

STATO DI FATTO

Città Studi campus sostenibile

Il Politecnico di Milano ha da poco avviato un progetto, nato dall'esigenza di rinnovamento del campus di Città Studi, finalizzato al miglioramento della sostenibilità di questa zona della città di Milano; il progetto Città Studi Campus Sostenibile si pone come obiettivo la sostenibilità sia dell'ambiente urbano attorno alle università sia degli stili di vita degli studenti e di tutti gli utenti del campus.

Il progetto comprende: oltre alla sede Leonardo del Politecnico, quella dell'Università Statale degli Studi adiacente come parte di un unico "Campus Sostenibile" localizzato in Città Studi, allo scopo di soddisfare i requisiti dell'International Sustainable Campus Network (ISCN), il circuito internazionale dei campus sostenibili che comprende così esemplari di Green Campus statunitensi come Berkeley in California e il Massachusetts Institute of Technology (MIT) di Boston, ed europei come quelli di Cambridge e Copenhagen; allo stesso tempo si propone come modello di riferimento per il rinnovamento della città di Milano, in quanto inserito dal 1927 nel tessuto consolidato urbano.

È previsto un approccio multidisciplinare da parte di tutti i campi di ricerca di ambito accademico, ripensando ambienti e stili di vita, sperimentando e valutando le innovazioni prodotte e mettendo a sistema le varie esperienze svolte finora e quelle future.



Il progetto, presentato ufficialmente dal Politecnico di Milano, in merito alla riqualificazione della zona di Milano Città Studi per la creazione di un "Campus Sostenibile", si compone di interventi riferiti a diversi ambiti disciplinari, ognuno dei quali dovrebbe tenere in considerazione la diversità di esigenze e di utenti.

La tesi si propone quindi come integrazione a questo più ampio piano di riqualificazione, ponendo particolare attenzione alla mobilità, all'accessibilità e all'orientamento delle persone in situazione di disabilità, nell'area urbana dove insistono le strutture universitarie.

In quest'ottica, dopo un'analisi focalizzata sull'accessibilità di tale area, si propongono alcuni esempi di come si possono conciliare soluzioni progettuali che soddisfino le esigenze di persone con disabilità motoria e visiva, potenziando il comfort e la fruibilità degli ambienti, mediante interventi sullo spazio fisico, supportati da ausili che si avvalgono delle tecnologie moderne.



Nell'area d'intervento 1 è stata dapprima effettuata un'analisi dei PERCORSI, comprendente sia quelli tra gli isolati del campus, sia quelli che collegano con i mezzi pubblici.

L'analisi dello stato di fatto ha lo scopo di valutare il grado di sicurezza e accessibilità di tali percorsi, per poi prevedere una prima fase di adeguamento, in modo che il campus sia effettivamente accessibile, e in seguito una seconda fase di progetto, con la modifica delle sezioni stradali dei percorsi.

Nell'area d'intervento 1 è stata posta particolare attenzione alle intersezioni stradali, sia per renderle maggiormente sicure, sia per ricommettere gli isolati del campus, che si affacciano su questi nodi.

Tutti gli attraversamenti stradali sono strutturati in modo analogo, con gli stessi elementi caratterizzanti e in sicurezza; inoltre, sono stati individuati alcuni nodi importanti, dove una diversa struttura urbanistica per ricommetterli si prevedono fin dalla prima fase alcuni rialzi stradali.

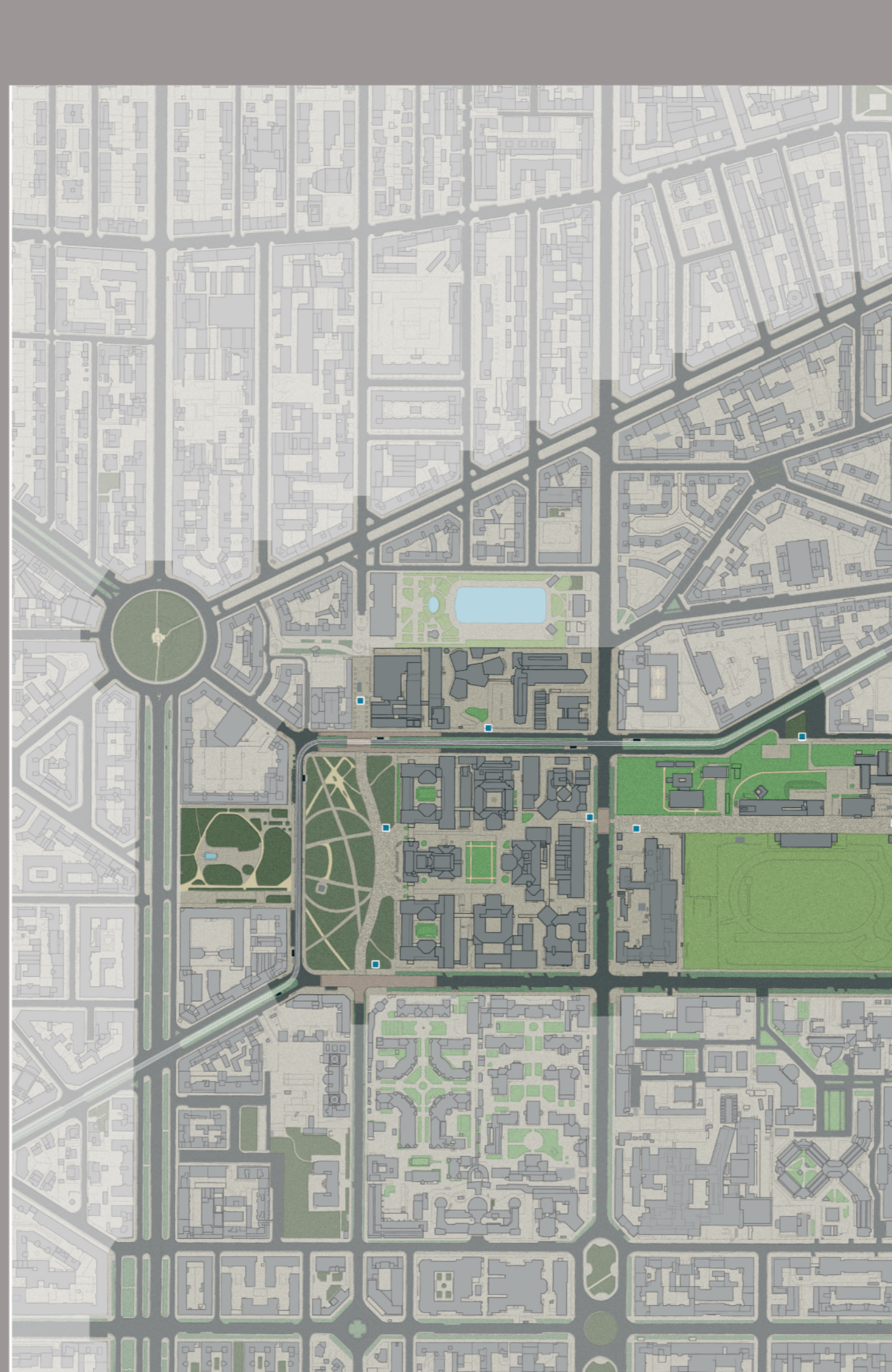
Le nuove tecnologie diventano parte integrante dello spazio urbano del campus, mediante la collocazione della prima fase di una serie di punti informativi, con lo scopo di fornire informazioni per l'orientamento nel campus, nonché per la partecipazione alla vita di Ateneo.

In una seconda fase si prevede l'integrazione di un'applicazione per smartphone che utilizza la realtà aumentata per fornire indicazioni personalizzate agli utenti, a seconda delle loro necessità.

PROGETTO_FASE 1

infopoint
Il progetto prevede l'integrazione delle moderne tecnologie nello spazio urbano: a questo scopo sono previsti 8 infopoint, punti dove è possibile attingere ad una serie di informazioni relative al campus, sia di orientamento per i suoi edifici e le aule, sia in merito alla vita di Ateneo, fornendo informazioni e localizzazione di lezioni, seminari, iniziative.

Gli infopoint sono collocati lungo le vie che circondano gli isolati del campus, in punti strategici nelle vicinanze degli ingressi e dei luoghi di ritrovo. Le informazioni fornite sono di tipo visivo, tattile e digitale, prevedendo l'utilizzo di smartdevice o pc con connessione web; in particolare, se abilitati, è possibile utilizzare la rete wireless di ateneo, la cui copertura dovrebbe essere ampliata a coprire tutti gli spazi dove sono collocati gli infopoint. È prevista infine un'applicazione per smartphone che, attraverso l'utilizzo della realtà aumentata, faciliti l'orientamento nel campus, e indica direzione e percorsi per raggiungere gli edifici.



MESSA IN SICUREZZA E ADEGUAMENTO

La prima fase, attuata sull'area di intervento più ampia, si concentra su operazioni progettuali, talvolta puntuali, mirate a garantire l'accessibilità e la sicurezza dei percorsi dalle principali fermate dei mezzi pubblici agli accessi dell'università, tramite una procedura di adeguamento, proponendo soluzioni applicabili a seconda delle criticità che si possono manifestare lungo questi percorsi.

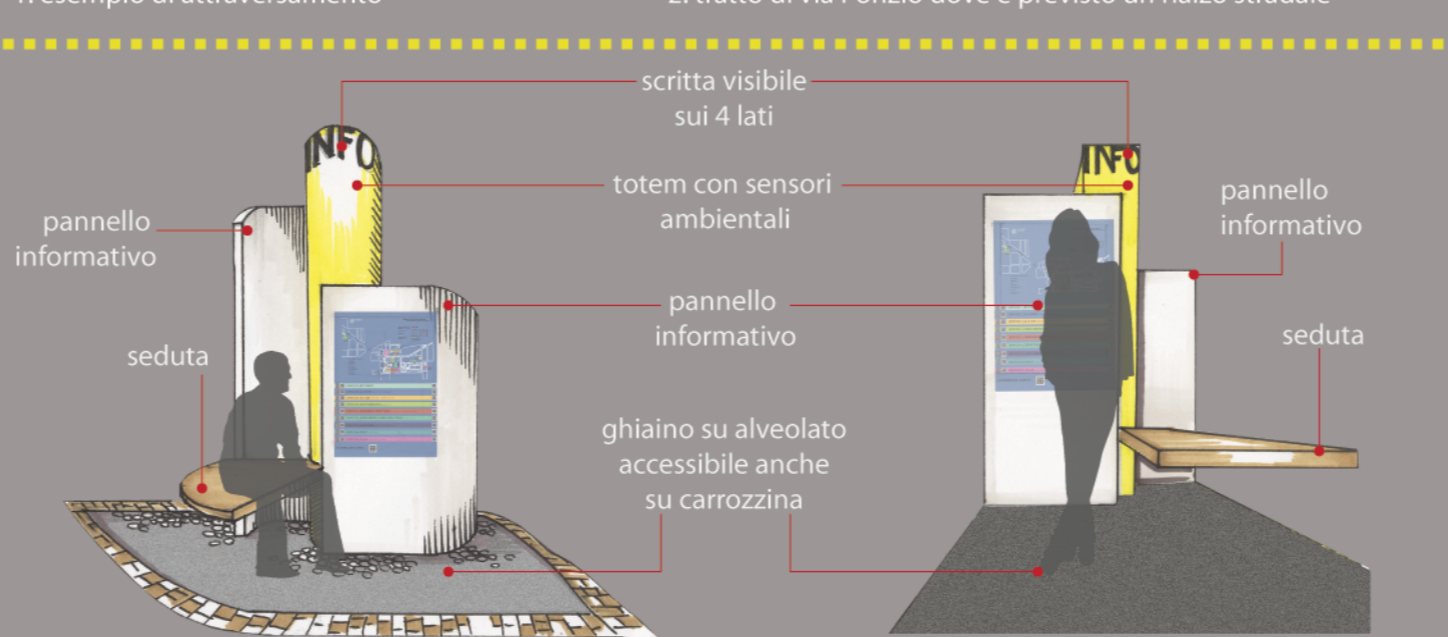
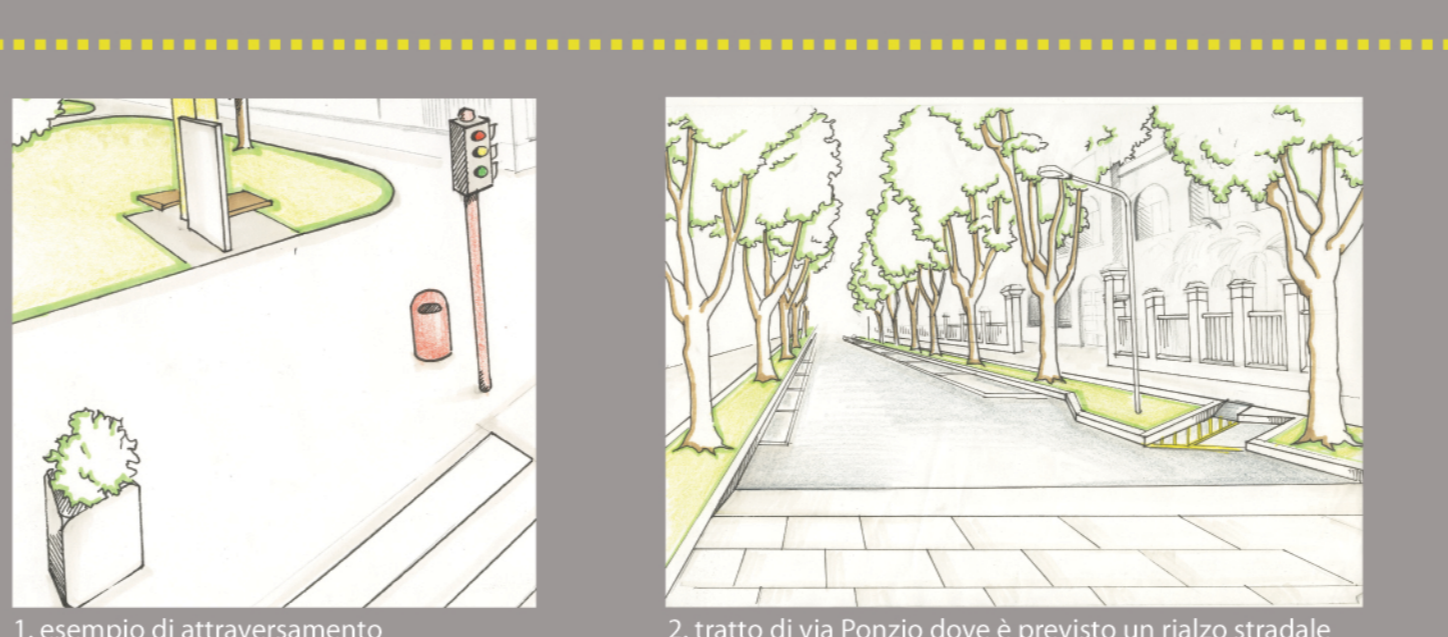
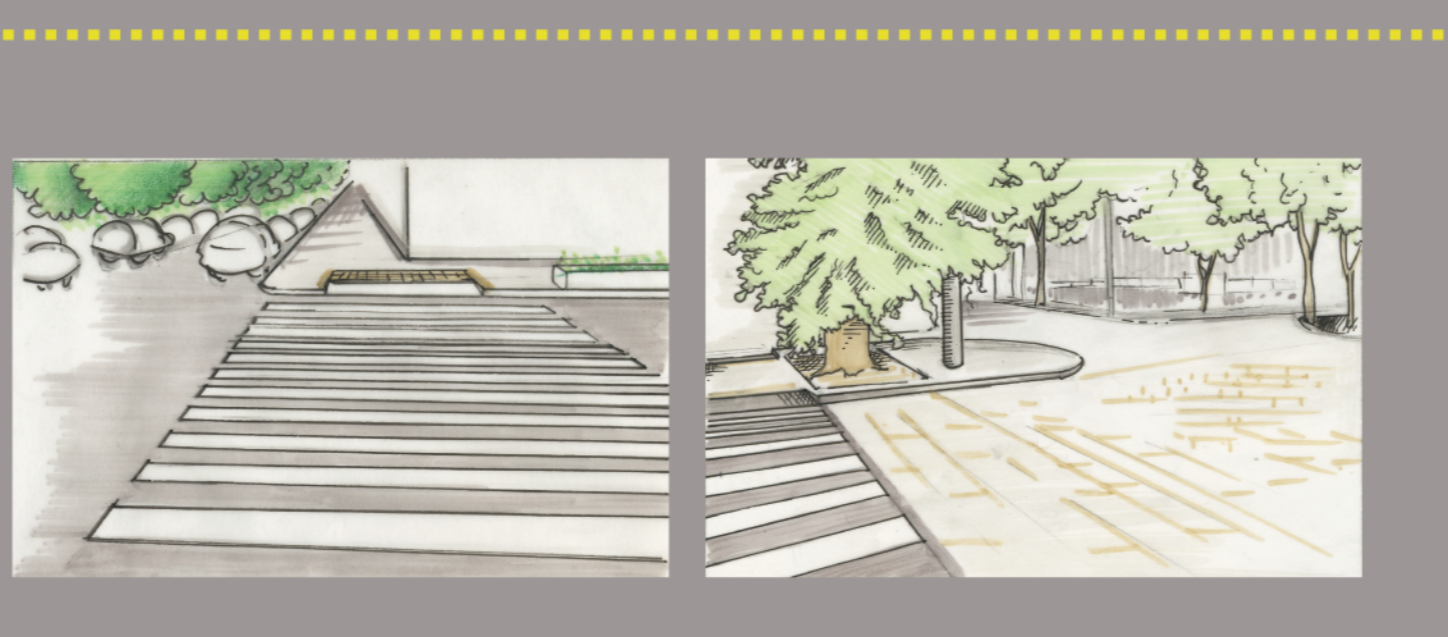
Tali condizioni sfavorevoli sono state rilevate in diversi giorni durante l'arco della settimana. La situazione qui rappresentata è quindi un insieme di possibili criticità che si possono presentare ad un pedone che circola attorno all'ateneo. Separando gli ingombri come automobili, motorini o biciclette lungo i percorsi e gli attraversamenti pedonali sono caratterizzati da un altissimo fattore di temporaneità e variabilità. In alcune situazioni la conformazione dello spazio e gli elementi presenti in esso contribuiscono però ad originare particolari situazioni, sfavorevoli o meno alla fruizione dello spazio urbano.

Oltre a questo la fase preliminare di progetto prevede nell'area di intervento 2 la predisposizione di rialzi carraibili, in particolare in via Bonardi, Celoria, Ponzio e Golgi, con l'intenzione di rendere più sicuri gli attraversamenti principali e di ricommettere gli isolati su cui insistono le sedi universitarie, permettendo loro di raggiungere una prima identità spaziale.

In particolare gli attraversamenti, oltre ad essere ridimensionati, vengono caratterizzati da elementi comuni, disposti in modo da poter essere considerati punti di riferimento da persone con ridotte capacità sensoriali.

La proposta di intervento si estende anche alle aree del Parco Leonardo da Vinci, con lo scopo di ricommettere le isole verdi, oggi indifferenti e non legate tra loro, tramite operazioni sulle pavimentazioni, sui percorsi pedonali e sull'arredo degli spazi di aggregazione.

Oltre alla riprogettazione dello spazio fisico si prevede un'implementazione del sistema informativo, quindi la collocazione in punti strategici nell'area di "Infopoint", dai quali gli utenti possono accedere a informazioni riguardanti sia l'università, sia lo spazio urbano attorno ad essa.



rialzi stradali
Per quanto riguarda la progettazione dello spazio fisico, si prevede la realizzazione di alcuni rialzi stradali che hanno la funzione di **ricommettere i vari isolati** su cui insistono gli edifici del Politecnico, e allo stesso tempo di rallentare il traffico.

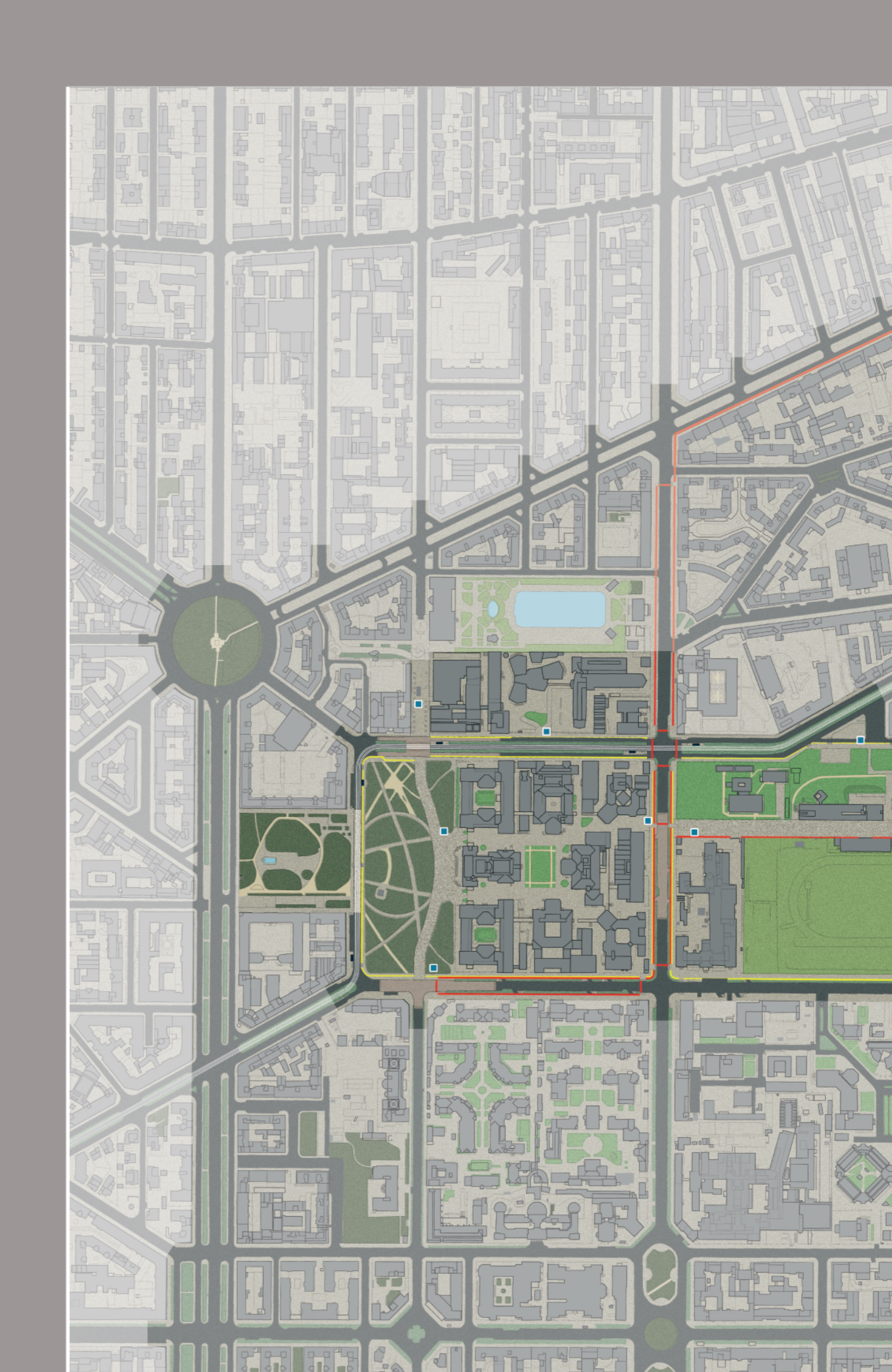
In particolare, i rialzi previsti sono collocati:

- su via Bonardi, nel tratto in cui quest'ultima è affiancata dal parco di Piazza Leonardo da Vinci, consentendo la sede di Ingegneria, sulla lato sud di via Bonardi, con la sede di Architettura, sul lato nord;
- sul tratto di via Celoria che è affiancato dal parco di Piazza Leonardo da Vinci, in questo modo si ricommettono la sede di Politecnico e Università Statale, nonché il parco stesso che è parte integrante del campus;
- in corrispondenza dell'ingresso del Politecnico su via Ponzio, per collegarlo con la via del centro sportivo Giurati e con le strutture universitarie in essa presenti;
- su via Golgi, in corrispondenza della Segreteria del Politecnico, per ricommettere quest'edificio e quelli limitrofi con le strutture universitarie sul lato opposto della via

PROGETTO_FASE 2

fascia di protezione
Il progetto prevede una fascia di colore giallo, in contrasto con il marciapiede, e realizzata in materiale ruvido in modo da essere percepita anche dai non vedenti mediante il tatto plantare. La fascia ha la funzione di **proteggere il percorso pedonale** dalla carreggiata, separando quest'ultima dal marciapiede; ospita inoltre tutti gli arredi e gli elementi di servizio dello spazio urbano, quali lampioni, cestini, panchine, fioriere e quant'altro, liberando così il marciapiede da questi ingombri per agevolare il passaggio.

Allo stesso tempo, la fascia, che è collocata lungo le vie circostanti gli isolati del campus, li **identifica**; infine essa indica il percorso per raggiungerlo a partire da Pila o da Lambrate.



RIQUALIFICAZIONE-IDENTIFICAZIONE

La fase 2 prevede un intervento più consistente, che coinvolge principalmente i percorsi carraibili, ciclabili e pedonali.

Si prevede infatti l'aggiunta di alberi, con lo scopo di ricostituire i viali alberati che delimitano l'area di Città Studi, ed equalizzare le aiuole a bordo strada, oggi utilizzate per la sosta autorizzata dei veicoli.

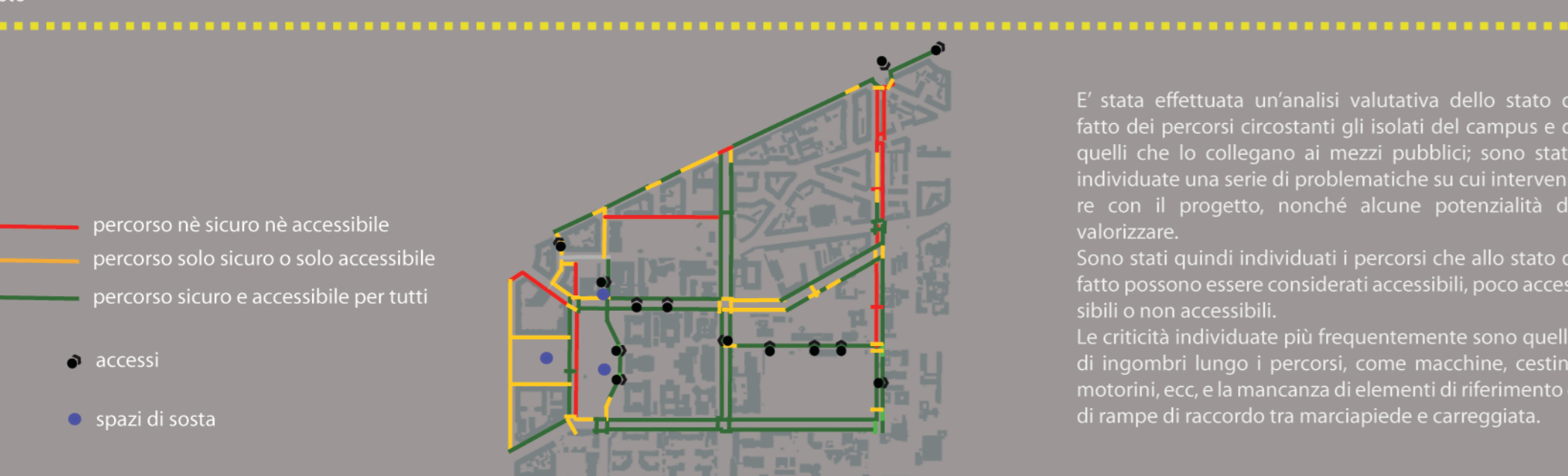
La predisposizione di punti di ricovero per le biciclette in Piazza Leonardo da Vinci e alla stazione di Lambrate e il progetto di una pista ciclabile che percorre i grandi viali Celoria e Ponzio, ha invece lo scopo di rendere più sicuro l'attraversamento in bicicletta di Città Studi e gli spostamenti frequenti tra un edificio e l'altro di una stessa università.

Per quanto riguarda i percorsi pedonali si prevede una "fascia di protezione" di colore e capacità riconoscibili anche dalle persone con ridotte o nulle capacità visive. Tale fascia di protezione oltre al compito di delimitare lo spazio dedicato ai pedoni da quello dedicato ai veicoli, ospita anche servizi per gli utenti del marciapiede e della carreggiata, come lampioni per l'illuminazione, cestini, panche, porta-biciclette ecc; elementi che allo stato di fatto sono disposti lungo il percorso pedonale, restringendo o ostruendolo, ed essendo quindi possibili fonti di disagio, ostacolo o pericolo.

pista ciclabile
Si prevede la realizzazione di una pista ciclabile, di cui una parte è già presente nella via adiacente al centro sportivo Giurati, che collega via Ponzio con via Golgi. Il percorso ciclabile progettato si snoda a partire dalla stazione di Lambrate, percorrendo un tratto di via Pacini, poi via Ponzio e infine via Celoria, sulla quale affacciano su un lato gli edifici del Politecnico e sull'altro quelli dell'Università Statale degli Studi; il percorso si conclude quindi in Piazza Leonardo, dove è prevista una stazione di **Bike Sharing**.

Lungo il percorso sono previsti altri **ricoveri per biciclette**, collocati entro la fascia di protezione in colore giallo.

La pista ciclabile è sempre **separata dal marciapiede** mediante la suddetta fascia o con filari alberati; in modo da non interferire con gli spostamenti pedonali.



PERCORSI
E' stata effettuata un'analisi valutativa dello stato di fatto dei percorsi circostanti gli isolati del campus e di quelli che lo collegano ai mezzi pubblici; sono state individuate una serie di problematiche su cui intervenire con il progetto, nonché alcune potenzialità da valorizzare.

Sono stati quindi individuati i percorsi che allo stato di fatto possono essere considerati accessibili, poco accessibili o non accessibili.

Le criticità individuate più frequentemente sono quelle di ingombri lungo i percorsi, come macchine, cestini, motorini, ecc, e la mancanza di elementi di riferimento o di rampe di raccordo tra marciapiede e carreggiata.

NODI
Nell'area d'intervento 1 è stata posta particolare attenzione alle intersezioni stradali, sia per renderle maggiormente sicure, sia per ricommettere gli isolati del campus, che si affacciano su questi nodi.

Tutti gli attraversamenti stradali sono strutturati in modo analogo, con gli stessi elementi caratterizzanti e in sicurezza; inoltre, sono stati individuati alcuni nodi importanti, dove una diversa struttura urbanistica per ricommetterli si prevedono fin dalla prima fase alcuni rialzi stradali.

TECNOLOGIA
Le nuove tecnologie diventano parte integrante dello spazio urbano del campus, mediante la collocazione della prima fase di una serie di punti informativi, con lo scopo di fornire informazioni per l'orientamento nel campus, nonché per la partecipazione alla vita di Ateneo.

In una seconda fase si prevede l'integrazione di un'applicazione per smartphone che utilizza la realtà aumentata per fornire indicazioni personalizzate agli utenti, a seconda delle loro necessità.

Nella prima fase di progetto l'intervento sui percorsi è finalizzato ad un adeguamento delle situazioni di criticità e pericolo riscontrate in fase di analisi.

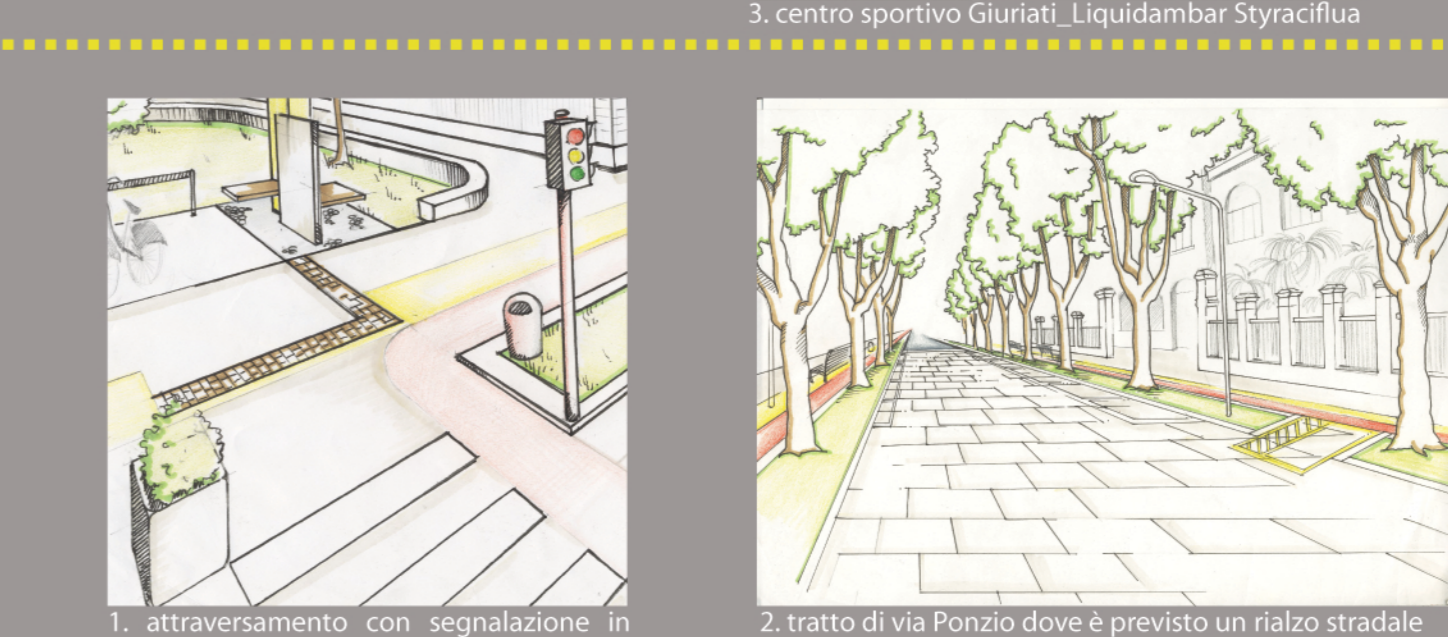
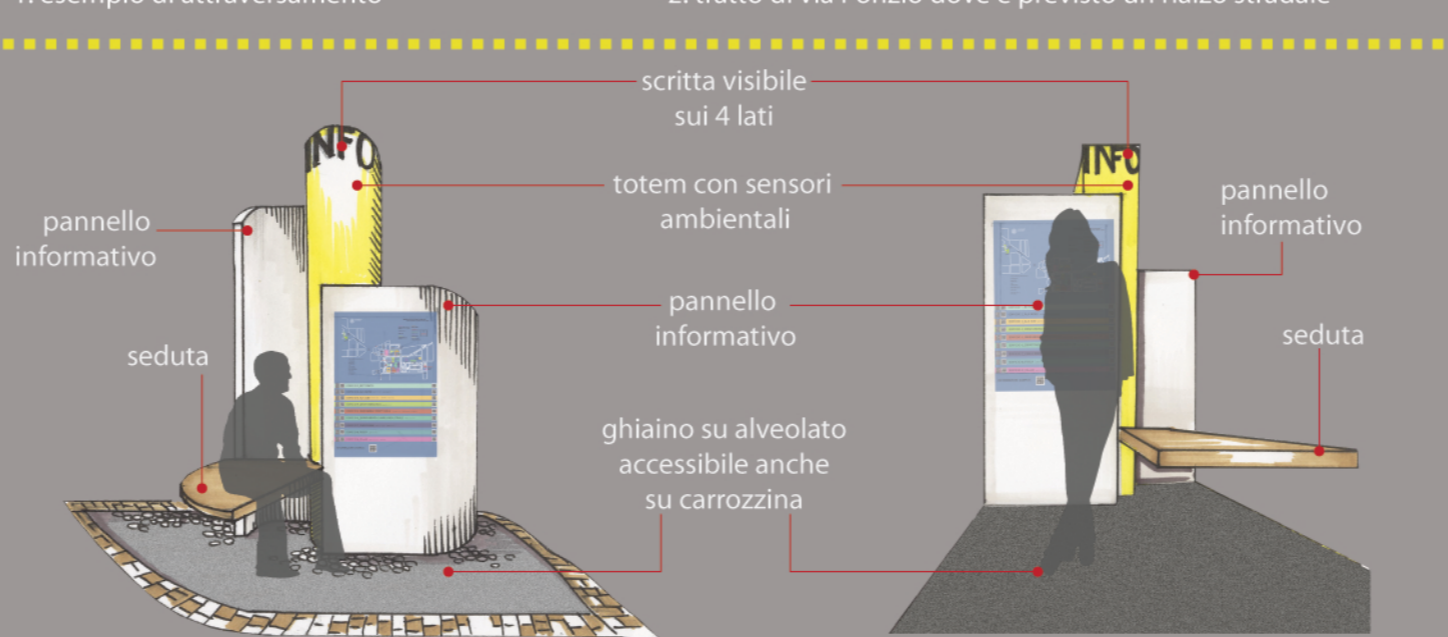
In particolare gli adeguamenti previsti sono:

- rimozione degli ostacoli fissi lungo il percorso
- collocazione di appositi dissuasori che impediscano la sosta delle auto
- collocazione di rampe in corrispondenza degli attraversamenti che non ne sono previsti (2)
- sostituzione delle rampe non perpendicolari agli attraversamenti con rampe perpendicolari (1)
- sostituzione della pavimentazione scemosa di alcuni attraversamenti con una superficie liscia
- rimozione dei dissuasori che intralciano il passaggio pedonale
- collocazione di riferimenti per l'orientamento e la separazione del marciapiede dalla strada

Tutti gli attraversamenti stradali prevedono la collocazione degli stessi elementi caratterizzanti (1 e 2):

- un elemento voluminoso vegetale, come una fioriera, la cui presenza risulta percepibile anche dai non vedenti con l'utilizzo del bastone e con il tatto, e dagli ipovedenti, grazie al volume ampio, tale elemento è collocato sulla destra per non interferire con la visuale;
- sulla sinistra il semaforo, collocato verso la carreggiata e provvisto di segnalatore acustico, ed un cestino collocato verso il percorso pedonale;
- come necessario, una rampa di pendenza non superiore all'8%.

Dove sono stati individuati i nodi di maggiore importanza si prevedono rialzi stradali con funzione di ricommissione e di traffic calming (2).



I percorsi circostanti gli isolati del campus e quelli che lo collegano con le stazioni di Lambrate e di Pila sono stati ripensati a partire dalle sezioni stradali.

La larghezza della carreggiata è stata ridotta, per fare spazio alla fascia di protezione, che ospita gli arredi e gli elementi di servizio, e alla pista ciclabile dove presente. Sono stati eliminati i parcheggi sulle aiuole, lasciando solo quella a lato della carreggiata (1).

Al fine di caratterizzare ed identificare i diversi percorsi, ognuna delle principali vie della zona è stata associata ad una particolare essenza arborea: il Platano in via Celoria ed il Celtis Australis in via Ponzio, già presenti allo stato di fatto. La Sophora Japonica in via Bonardi (2) e il Liquidambar styraciflua in via Golgi e nella via del centro sportivo Giurati (3). Tutte queste essenze sono caratterizzate da una corteccia riconoscibile al tatto.

Oltre agli elementi caratterizzanti, gli attraversamenti nella fase 2 vengono segnalati con una fascia in materiale percepibile con il tatto plantare, come ad esempio i cubetti di porfido (1).

Il rialzo stradale di via Ponzio viene ampliato fino all'altro ingresso del Politecnico su via Ponzio, in modo che oltre alla funzione di traffic calming si aggiunga quella di ricommissione degli isolati su via Ponzio (2).

Il tutto viene integrato con il sistema dei percorsi ciclabili e degli infopoint, nonché con la fascia gialla di protezione del marciapiede, che lo separa dalla carreggiata e che viene interrotta in corrispondenza di ogni attraversamento.

Gli infopoint vengono integrati nei percorsi, ed in particolare nella fascia gialla di protezione; vengono inoltre segnalati a partire dagli attraversamenti o dagli ingressi dell'università, mediante una fascia in porfido, materiale percepibile con il tatto plantare (1).

L'informazione è inoltre implementata mediante l'introduzione di un'applicazione per smartphone che prevede l'utilizzo della "realtà aumentata" per fornire indicazioni relative all'orientamento, e guidare gli utenti verso le varie strutture del campus (2).