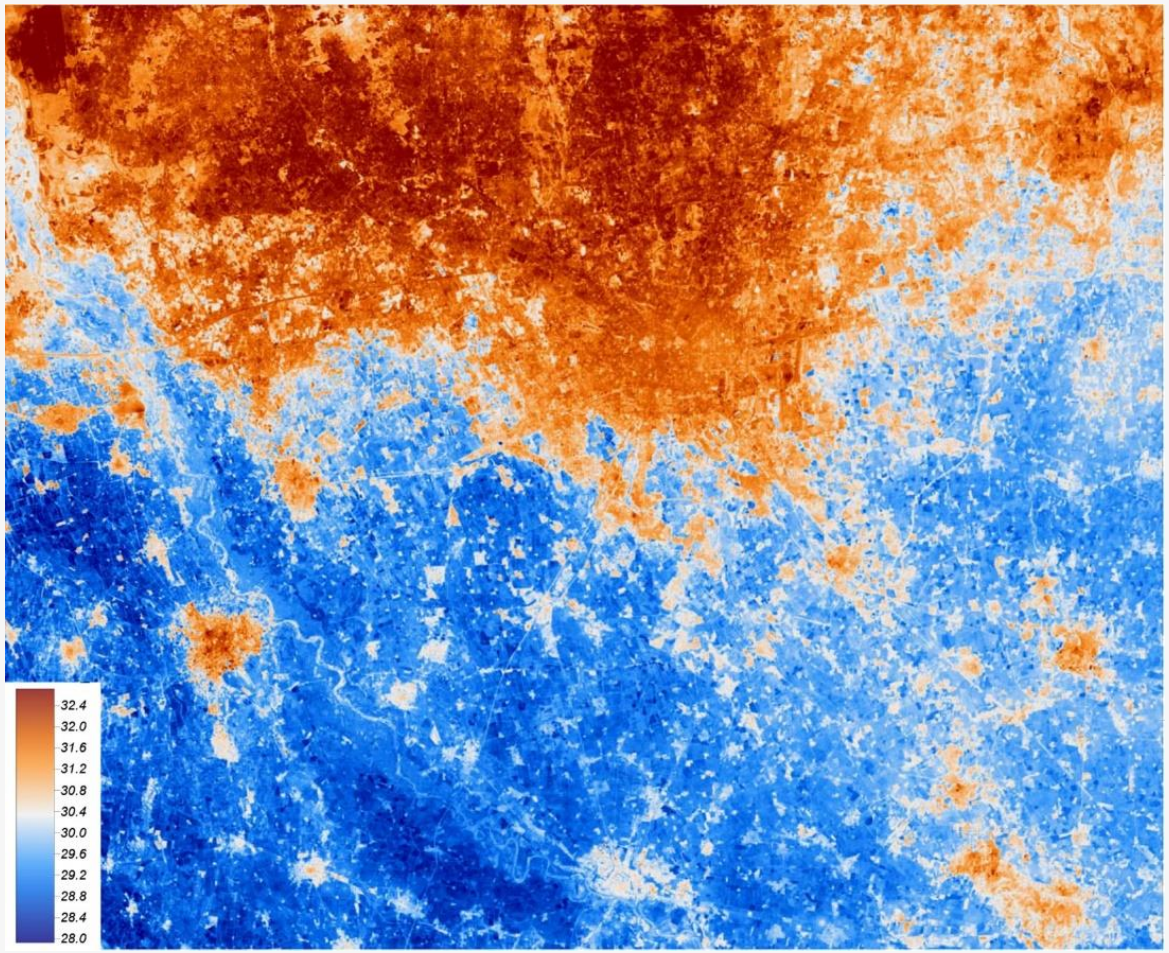
Analisi del fenomeno isole di calore urbane

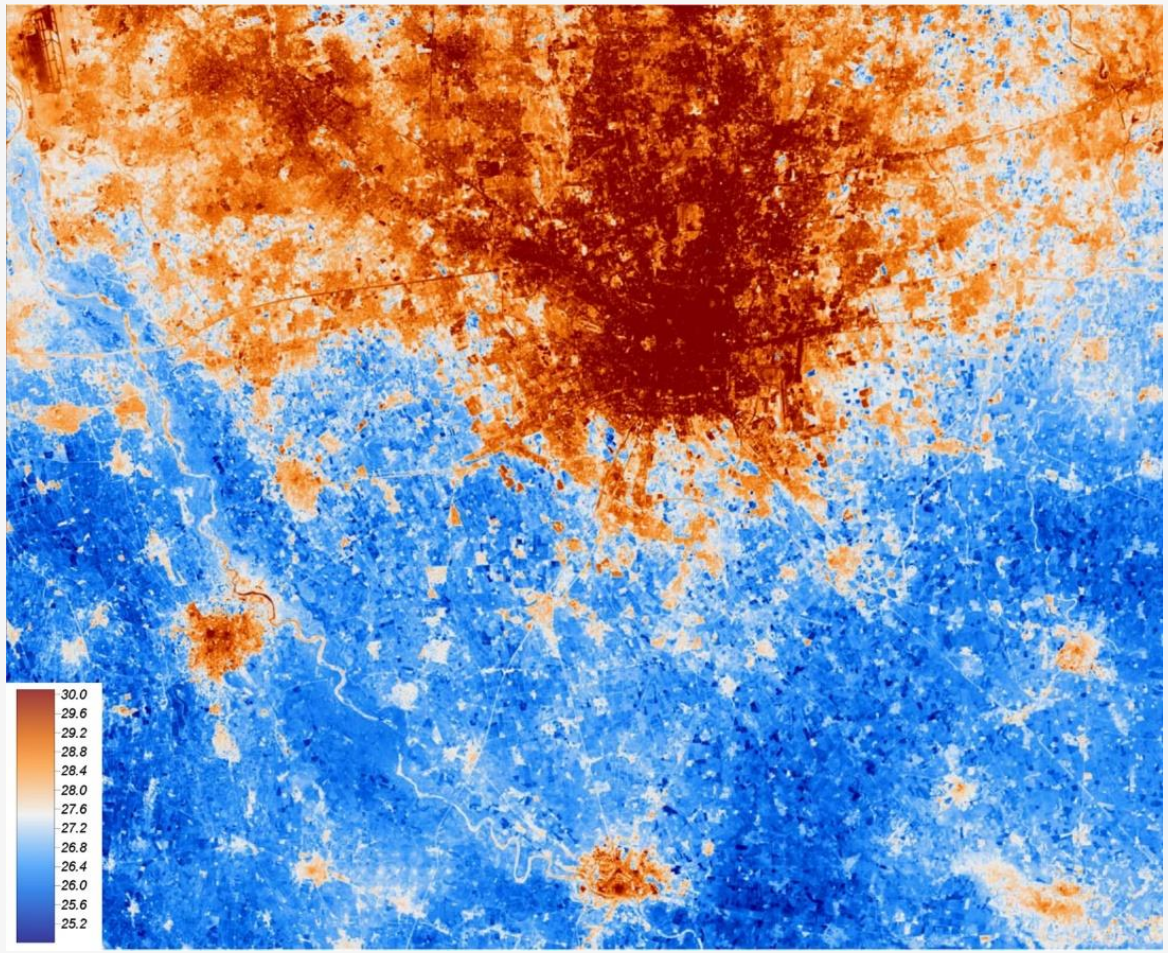
Temperatura dell'aria in ambiente costruito e rurale - 10:30 (sinistra), 21:30 (destra) - 1Km



Analisi del fenomeno isole di calore urbane

Temperatura dell'aria in ambiente costruito e rurale - 10:30 (sinistra), 21:30 (destra) - 30 m





Analisi del fenomeno isole di calore urbane

Temperatura e Uso del Suolo

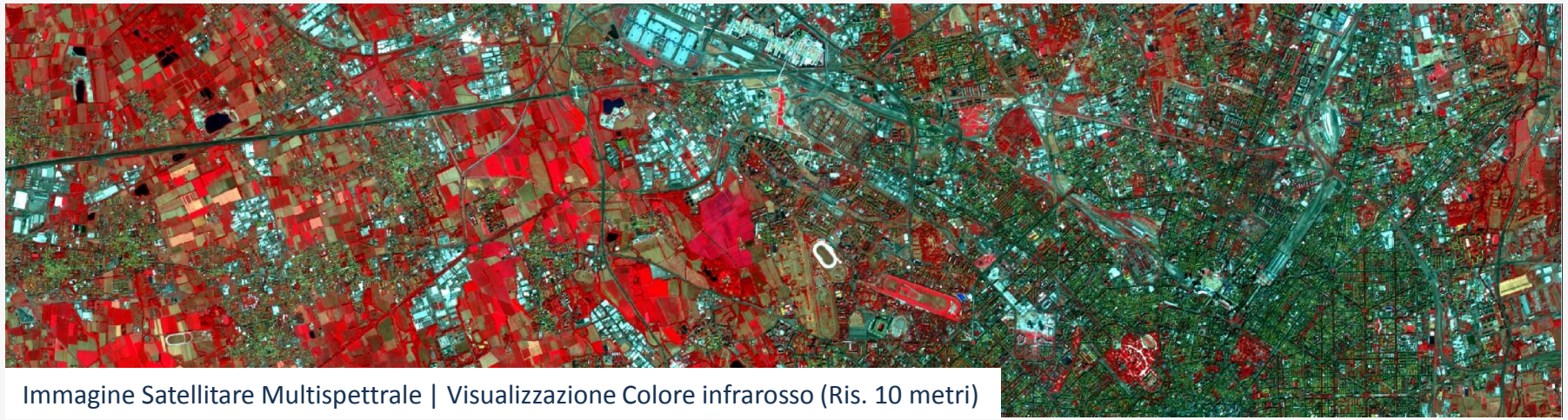
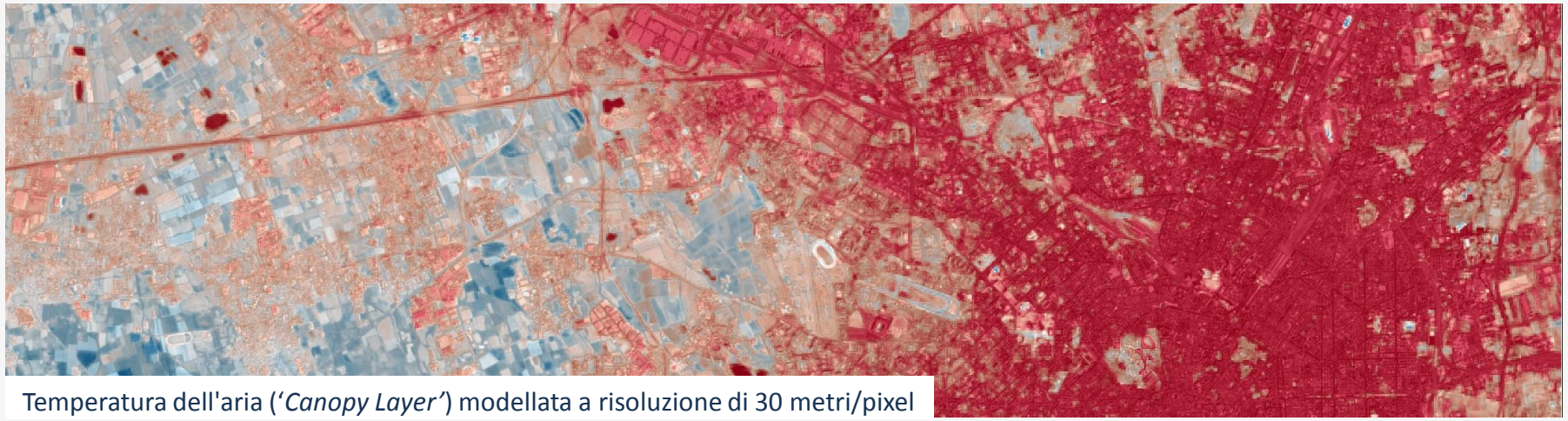


Immagine Satellitare Multispettrale | Visualizzazione Colore infrarosso (Ris. 10 metri)



Temperatura dell'aria (‘*Canopy Layer*’) modellata a risoluzione di 30 metri/pixel

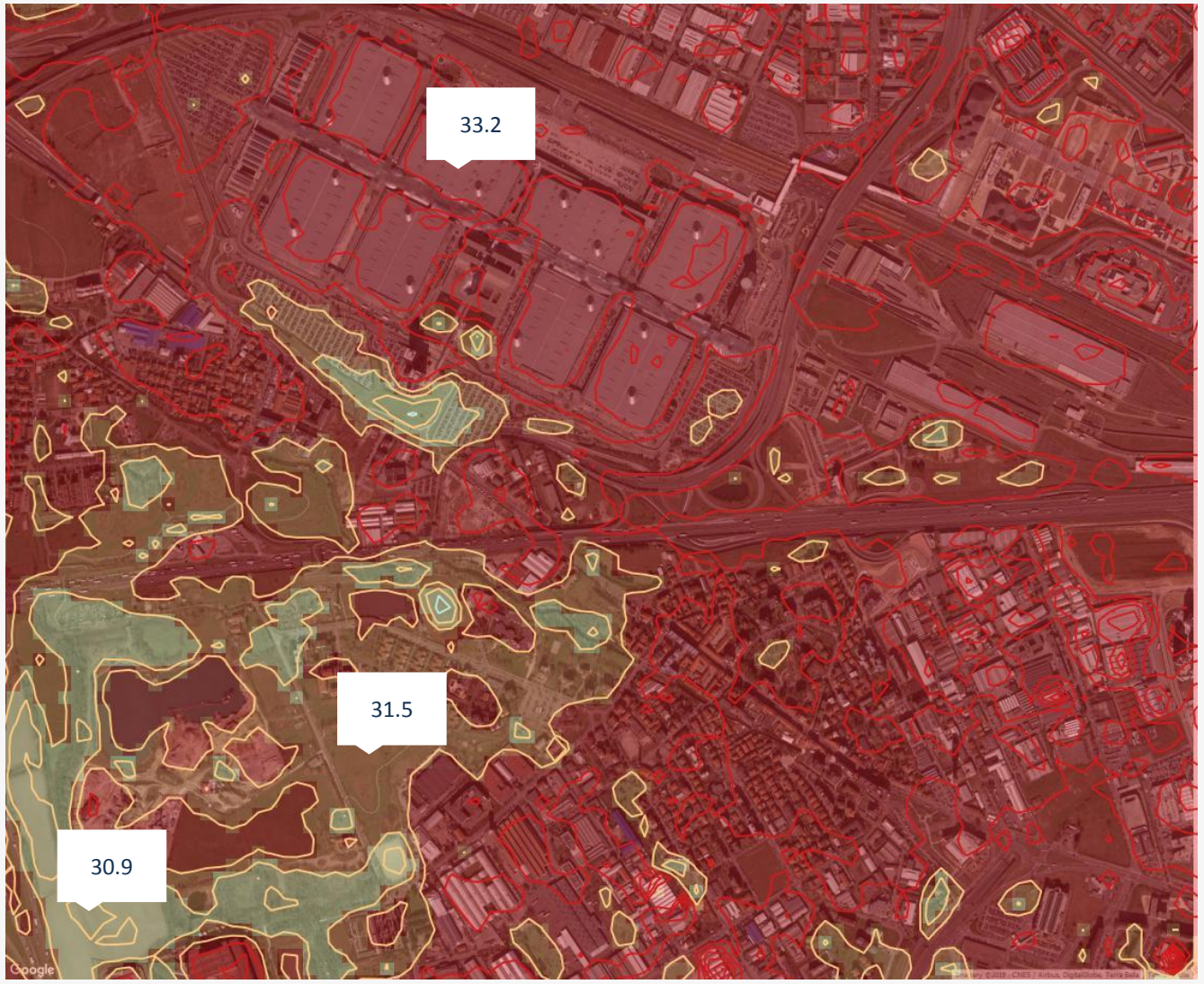
Analisi del fenomeno isole di calore urbane

Temperatura e Uso del Suolo

- RHO FIERA

Modellazione Temperature

10:30 04/08/2017



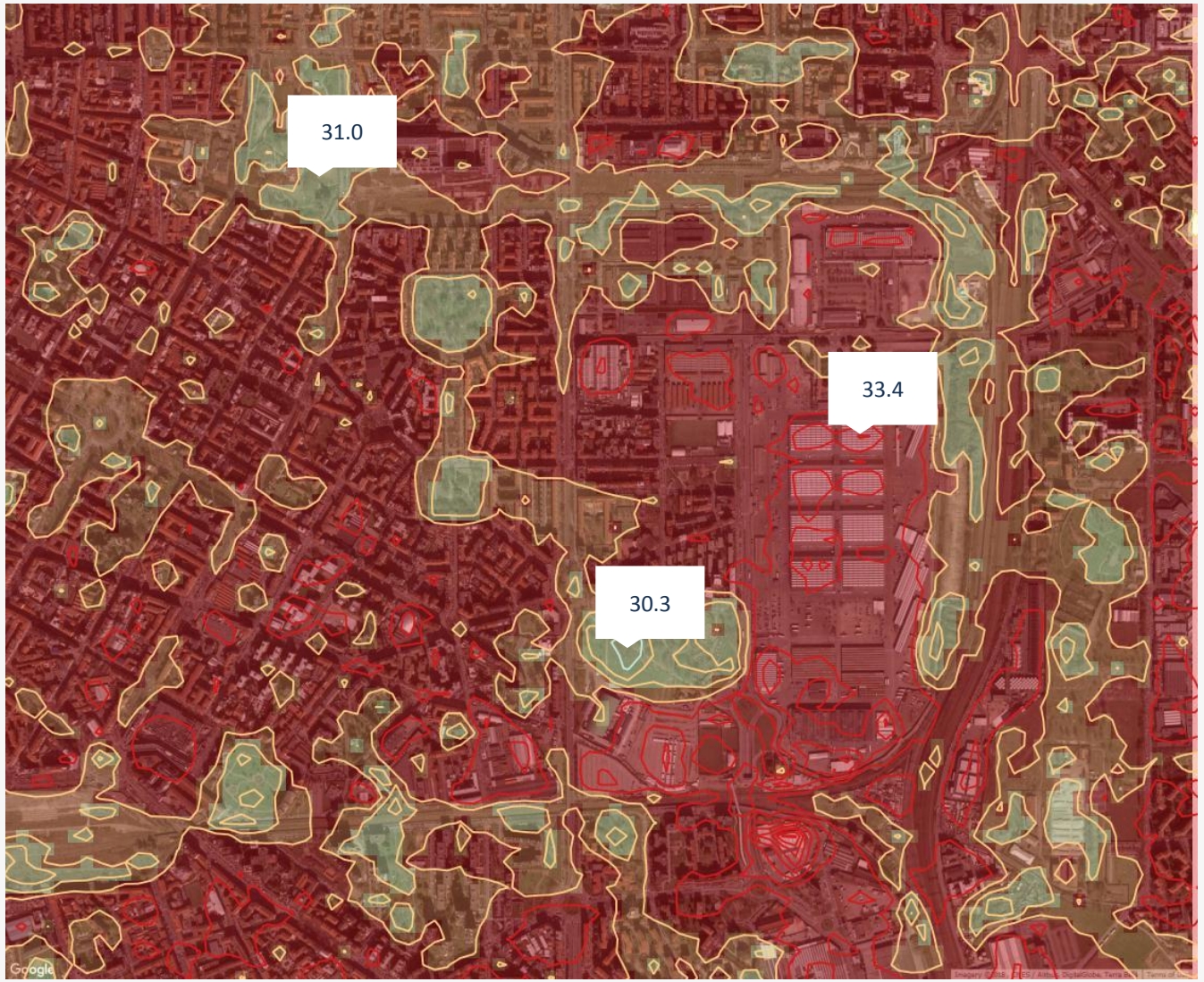
Analisi del fenomeno isole di calore urbane

Temperatura e Uso del Suolo

- ORTOMERCATO

Modellazione Temperature

10:30 04/08/2017



Rischio allagamento da piogge intense

Runoff e Uso del Suolo

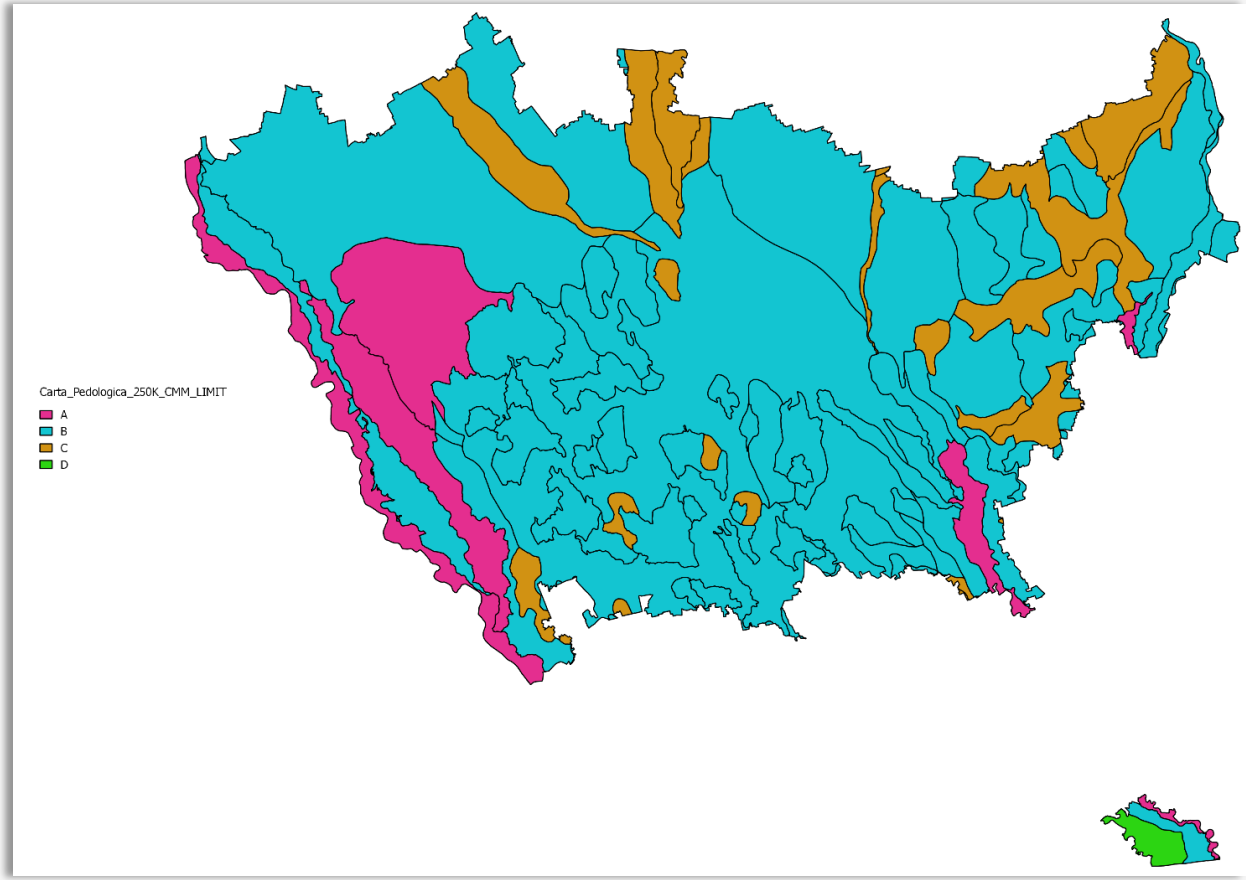
- Capacità del terreno di ritenzione di acqua piovana, in base alla caratteristiche di uso/copertura del suolo e caratteristiche pedologiche del terreno

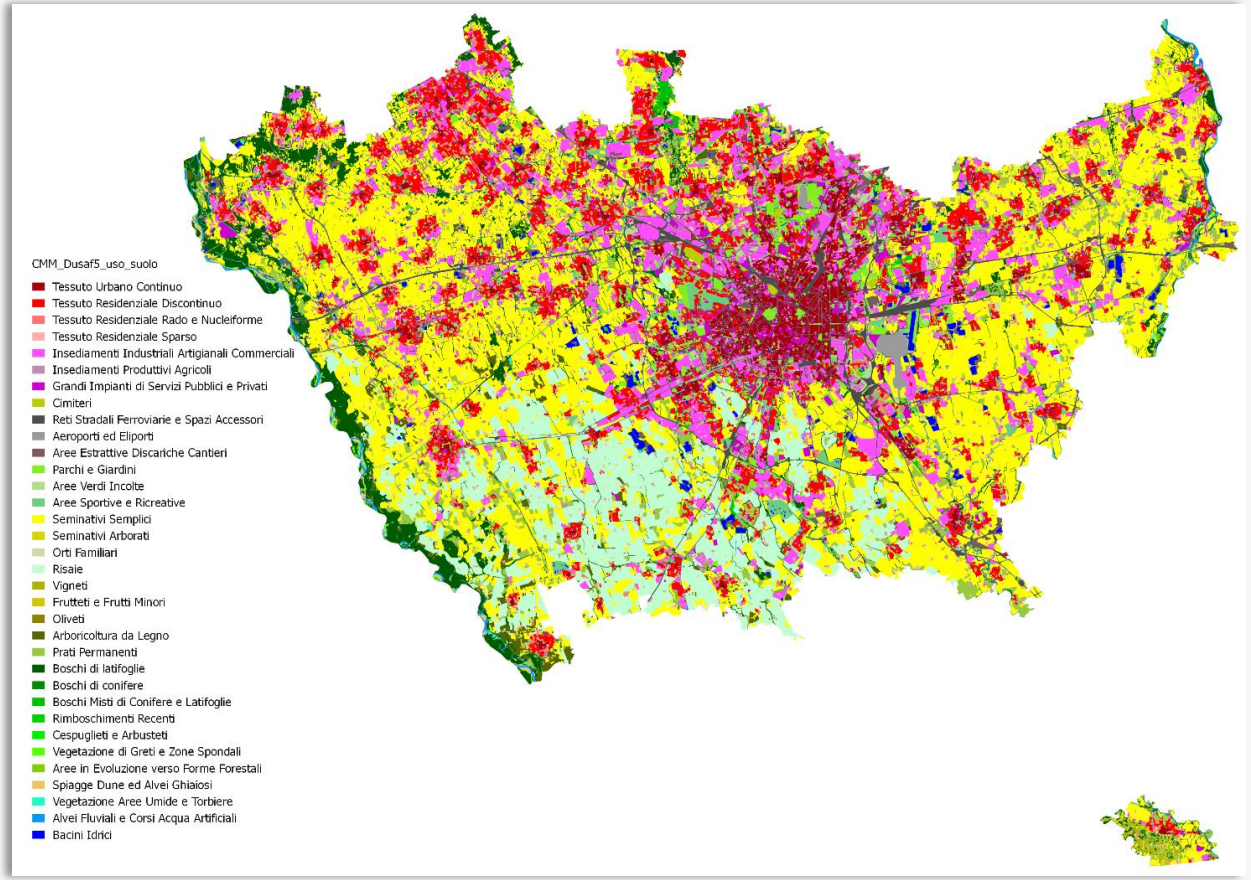
- Volume di pioggia rifiutata per unità territoriale, a seguito di un evento meteorico

- Il rifiuto potenziale di acqua (quantità di acqua che diventa ruscellamento) secondo il metodo Curve Number (CN) del Soil Conservation Service (CN-SCS) del Ministero dell'agricoltura degli Stati Uniti [U.S. Dept. Agric., Soil Conservation Service, 1972]

Rischio allagamento da piogge intense

Caratteristiche Pedologiche dei suoli - R.L. (sinistra), e Uso del Suolo (destra) - DUSAF

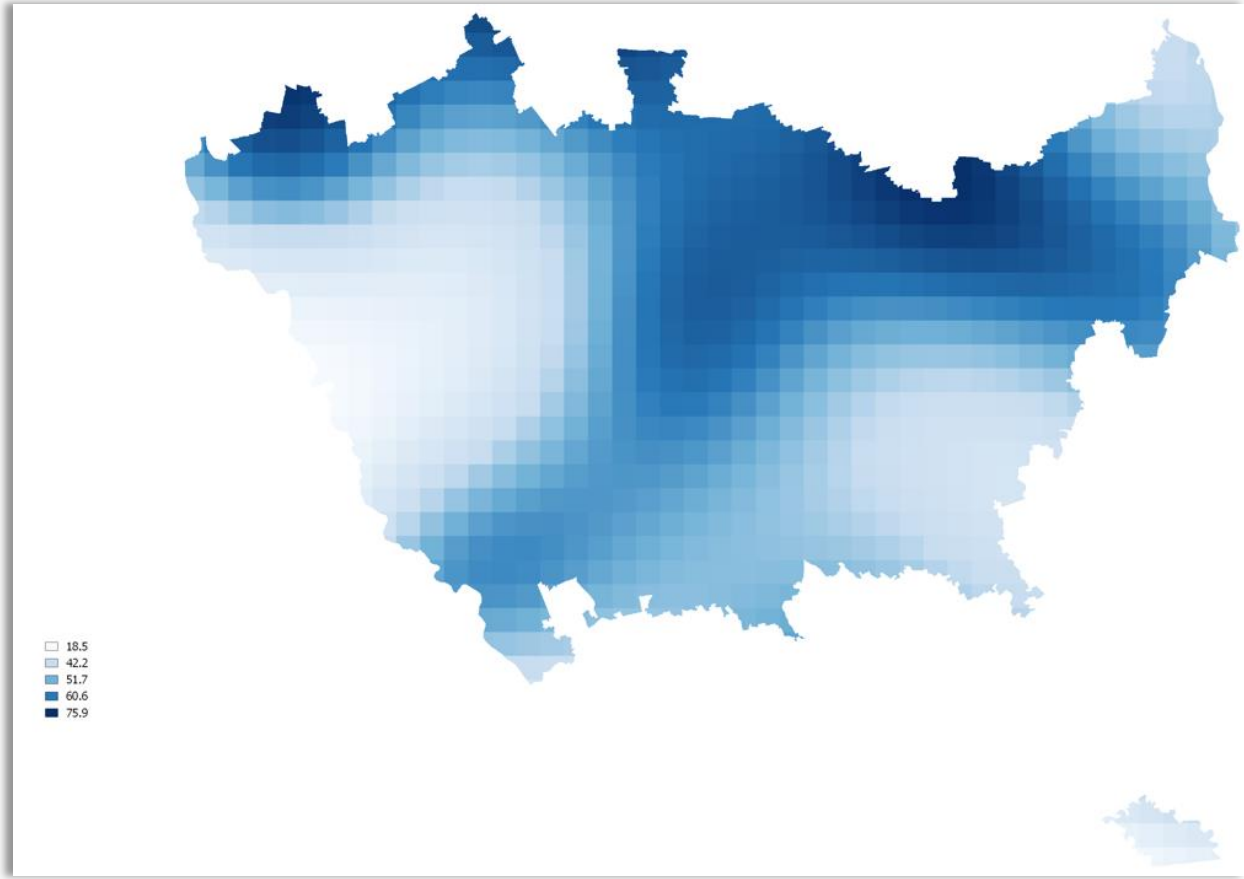


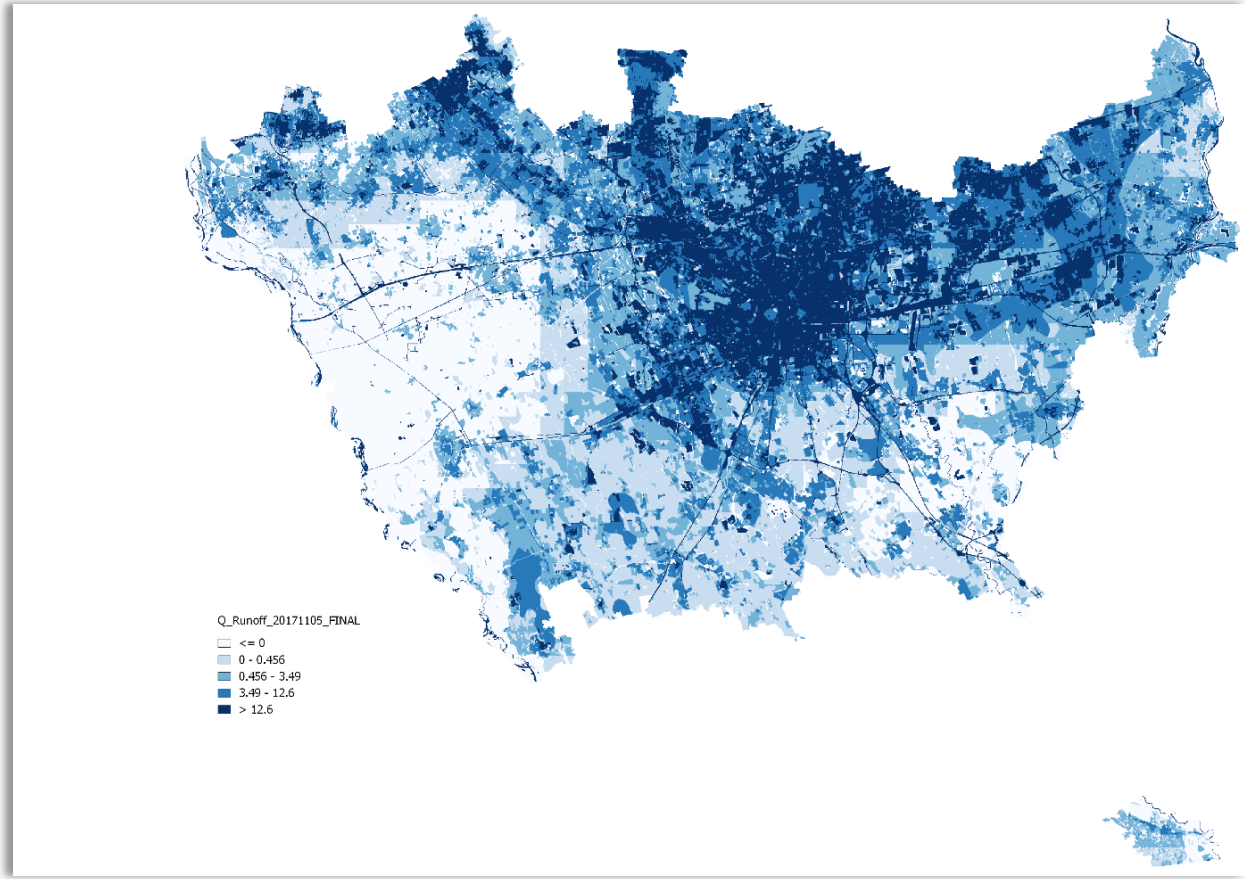


Fonte: Progetto Life Metro Adapt - http://www.lifemetroadapt.eu/it/

Rischio allagamento da piogge intense

Massimo valore in mm di acqua caduto il 05/11/2017 (sinistra) e Stima del runoff potenziale per unità territoriali di 30 metri (destra)



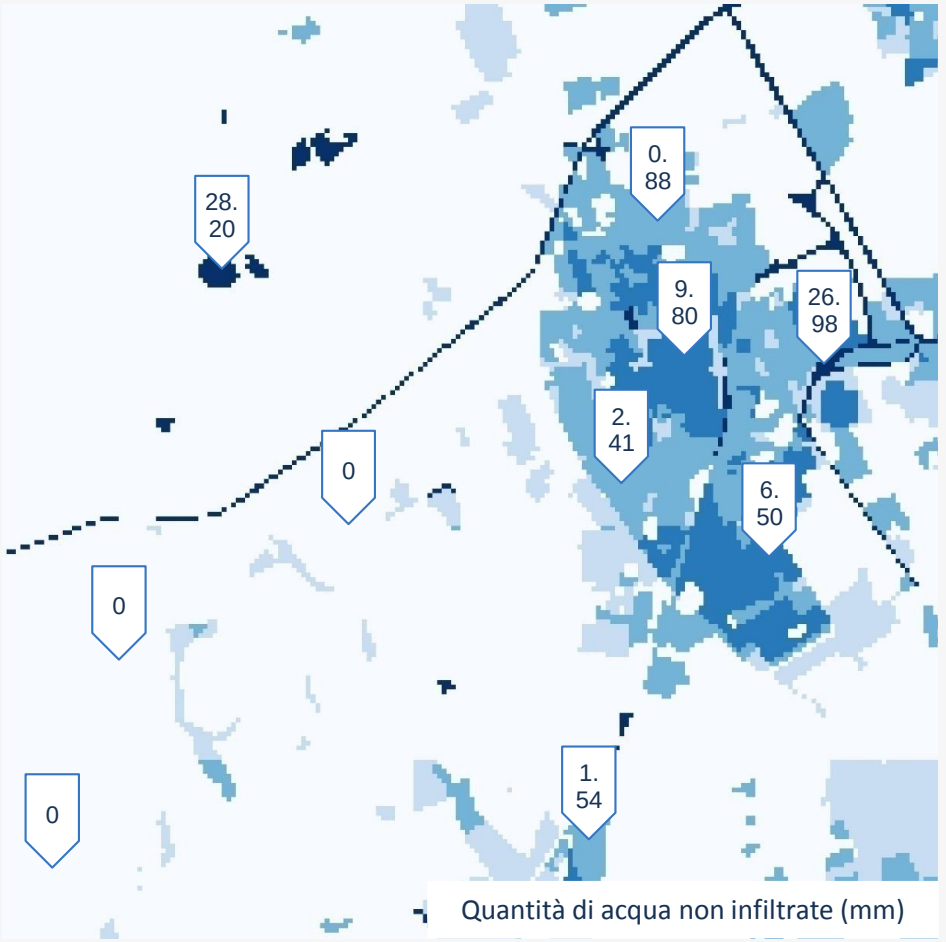


Fonte: Progetto Life Metro Adapt - http://www.lifemetroadapt.eu/it/

Rischio allagamento da piogge intense

Stima del runoff potenziale (mm) per unità territoriali di 30 metri - Zoom

Google Satellite



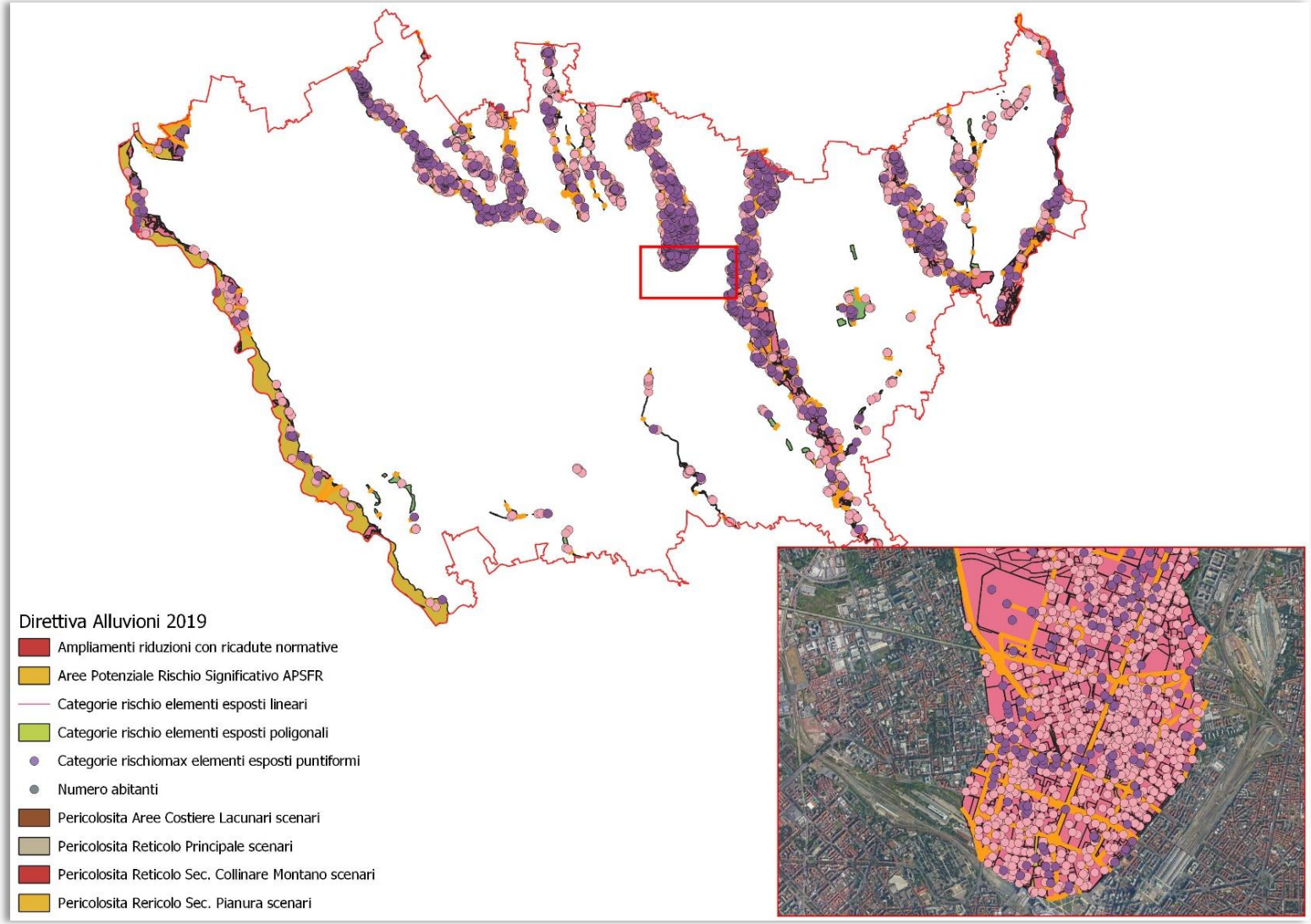
Quantità di acqua non infiltrate (mm)

Fonte: Progetto Life Metro Adapt - http://www.lifemetroadapt.eu/it/

Rischio allagamento da piogge intense

Direttiva Alluvioni 2019

Include Esondazioni Storiche Ticino e Adda (Fonte: R.L.)



Zone climatiche locali

ZCL

- Aree territoriali con caratteristiche morfologiche e comportamenti al pericolo ondate di calore analoghi

Built types	Definition	Land cover types	Definition
1. Compact high-rise	Dense mix of tall buildings to tens of stories. Few or no trees. Land cover mostly paved. Concrete, steel, stone, and glass construction materials.	A. Dense trees	Heavily wooded landscape of deciduous and/or evergreen trees. Land cover mostly pervious (low plants). Zone function is natural forest, tree cultivation, or urban park.
2. Compact midrise	Dense mix of midrise buildings (3–9 stories). Few or no trees. Land cover mostly paved. Stone, brick, tile, and concrete construction materials.	B. Scattered trees	Lightly wooded landscape of deciduous and/or evergreen trees. Land cover mostly pervious (low plants). Zone function is natural forest, tree cultivation, or urban park.
3. Compact low-rise	Dense mix of low-rise buildings (1–3 stories). Few or no trees. Land cover mostly paved. Stone, brick, tile, and concrete construction materials.	C. Bush, scrub	Open arrangement of bushes, shrubs, and short, woody trees. Land cover mostly pervious (bare soil or sand). Zone function is natural scrubland or agriculture.
4. Open high-rise	Open arrangement of tall buildings to tens of stories. Abundance of pervious land cover (low plants, scattered trees). Concrete, steel, stone, and glass construction materials.	D. Low plants	Featureless landscape of grass or herbaceous plants/crops. Few or no trees. Zone function is natural grassland, agriculture, or urban park.
5. Open midrise	Open arrangement of midrise buildings (3–9 stories). Abundance of pervious land cover (low plants, scattered trees). Concrete, steel, stone, and glass construction materials.	E. Bare rock or paved	Featureless landscape of rock or paved cover. Few or no trees or plants. Zone function is natural desert (rock) or urban transportation.
6. Open low-rise	Open arrangement of low-rise buildings (1–3 stories). Abundance of pervious land cover (low plants, scattered trees). Wood, brick, stone, tile, and concrete construction materials.	F. Bare soil or sand	Featureless landscape of soil or sand cover. Few or no trees or plants. Zone function is natural desert or agriculture.
7. Lightweight low-rise	Dense mix of single-story buildings. Few or no trees. Land cover mostly hard-packed. Lightweight construction materials (e.g., wood, thatch, corrugated metal).	G. Water	Large, open water bodies such as seas and lakes, or small bodies such as rivers, reservoirs, and lagoons.
8. Large low-rise	Open arrangement of large low-rise buildings (1–3 stories). Few or no trees. Land cover mostly paved. Steel, concrete, metal, and stone construction materials.	VARIABLE LAND COVER PROPERTIES	
		Variable or ephemeral land cover properties that change significantly with synoptic weather patterns, agricultural practices, and/or seasonal cycles.	
9. Sparsely built	Sparse arrangement of small or medium-sized buildings in a natural setting. Abundance of pervious land cover (low plants, scattered trees).	*b. bare trees*	Leafless deciduous trees (e.g., winter). Increased sky view factor. Reduced albedo.
		s. snow cover	Snow cover >10 cm in depth. Low admittance. High albedo.
10. Heavy industry	Low-rise and midrise industrial structures (towers, tanks, stacks). Few or no trees. Land cover mostly paved or hard-packed. Metal, steel, and concrete construction materials.	*d. dry ground*	Parched soil. Low admittance. Large Bowen ratio. Increased albedo.
		w. wet ground	Waterlogged soil. High admittance. Small Bowen ratio. Reduced albedo.

Local climate zone scheme (Stewart and Oke, 2012)
I.D. Stewart, T.R. Oke. Local climate zones for urban temperature studies. Bull. Am. Meteorol. Soc., 93 (2012), pp. 1879-1900

Zone climatiche locali

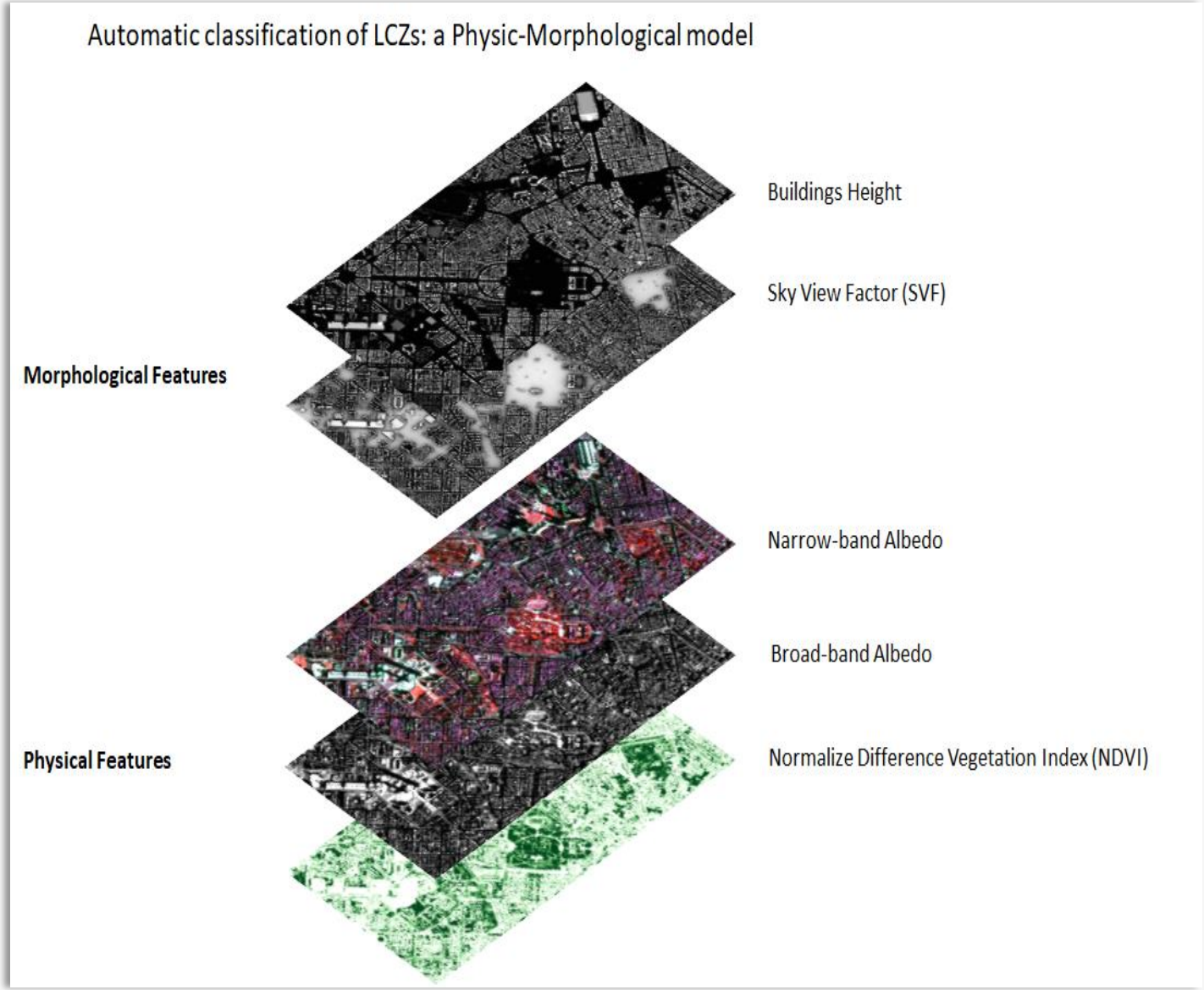
ZCL per la CMM

- Zonizzazione del territorio in aree con risposta simile ai pericoli climatici

Zone climatiche locali

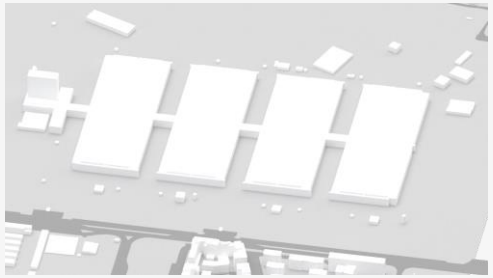
ZCL per la CMM

- Classificazione in base a caratteristiche fisiche (materiali urbani, inclusa la vegetazione) e morfologiche



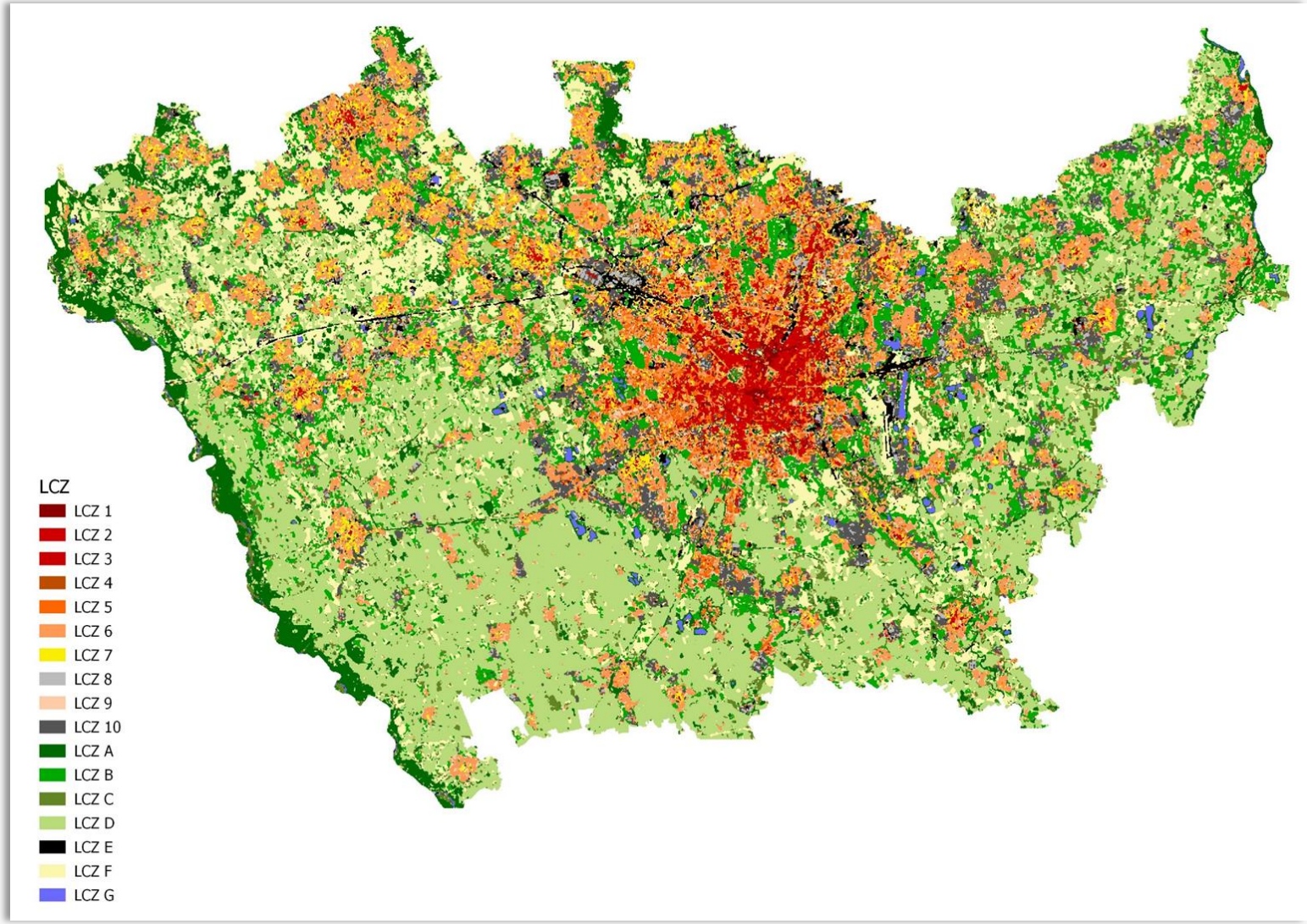
Zone climatiche locali

ZCL per la CMM



ZCL 8 - Grandi edifici bassi: Disposizione aperta di grandi edifici bassi (1-3 piani). Pochi o nessun albero. Copertura del suolo prevalentemente pavimentata. Materiali da costruzione in acciaio, cemento, metallo e pietra.

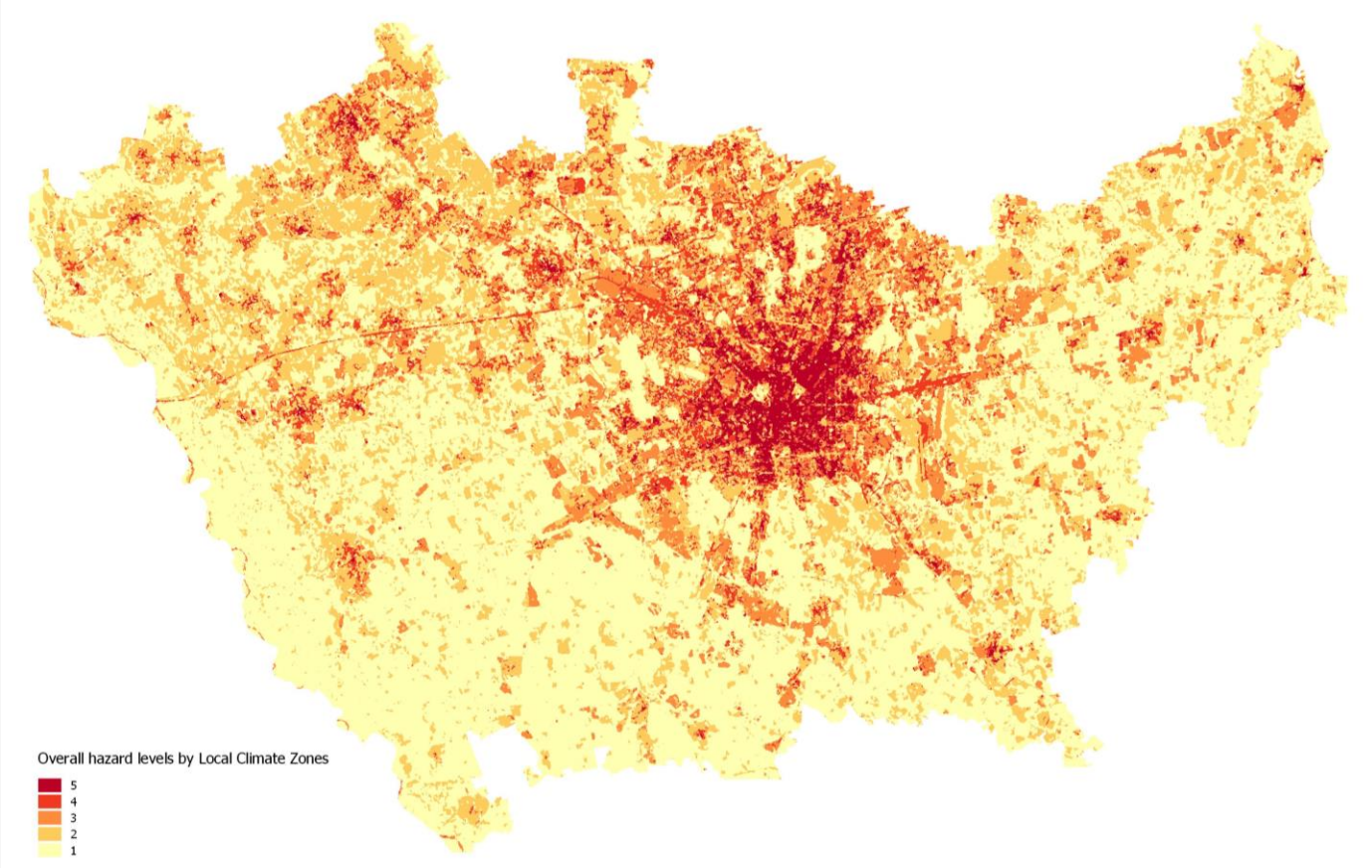
ZCL 10 - Industria pesante: Strutture industriali di altezza media e bassa (torri, serbatoi, pile). Pochi o nessun albero. Copertura del suolo per lo più asfaltata o compatta. Materiali da costruzione in metallo, acciaio e cemento



Zone climatiche locali

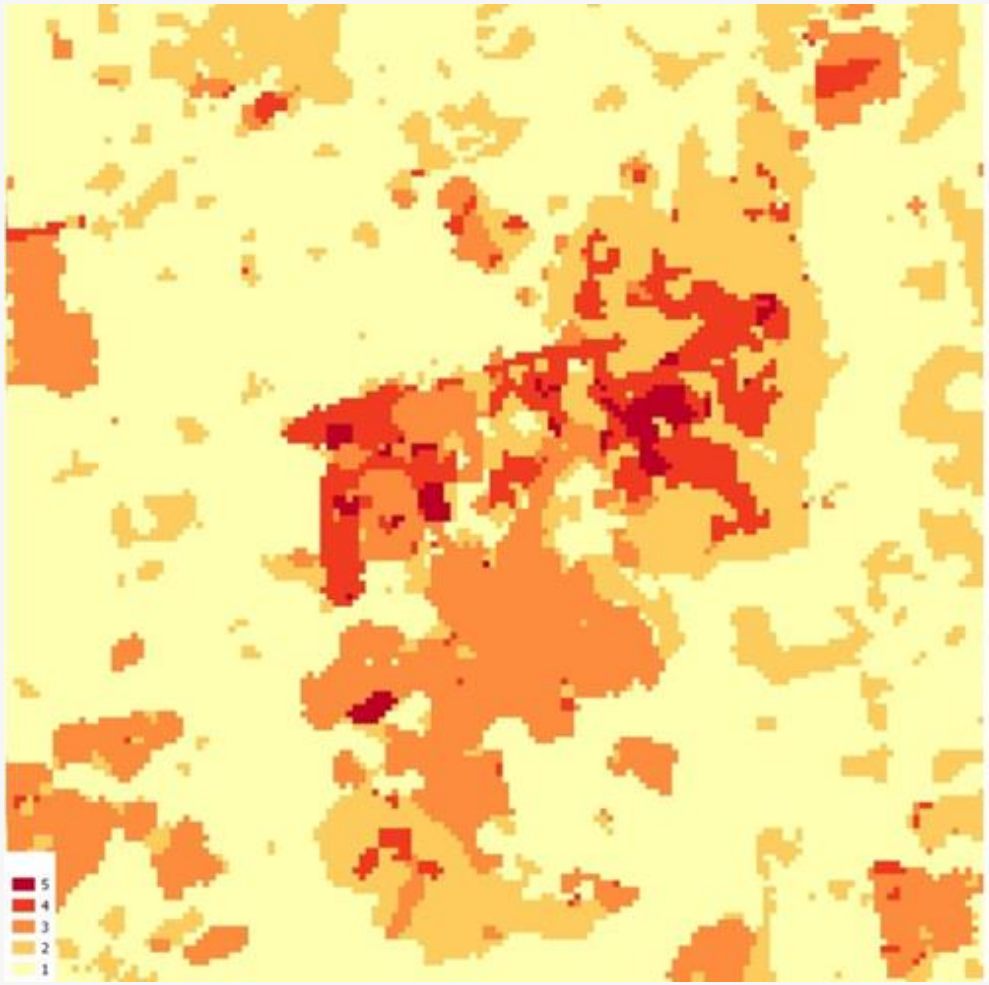
ZCL e Temperature Estreme

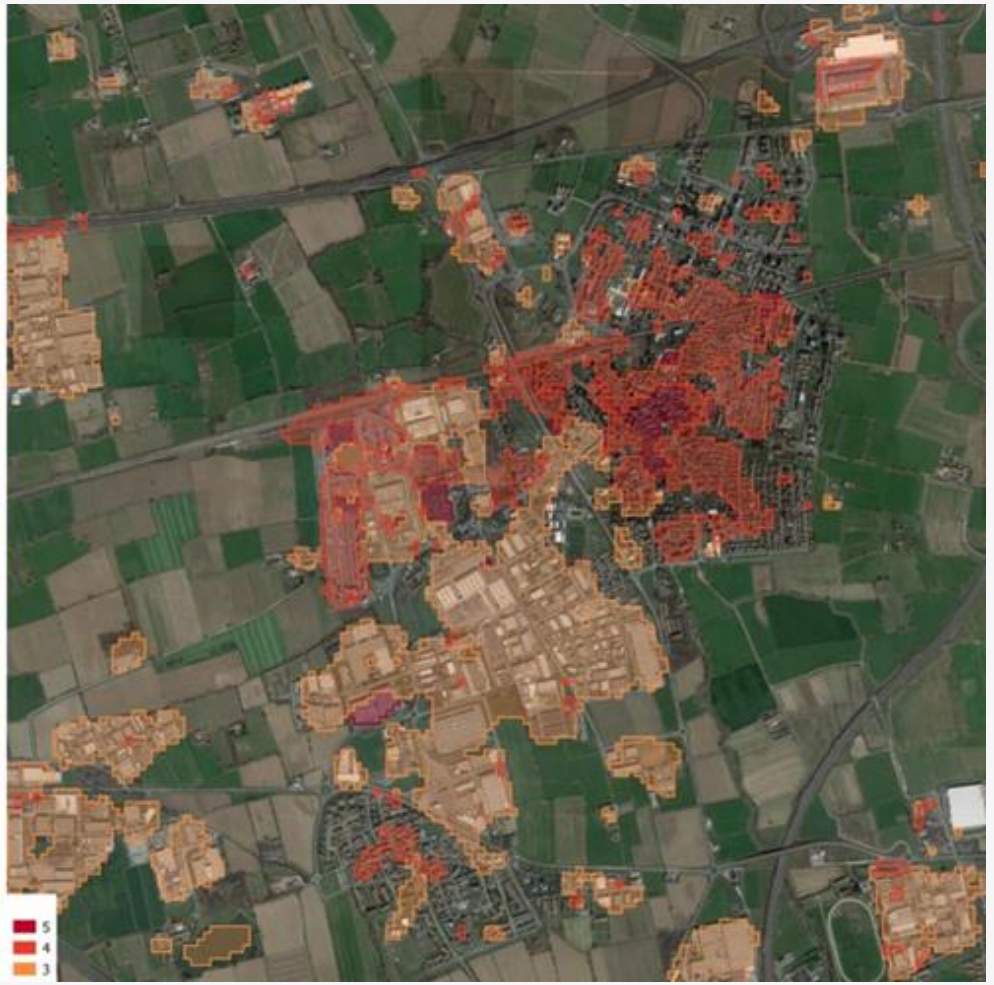
Local Climate Zone	Day-to-Night average Temperature	Temperature Difference with respect to the lowest LCZ	Increasing hazard levels
LCZ D	28.22	0	Level 1. Mainly non-urban areas characterized by natural, rural, or urban green of arboreal-shrub-herbaceous or mixed type. The LCZ-D is included because, despite relevant temperature difference with respect to the others (actually provides the lowest temperatures), and it has similar physic-morphological features.
LCZ C	28.84	0.62	
LCZ A	29.06	0.84	
LCZ B	29.40	1.18	
LCZ F	29.61	1.39	Level 2. These LCZs have been merged because they provide near temperatures. However, they are morphologically not homogeneous given that, the LCZ-6 and LCZ-9 are urban (even if with low presence of construction and high presence of vegetation), the LCZ-F is non-urban (even if characterized by the substantial absence of vegetation), and the LCZ-G concerns the bodies of water.
LCZ 9	29.70	1.48	
LCZ 6	30.19	1.97	
LCZ G	30.27	2.04	
LCZ 10	30.43	2.20	Level 3. This level concerns three types of urban LCZ that have a very similar thermal-climatic behavior. In particular, LCZ-8 and LCZ-10 are mainly industrial areas, while LCZ-4 is mixed residential and services.
LCZ 4	30.57	2.34	
LCZ 8	30.60	2.38	
LCZ 5	30.68	2.46	Level 4. This level concerns LCZ-5 and -7, toghether with the LCZ-E (bare rock and/or sand with no-vegetation). However, the latter is morphologically different from the other two since it is not an urban area. Still, they have very close temperature values.
LCZ 7	30.81	2.59	
LCZ E	30.84	2.62	
LCZ 2	31.23	3.00	Level 5. The three areas are morphologically similar and have quite similar (high) values.
LCZ 3	31.34	3.11	
LCZ 1	31.57	3.35	



Zone climatiche locali

ZCL e Temperature Estreme





Strumenti di supporto alla progettazione per l'adattamento

Life Metro Adapt – Accesso Dati (Anomalie termiche, Runoff, Vulnerabilità, Rischio)

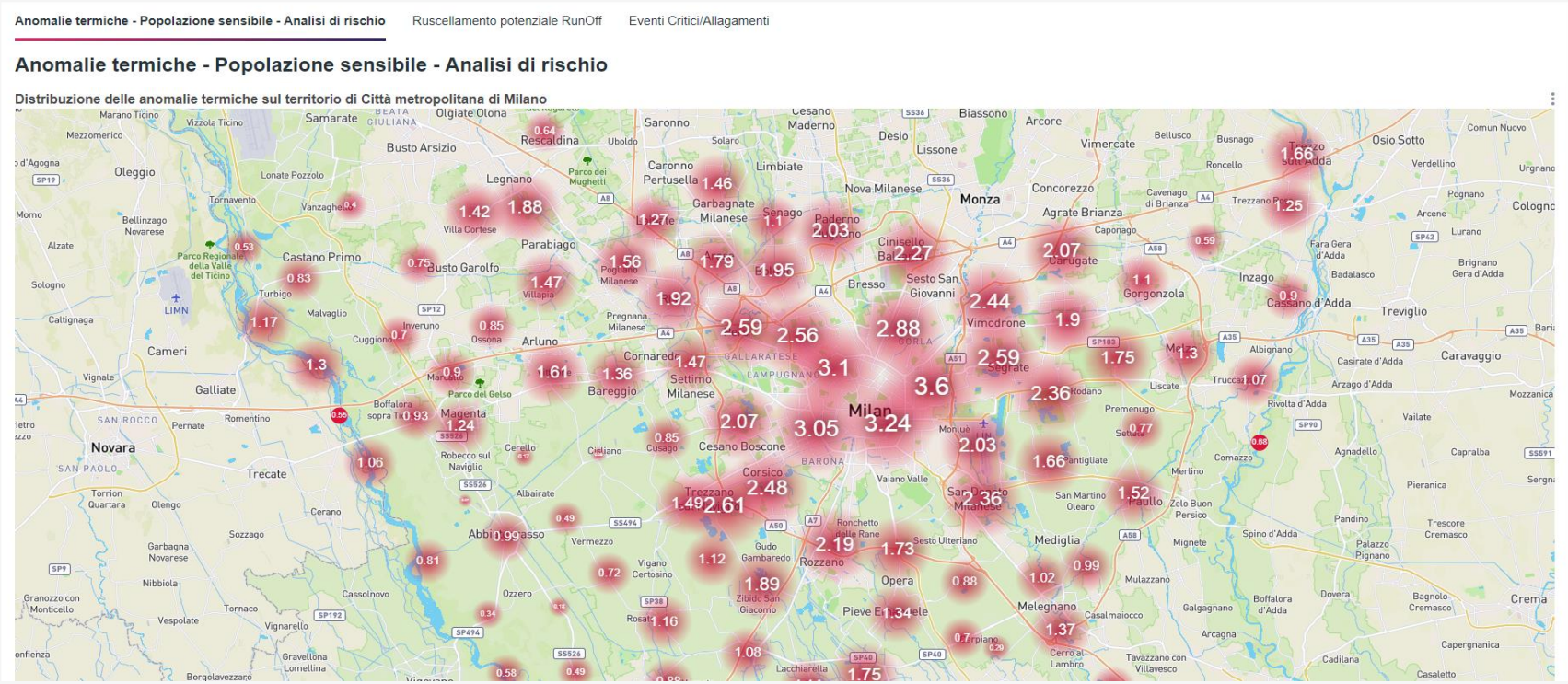
Città metropolitana di Milano

LIFE METRO ADAPT

PIATTAFORMA DI ACCESSO AI DATI

Rappresentazione delle Anomalie Termiche e dei valori di Runoff

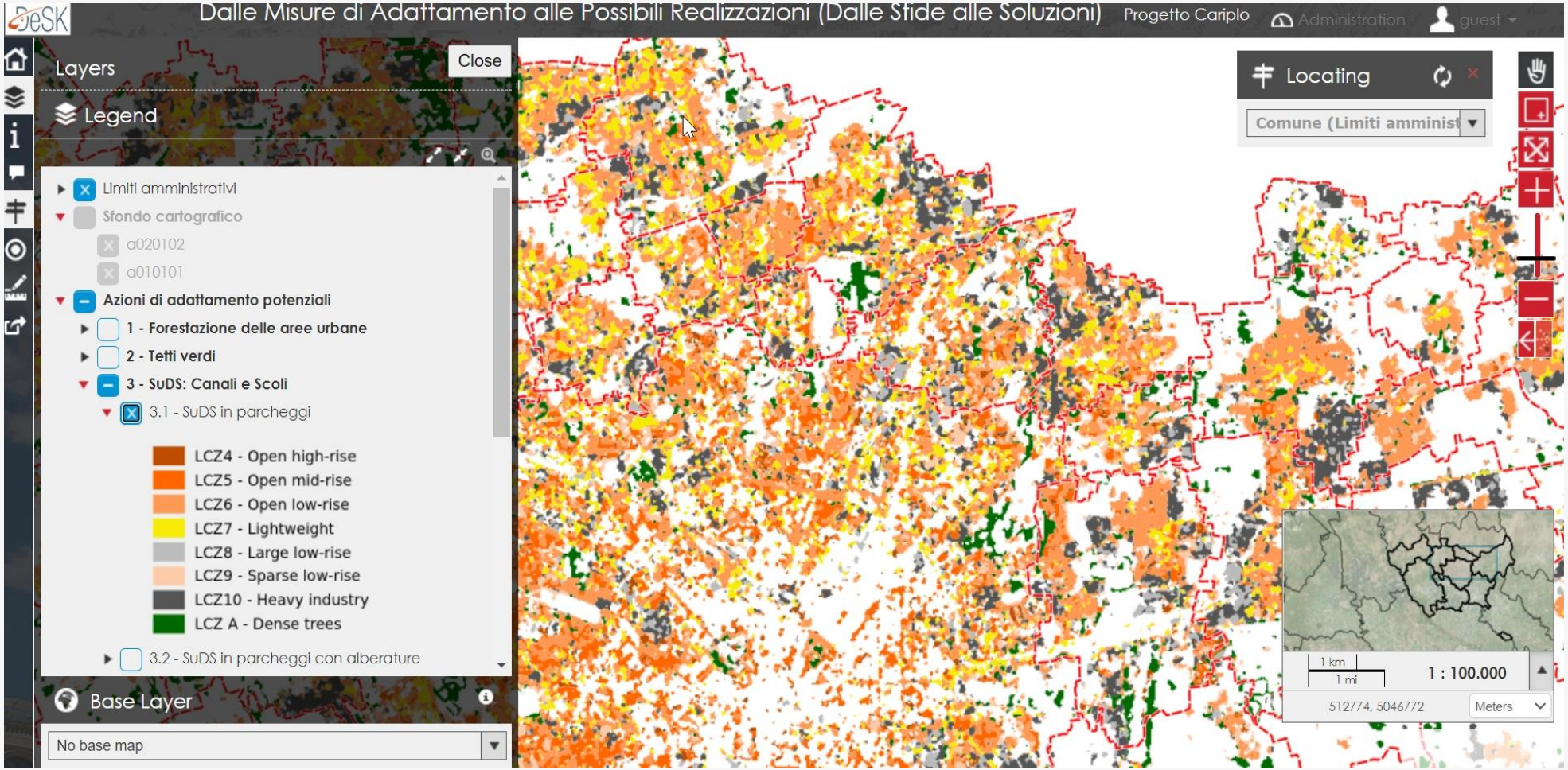
LIFE17 CCA/IT/000080-CUP
I43E17000230007



http://93.34.11.228:8088/superset/dashboard/life/

Strumenti di supporto alla progettazione per l’adattamento

WebGIS di Città metropolitana - Supporto alla progettazione per l'adattamento: ZCL e Misure



Fonte: Progetto Territori Resilienti - https://www.cittametropolitana.mi.it/Territori_resilienti/

LE AZIONI DEL PROGETTO

Agenda2030 e aree produttive: comunicazione e disseminazione della cultura della sostenibilità
Andrea de Toni, DAStU, Politecnico di Milano

Dai problemi alle soluzioni: risorse per la conoscenza e la formazione degli stakeholder
Rachele Radaelli, DAStU, Politecnico di Milano

Dalle strategie alle azioni: strumenti di governance e urbanistici
Fiorella Felloni, DAStU, Politecnico di Milano

Azioni tangibili per il clima: strumenti di co-progettazione e simulazione climatica
Eugenio Morello, Erpinio Labrozzi, DAStU, Politecnico di Milano

Agenda 2030 e aree produttive: comunicazione e disseminazione della cultura della sostenibilità

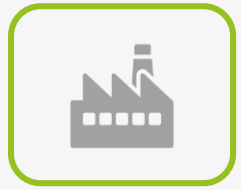
Andrea De Toni, DAStU, Politecnico di Milano

Agenda 2030 e aree produttive

Il contesto

- **L'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile** è un programma d'azione sottoscritto nel settembre **2015 dai governi dei 193 Paesi membri dell'ONU**.

- Essa ingloba **17 Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile** – Sustainable Development Goals, SDGs – in un grande programma d'azione per un totale di **169 'target'** o traguardi.



Agenda 2030 e aree produttive

Gli obiettivi principali del progetto

- Il progetto mira a **diffondere nelle aree produttive la cultura della sostenibilità** e **dell'adattamento ai cambiamenti climatici** a partire dai contesti che hanno subito fenomeni di **dismissione e impoverimento economico e territoriale**.

Attuazione a scala locale di alcuni degli obiettivi della **Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile** (SNSvS).

Agenda 2030 e aree produttive

Relazione tra cambiamenti climatici e sviluppo sostenibile delle aree produttive

- Promuovere azioni di adattamento e mitigazione consente al contempo di rigenerare in chiave sostenibile i territori della produzione e dell'immediato contesto.

- Il progetto promuove, infatti, una visione olistica e complessa dello sviluppo sostenibile, evidenziando le connessioni che intercorrono tra le strategie di adattamento dei territori (SDG13), la qualità ambientale e vitalità urbana (SDG11), il benessere delle persone che abitano gli spazi del lavoro (SDG3) e i cicli delle produzioni in ottica circolare (SDG12).

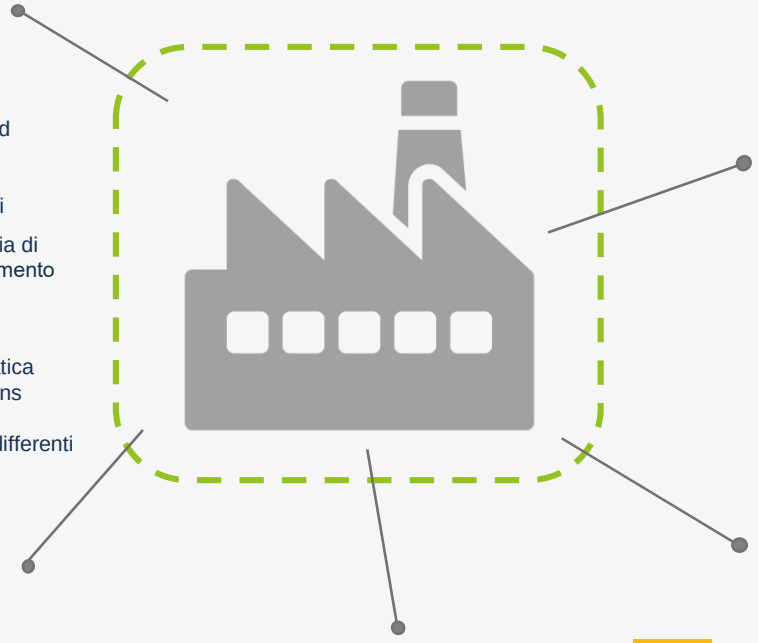
Agenda 2030 e aree produttive

Coerenza del progetto con gli obiettivi della SNSvS e i principi delle 5 P

PLANET

Creare comunità e territori resilienti, custodire i paesaggi e i beni culturali

- Prevenire i rischi naturali e antropici e rafforzare le capacità di resilienza di comunità e territori
  - ✓ Azione 1. Ingaggio del territorio ed elaborazione di una strategia di sostenibilità e adattamento a cambiamenti climatici e altri fattori
- Assicurare elevate prestazioni ambientali di edifici, infrastrutture e spazi aperti
  - ✓ Azione 1. Elaborazione di strategia di sostenibilità basata sull'efficientamento nell'uso e recupero di risorse energetiche/ambientali
- Garantire il ripristino e la deframmentazione degli ecosistemi e favorire le connessioni ecologiche urbano/rurali
  - ✓ Azione 3. Co-progettazione climatica basata sulle nature-based solutions funzionale anche a favorire le connessioni ecologiche tra aree differenti



PLANET

Garantire una gestione sostenibile delle risorse naturali

- Attuare la gestione integrata delle risorse idriche a tutti i livelli di pianificazione
  - ✓ Azione 3. Co-progettazione climatica in cui si ottimizza l'uso integrato delle risorse idriche e si favorisce il drenaggio delle acque piovane
- Rigenerare (recuperare) le aree abbandonate
  - ✓ Azione 1. La strategia di sostenibilità rigenera delle aree produttive evitando di consumare altro suolo e aumentando aree verdi e alberi
- Minimizzare le emissioni e abbattere le concentrazioni inquinanti in atmosfera
  - ✓ Azione 1. La strategia di sostenibilità punta ad aumentare l'efficienza energetica e a ridurre le emissioni in atmosfera

PROSPERITY

Affermare modelli sostenibili di produzione e consumo

- Promuovere responsabilità sociale e ambientale nelle imprese e nelle amministrazioni
  - ✓ Con Azioni 1. (ingaggio del territorio), 6. (formazione stakeholder) e 5. (comunicazione e disseminazione) si promuove la responsabilità di imprese e amministrazioni
- Abbattere la produzione di rifiuti e promuovere il mercato delle materie prime seconde
  - ✓ Con Azioni 1. (strategia di sostenibilità) e 3. (co-progettazione climatica) si riduce la produzione di rifiuti e se ne aumenta il recupero

PROSPERITY

Decarbonizzare l'economia

- Incrementare l'efficienza energetica e la produzione di energia da fonte rinnovabile evitando o riducendo gli impatti sui beni culturali e il paesaggio
  - ✓ Con Azioni 1. (strategia di sostenibilità) e 3. (co-progettazione climatica) si aumentano l'efficienza energetica e la produzione in luoghi idonei di energia rinnovabile

PEOPLE

Promuovere la salute e il benessere

- Diminuire l'esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico
  - ✓ Con Azioni 1. (strategia di sostenibilità) e 3. (co-progettazione climatica) si riduce l'esposizione della popolazione al rischio idraulico; migliorare il comfort indoor e outdoor

Agenda 2030 e aree produttive

Coerenza del progetto con gli obiettivi della SNSvS e i principi delle 5 P

Collegatevi a **www.menti.com** ed utilizzate il codice **69 48 57 2**

Quali ambiti dell'Agenda 2030 ritieni di maggior interesse per i distretti produttivi e commerciali?

Agenda 2030 e aree produttive

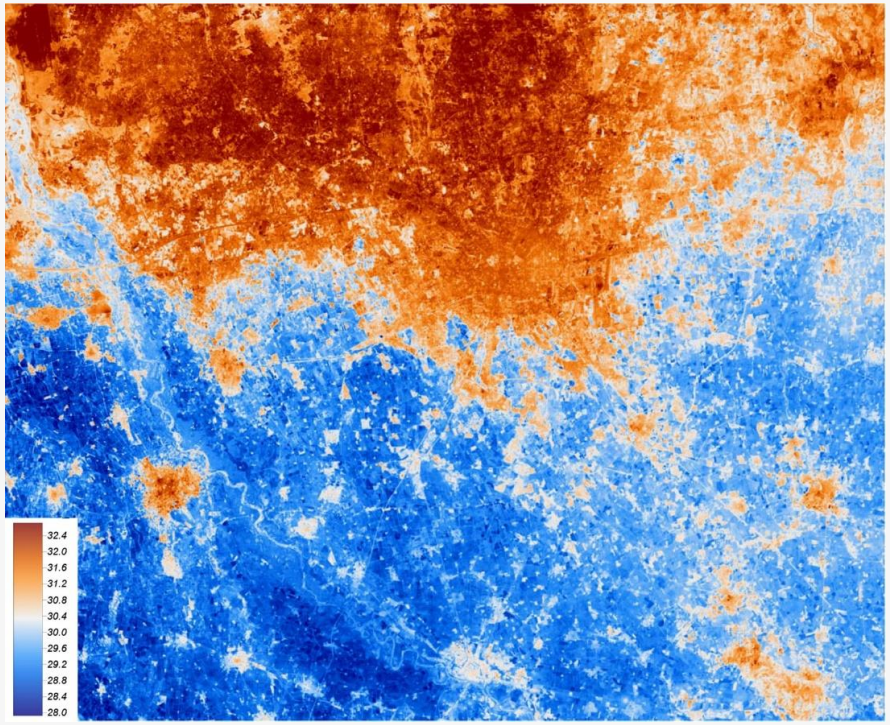
Coerenza del progetto con gli obiettivi della SNSvS e i principi delle 5 P

PLANET

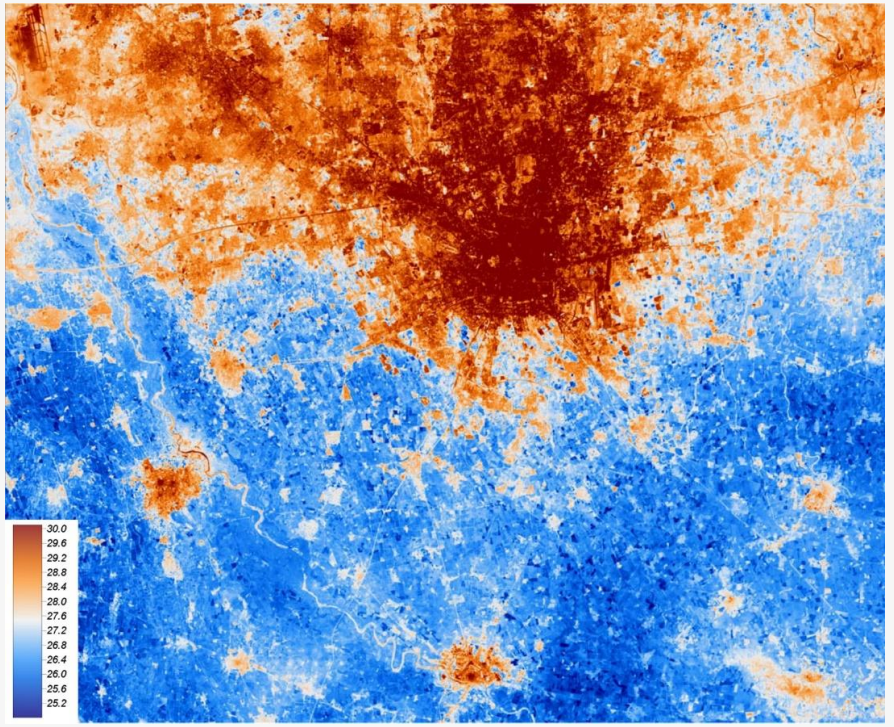
Creare comunità e territori resilienti, custodire i paesaggi e i beni culturali

Prevenire i rischi naturali e antropici e rafforzare le capacità di resilienza di comunità e territori

Azione 1. Ingaggio del territorio ed elaborazione di una strategia di sostenibilità e adattamento a cambiamenti climatici e altri fattori



Temperatura dell'aria in ambiente costruito e rurale – 10:30 - 30 m



Temperatura dell'aria in ambiente costruito e rurale – 21:30 - 30 m

Agenda 2030 e aree produttive

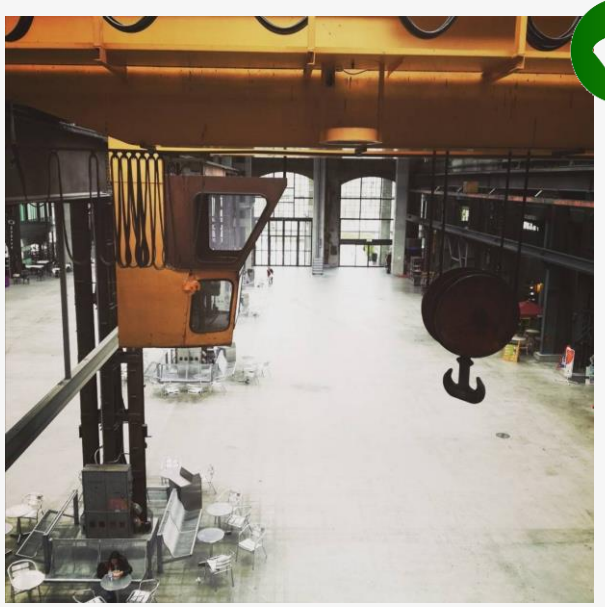
Coerenza del progetto con gli obiettivi della SNSvS e i principi delle 5 P

PLANET

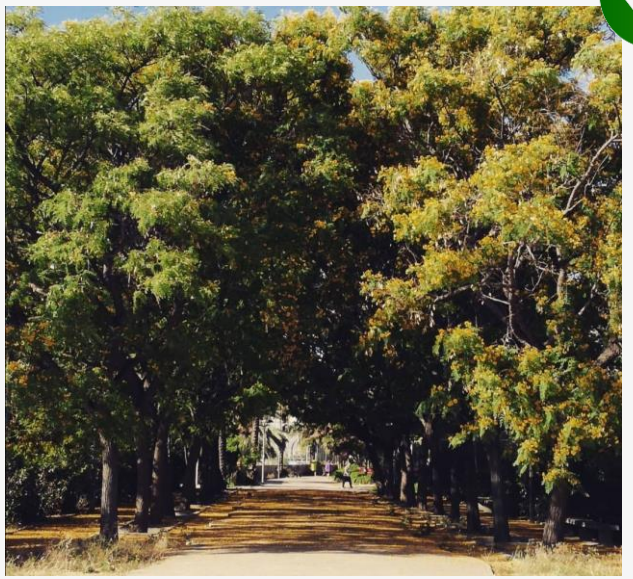
Garantire una gestione sostenibile delle risorse naturali

Rigenerare (recuperare) le aree abbandonate

Azione 1. La strategia di sostenibilità rigenera delle aree produttive evitando di consumare altro suolo e aumentando aree verdi e alberi



Zurigo, Svizzera. Riutilizzo di spazi industriali ad uso commerciale.



Valencia, Spagna. Camminamento con alberi messi a dimora.

Agenda 2030 e aree produttive

Coerenza del progetto con gli obiettivi della SNSvS e i principi delle 5 P

PROSPERITY

Affermare modelli sostenibili di produzione e consumo

Abbattere la produzione di rifiuti e promuovere il mercato delle materie prime seconde

Con Azioni 1. (strategia di sostenibilità) e 3. (co-progettazione climatica) si riduce la produzione di rifiuti e se ne aumenta il recupero

EUROPEAN COMMISSION

Brussels, 4.3.2019
COM(2019) 190 final

REPORT FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS

on the implementation of the Circular Economy Action Plan

{SWD(2019) 90 final}

Agenda 2030 e aree produttive

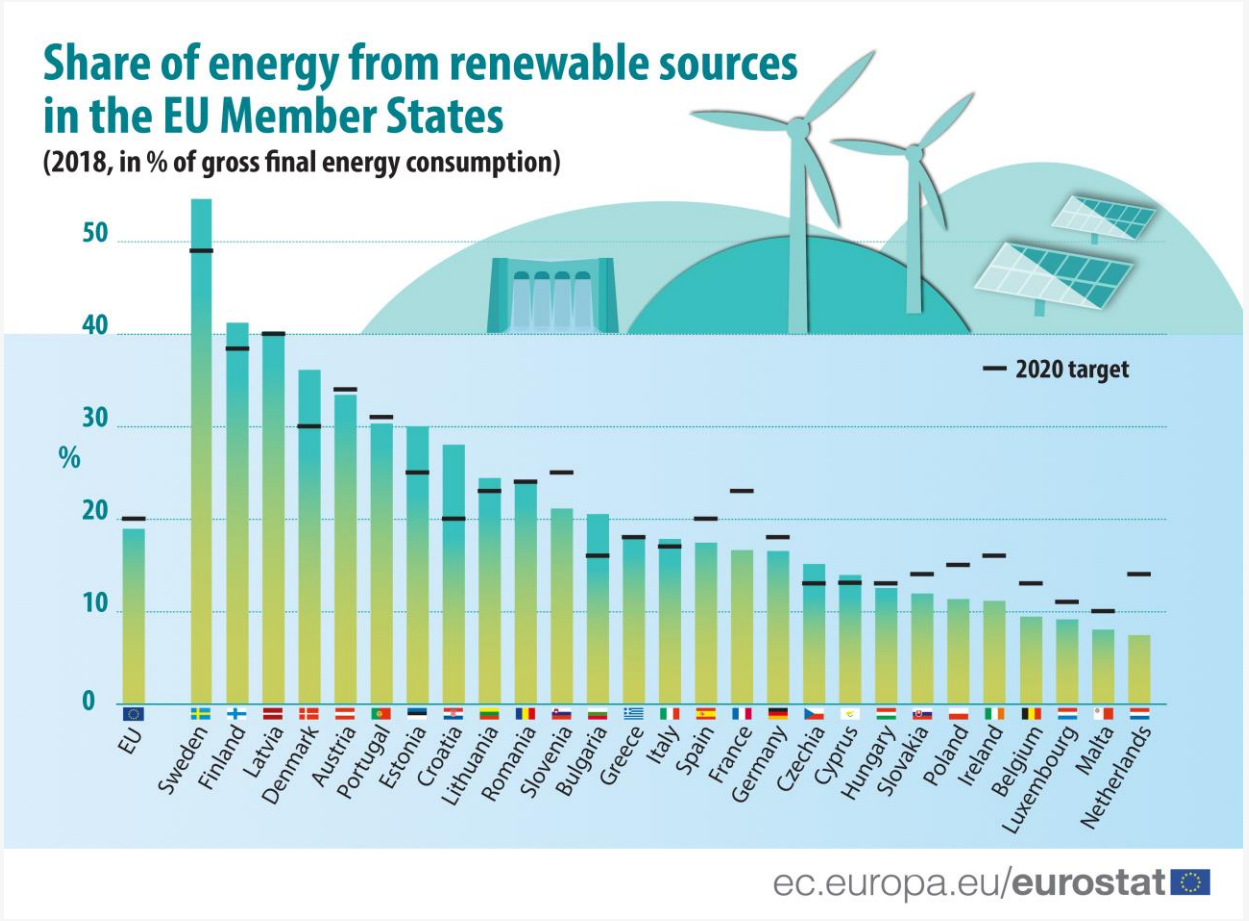
Coerenza del progetto con gli obiettivi della SNSvS e i principi delle 5 P

PROSPERITY

Decarbonizzare l'economia

Incrementare l'efficienza energetica e la produzione di energia da fonte rinnovabile evitando o riducendo gli impatti sui beni culturali e il paesaggio

Con Azioni 1. (strategia di sostenibilità) e 3. (co-progettazione climatica) si aumentano l'efficienza energetica e la produzione in luoghi idonei di energia rinnovabile



https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Renewable_energy_statistics#Share_of_renewable_energy_almost_doubled_between_2004_and_2018

Agenda 2030 e aree produttive

Coerenza del progetto con gli obiettivi della SNSvS e i principi delle 5 P

PEOPLE

Promuovere la salute e il benessere

Diminuire l'esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico

Con Azioni 1. (strategia di sostenibilità) e 3. (co-progettazione climatica) si riduce l'esposizione della popolazione al rischio idraulico; migliorare il comfort indoor e outdoor

«MALTEMPO: codice giallo a Milano, rischio idraulico e vento forte». 25/04/19. Notizia Milano events https://www.milanoevents.it/2019/04/25/maltempo-codice-giallo-a-milano-rischio-idraulico-e-vento-forte/

Rischio idraulico

«Esondato il Seveso a Milano». 25/08/20. Notizia Ansa https://www.ansa.it/sito/notizie/cronaca/2018/08/25/esondato-il-seveso-a-milano_242123c3-36f4-4ec2-8eca-ce0fd2e83750.html

Agenda 2030 e aree produttive

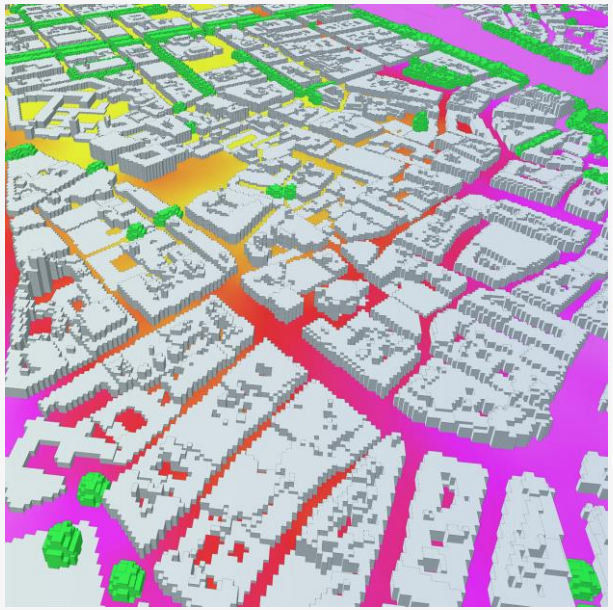
Coerenza del progetto con gli obiettivi della SNSvS e i principi delle 5 P

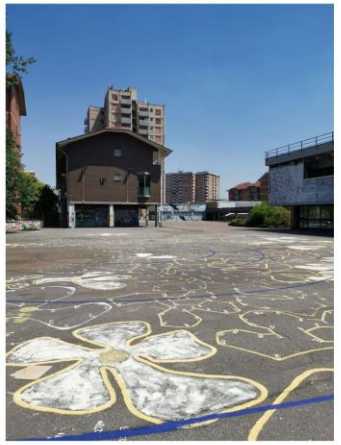
PEOPLE

Promuovere la salute e il benessere

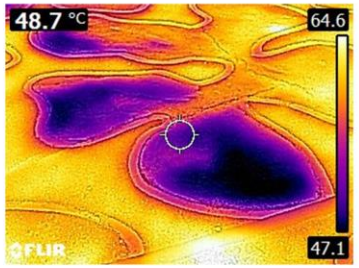
Diminuire l'esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico

✓ Con Azioni 1. (strategia di sostenibilità) e 3. (co-progettazione climatica) si riduce l'esposizione della popolazione al rischio idraulico; migliorare il comfort indoor e outdoor

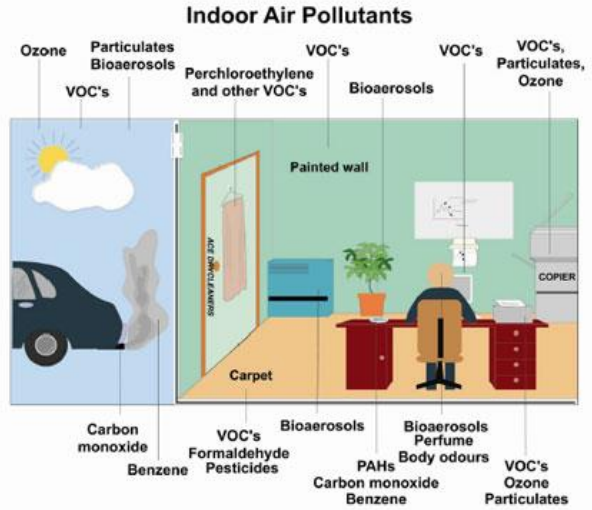




Comfort outdoor



Comfort indoor



http://www.construction-innovation.info/www.construction-innovation.info/index2f08.html?id=1140

Agenda 2030 e aree produttive

Risultati attesi

- Grazie al **modello "AP+A"** sarà possibile ottenere una maggiore incisività territoriale del messaggio della Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS) e delle azioni di adattamento agli attori locali, nello specifico mediante il **coinvolgimento diretto del mondo dell'impresa**, che ancora non beneficia **di strumenti attuativi** concreti in cui rendersi **parte attiva delle sfide dell'Agenda 2030.**

- La definizione di **metriche operative di monitoraggio degli interventi** (KPI), risulteranno un contributo originale per **misurare a scala locale il raggiungimento dei target della SNSvS**.

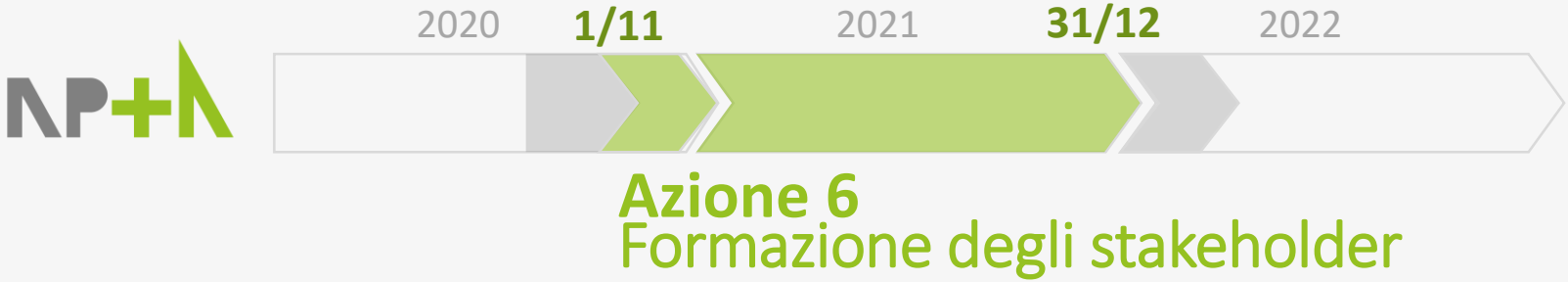
Dai problemi alle soluzioni: risorse per la conoscenza e la formazione degli stakeholder

Rachele Radaelli, DAStU, Politecnico di Milano

Risorse per la conoscenza e la formazione degli stakeholder

Gli obiettivi che ci guidano in questa attività

- Attivare un **percorso conoscitivo e formativo** a supporto dell'intero processo progettuale
- Favorire la **comprensione dei problemi** da affrontare da parte degli stakeholder e dei soggetti coinvolti e la loro **partecipazione all'individuazione delle soluzioni**
- Supportare la **realizzazione delle azioni** e la **scelta** tra le opzioni possibili



Risorse per la conoscenza e la formazione degli stakeholder

Cosa faremo nei 14 mesi dedicati a questa azione

- **Coinvolgimento di stakeholder e cittadini** per la ricognizione delle **risorse e necessità di conoscenza** e delle **richieste e interessi**
- **Integrazione e sinergia** con le attività dei **Living-Lab e con il percorso progettuale**
- **Organizzazione di moduli formativi** (pacchetti di lezioni e attività, all'inizio e nella fase finale) **e incontri sul campo, dibattiti, pillole informative e contributi didattici** (online, lungo il processo progettuale)

Personale tecnico e manageriale di aziende e pubblica amministrazione (Comuni e CMM)

Professionisti (architetti, ingegneri, urbanisti)

Possibili investitori o soggetti interessati a intervenire su aree produttive

Lavoratori e sindacati

Associazioni

Cittadini

…

Risorse per la conoscenza e la formazione degli stakeholder

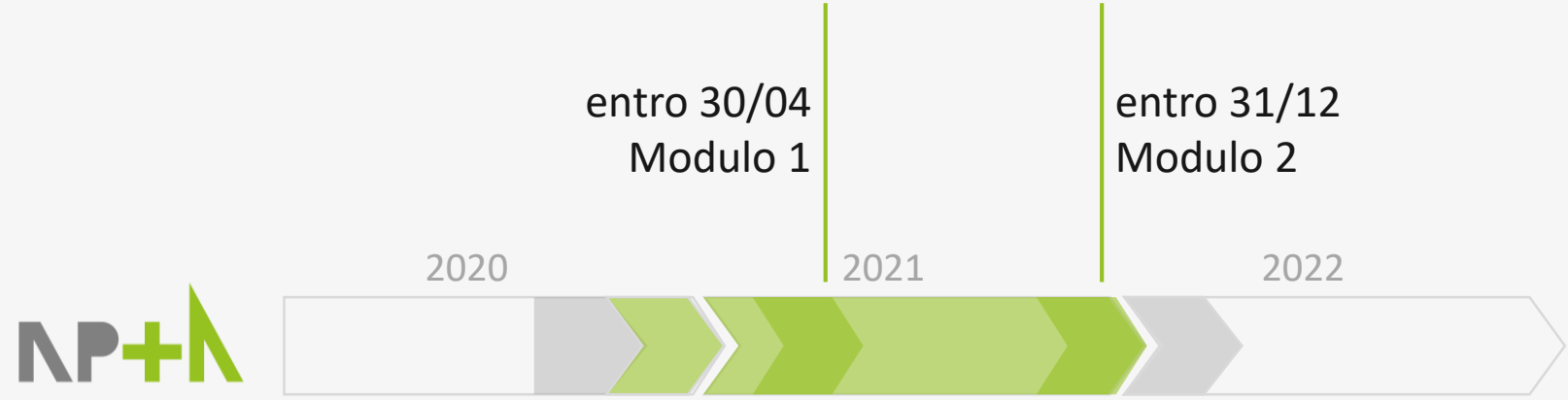
Cosa faremo nei 14 mesi dedicati a questa azione

Modulo 1
I problemi e le soluzioni

per fornire i **riferimenti tecnici e conoscitivi** per comprendere i **problemi** che gli stakeholder dovranno affrontare e per conoscere criteri e possibili **soluzioni**

Modulo 2
Le azioni e le scelte

per approfondire **l'implementazione delle azioni individuate** e fornire le informazioni necessarie a comprendere **i pro e i contro delle diverse scelte**



Risorse per la conoscenza e la formazione degli stakeholder

Quali risultati desideriamo ottenere

- **Focus** sugli **impatti dei cambiamenti climatici sui luoghi del lavoro e** sulle **soluzioni** di mitigazione e adattamento
- **Risposta a imprese e amministratori** chiamati a intervenire sul patrimonio costruito, e **a lavoratori e comunità**, interessati agli aspetti di benessere e stili di vita sostenibili nelle routine quotidiane
- **Migliore preparazione di personale** tecnico e manageriale (di aziende e pubblica amministrazione), **professionisti** (architetti, ingegneri, urbanisti, ...) e **cittadini**
- **Arricchimento del percorso e delle soluzioni progettuali**

Risorse per la conoscenza e la formazione degli stakeholder

Come possiamo esserci utili

- **Condividendo la propria conoscenza e segnalando le proprie richieste di approfondimento**, nelle occasioni strutturate (Living-Lab, …) e puntuali e/o estemporanee (questionari, sondaggi, …)

… a questo proposito …

Go to **www.menti.com** and use the code **69 48 57 2**

Quali temi vorresti approfondire con i moduli della formazione AP+A?

Elenca quante più risposte ritieni pertinenti in ordine di priorità e interesse.

1st	le strategie di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici
2nd	i Sustainable Development Goals
3rd	il drenaggio urbano sostenibile e il rischio alluvionale
4th	le isole e le ondate di calore e il confort edilizio e urbano
5th	l'uso della vegetazione per la mitigazione del clima e il progetto ForestaMI
6th	le possibili governance per la gestione di aree industriali sostenibili
7th	la certificazione di edifici e aree industriali

Dalle strategie alle azioni
Strumenti urbanistici e di governance

M. Fiorella Felloni, DAStU, Politecnico di Milano

Strumenti urbanistici e di governance

L’obiettivo che ci guida in questa attività

Individuare e **proporre un processo attuativo di successo** (ed i suoi strumenti) per la realizzazione di **soluzioni adattive e mitigative per le aree produttive**

Strumenti urbanistici e di governance

… a partire da una questione di fondo

Le **soluzioni di adattamento e di mitigazione climatica per le aree produttive**, elaborate in un contesto di co-progettazione (living-lab, 3P) e simulazione climatica (scenari, abachi), sono **per molti aspetti innovative e non convenzionali.**

Di conseguenza, **non sono ancora compiutamente supportate, nella fase attuativa,** da strumenti e processi di governance e urbanistici consolidati e diffusi.

Strumenti urbanistici e di governance

Cosa faremo nei nove mesi dedicati a questa azione

1. **La ricognizione dello stato dell'arte, con particolare riguardo:**

- **alle tipologie e ai modelli di intervento per la sostenibilità e adattamento climatico previsti, regolamentati e incentivati**
  progettazione del verde e degli spazi aperti nei tessuti produttivi edificati, edilizia bioclimatica, coperture a verde, risparmio energetico, tutela e nuovi impianti di superfici verdi/arboree, riqualificazione e rinaturalizzazione, fasce di protezione ambientale, superfici permeabili, rigenerazione, gestione sostenibile delle acque meteoriche, invarianza idraulica e idrologica, mitigazione delle infrastrutture della viabilità, riduzione vulnerabilità e rischi, risparmio idrico, conseguimento del drenaggio urbano sostenibile...;
- **agli strumenti giuridici e alle forme di partenariato previsti**
  regime/i giuridico/i degli interventi, convenzioni di attuazione, PPP, accordi di attuazione
- **agli strumenti per la manutenzione degli interventi**
  manutenzione del verde pubblico e delle pertinenze private degli insediamenti produttivi, permeabilità...

Strumenti urbanistici e di governance

Cosa faremo nei nove mesi dedicati a questa azione

2. La valutazione di coerenza degli interventi di co-progettazione e simulazione climatica delle aree produttive pilota con lo stato dell'arte, al fine di:

- comprendere **il livello di fattibilità edilizio-urbanistica, economico-finanziaria e gestionale** degli interventi AP+A nel contesto giuridico, e organizzativo attuale
- evidenziare **gli elementi di forza e le criticità delle soluzioni proposte** rispetto al quadro giuridico e organizzativo attuale

Strumenti urbanistici e di governance

Cosa faremo nei nove mesi dedicati a questa azione

3. La proposta di processo attuativo (con i suoi elaborati), con particolare riguardo alle componenti di:

- **coerenza** con il quadro delle opportunità e dei requisiti giuridici in essere
- **sinergia con gli strumenti** di pianificazione e governance locali (integrazione/adeguamento/variazione)
- **condivisione** nell'ambito di una struttura di partenariato specificamente dedicata
- **sostenibilità economico-finanziaria**

Strumenti urbanistici e di governance

Che risultati intendiamo ottenere con questa azione, e oltre

- La **collaborazione solida e duratura tra gli attori (PPP)** istituzionali, economici e dei servizi di settore che coinvolga tutti i soggetti regolatori, attuatori, facilitatori e finanziatori;
- Strumenti di attuazione **ad hoc** per le aree produttive pilota;
- Rendere gli **esiti** dell'azione **replicabili** in altre situazioni della **Città Metropolitana** e **nel quadro delle strategie per lo sviluppo sostenibile**.

Collegatevi a **www.menti.com** ed utilizzate il codice **69 48 57 2**

Quali dispositivi ritieni più efficaci per attuare interventi di adattamento climatico e mitigazione per le aree produttive?

1° forme di partenariato pubblico-privato

2° soluzioni progettuali promosse dagli strumenti urbanistici

3° premialità urbanistiche (p. es. volumetria extra)

4° supporto nella progettazione tecnica

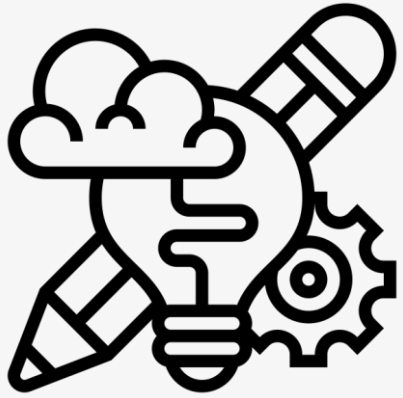
5° servizi di supporto al conseguimento di certificazione di sostenibilità

Azioni tangibili per il clima: strumenti di co-progettazione e simulazione climatica

Eugenio Morello, Erpinio Labrozzi, DAStU, Politecnico di Milano

Living Lab

Strumenti

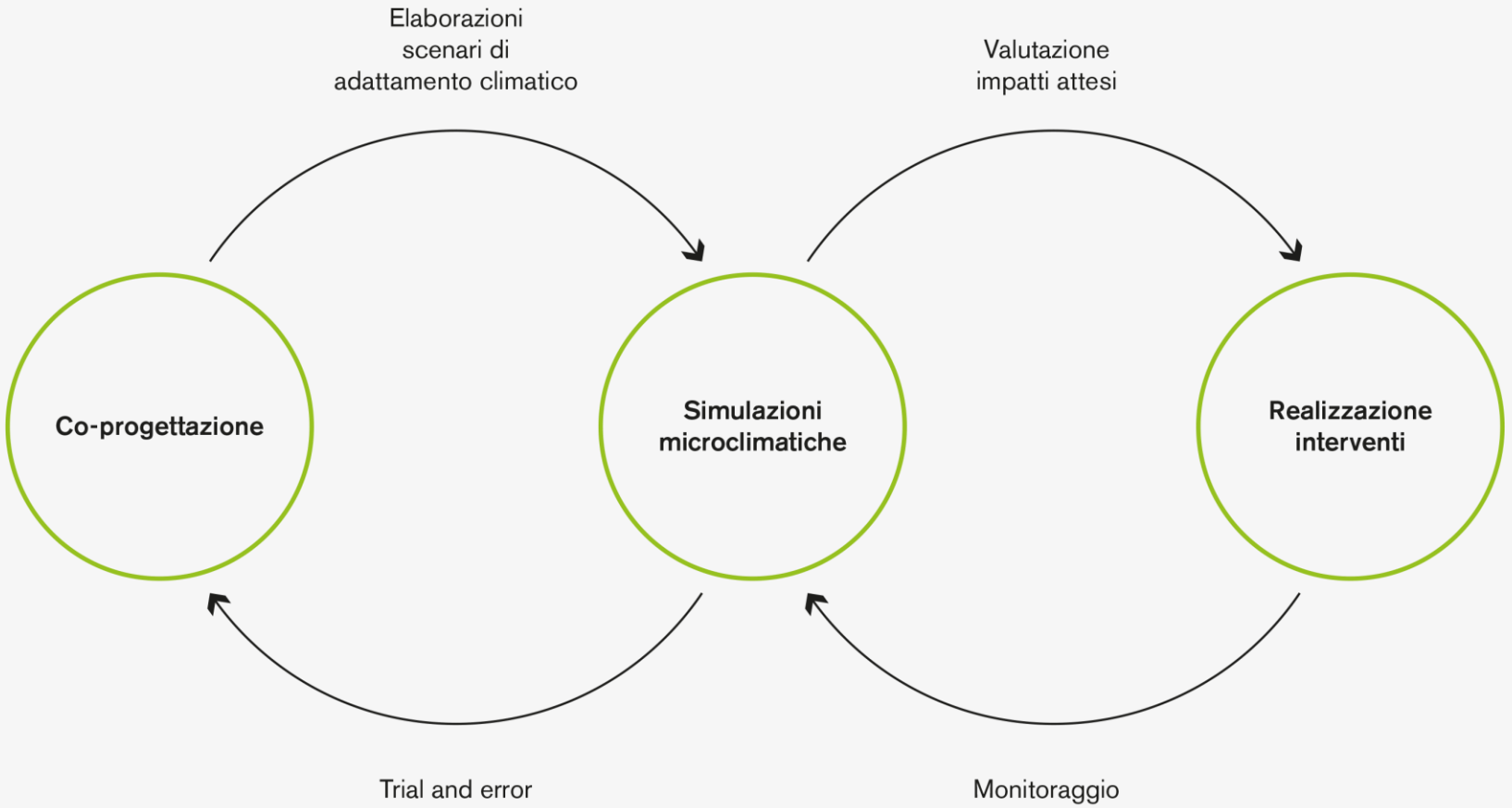


1. CO-PROGETTAZIONE

2. SIMULAZIONI MICROCLIMATICHE

Living Lab

Attività intraprese

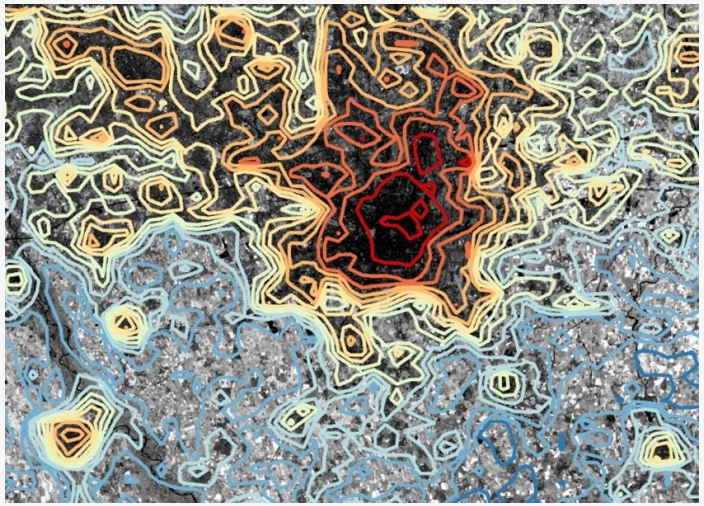


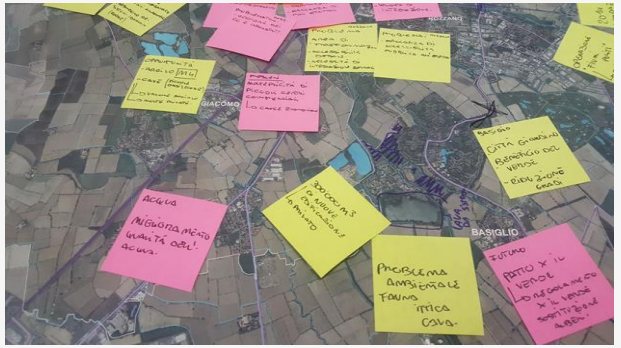
1. Co-produzione delle soluzioni

1. Co-produzione delle soluzioni

Attività di co-design

1) Focus Group
2) Camminate climatiche
3) Attività immersive





→Obiettivo:
condivisione degli scenari progettuali e delle soluzioni tecniche.

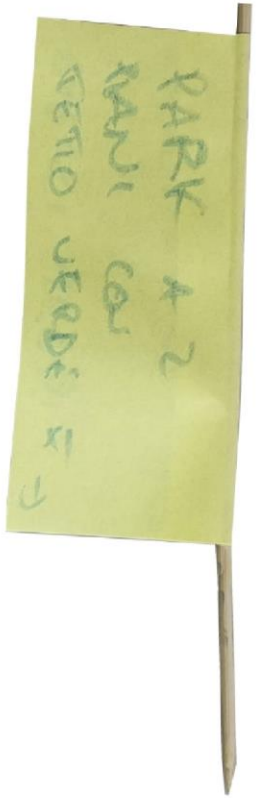
1. Co-produzione delle soluzioni

Toolkit

Punti di interesse

Preferenze

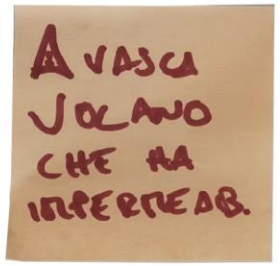
Attività 1



Attività 2

Attività 3

Parchi



Criticità

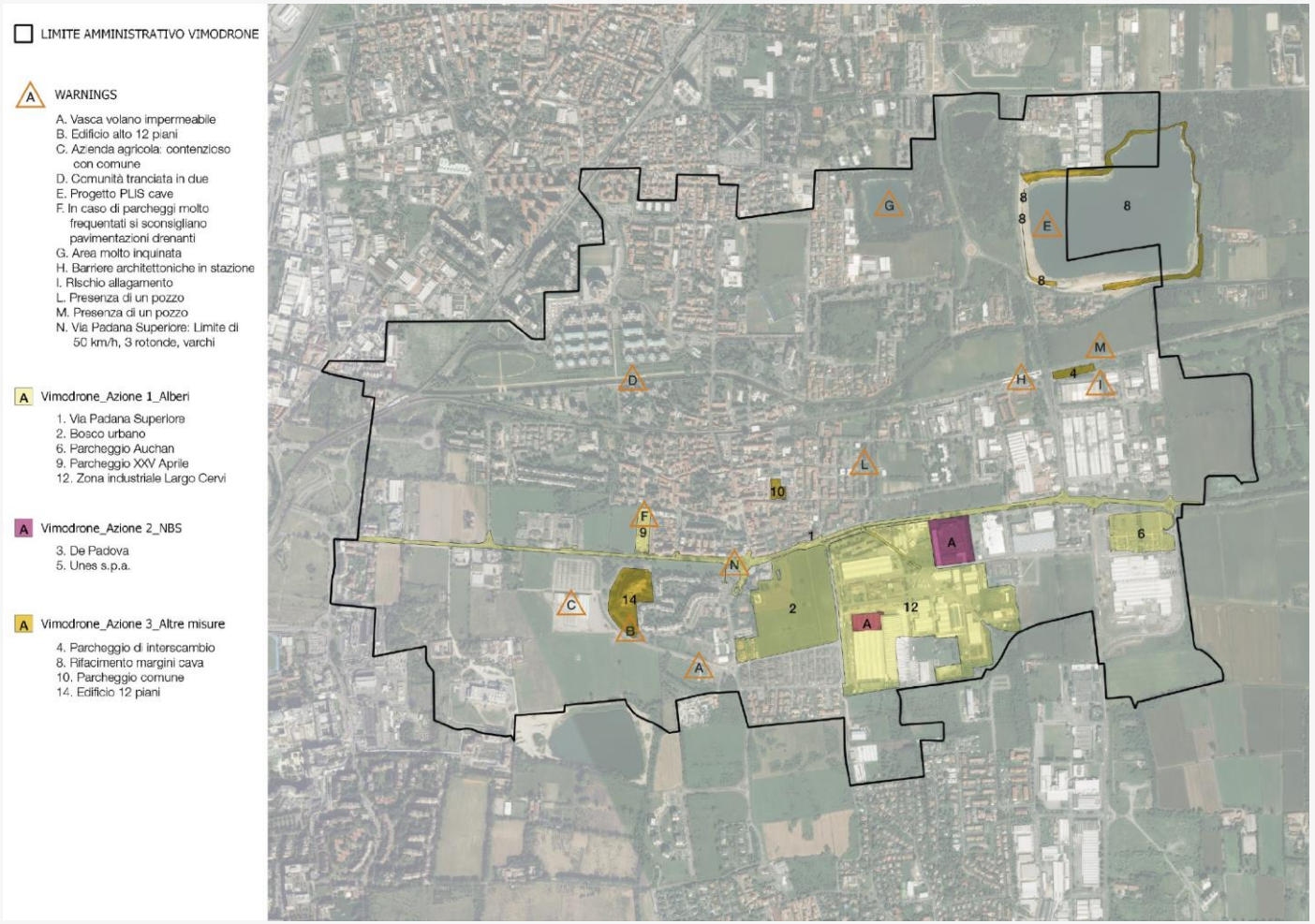
1. Co-produzione delle soluzioni

Toolkit

1. Co-produzione delle soluzioni

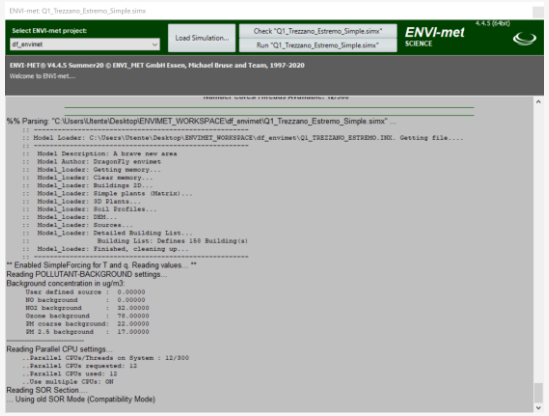
Toolkit

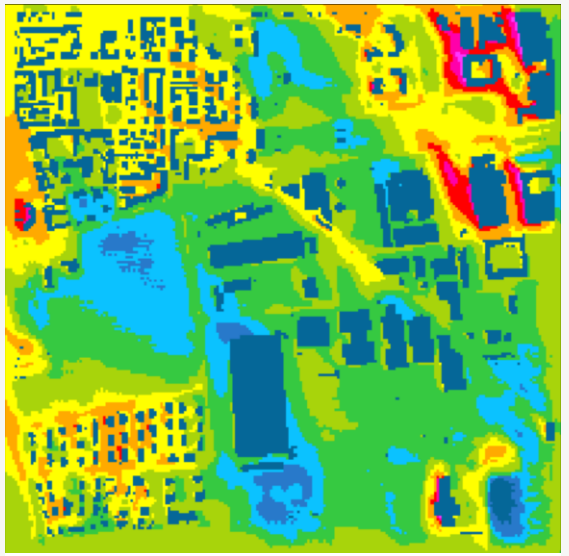
L'esito delle attività di Co-progettazione verrà tradotto in una cartografia digitale da utilizzare come base per la formulazione di scenari di adattamento climatico

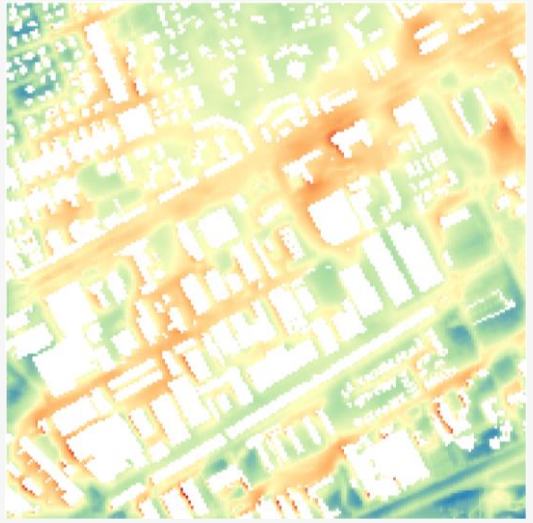


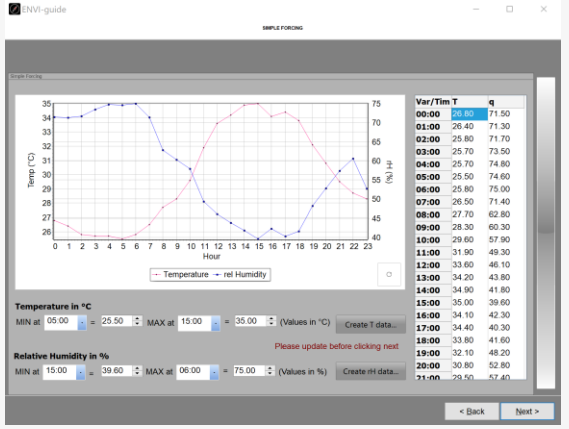
2. Simulazioni

Valutazione di scenari progettuali secondo un approccio evidence-based attraverso la simulazione climatica



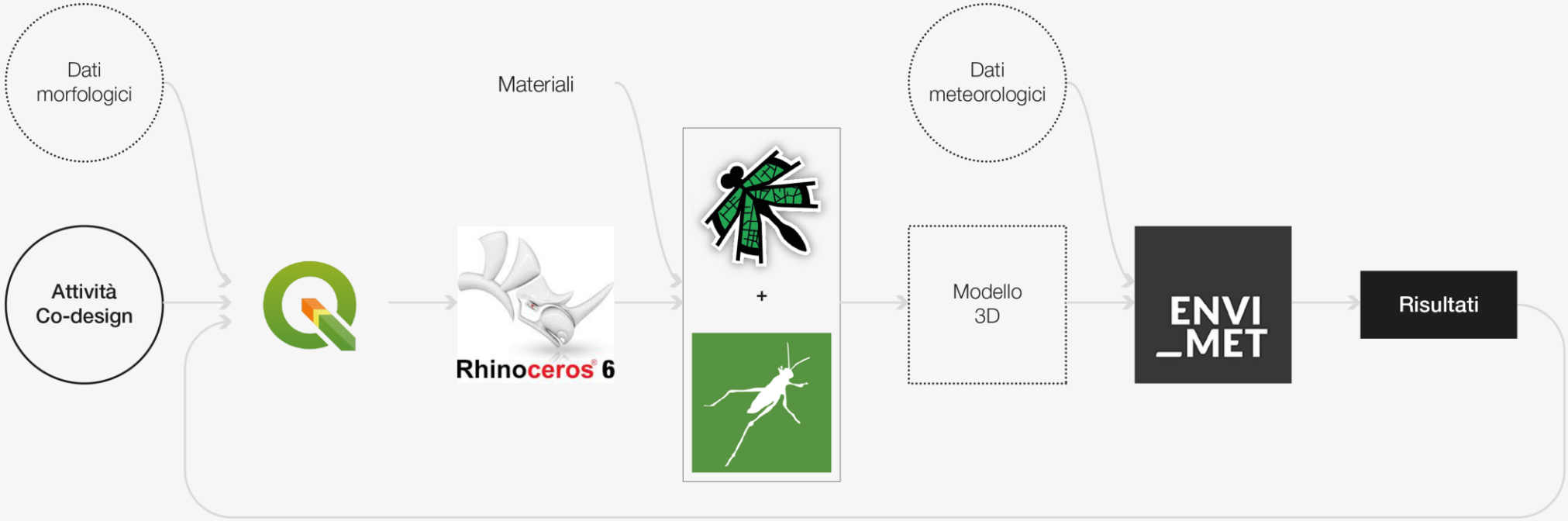






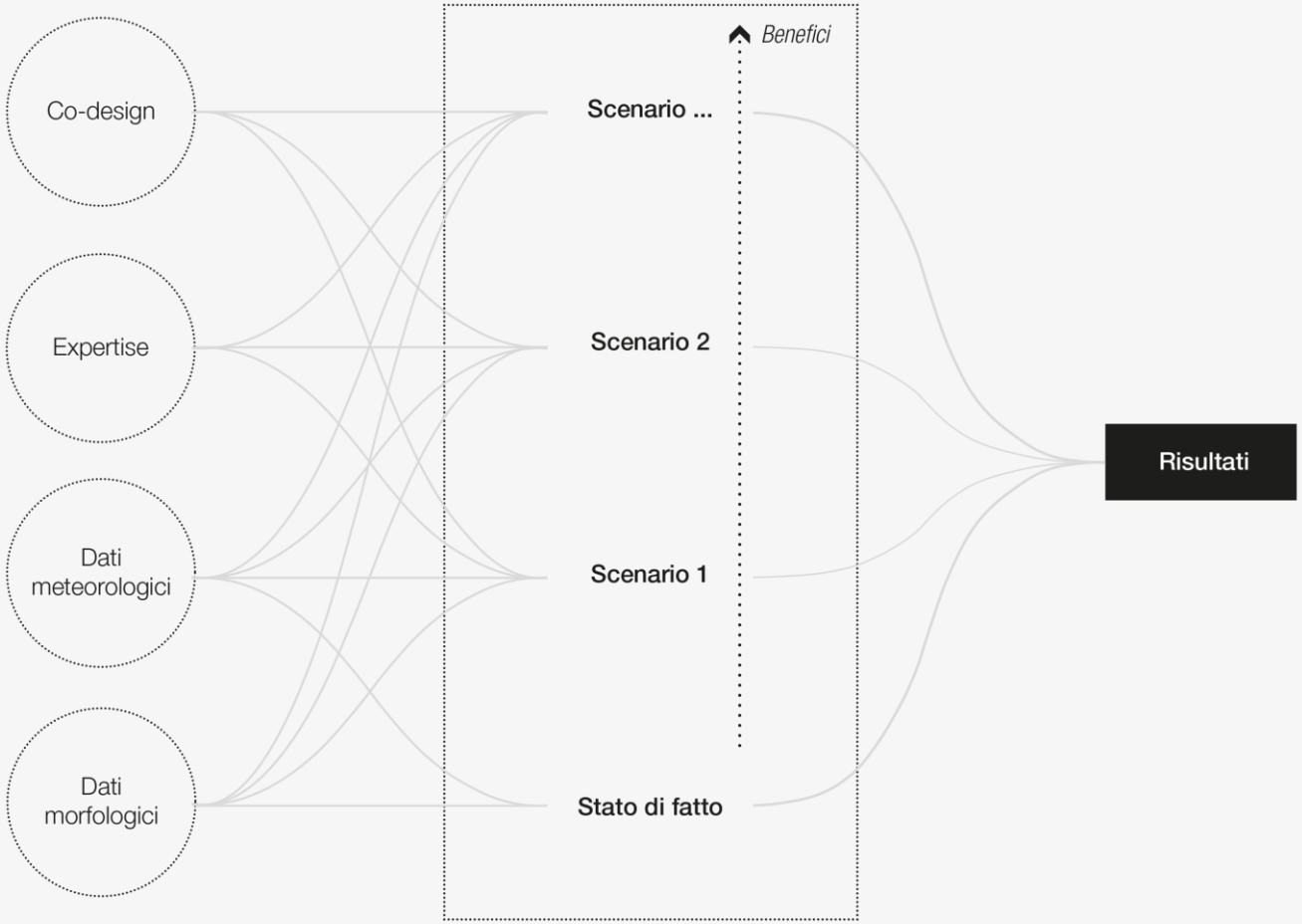
2. Simulazioni

Procedura



2. Simulazioni

Scenari di adattamento



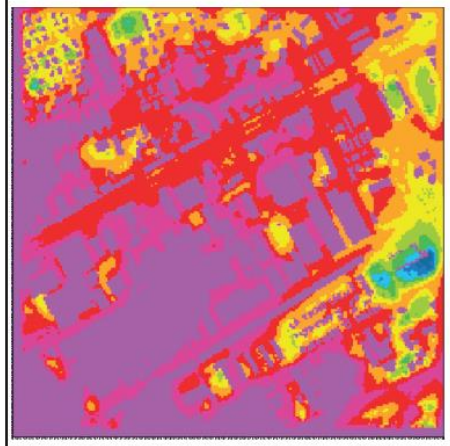
2. Simulazioni

Indicatori ed impatti

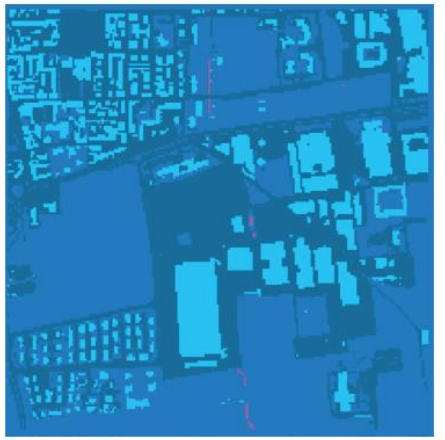
I possibili indicatori ed aspetti investigabili tramite le simulazioni possono essere molteplici.

Il progetto si concentrerà prevalentemente su Comfort ambientale e riduzione dell'effetto isola di calore

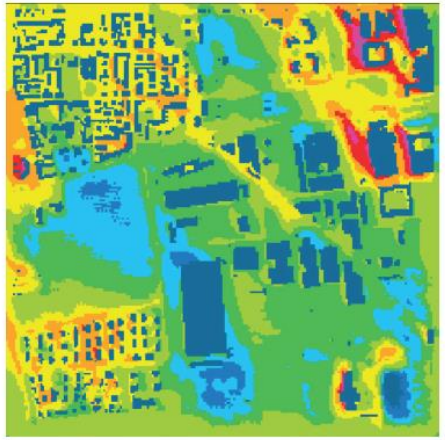
Comfort e salute biodiversità



Qualità dell'aria



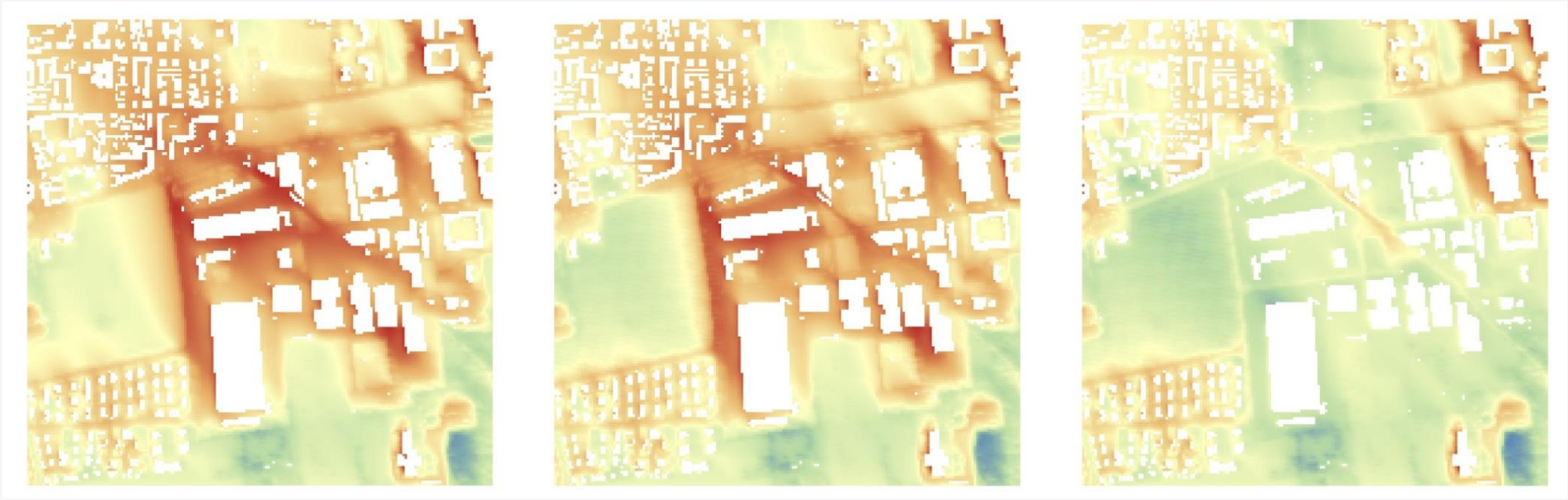
Drenaggio urbano e ciclo dell'acqua



Riduzione delle temperature e risparmio energetico

2. Simulazioni

Valutazione dei risultati attesi



Stato di fatto

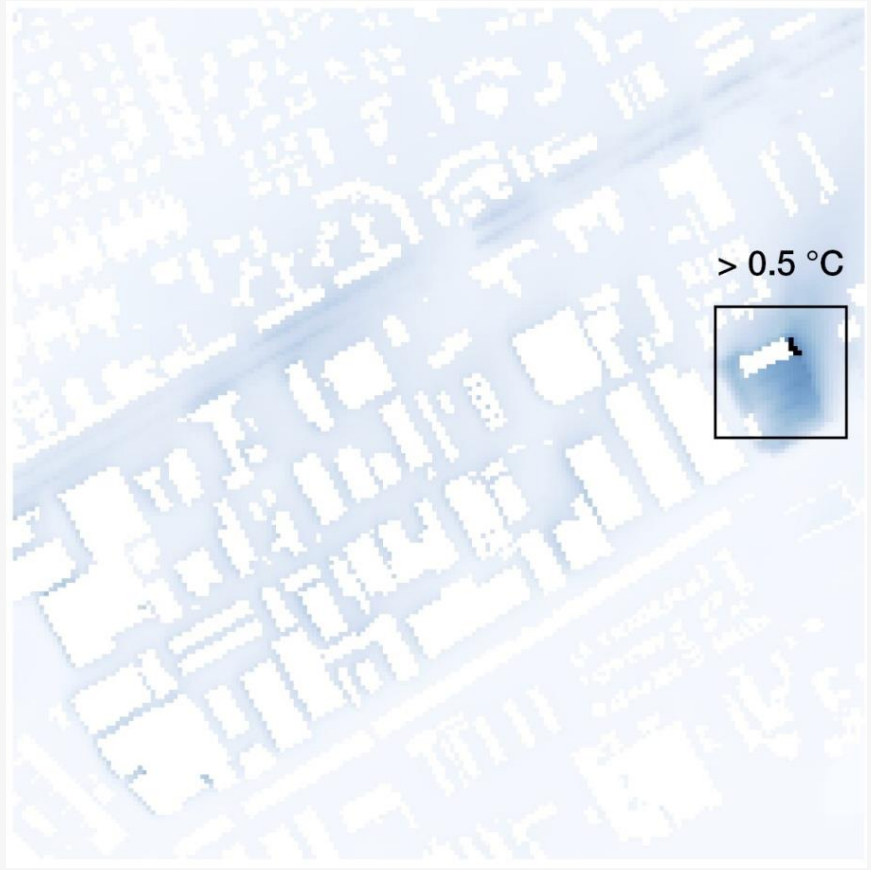
Scenario 1

Scenario 2

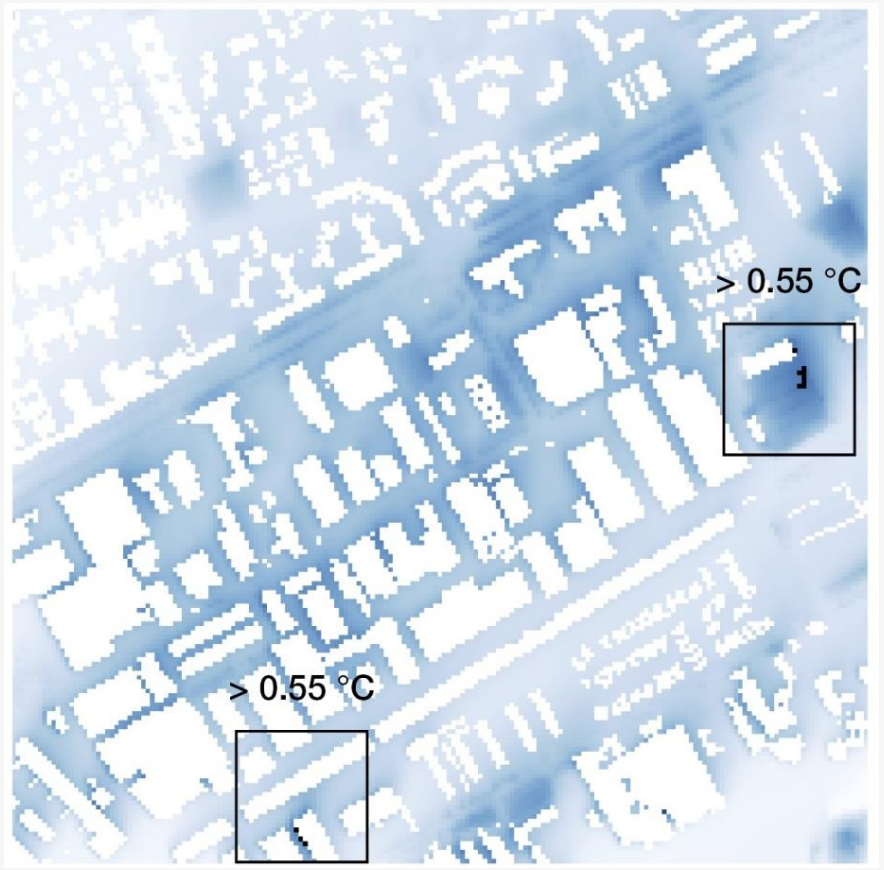
2. Simulazioni

Quantificazione dei benefici

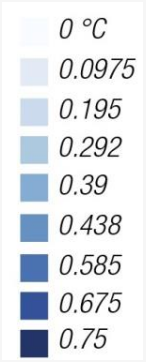
Simulazioni climatiche, **differenza di temperature locali rispetto allo stato di fatto**



Scenario 1



Scenario 2



2. Simulazioni

Quantificazione dei benefici

Stato di fatto | Scenario 1 | Scenario 2