

# PIANO STAZIONI

## Il processo delle costruzioni in un'ottica digitale

Antonello Martino



Ottobre 2020



**L'area della stazione ferroviaria riveste un ruolo di forte valenza strategica all'interno del tessuto urbano delle nostre città**

**Prendersi cura delle stazioni non è solo intervenire su un edificio,  
Ma significa ATTIVARE UN PROCESSO MULTIDISCIPLINARE che può avere una forte ricaduta su tutto il territorio**

# Piano Integrato Stazioni (PIS): il perimetro d'intervento

Miglioramento accessibilità e servizi delle stazioni diffuse sull'intero territorio nazionale



620

**STAZIONI PRIORITARIE SU TUTTO IL TERRITORIO NAZIONALE**

30%

**DEL TOTALE STAZIONI GESTITE DA RFI**

90%

**DEL TOTALE DEL TOTALE PASSEGGERI IN TRANSITO PRESSO LE STAZIONI NEL 2017**

*fonte dati: Osservatorio di Mercato RFI*

# Verso la stazione del futuro

## Un duplice ruolo: nodo e polo

LA STRATEGIA DI RFI PREVEDE CHE LE STAZIONI SVILUPPINO IL DUPLICE **RUOLO DI NODO INTERMODALE E DI POLO DI SERVIZI INTEGRATE** NELL'ECOSISTEMA URBANO E CAPACI DI INFLUIRE POSITIVAMENTE SULLA RIQUALIFICAZIONE DEI TERRITORI.

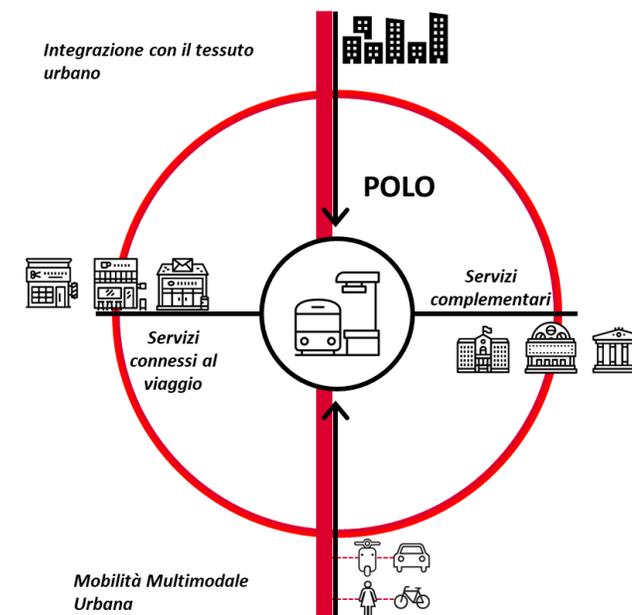
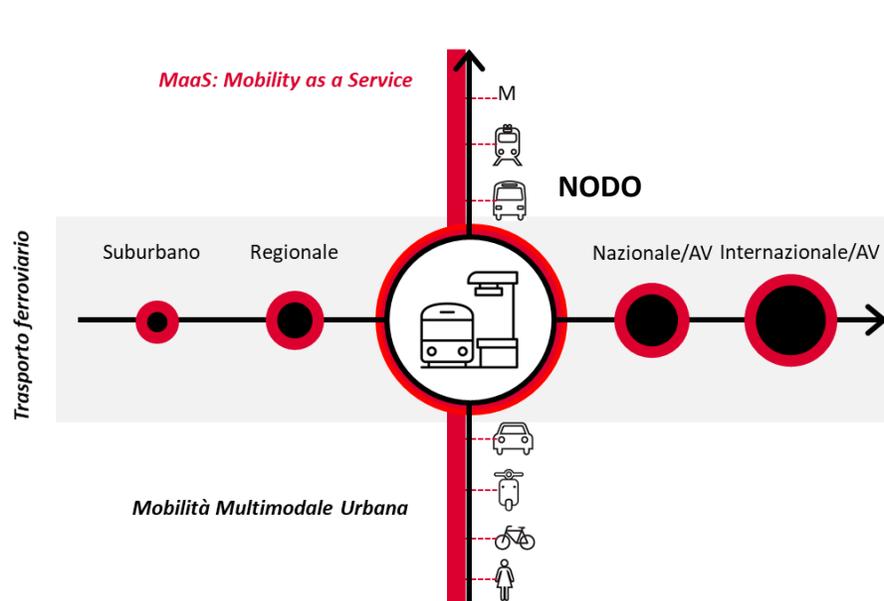
**Elemento essenziale per lo sviluppo di questo concept di stazione è il dialogo con gli stakeholder** a partire dagli Enti Locali che pianificano la mobilità e le trasformazioni urbanistiche.



STAZIONI

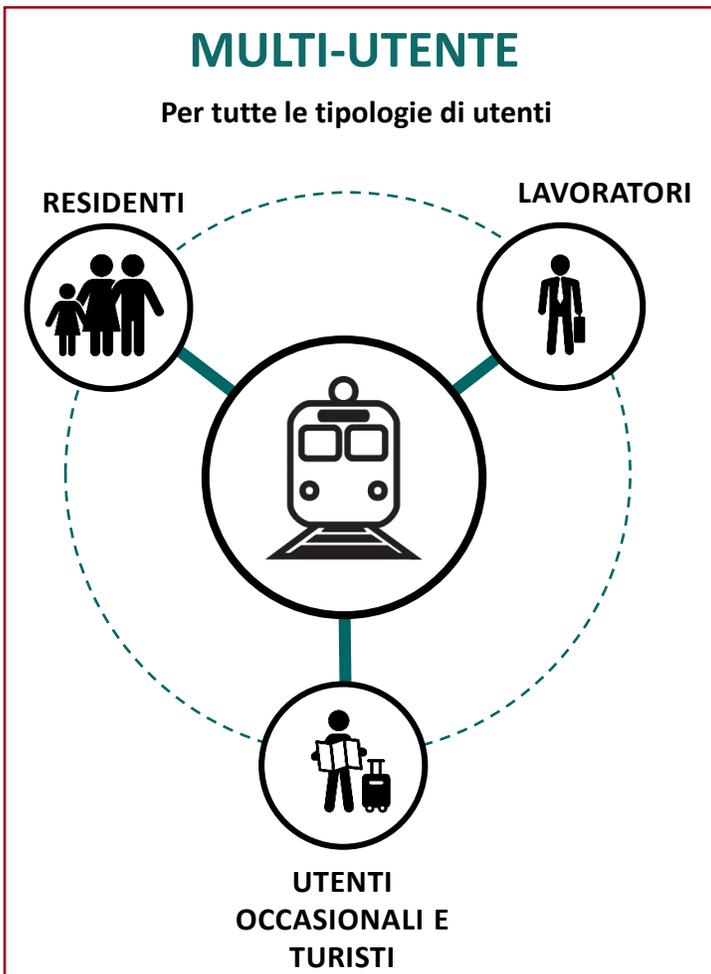


VIAGGIATORI  
STAZIONI NEL 2017



# Verso la stazione del futuro

## Un duplice ruolo: nodo e polo



Nell'ottica di una revisione radicale della mobilità urbana ed extra urbana la stazione può e deve svolgere un ruolo chiave nell'interpretazione del concetto di prossimità legata sia al cittadino che e al passeggero.

LA SFIDA CHE PONE LO SCENARIO ATTUALE IN CUI I CONCETTI DI DISTANZA, SEPARAZIONE E MOBILITÀ (ALTERNATIVA/DOLCE/A MEDIA E LUNGA DISTANZA) DIVENTANO I RIFERIMENTI SU CUI RIPENSARE IL LUOGO STAZIONE

che negli ultimi anni sempre più è stato connesso ai temi dell'intermodalità, al viaggio e complementari ad esso, rafforzandone la funzione di spazio attrattivo di alta qualità, per rispondere alle esigenze di un preciso momento in cui i principali utilizzatori sono i cittadini nella veste di passeggeri.



# Verso la stazione del futuro

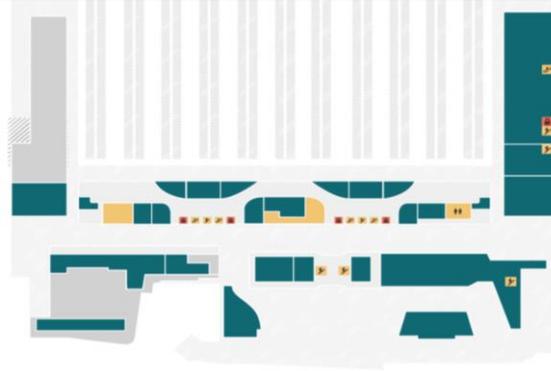
## Un duplice ruolo: nodo e polo

### POTENZIALITÀ



#### LOCALIZZAZIONE

LA STAZIONE SPESSO È IN POSIZIONI STRATEGICA RISPETTO AL CONTESTO URBANO DI RIFERIMENTO



#### SPAZI

I GRANDI HUB RAPPRESENTANO UNA RISORSA IMPORTANTE IN TERMINI DI SUPERFICIE UTILE



#### RICONOSCIBILITA'

LA STAZIONE PER DIMENSIONI/CARATTERISTICHE È UN ELEMENTO FORTEMENTE RICONOSCIBILE E CARATTERIZZANTE DEL TESSUTO URBANO

### CRITICITÀ



#### ACCESSO

GARANTIRE UN ACCESSO SICURO, PROTETTO E VARIO AL LUOGO STAZIONE IN UN MOMENTO DI EMERGENZA SANITARIO È MOLTO COMPLESSO.



#### NUOVE FORME DI MOBILITA'

RAPPRESENTA UNA CRITICITÀ L'INTEGRAZIONE DELLE NUOVE FORME DI MOBILITÀ CON QUELLE ESISTENTI IN UNA FASE DI EMERGENZA E NO



#### SICUREZZA

L'ACCESSO AI SERVIZI E AGLI SPAZI CHE LA STAZIONE OFFRE RICHIEDE PIÙ TEMPO A CAUSA DEI CONTROLLI E DELLE VERIFICHE NECESSARIE

# Pensare strategicamente e pianificare il processo

## Quattro obiettivi principali

### EFFICIENZA

POTENZIARE LA FUNZIONE DI NODO DELL'INTERMODALITÀ A SCALA URBANA

MIGLIORARE L'ACCESSO E LE CONNESSIONI DELLA STAZIONE

POTENZIARE L'INFOMOBILITÀ E IL WAYFINDING



### SERVIZI

AUMENTARE L'ATTRATTIVITÀ SICUREZZA DEGLI SPAZI INTERNI ED ESTERNI ALLE STAZIONI

MAGGIORE MIX FUNZIONALE

MIGLIORARE E STANDARDIZZARE L'ERGONOMIA DELLE AREE E DEI PERCORSI DI STAZIONE PER AGEVOLARE LO SCAMBIO MODALE E L'INTEGRAZIONE CON IL CONTESTO

POTENZIARE I SERVIZI CONNESSI AL VIAGGIO E NON



### SICUREZZA

PREVEDERE UNA **RIQUALIFICAZIONE ARCHITETTONICA** MIRATA A CREARE SPAZI PUBBLICI APERTI, VISIBILI, LUMINOSI, ACCESSIBILI E BEN CURATI; PER AUMENTARE LA **PERCEZIONE DI SICUREZZA**

PREVEDERE **NUOVE FUNZIONI NEGLI SPAZI DI STAZIONE** ATTUALMENTE SOTTOUTILIZZATI



### SOSTENIBILITÀ'

FAVORIRE IL RIEQUILIBRIO MODALE E TRASPORTO SOSTENIBILI PER L'ACCESSO IN STAZIONE

PROGETTARE GLI SPAZI E L'OFFERTA DI SERVIZI PER L'INCLUSIONE SOCIALE

MIGLIORARE L'EFFICIENTAMENTO IDRICO ED ENERGETICO DEGLI EDIFICI ED UTILIZZARE MATERIALI RICICLABILI

# Pensare strategicamente e pianificare il processo

Aumentare l'attrattività e la sicurezza degli spazi interni ed esterni alle stazioni

Come sarà la stazione Post Emergenza Sanitaria?



uno spazio mutevole che si trasforma in tempi stretti e con modalità sempre reversibili andando a colmare la richiesta specifica del momento sia esso un servizio, uno spazio, un prodotto,



**POSSIAMO PARLARE DI REVERSE STATION?**

# Pensare strategicamente e pianificare il processo

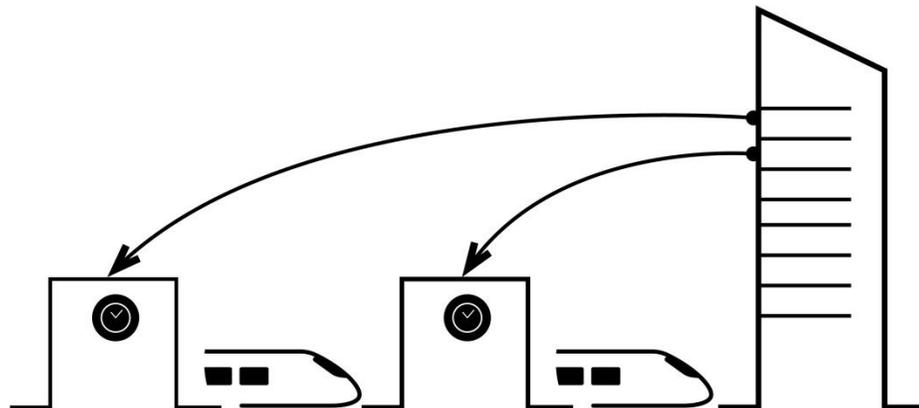
## Aumentare l'attrattività e la sicurezza degli spazi interni ed esterni alle stazioni

**Il coworking in quanto luogo caratterizzato dalla fluidità degli spazi e hub di relazioni, può far valere ancora il suo ruolo?**

Probabilmente sì in quanto dovrà fornire spazi di prossimità per la nuova ondata di remote-worker.

Ma con nuove attenzioni:

- Flussi differenziati (meno incontri casuali tra diversi team e aziende);
- Compartimentazioni e bassi livelli di densità (più divisorie uffici privati);
- Frequenti programmi di sanificazione (aria e superfici).



# Pensare strategicamente e pianificare il processo

## Sostenibilità ambientale

### OTTIMIZZAZIONE DEL SITO ED ACCESSIBILITA'

Incremento e miglioramento dell'**accessibilità al trasporto pubblico**

Promozione della **viabilità ciclistica e pedonale**

Incremento dei **punti di Interscambio**

Gestione della **domanda di trasporto**

Creazioni di viali **alberati e strade ombreggiate**



### OTTIMIZZAZIONE DELLE PRESTAZIONI ENERGETICHE EDIFICIO

Recupero degli **edifici in disuso migliorandone** le prestazioni energetiche

Riduzione **dell'utilizzo dell'acqua** negli edifici

**Scelta dei colori**, degli arredi, delle vernici, e dei materiali

Controllo dei **rumori**

**Attenzione alla luce** e alle fonti di illuminazione naturali

Garanzia del **corretto ricambio d'aria**

### OTTIMIZZAZIONE DELLE PRESTAZIONI ENERGETICHE AREE ESTERNE

Gestione **efficiente delle acque** a scopo irriguo

Gestione delle **acque meteoriche**

Riduzione **dell'effetto isola di calore**

Riuso e **riciclo dei materiali**

Energia da **fonti rinnovabili**



## Risparmio energetico



## Sostenibilità ambientale



# Pensare strategicamente e pianificare il processo

## Sostenibilità ambientale ed efficienza energetica

### 2. DIAGNOSI ENERGETICA

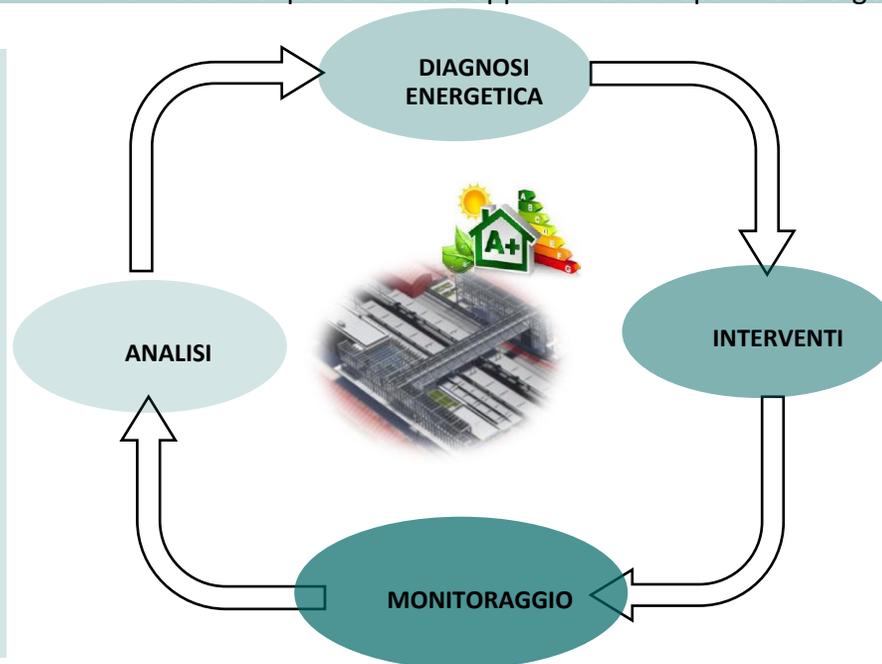
Allo scopo di fornire un'adeguata conoscenza del profilo di consumo energetico della stazione, atta ad individuare e quantificare le opportunità di risparmio energetico.

### 1. RACCOLTA DATI

**DOCUMENTAZIONE:** planimetrie, disegni tecnici, schemi di impianto, abaco infissi; documentazione relativa ad interventi di manutenzione/riqualificazione precedentemente eseguiti.

**DATI:** consumi energetici, energia prodotta ed esportata, apparecchiature presenti e consumi e profili di utilizzo.

**Attività in campo:** sopralluoghi e misure in campo con strumentazione (termocamera, termoflussimetro, ecc.)



### 3. INTERVENTI

**Interventi sull'involucro** (coibentazione pareti e solai, infissi, ecc...);

**Interventi sugli impianti meccanici** (sostituzione caldaie, valvole termostatiche, BMS, ecc...);

**Interventi sugli impianti elettrici** (pompe ad alta efficienza azionate da inverter, corpi illuminanti con lampade LED, sensori di presenza nei WC, ecc...);

**Utilizzo di fonti rinnovabili** (impianto fotovoltaico, solare termico, ecc...).

### 4. MONITORAGGIO E GESTIONE

Nuove funzionalità applicate al **SEM (Smart Energy Management)** già esistente nelle stazioni: consentendo l'automazione di tutti i sistemi, la gestione ed il controllo in modo avanzato

# Pensare strategicamente e pianificare il processo

## Stazione diventa un aggregatore di dati

L'uso dei dati è lo strumento che permette di conoscere i reali bisogni e necessità del territorio e delle persone che fanno uso della Stazione:

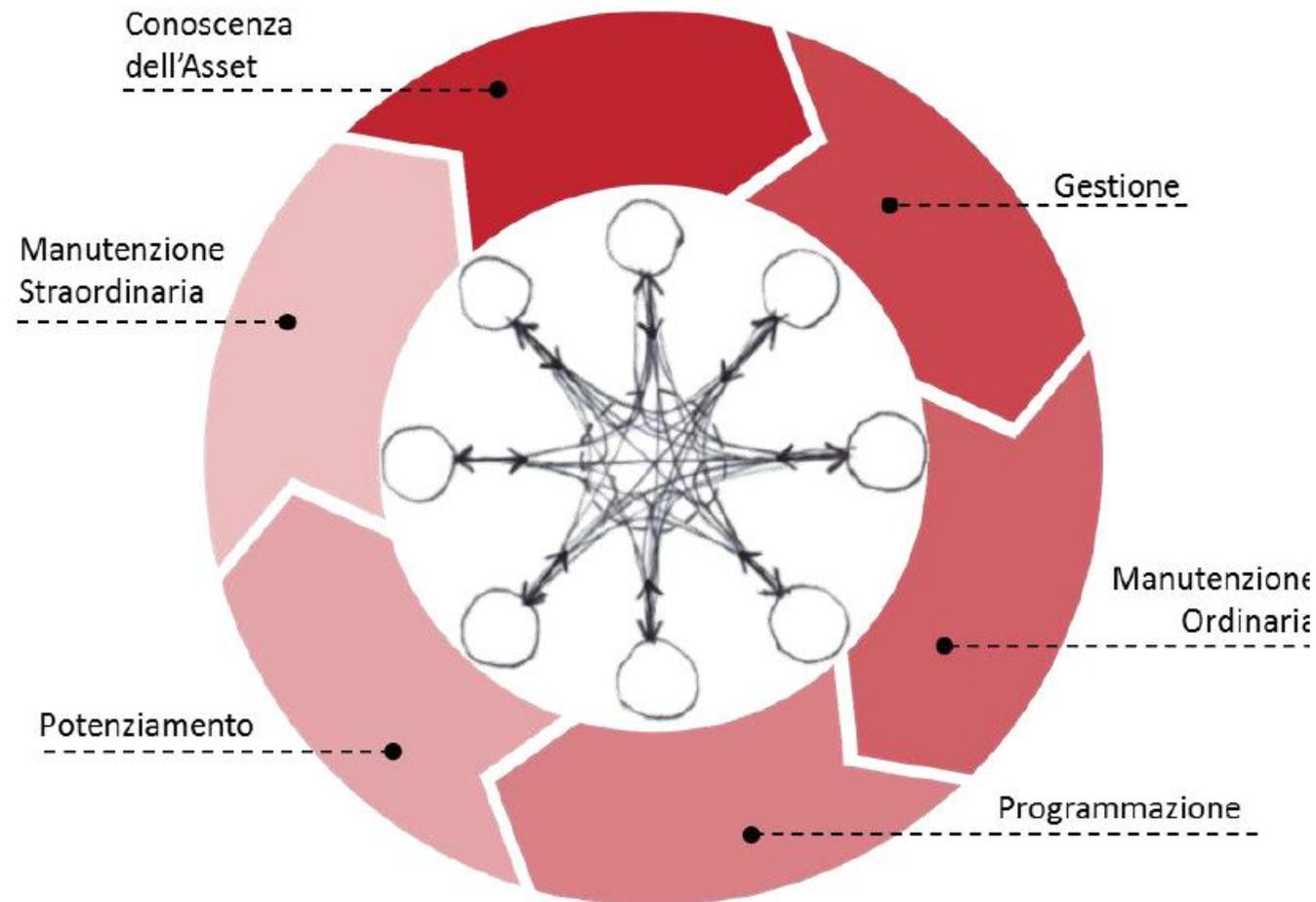
- Indagini
- indici demografici
- archivi storici
- indici economici
- GeoData
- Informazioni degli asset ferroviari

**GIS** (Geographic Information System) + **BIM** (Building Information Modeling)

=

Collocare un progetto digitale in un luogo reale, considerando tutte le variabili ed evitando ritardi ed imprevisti; lavorare ad un modello flessibile dalla progettazione alla gestione.

### Ciclo di vita dell'Asset Esistente

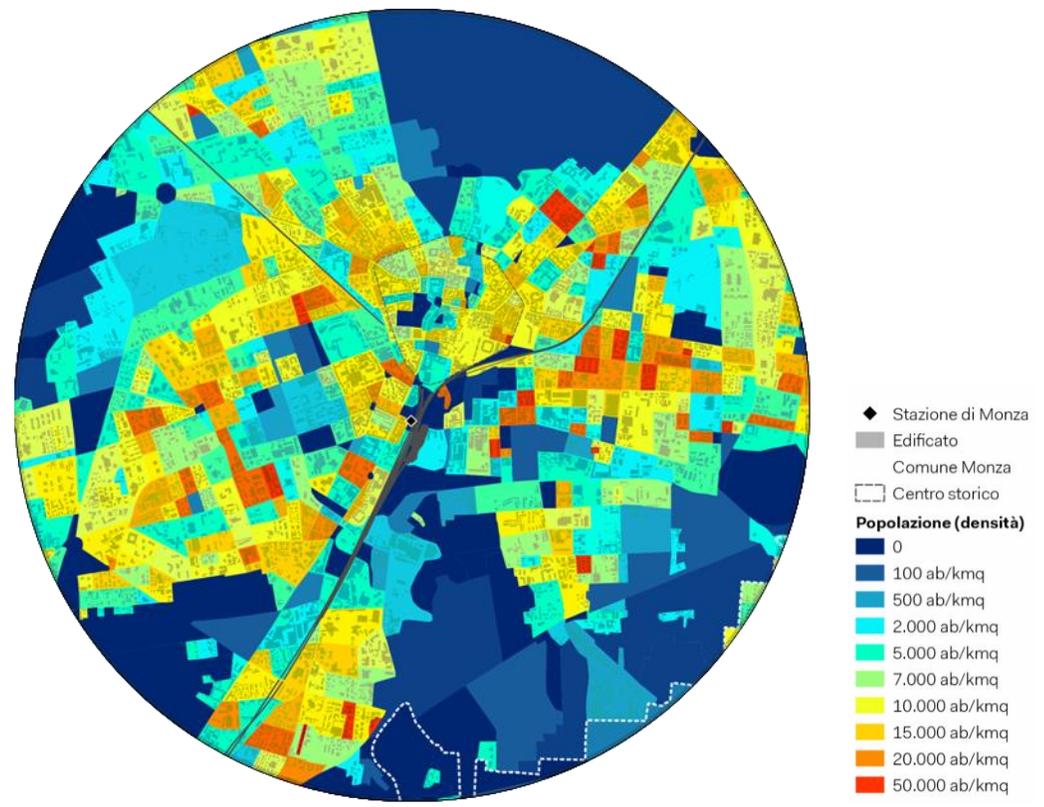


# Pensare strategicamente e pianificare il processo

Stazione diventa un aggregatore di dati: alcuni esempi di studi trasportistici

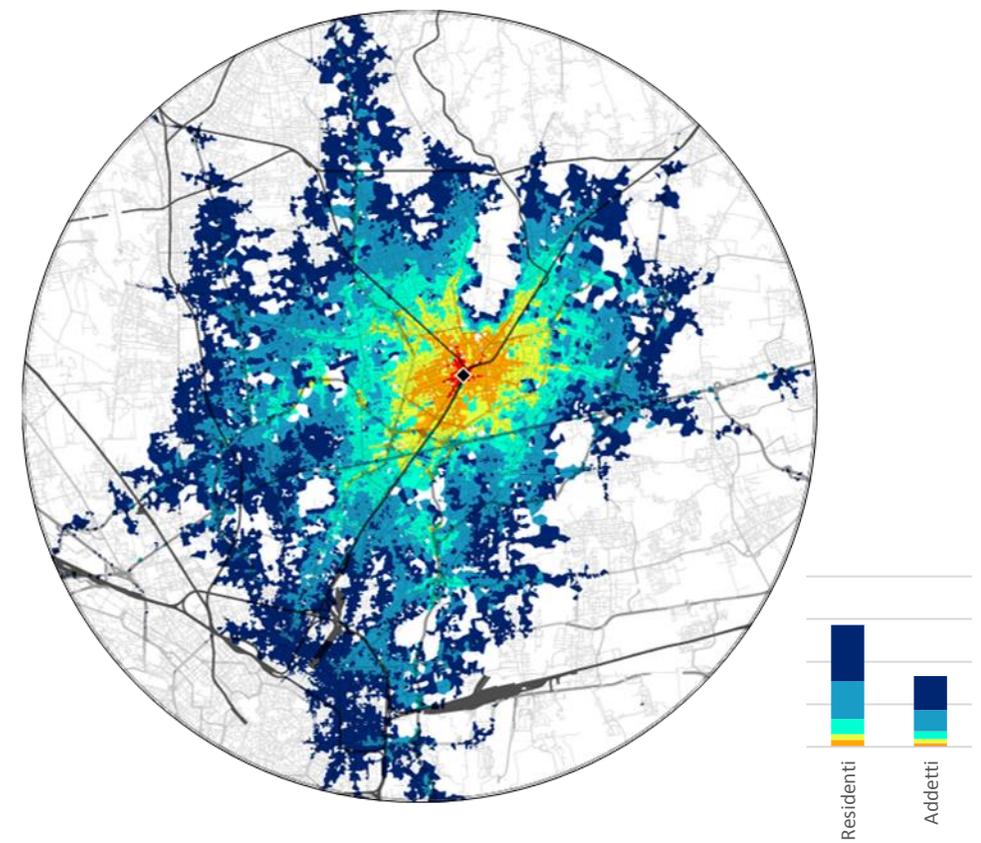
## INQUADRAMENTO DEMOGRAFICO

(Censimenti)



## ANALISI DI ACCESSIBILITA'

Isocrona veicolare



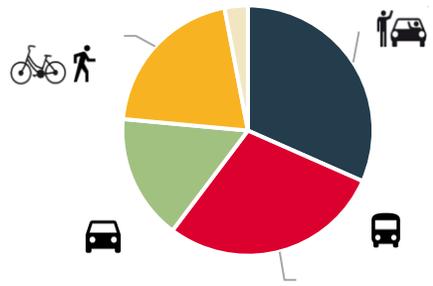
# Pensare strategicamente e pianificare il processo

Stazione diventa un aggregatore di dati: determinare l'utenza di stazione

## FREQUENTAZIONI ANNUE (Saliti + discesi, stima RFI)



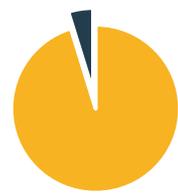
## MODALITA' DI ACCESSO IN STAZIONE



## FREQUENZA DELLA VISITA IN STAZIONE



## NUMERO TRENI GIORNALIERI (giorno feriale medio)



## TEMPO PERMANENZA IN STAZIONE\* (%)



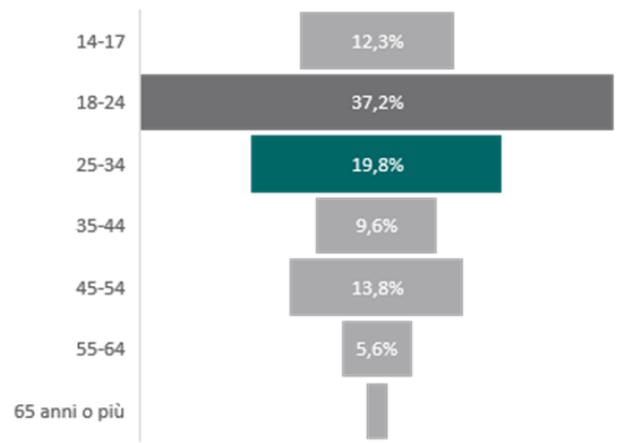
## MOTIVO DEL VIAGGIO (%)



## GENERE



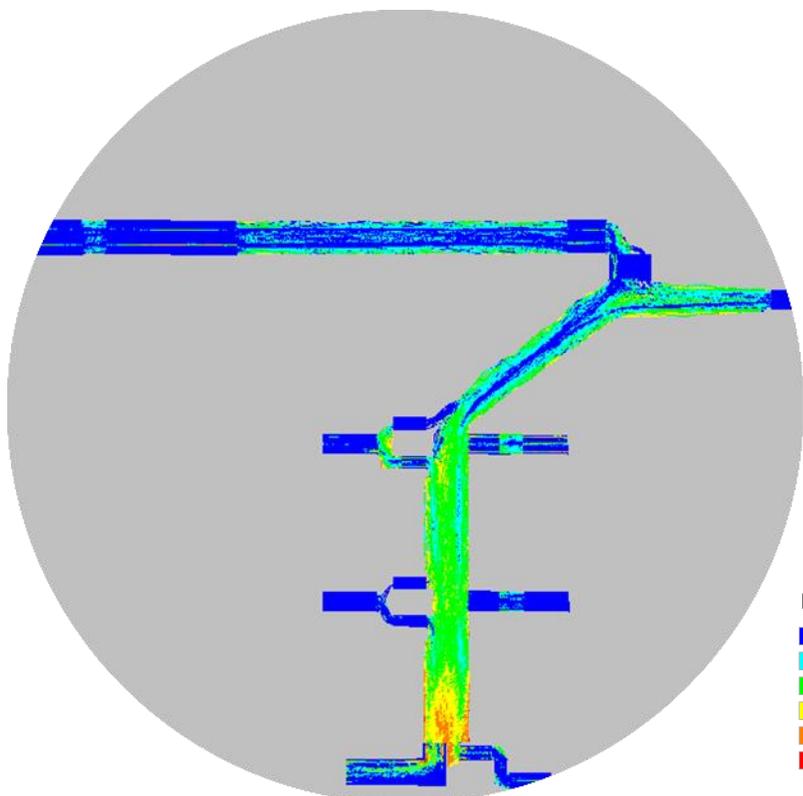
## CLASSE DI ETA'



# Pensare strategicamente e pianificare il processo

Stazione diventa un aggregatore di dati: simulazioni del livello di servizio

## SIMULAZIONE PEDONALE LOS Livello di Servizio

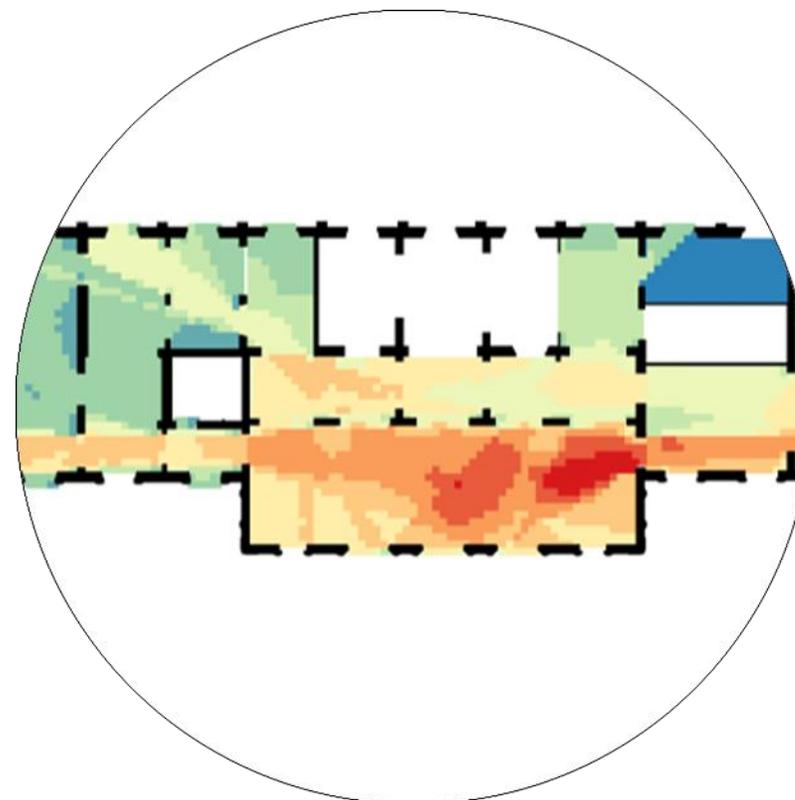


Density (HCM -2010)

- LOS A
- LOS B
- LOS C
- LOS D
- LOS E
- LOS F

## ANALISI SPAZIALE

Visibility, Integration e Intellegibility



Alta integrazione

Bassa integrazione

Direzione Stazioni – Ingegneria e investimenti

# Pensare strategicamente e pianificare il processo

## Stazione diventa un aggregatore di dati: Diagnosi Energetica

ANALISI DELLE PRESTAZIONI ENERGETICHE



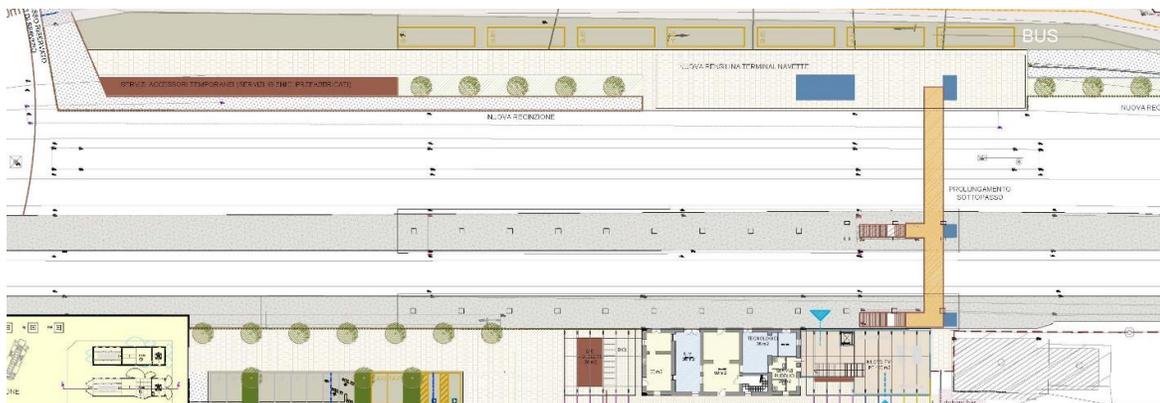
STATO DI FATTO



# Pensare strategicamente e pianificare il processo

Stazione diventa un aggregatore di dati: analisi delle alternative e definizione degli spazi

## NUOVO LAYOUT SOTTOPASSO



## RIDEFINIZIONE DEGLI SPAZI

Terminali e fermate TPL – sosta ciclabile e bike sharing



## NUOVO LAYOUT PIAZZALE

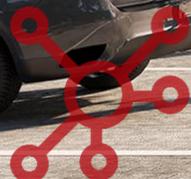


## NUOVO LAYOUT INTERNO FABBRICATO VIAGGIATORI

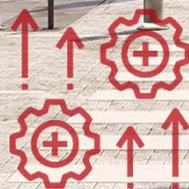


# Pensare strategicamente e pianificare il processo

## Stazione di Acquiterme (Alessandria)

**SODDISFARE LE ESIGENZE DI MOBILITÀ DELLE PERSONE NEGLI SPOSTAMENTI QUOTIDIANI**



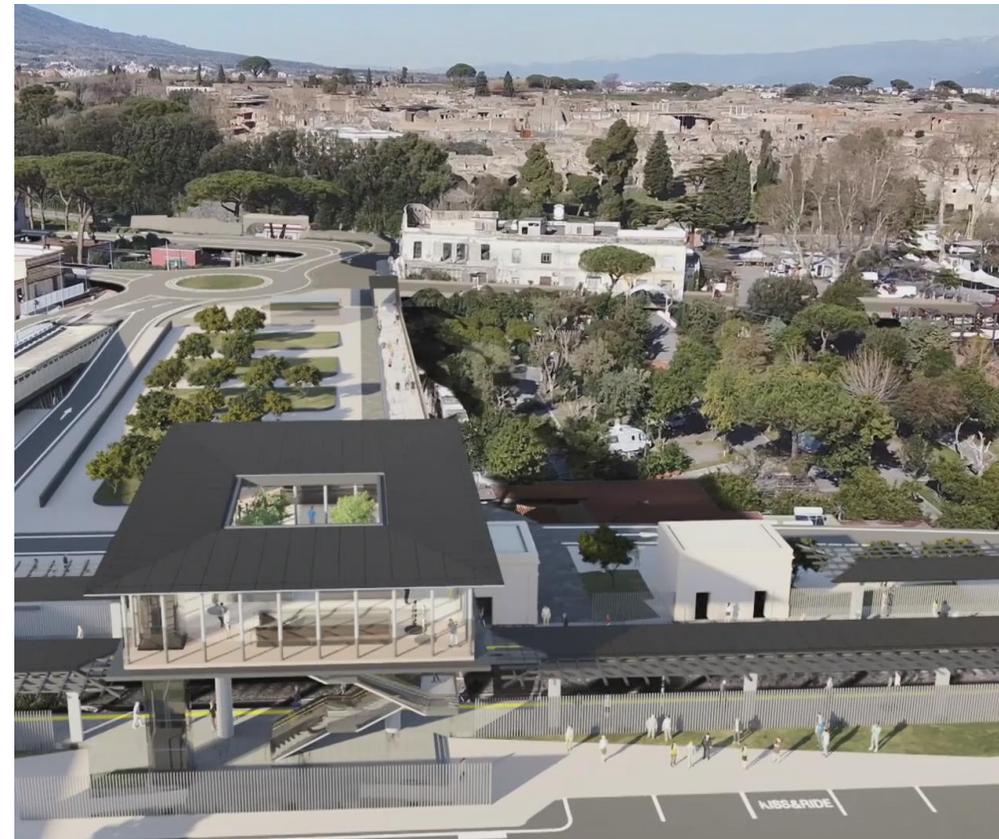
**CONTRIBUIRE ALLO SVILUPPO SOSTENIBILE E ALL'ATTRATTIVITÀ DEL TERRITORIO**



**AUMENTARE LA CONNETTIVITÀ E L'INTEGRAZIONE DELLA RETE**

# Pensare strategicamente e pianificare il processo

## HUB Pompei scavi



# Pensare strategicamente e pianificare il processo

## Nuovo fronte sud Verona Porta Nuova



# Pensare strategicamente e pianificare il processo

## Piazza Freud – Milano Garibaldi



