

Corso di formazione
**Tematiche emergenti nei processi
di pianificazione e valutazione ambientale**



Interventi di
trasformazione urbana per una
città più vivibile e resiliente

Mirella Iacono
Città di Torino

Torino, 28 maggio 2025

STRATEGIA DI CONTRASTO AL CAMBIAMENTO CLIMATICO

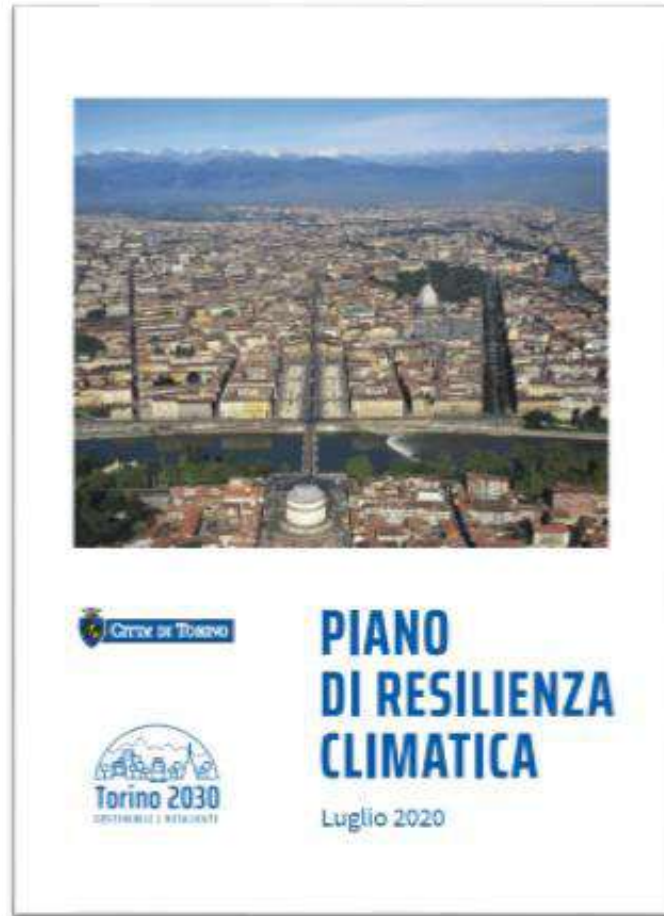
LE TAPPE PRINCIPALI



CITTA' DI TORINO

PIANO DI RESILIENZA CLIMATICA

OBIETTIVO: Ridurre gli impatti derivanti dal cambiamento climatico sia per il territorio che per i cittadini



- ridurre il manifestarsi di un fenomeno critico
- adattare l'ambiente urbano e i servizi per ridurre l'esposizione e gestire eventuali emergenze
- adattare l'edificato per migliorare la qualità della vita e contenere la richiesta energetica
- sviluppare una cultura del rischio climatico nella progettazione delle opere pubbliche
- preparare i cittadini ad affrontare le nuove condizioni

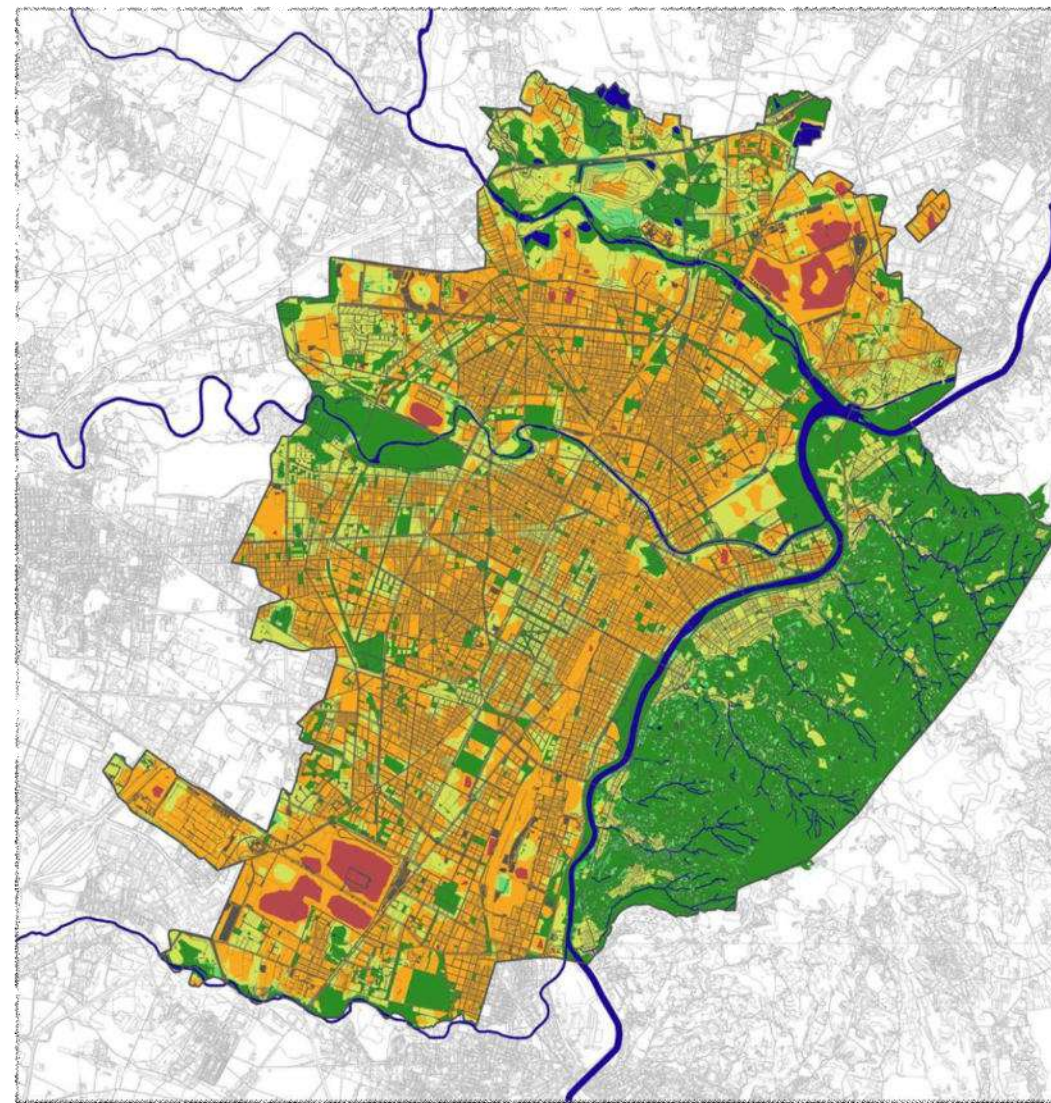


CITTA' DI TORINO

CRITICITÀ SUL TERRITORIO

ISOLA DI CALORE URBANA

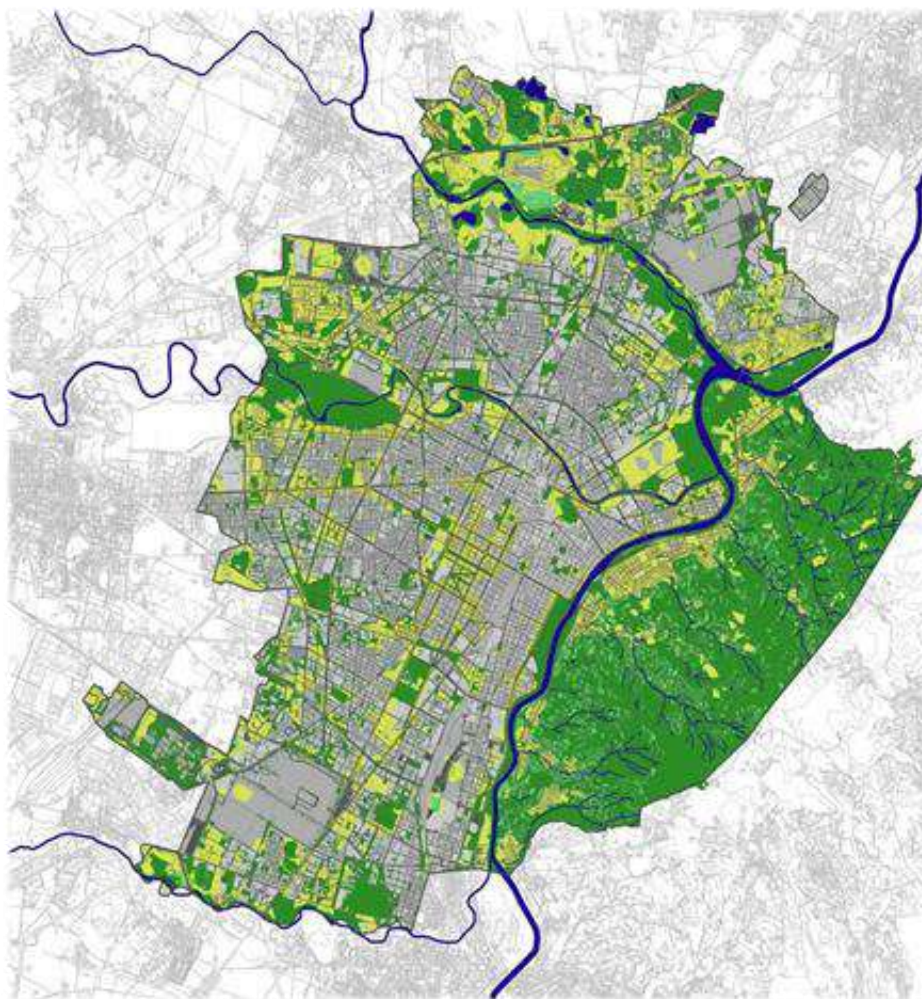
- Il 27% del territorio ricade in un'area con un **basso** rischio
- Il 44% del territorio ricade in un'area con un **medio** rischio
- Il 2% del territorio ricade in un'area con un **elevato** rischio



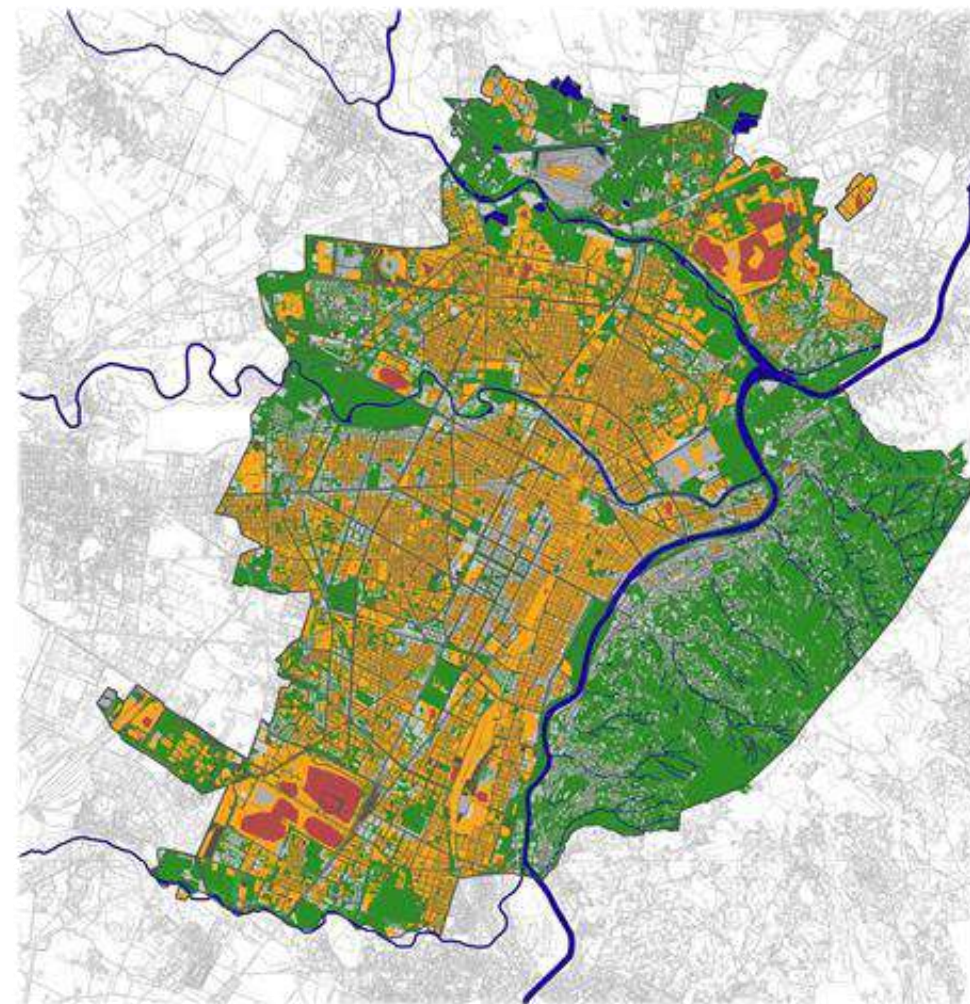
CRITICITÀ SUL TERRITORIO

ISOLA DI CALORE URBANA

NBS e **rischio basso** isole di calore

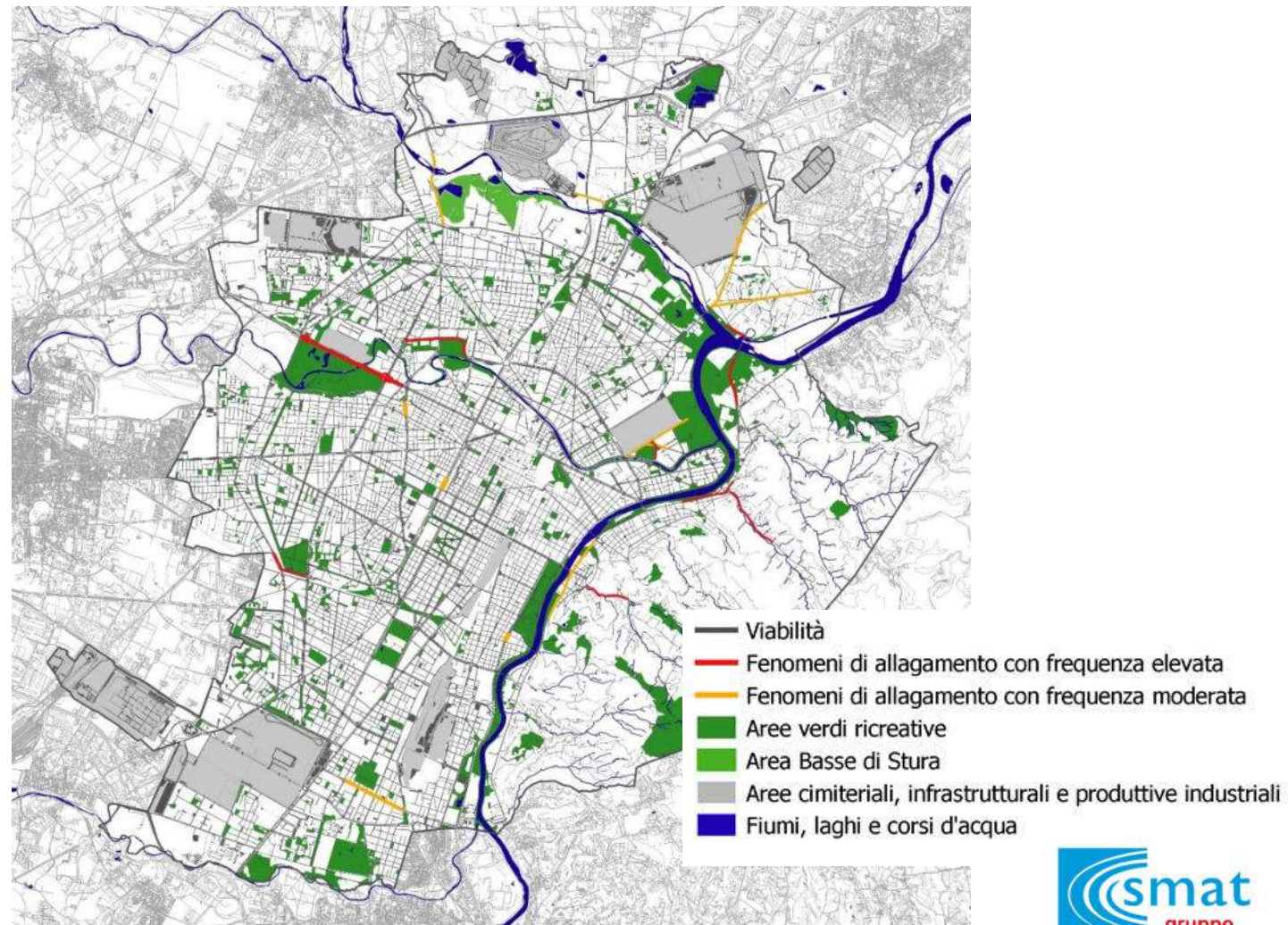


NBS e **rischio medio-alto** isole di calore



CRITICITÀ SUL TERRITORIO

STRADE SOGGETTE AD ALLAGAMENTI



AZIONI STRATEGICHE DI ADATTAMENTO

- **NBS** per mitigare l'effetto isola di calore, aumentare la permeabilità del suolo e rallentare il deflusso delle acque meteoriche in fognatura attraverso la realizzazione di aree di drenaggio urbano sostenibile;
- **riqualificazione del tessuto urbano** attraverso interventi di de-impermeabilizzazione e utilizzo di materiali innovativi che consentano il raffreddamento delle pavimentazioni urbane;
- interventi infrastrutturali che prevedono il recupero delle acque piovane, la realizzazione di **tetti** e pareti verdi, l'utilizzo di materiali di rivestimento "cool";
- interventi per un **TPL fresco e confortevole** in grado di assicurarne la fruibilità anche nelle giornate più calde;
- incremento delle alberature per contrastare le isole di calore e la valorizzazione del verde come **"rifugio climatico"**;
- **sensibilizzazione** dei cittadini sui corretti comportamenti da adottare, sull'identificazione delle aree a rischio allagamento, sui sistemi di allerta per il rischio esondazione e sui sistemi di autoprotezione;
- **formazione** dei tecnici comunali con l'obiettivo di diffondere la progettazione di soluzioni innovative.

PIANO DI RESILIENZA CLIMATICA

ALL. 2 - LINEE GUIDA DI PROGETTAZIONE DI SPAZI APERTI PER LA RESILIENZA CLIMATICA

Obiettivo: fornire gli indirizzi strategici per la progettazione di interventi che consentano alla Città di adattarsi agli scenari climatici futuri individuando opportune soluzioni relative ad alcuni aspetti della progettazione



Le NBS protagoniste di una città più vivibile e resiliente

Il nostro compito: progettare nella città soluzioni che rendano lo spazio capace di **assorbire, resistere, adattarsi**, in presenza di eventi climatici sempre più critici



ESEMPI DI INTERVENTI DI
TRASFORMAZIONE RESILIENTE DELLO SPAZIO PUBBLICO
GIÀ REALIZZATI SUL TERRITORIO DELLA
CITTÀ DI TORINO





PARCHEGGI SOSTENIBILI

Nel parcheggio di via Stradella e Piazzale Scuola Allievo si sostituisce la pavimentazione e vengono piantati nuovi alberi per fornire ombreggiamento e gestire le acque piovane.



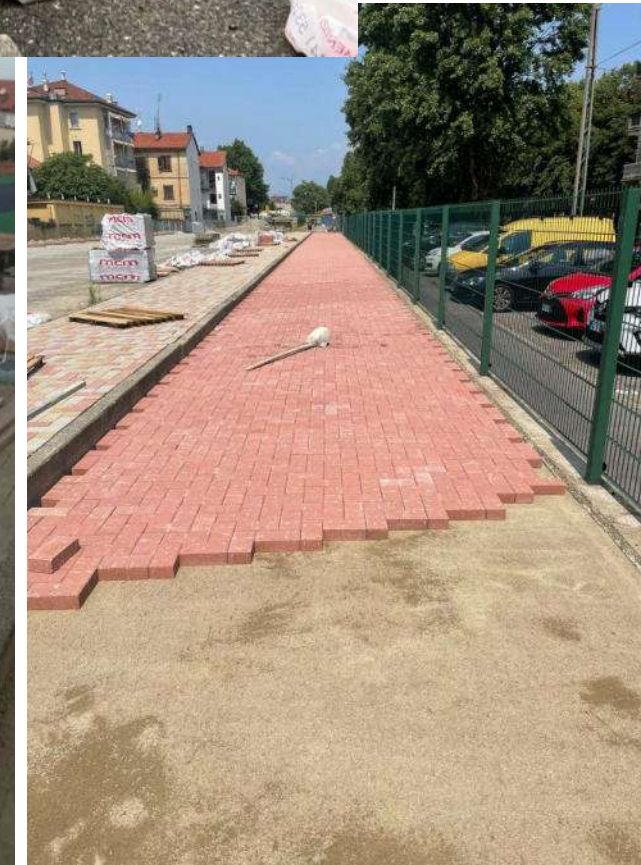
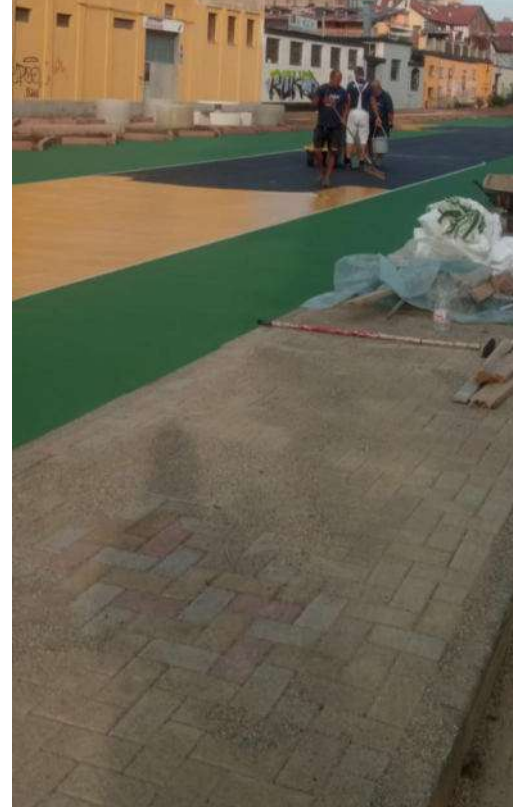
PARCHEGGIO VIA STRADELLA

PRE-INTERVENTO



PARCHEGGIO VIA STRADELLA

LAVORI IN CORSO



PARCHEGGIO VIA STRADELLA

POST INTERVENTO



PARCHEGGIO VIA STRADELLA

POST INTERVENTO





BINARI VERDI

In un tratto di **Corso Giulio Cesare** verrà rimossa la superficie impermeabile in asfalto dei binari e sarà sostituita da un manto erboso per attenuare il fenomeno "isola di calore" e aumentare la capacità drenante.



Scopri tutti gli interventi sul sito della Città di Torino
torinovivibile.it



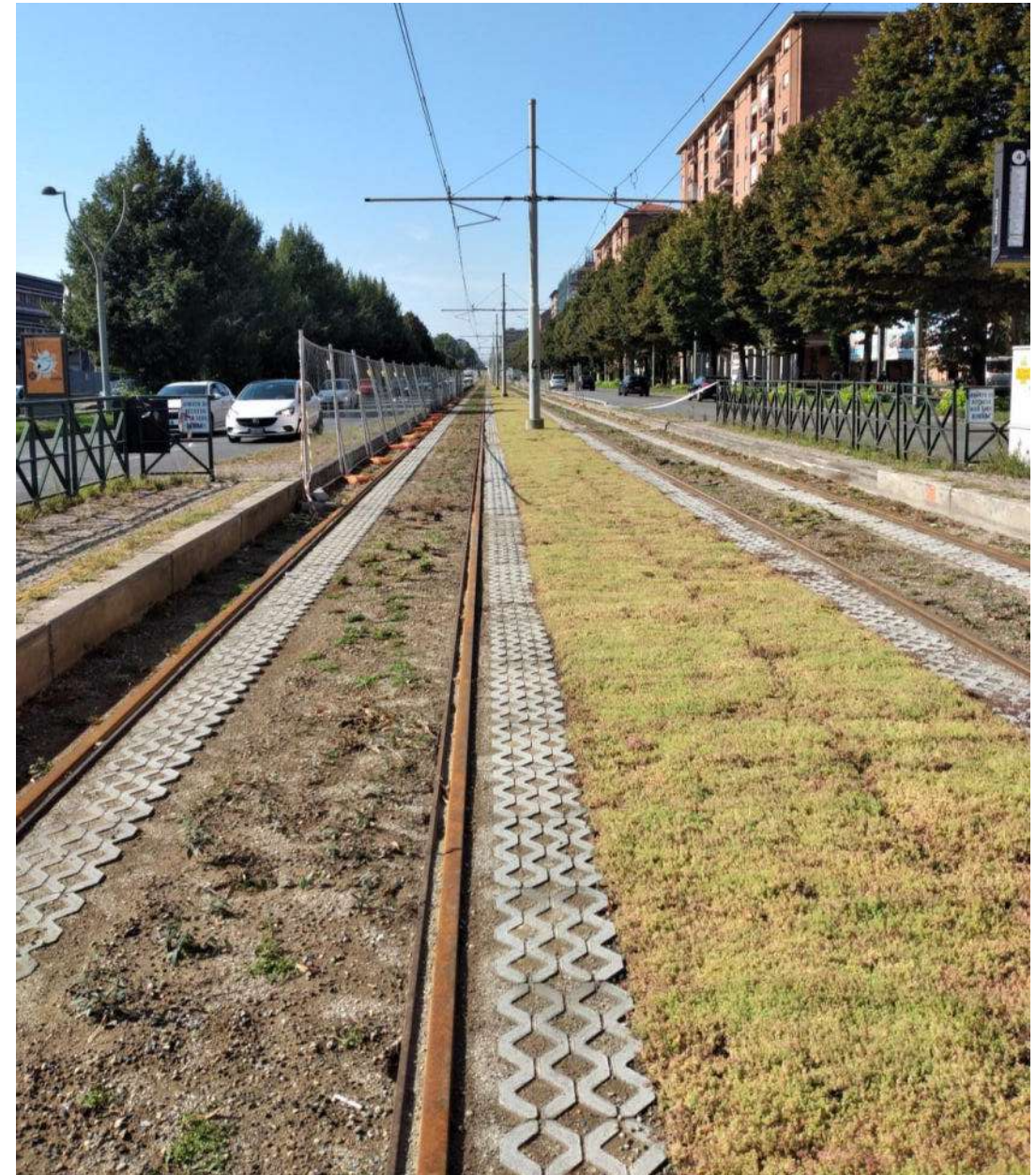
BINARI TRAM

PRE-INTERVENTO



BINARI TRAM

POST-INTERVENTO



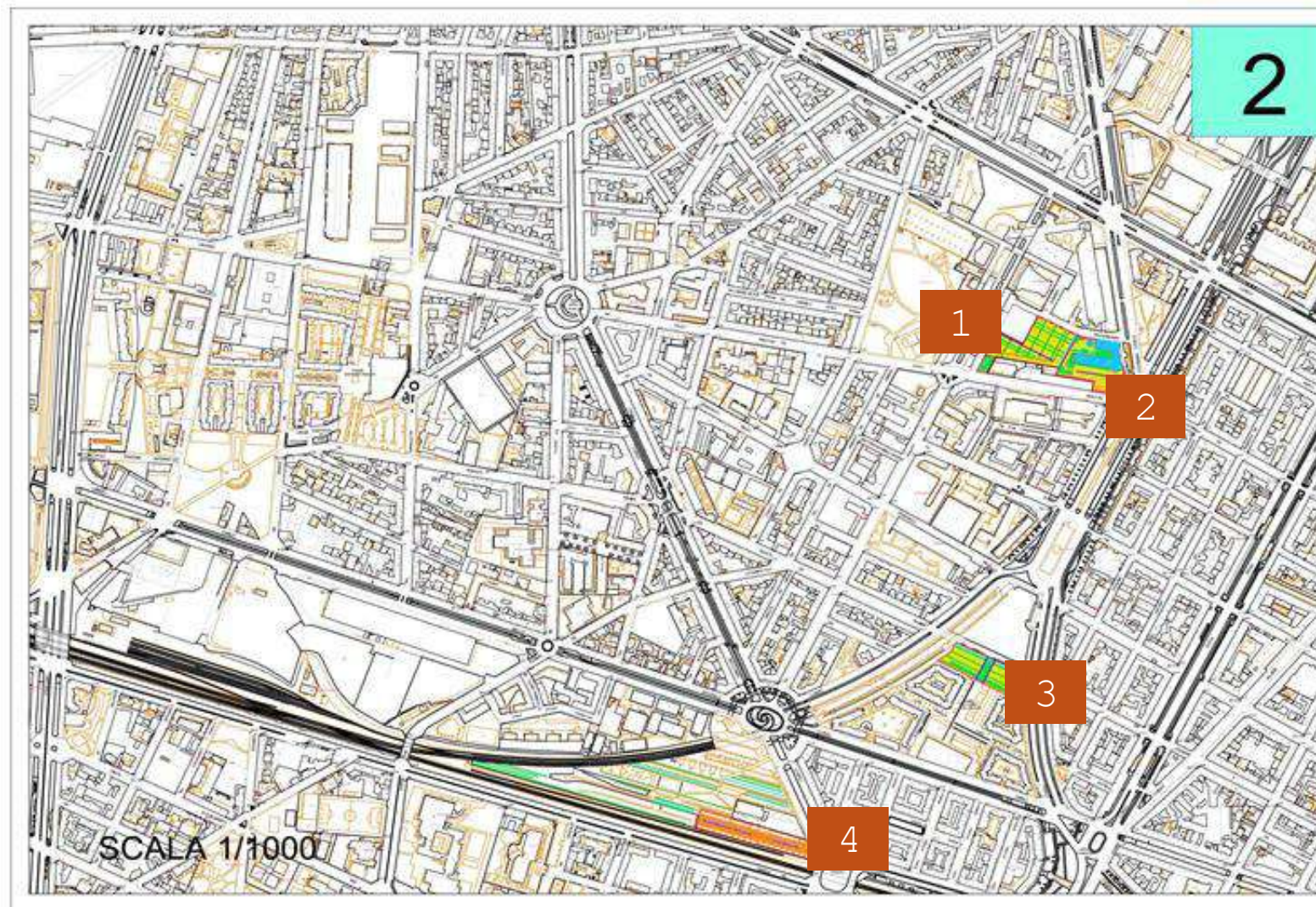
PROGRAMMA SPERIMENTALE DI INTERVENTI PER L'ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI IN AMBITO URBANO

Trasformazione resiliente
dei parcheggi:

- D'Annunzio (1)
- Ferrucci (2)
- Martini Mauri (3)
- Racconigi (4)

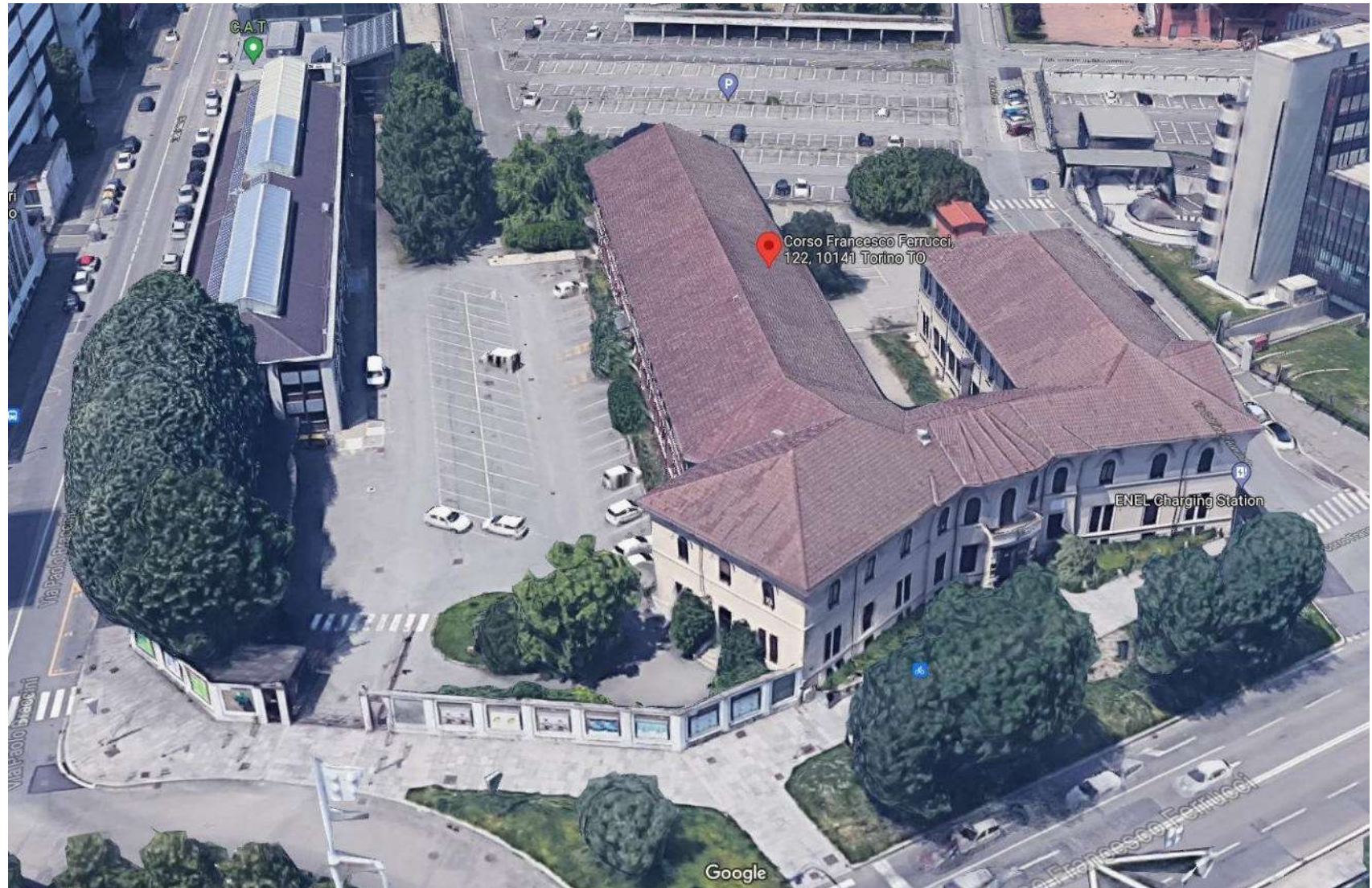
Misure soft di rafforzamento
della capacità di adattamento

- corso di formazione
"Progettazione resiliente
in ambito urbano"
- servizio di
modellizzazione climatica
su scala urbana
- pannelli informativi



PARCHEGGIO C.SO FERRUCCI

PRE-INTERVENTO



PARCHEGGIO C.SO FERRUCCI

POST-INTERVENTO



PARCHEGGIO C.SO FERRUCCI

POST-INTERVENTO



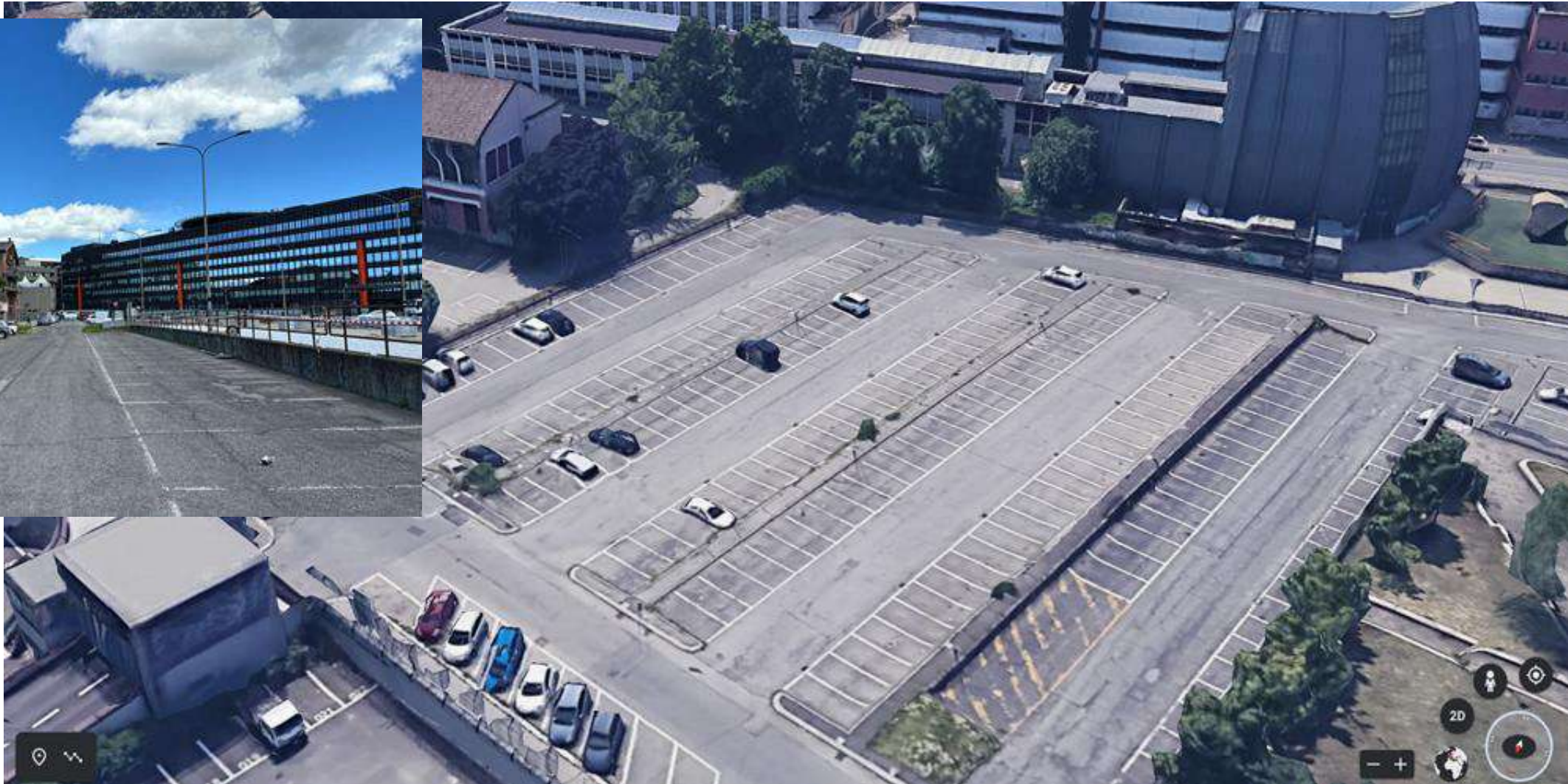
PARCHEGGIO C.SO FERRUCCI

MONITORAGGIO



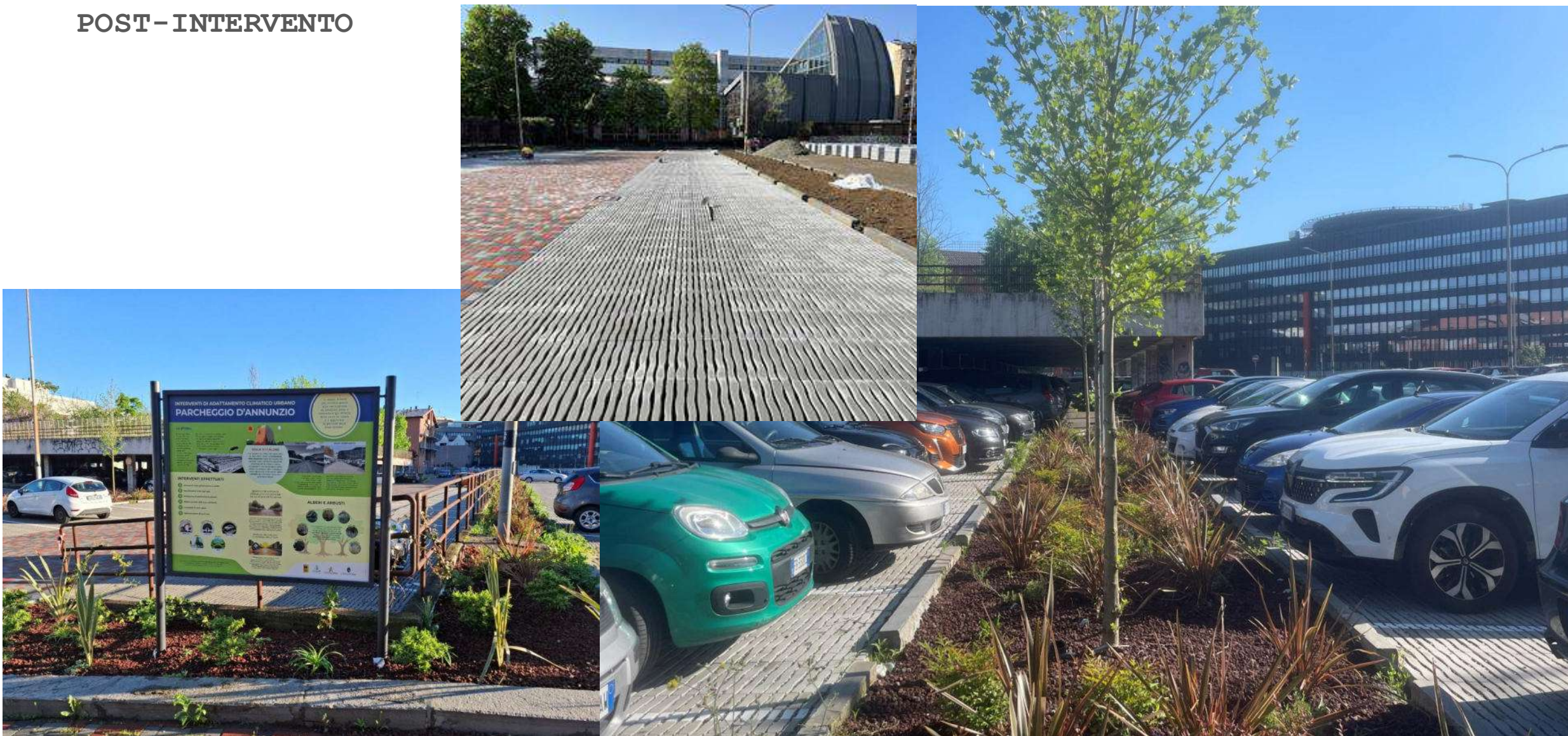
PARCHEGGIO D'ANNUNZIO

PRE-INTERVENTO



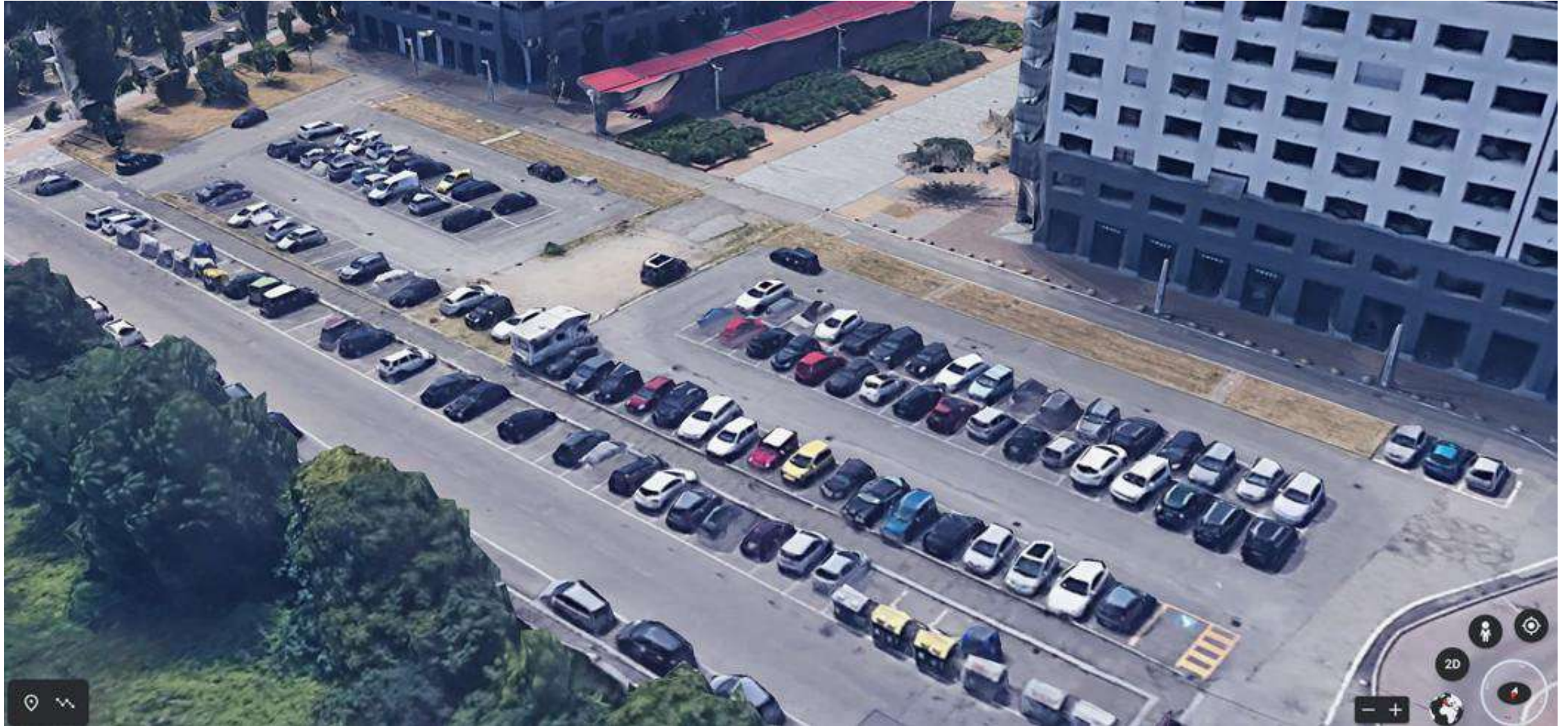
PARCHEGGIO D'ANNUNZIO

POST-INTERVENTO



PARCHEGGIO MARTINI MAURI

PRE-INTERVENTO



PARCHEGGIO MARTINI MAURI

POST-INTERVENTO



PARCHEGGIO MARTINI MAURI

POST-INTERVENTO





Progetto finanziato nell'ambito della risposta dell'Unione alla pandemia di Covid 19



ChangeTo

Cambia il clima, cambia la città.



FERMATE VERDI

La copertura di **15 pensiline** dei mezzi pubblici verrà qualificata e dotata di fioriera, mentre la pavimentazione in asfalto sarà sostituita da materiali adatti a riflettere la radiazione solare.

Scopri tutti gli interventi sul sito della Città di Torino

torinovivibile.it



FERMATE VERDI

ESEMPI IN EUROPA



Utrecht, Olanda



Southampton, Regno Unito



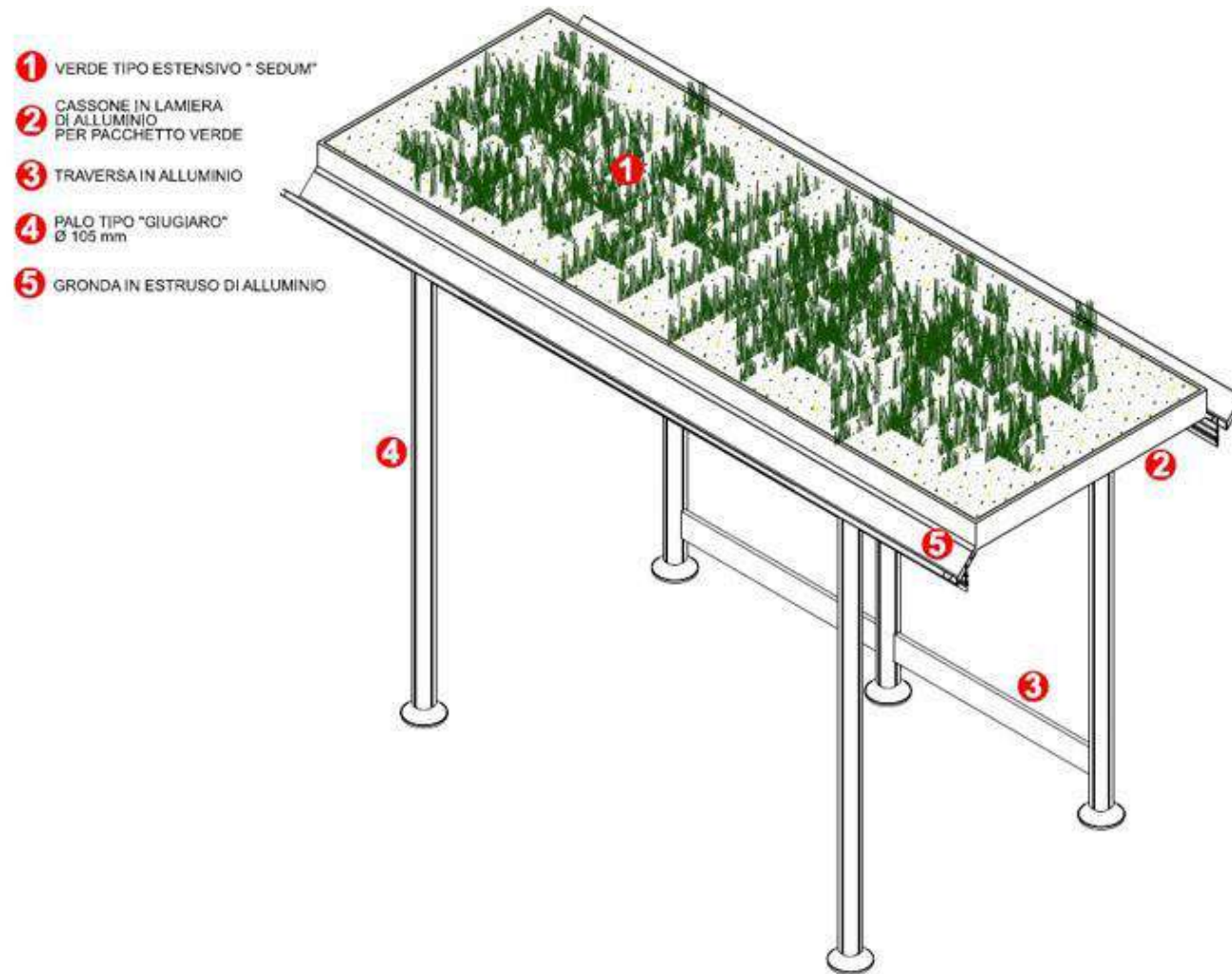
Leicester, Regno Unito



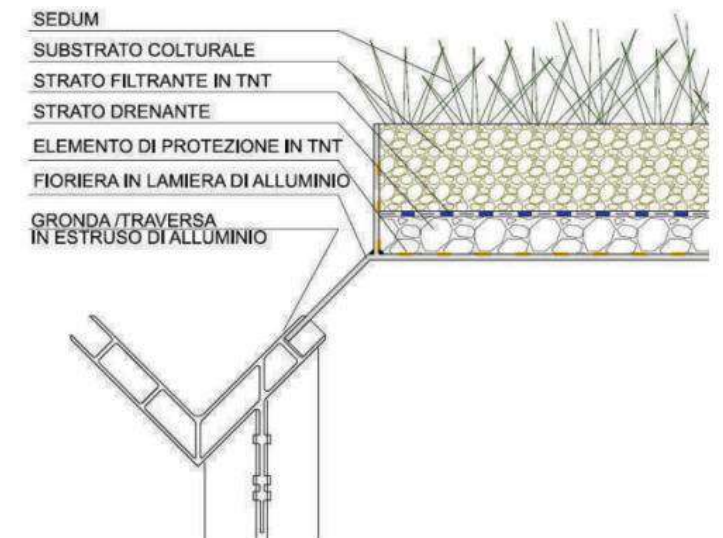
Oxford, Regno Unito

FERMATE VERDI

DEFINIZIONE PROTOTIPO



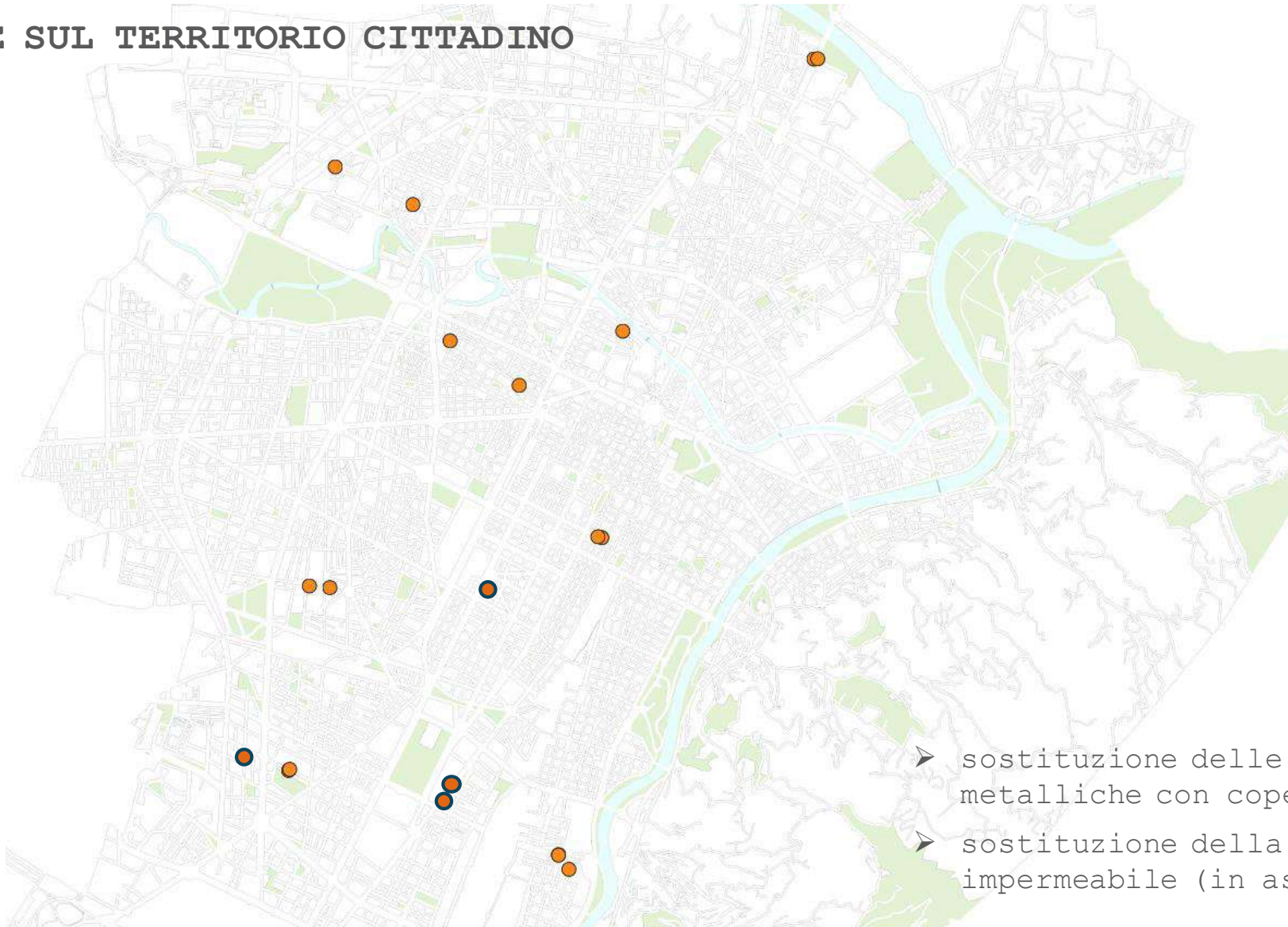
Pensilina tipo F



Stratigrafia colturale

FERMATE VERDI

DIFFUSIONE SUL TERRITORIO CITTADINO



FERMATE VERDI

PRE - INTERVENTO

VIA FILADELFIA 209 - FERMATA 3437



VIA FILADELFIA 220 - FERMATA 3438



FERMATE VERDI

POST-INTERVENTO



TETTO VERDE - OPEN 011 - PROGETTO CWC

PRE-INTERVENTO



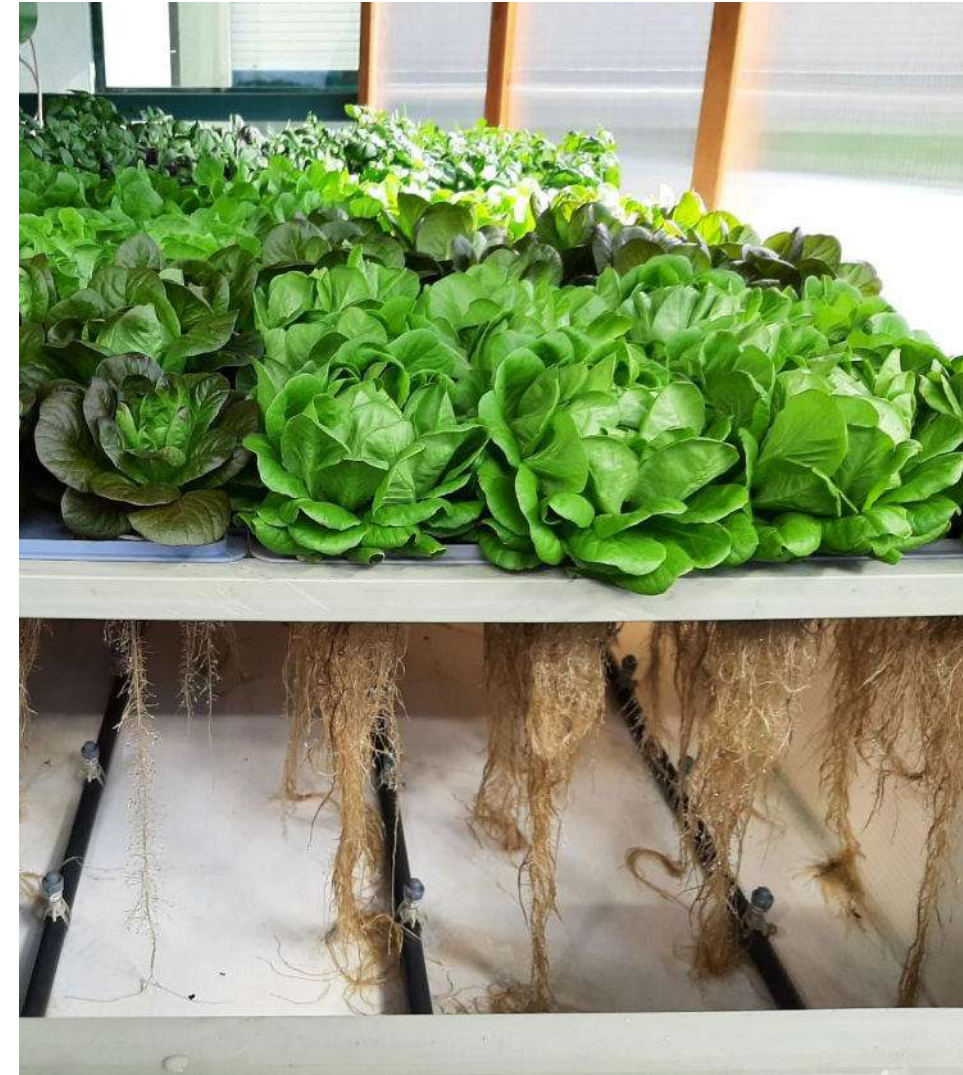
TETTO VERDE E RACCOLTA ACQUE METEORICHE

POST -INTERVENTO



TETTO VERDE E RACCOLTA ACQUE METEORICHE

REALIZZAZIONE SERRA AEROPONICA



TETTO VERDE E RACCOLTA ACQUE METEORICHE

REALIZZAZIONE RAIN GARDEN



PARETI VERDI - CORSO TAZZOLI - PROGETTO PROGIREG

PRE-INTERVENTO



PARETI VERDI - CORSO TAZZOLI - PROGETTO PROGIREG

POST-INTERVENTO



PARETI VERDI - SCUOLA CAIROLI - PROGETTO PROGIREG

POST-INTERVENTO



QUARTIERI RESILIENTI

Riequilibrare lo spazio pubblico, riducendo le aree della strada dedicate alle auto con l'allargamento dei marciapiedi, l'introduzione di aree verdi e l'inserimento di percorsi ciclabili, **creando spazi più vivibili per le persone.**

VALDOCCO VIVIBILE: via Biella - via Pesaro



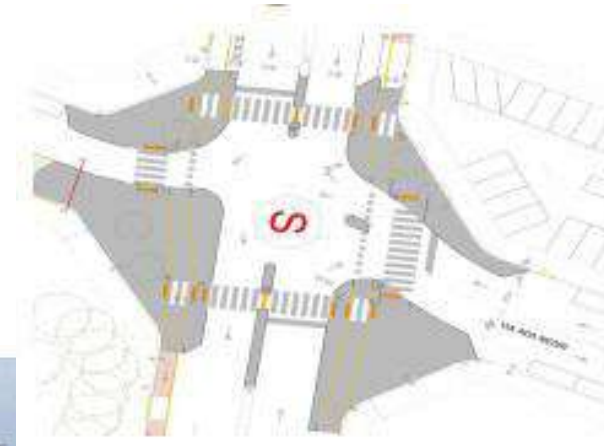
QUARTIERI RESILIENTI

BASSO S. DONATO

«Area car free» Via Capua



«Car free»
Via ADA NEGRI



CONSUMO DI SUOLO E TRASFORMAZIONI URBANE A TORINO

Deliberazione della Giunta Comunale di dicembre **2019** «Consumo di suolo e trasformazioni urbane: obiettivi di sostenibilità, riduzione degli impatti e compensazioni ambientali. Criteri e direttive agli Uffici della Civica Amministrazione»

Ambito di applicazione:

- Varianti al PRGC
- Strumenti Urbanistici Esecutivi
- Permessi di costruire in deroga e/o permessi di costruire convenzionati

Obiettivo - Fornire indirizzi chiari e criteri trasparenti per la valutazione degli impatti sul suolo con duplice scopo:

1. migliorare la dotazione cittadina di suolo libero di elevata qualità ambientale;
2. fornire criteri certi agli operatori economici che intendono realizzare un intervento di trasformazione.

L'adozione di questi criteri dovrà consentire di:

- evitare o minimizzare gli impatti sulla componente suolo;
- definire, per gli impatti residui, opportune modalità di **compensazione** che abbiano caratteristiche di **congruità, proporzionalità e ragionevolezza**.

CONSUMO DI SUOLO E TRASFORMAZIONI URBANE A TORINO

CRITERI DI PROGETTAZIONE

- **Riduzione dell'impronta a terra** degli edifici, **riuso di aree** già impermeabilizzate; uso multiplo delle coperture piane, realizzazione di **strutture multipiano** o degli **interrati** al di sotto degli edifici per la localizzazione dei parcheggi;
- realizzazione di **compensazione in situ** degli impatti in porzioni di **aree già consumate**, quali la rimozione di piastre in calcestruzzo o piazzali in conglomerato bituminoso, asportazione del sottofondo e i successivi interventi di ri-naturalizzazione, attraverso miglioramenti agronomici e semina di manto erboso;
- ricorso a **soluzioni permeabili o semi-permeabili** per la realizzazione di viabilità e parcheggi al fine di minimizzare la copertura del suolo;
- l'adozione, nel quadro degli **interventi di bonifica** e ripristino ambientale previsti dalla Parte IV, Titolo V del D.Lgs. 152/06, per i siti contaminati di soluzioni che massimizzino le quote di suolo libero permeabile.

CONSUMO DI SUOLO E TRASFORMAZIONI URBANE A TORINO

VALUTAZIONE IMPATTI SUL SUOLO

	ANTE operam	POST operam	Impatti netti
Suolo consumato permanentemente	SCP_{ante}	SCP_{post}	$SCP_{post} - SCP_{ante} = \Delta SCP$
Suolo consumato reversibilmente	SCR_{ante}	SCR_{post}	$SCR_{post} - SCR_{ante} = \Delta SCR$
Suolo non consumato	SNC_{ante}	SNC_{post}	$SNC_{post} - SNC_{ante} = \Delta SNC = -(\Delta SCR + \Delta SCP)$

Redazione **bilancio complessivo** con indicazione delle quote di suolo consumato reversibilmente e permanentemente per verificare:

- consumo netto di suolo inferiore o uguale a zero
- non incremento di suolo consumato reversibilmente

CONSUMO DI SUOLO E TRASFORMAZIONI URBANE A TORINO

INTERVENTI DI COMPENSAZIONI

Compensazioni ambientali omologhe:

1 m² di superficie da compensare per ogni m² di superficie impattata

Le compensazioni saranno valutate come congrue se rispondono ai seguenti criteri:

- previsione degli interventi di compensazione in **aree già consumate di proprietà pubblica**, con destinazione servizi pubblici o Parco ed esecuzione dei necessari lavori per la de-impermeabilizzazione, ripristino del suolo e rinaturalizzazione;
- presentazione da parte dei proponenti di adeguato **progetto di fattibilità tecnico-economica delle opere**, comprensivo di computo metrico estimativo, finalizzato all'esecuzione dei lavori;
- previsione nella convenzione di modalità, tempi e garanzie in merito all'esecuzione degli interventi e presentazione, a garanzia dell'esecuzione dei lavori, di idonea polizza fideiussoria, per un valore pari all'importo dell'intervento, maggiorato del 10%.

CONSUMO DI SUOLO E TRASFORMAZIONI URBANE A TORINO

MONETIZZAZIONE PER COMPENSAZIONE DEGLI IMPATTI RESIDUI

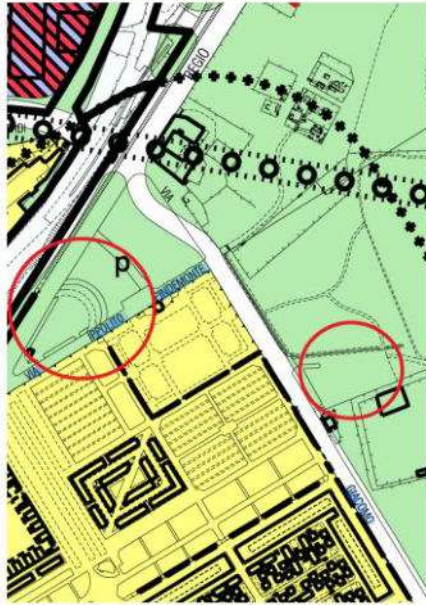
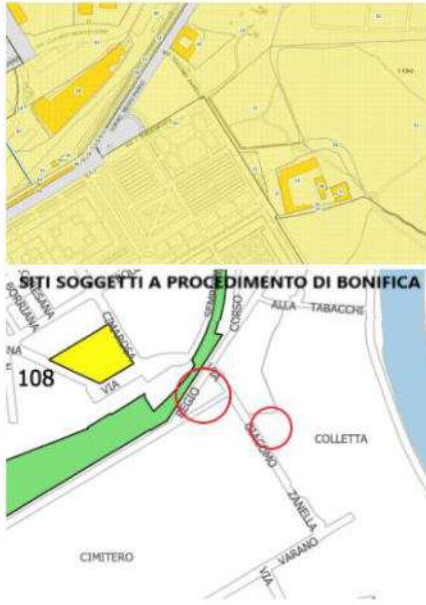
È ammessa **esclusivamente** nel caso in cui non sia possibile individuare, in accordo con la Città, aree già consumate da deimpermeabilizzare e ri-naturalizzare di superficie congrua, al fine di favorire comunque la realizzazione di interventi omologhi.

Somme vincolate per l'esecuzione di interventi di riqualificazione e recupero ambientale nei Parchi urbani fluviali e collinari, con priorità per il Parco Basse di Stura, anche a completamento degli interventi di bonifica già programmati.

CONSUMO DI SUOLO E TRASFORMAZIONI URBANE A TORINO

FASCICOLO AREE PER COMPENSAZIONE DEGLI IMPATTI RESIDUI

- Tavolo tecnico per individuazione aree di compensazione
- Predisposizione fascicolo con proposte di aree di compensazione

INDIRIZZO	FOTO AEREE	PRG	CATASTO
Parcheggi Via Zanella, Via Ippolito Pindemonte • "aree pavimentate in asfalto da rendere a verde o con camminamenti in terra battuta" Note: Area normativa "Aree a verde pubblico ed a verde assoggettato all'uso pubblico - lettera P". Area asfaltata <u>Le aree in oggetto non risultano sottoposte a procedimento di bonifica ai sensi della normativa vigente in materia di protezione ambientale.</u>			
NOTE URBANISTICA Effettuare verifiche con: - Servizio Patrimonio (proprietà della Città) - Servizio Verde (altri progetti) - Servizio Bonifiche - Servizio Suolo per progetto unitario di suolo pubblico N.B. si ritiene preferibile individuare interventi di atterraggio che non prevedano la realizzazione di pavimentazioni, in quanto la restituzione di suolo consumato risulterebbe parziale a fronte di consistenti costi imposti ai proponenti. N.B. se dalle analisi preventive sui terreni si evidenziasse la necessità di effettuare una bonifica l'area risulterebbe non idonea per la compensazione.			