

WORKING PAPER 3/2013

Living Traffic Spaces: Nuove funzioni nei vuoti Infrastrutturali

Silvia Barbieri

Università Degli Studi di Pavia

Email: silvy1704@gmail.com

Abstract

L'argomento che verrà in seguito approfondito, esamina la rilevanza dell'infrastruttura intesa come elemento sistemico, costituito da componenti che strutturano un territorio secondo necessità funzionali e morfologiche che sono la base delle scelte di pianificazione urbana.

L'infrastruttura domina il territorio e i contesti ad alta densità, da luogo della sola mobilità, diviene elemento generatore di spazi vuoti non sfruttati ma evidentemente utilizzabili.

L'analisi e l'approfondimento della concezione del sistema infrastrutturale e del suo legame con gli altri sistemi urbani (nel 900 e dell'urbanistica moderna in generale), sono stati dei validi riferimenti per la valutazione dell'idea.

L'attenzione è stata focalizzata sull'elemento dell'infrastruttura viaria e si è cercato di trovare delle soluzioni di utilizzo degli spazi applicate alla realtà della metropoli di Milano.

L'infrastruttura sopraelevata in Italia crea luoghi sottostanti poco utilizzati e/o degradati, o semplicemente dedicati a funzioni legate al traffico veicolare.

L'obiettivo principale è stato quello di rendere usufruibili queste aree mediante la costruzione di scenari che comprendono nuove funzioni diverse da quelle strettamente legate al carattere viabilistico.

La proposta è basata su un'attenta analisi del palinsesto normativo, con riferimento particolare al Codice della Strada. La normativa italiana non prevede delle regole che permettono la realizzazione di funzioni differenti da quelle viabilistiche, quindi l'obiettivo è stato quello di reinterpretare l'articolato normativo e, in qualche caso, di riscriverlo, per legittimare giuridicamente la necessità di sfruttare tutti gli spazi già urbanizzati che non sono adeguatamente funzionalizzati.

L'idea progettuale è stata poi sviluppata mediante la valutazione comparativa di scenari che ha permesso di valutare la migliore proposta realizzabile applicata ai diversi ambiti.

La normativa italiana

Un'attenzione particolare viene data al problema normativo. In Italia, tutto il complesso di norme riguardanti la circolazione stradale dei pedoni, dei veicoli e degli animali, è regolato dal Codice della Strada, di cui al d.lgs. n° 285 del 1992 ("Nuovo Codice della Strada").

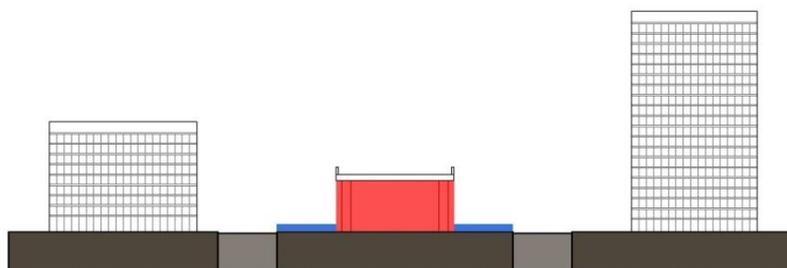
Il punto fondamentale che bisogna prefiggersi è comprendere come la normativa del Codice della Strada e relativo Regolamento influiscono sugli spazi presi in considerazione. Da un'attenta analisi si è potuto individuare:

1. Le sedi stradali (vedi comma 1-2-3 art. 20 del Codice della Strada);
2. Le pertinenze (vedi comma 1-2-3-4-5 art. 24 del Codice della Strada e art. 60 del Regolamento);
3. Le fasce di rispetto (vedi comma 1-2-3 art. 16, comma 1-2-3-4-art. 18 del Codice della Strada e art.26, art. 28 del Regolamento).

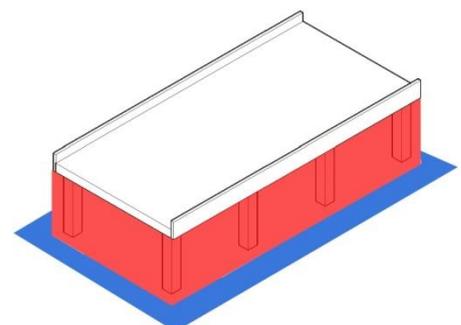
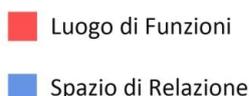
Come da relativi articoli presentati precedentemente, la normativa italiana non prevede alcuna legge che normi l'utilizzo dello spazio vuoto sottostante l'infrastruttura. Il problema fondamentale del Codice è una visione bidimensionale dell'area stradale: non sono prescritti limiti o divieti in ordine alla realizzazione di una infrastruttura stradale sopraelevata sotto la quale siano inseriti spazi destinati a funzioni differenti dalla viabilità.

Quindi bisogna ben comprendere quali sono gli spazi utilizzabili per la proposta realizzativa di nuove funzioni insediative. Questi spazi vengono distinti in:

- Luogo di funzioni
- Spazio di relazione



Definizione di Luogo di funzioni e Spazio di relazione.



Il *Luogo di Funzioni* concerne tutto il volume sottostante messo a disposizione dall'opera viaria; lo *Spazio di Relazione* invece tiene conto di una fascia di rapporto col contesto per una progettazione che riguardi anche le zone in stretta relazione con lo spazio di funzioni e le relative distanze che bisogna mantenere dal confine stradale all'interno dei centri abitati.

Interpretazione della normativa

Il Codice rimane comunque ininfluenza per quanto riguarda la proposta di realizzazione di servizi differenti da quelli dedicati alla viabilità stradale. Si è cercato quindi di proporre una reinterpretazione del Codice tramite una visione più elastica delle norme prese in considerazione, definendo inoltre delle condizioni entro le quali possano valere. Le condizioni proposte sono:

- Presenza di un contesto ad alta densità;
- Carezza di aree libere e aree non più occupate da funzioni di servizio;
- Definizione di funzioni sociali, di servizio, collettive (servizi gestiti dal comune o funzioni convenzionate private), che possono essere proposte come nuove funzioni insediative sotto il volume del sovrappasso.

Le prime due condizioni mettono in evidenza un problema molto importante, attualmente al centro del dibattito in Italia: l'edificazione dello spazio vuoto già presente senza andare ad insediare in terreni non urbanizzati, evitando così un degrado maggiore del suolo e una cementificazione delle superfici agricole.

Quindi il proporre la realizzazione dell'idea progettuale in ambito di contesti ad alta densità (così come può essere la metropoli di Milano), cerca di trovare una soluzione all'utilizzo di quegli spazi appartenenti alle città che vengono lasciati al degrado o poco considerati.

Per comprendere come la normativa può venirci d'aiuto, vengono definite tre categorie che verranno analizzate per permetterci di arrivare ad una rilettura del Codice:

1. Quali sono le operazioni edilizie che il Codice ammette;
2. Quali possono essere le operazioni edilizie che possiamo ottenere aggirando vuoto normativo presente nel Codice;

3. Quali possono essere le operazioni edilizie che sono permesse una volta reinterpretata la norma, ridefinendo le fasce di rispetto e le funzioni compatibili (dedicata solamente ai viadotti e sovrappassi).

1- Operazioni edilizie che ammette il Codice

Per comprendere quali sono le operazioni che il Codice ammette, l'analisi si è effettuata sugli articoli individuati precedentemente dal Codice della Strada e dal Regolamento. Basandosi sempre su una distinzione dei tre temi (sede stradale, pertinenze, fasce di rispetto).

Come verificato, la normativa del Codice fa riferimento a servizi ubicabili nella sede stradale che comprendono solamente **chioschi, edicole o altre installazioni**. Non presenta la possibilità di poter prevedere servizi al di fuori di quelli sopracitati.

Per quanto riguarda la definizione di altre installazioni, queste non vengono specificate dal Codice, ma la destinazione di queste installazioni si può intendere come servizi dedicati alla viabilità.

Vengono inoltre descritti e normati tutte le pertinenze stradali di servizio ammesse: **aree di servizio e ristoro, aree di parcheggio, aree e fabbricati per la manutenzione delle strade** (vedi art. 60, art. 61, art. 62 del Codice e art.46 sui Passi Carrabili).

Il tema della **fascia di rispetto** è invece il più complicato da affrontare. Nel caso che si sta prendendo in esame, strada sopraelevata, le fasce di rispetto da considerare sono più di una: abbiamo la fascia di rispetto dell'area stradale del cavalcavia, quindi a quota altimetrica superiore, e la fascia delle strade e incroci a raso. Ogni strada ha una sua fascia di rispetto che bisogna considerare. Inoltre è evidente anche la presenza dell'**area di visibilità**, fondamentale per non ostacolare la visuale viabilistica.

Di seguito vengono proposte delle immagini che interpretano la normativa del Codice. Vengono individuate le due tipologia di strada, strada tipo D e strada tipo E, e le relative fasce di rispetto e aree di visibilità determinate nell'articolo 18 del Codice della Strada.

Sono state individuate due tipologia di strade, la prima che rimane longitudinale al cavalcavia e la seconda che invece è trasversale ad esso; e definiti quindi:

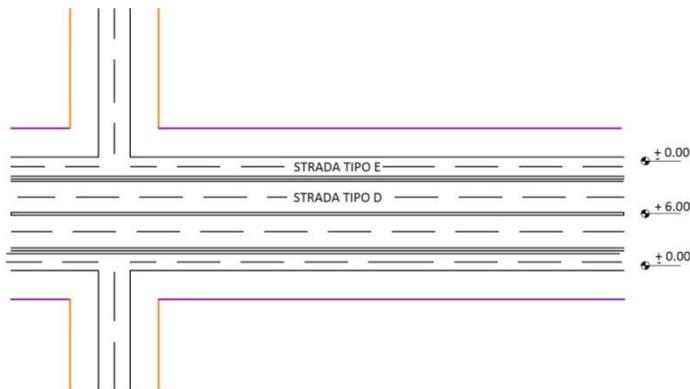
- Una Fascia di Rispetto del Cavalcavia (FRC)

- Una Fascia di Rispetto Longitudinale (FRL)
- Una Fascia di Rispetto Trasversale (FRT)

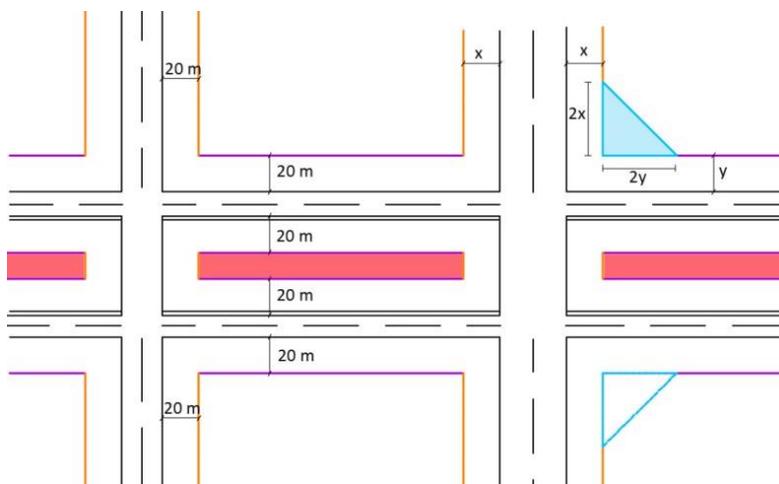
Entrambe le fasce di rispetto non possono essere inferiori a 20 metri: le strade di tipo D vengono normate dal Codice, mentre per le strade di tipo E il Codice non stabilisce nessuna distanza minima dal confine stradale anche se successivamente decreta che per tali strade, in assenza di un Piano Regolatore, le distanze dal confine stradale da rispettare nei centri abitati non possono essere inferiori a 20 metri.

Inoltre la fascia di rispetto del cavalcavia entra in gioco solo quando si raggiunge la quota della infrastruttura sopraelevata, quindi non influisce nella zona sottostante a tale altezza.

Una volta identificate le relative fasce di rispetto, si è potuto individuare l'area edificabile e quindi destinabile alle nuove costruzioni, ricostruzioni ed ampliamenti.

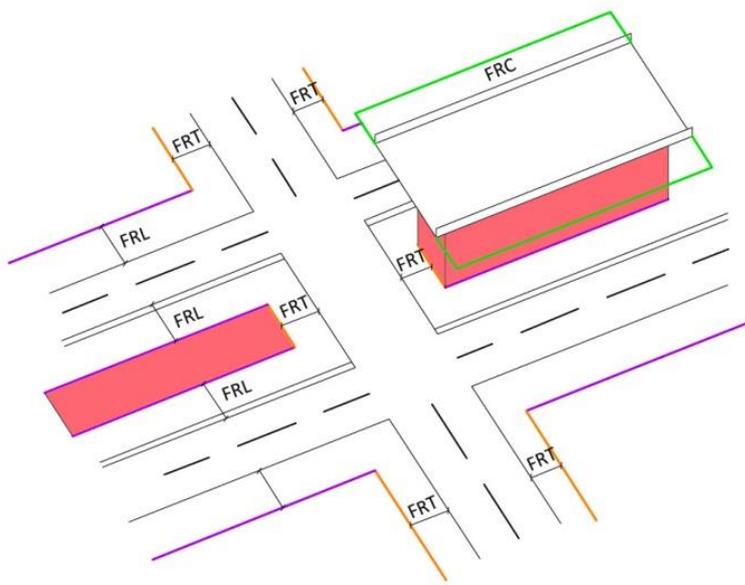
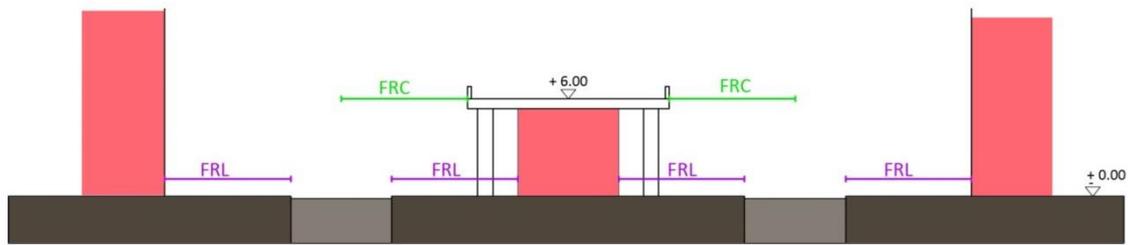


Riconoscimento dei tipi di strada che stiamo valutando.



Definizione delle fasce di rispetto e aree di visibilità secondo il Codice.

- Legenda
- FRT: FASCIA DI RISPETTO STRADA TRASVERSALE
 - FRL: FASCIA DI RISPETTO STRADA LONGITUDINALE
 - FRC: FASCIA DI RISPETTO CAVALCAVIA
 - ZONA EDIFICABILE
 - TRIANGOLO DI VISIBILITA'



Definizione delle fasce di rispetto, aree di visibilità e limite zona edificabile secondo il Codice.

- Legenda
- FRT: FASCIA DI RISPETTO STRADA TRASVERSALE
 - FRL: FASCIA DI RISPETTO STRADA LONGITUDINALE
 - FRC: FASCIA DI RISPETTO CAVALCAVIA
 - ZONA EDIFICABILE
 - TRIANGOLO DI VISIBILITA'

2- Operazioni edilizie possibili aggirando il vuoto normativo del Codice

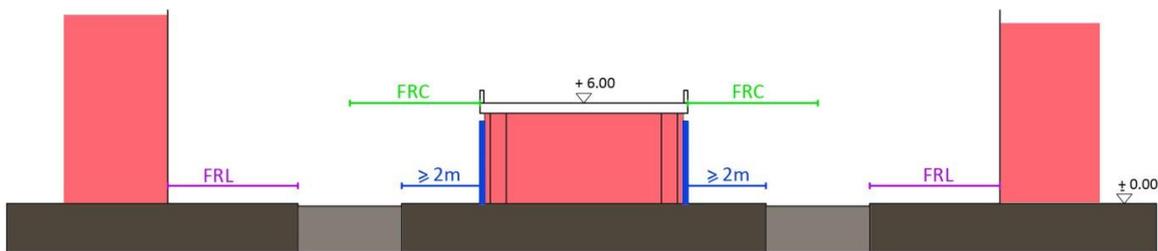
Da una attenta lettura del Codice si è quindi potuto stabilire come le fasce di rispetto della strade influiscano in maniera importante sulla definizione degli spazi che potrebbero essere edificabili. Si può però cercare di proporre delle soluzioni alternative andando ad interpretare gli articoli del Codice che non definiscono nessuna regola in campo di edificazione nel volume sottostante alla strada sopraelevata.

Basandosi sul *L'articolo 28 comma 4* del Regolamento si può effettuare una proposta lavorando col muro di cinta. La soluzione che si propone è quindi quella di erigere un muro di cinta, nella direzione longitudinale al cavalcavia, che permetta la chiusura e la delimitazione del volume sottostante al sovrappasso stradale. Il muro occuperà tutta l'altezza del cavalcavia così da rendere il volume sottostante al manto stradale sopraelevato tutto edificabile perché non soggetto alle fasce di rispetto definite nel Codice che, così facendo, non incidono nella zona in oggetto. La fascia di rispetto verrà mantenuta lungo il

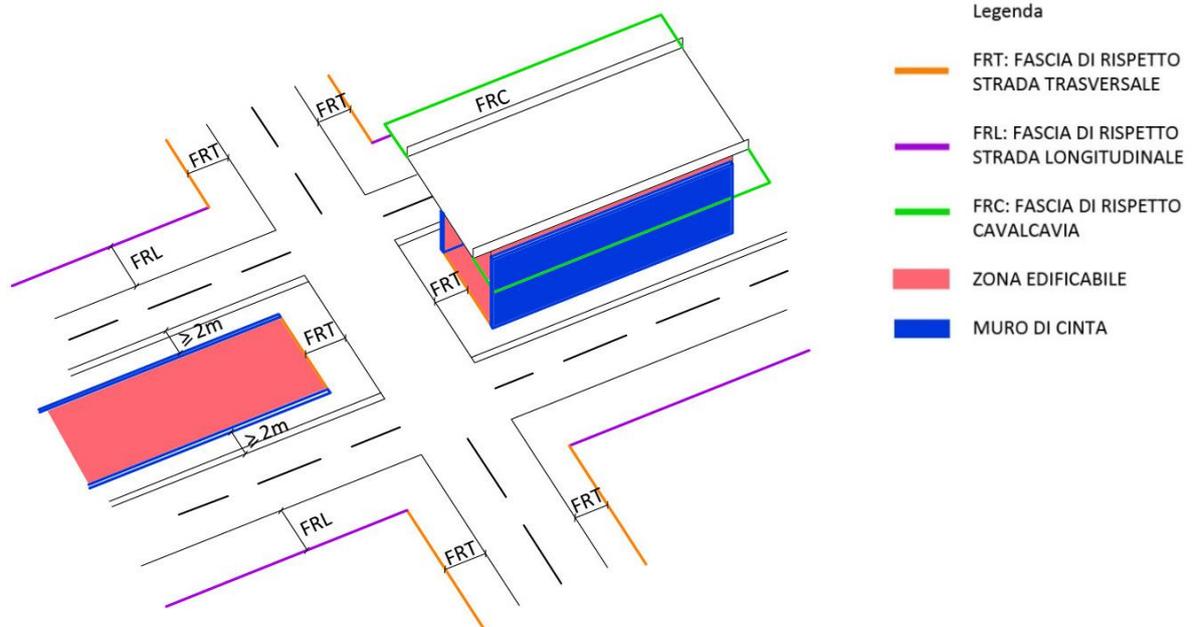
tratto della strada a raso trasversale al sovrappasso viario in modo tale da garantire una maggiore area di visibilità agli incroci.

L'elemento viene quindi inteso come Manufatto Multifunzionale composto da una parte superiore che assolve la funzione di sede stradale e una seconda parte sottostante contenente altre funzioni.

L'idea di realizzare un manufatto unico che comprendesse infrastruttura e servizi era già stata proposta nel 1910 da Edgar Chambless in Roadtown, dove delinea la sua idea di una città lineare, costruita sulla cima di una linea ferroviaria. Si tratta di abitazioni sviluppate lungo una città lineare per un migliaio di persone.



Definizione delle fasce di rispetto, aree di visibilità e limite zona edificabile aggirando il vuoto normativo.



Legenda

- FRT: FASCIA DI RISPETTO STRADA TRASVERSALE
- FRL: FASCIA DI RISPETTO STRADA LONGITUDINALE
- FRC: FASCIA DI RISPETTO CAVALCAVIA
- ZONA EDIFICABILE
- MURO DI CINTA

3- Operazioni edilizie possibili con reinterpretazione della norma

Nella nuova proposta si cercherà di far fronte alle carenze normative del Codice della Strada dando l'attenzione dovuta alla fascia di rispetto, all'area di visibilità e alla individuazione di nuovi servizi.

Tramite il Piano delle Regole (PGT di Milano) e relativi elaborati grafici sui vincoli amministrativi del suolo, si è potuto appurare come nel PGT vengano intese le fasce di rispetto stradali quando siamo in presenza di una infrastruttura viaria sopraelevata.

Il Piano delle Regole riconosce un'unica fascia di rispetto; infatti le carreggiate del cavalcavia e quelle delle strade a quota zero che lo percorrono longitudinalmente, sono individuate come una sola sede stradale.

Questa assunzione di un'unica fascia di rispetto però descrive il problema sempre in forma bidimensionale, come se le due strade fossero su un'unica quota altimetrica.

A questo punto, procedendo con un'analisi più dettagliata del Codice, si provvederà ad apportare una proposta innovativa.

Dall'articolo 20 comma 3 del Codice possiamo affrontare una rilettura della legge che può permettere la realizzazione della proposta iniziale. In tale articolo viene legiferato che nei centri abitati l'occupazione di marciapiedi da parte di chioschi, edicole od altre installazioni può essere consentita fino ad un massimo della metà della loro larghezza, purché in adiacenza ai fabbricati e sempre che rimanga libera una zona per la circolazione dei pedoni larga non meno di 2 metri.

Grazie a questa norma ci si può riallacciare a due elementi del testo che aiutano la reinterpretazione di essa.

1. Il primo è il **marciapiede**: *l'articolo 3 comma 1* definisce che il "marciapiede" è parte della strada, esterna alla carreggiata, rialzata o altrimenti delimitata e protetta, destinata ai pedoni. Quindi nessuno vieta di poter considerare lo spazio sottostante il cavalcavia come un grosso marciapiede: esso è rialzato dalla quota stradale, è esterno alla carreggiata e può essere destinato ai pedoni. Pertanto, seguendo le indicazioni dell'articolo 20, questo luogo può essere occupato da chioschi, edicole o

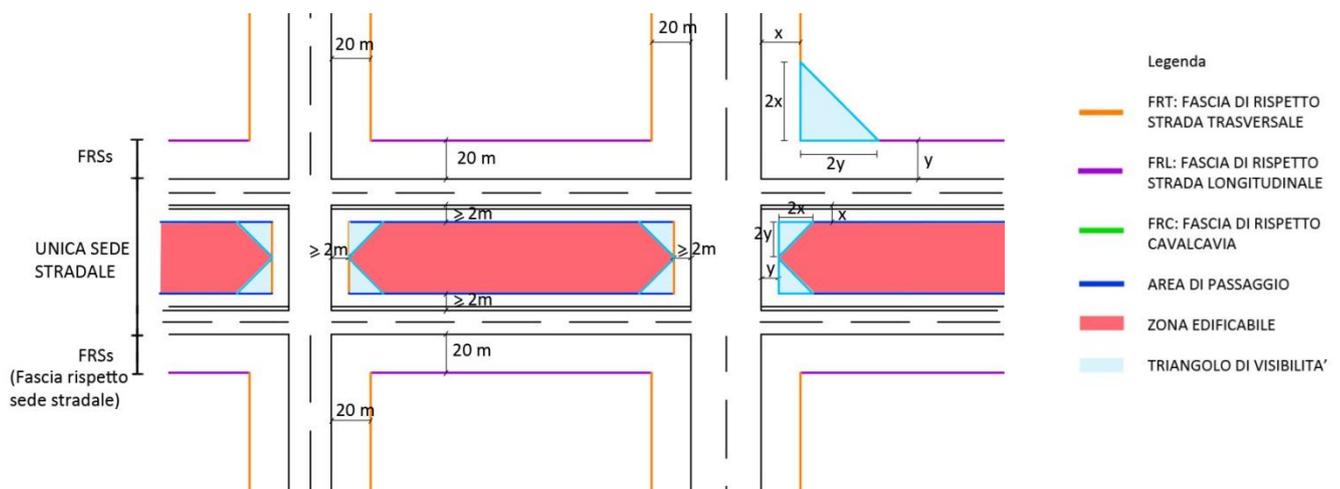
altre installazioni purché essi lascino una zona di circolazione dei pedoni di almeno 2 metri.

- Il secondo è la definizione di **altre installazioni**. Il Codice infatti non chiarisce che cosa include il vocabolo “altre installazioni”, quindi, in una accezione più elastica della norma, queste si possono ridefinire con il proposito di individuare una loro funzione in campo sociale, di servizio e collettiva.

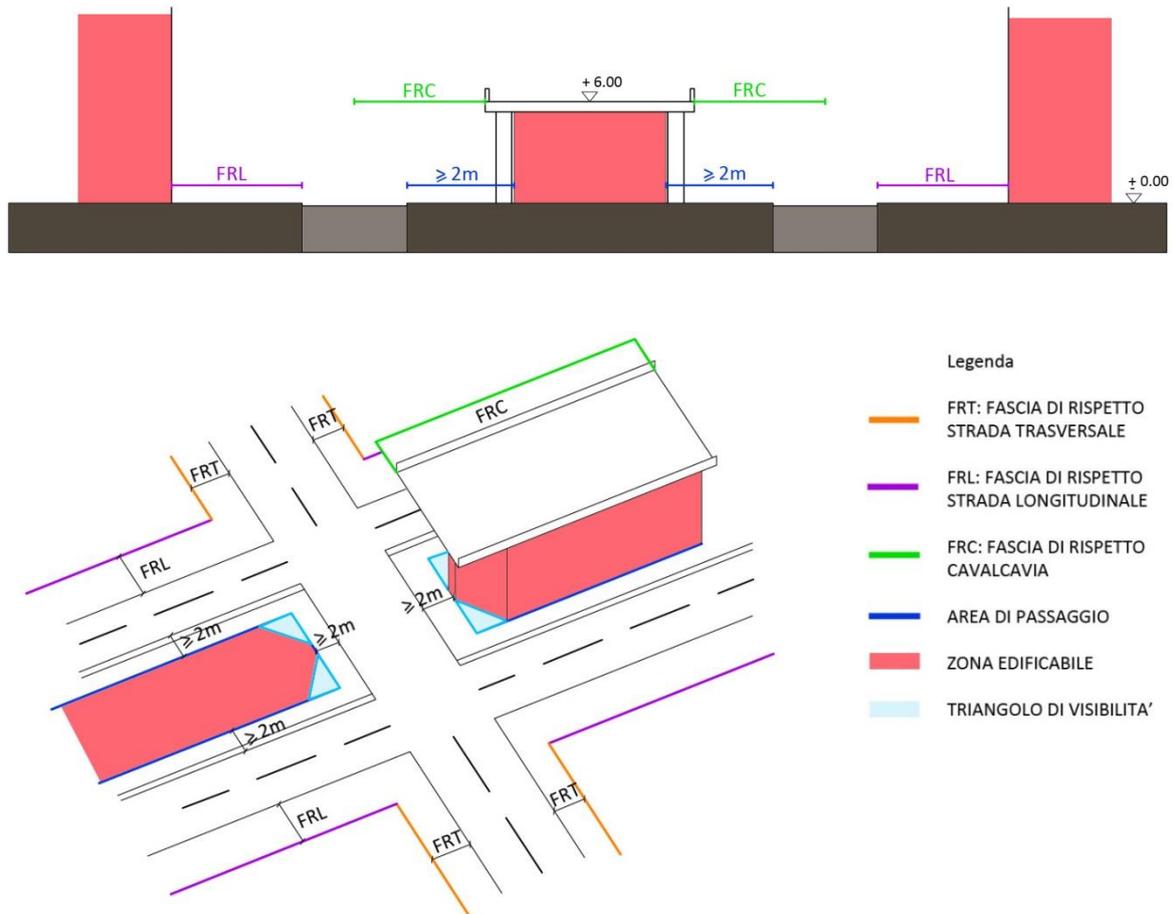
Le nuove funzioni sono perciò situate sull’area del “marciapiede” e quindi soggette alle distanze decretate dall’articolo 20 del Codice (zona libera di passaggio di almeno 2 metri). Con questa nuove proposta in ogni caso bisogna considerare la presenza delle fasce di rispetto e dell’area di visibilità.

Le nuove edificazioni consentite, possono essere approvate solo se si tiene conto di:

- Una fascia di rispetto che viene calcolata univocamente considerando le carreggiate longitudinali al cavalcavia e la carreggiata del sovrappasso stesso come un'unica sede stradale. Mentre per la zona di rispetto delle nuove funzioni, dovrà essere rispettata l’area di passaggio di almeno 2 metri.
- Un’ area di visibilità che deve essere calcolata come definisce il Codice (articolo 18 comma 2), sancendo uno spazio di arretramento dell’ edificio dall’intersezione a raso. L’area di intersezione dovrà essere regolamentata tramite mezzi semaforici.



Definizione delle fasce di rispetto, aree di visibilità e limite zona edificabile reinterpretando la norma.



Definizione delle fasce di rispetto, aree di visibilità e limite zona edificabile reinterpretando la norma.

Nuove funzioni urbane

Il tema sulla quale si basa l'analisi è il vuoto che le grandi infrastrutture generano nell'ambito nella quale sono collocate. Le grandi infrastrutture possano modellare lo spazio e governarlo totalmente negli ambiti dove appaiono. Si sono quindi individuati esempi di metropoli, in Asia, Europa e In America, che evidenziassero l'importanza della strada, il suo ruolo e l'utilizzo degli spazi attorno all'infrastruttura. Questa analisi è divisa in due filoni:

1. Grandi infrastrutture che si relazionano con il contesto e diventano soluzione progettuale (ex. *La Plaça de les Glòries Catalanes, Barcellona; Parc de la Solidaritat, Barcellona; Cinema IMAX, Londra; Nanpu Bridge, Shanghai*);
2. Grandi infrastrutture che si isolano dal contesto (ex. *Cavalcavia del Ghisallo, Ghisolfia e Corvetto, Milano ; Sopraelevata di Genova; Svincoli autostradali di Los Angeles, U.S.A.*).

L'infrastruttura genera degli "spazi fantasma" la maggior parte delle volte inutilizzati (vedi libro di *Rem Koolhaas, "Junkspace", Quodlibet 2006*). In Italia questi luoghi sono per lo più trasformati in ambiti dedicati al traffico veicolare come parcheggi, o diventano ambiti marginali non considerati né integrati nel contesto. Il più delle volte diventano luoghi di appartenenza delle persone disagiate che cercano di trovare un rifugio provvisorio.

I temi, dedotti dall'analisi precedentemente effettuata sull'infrastruttura, che vengono perseguiti durante l'analisi e la progettazione dell'ambito, sono:

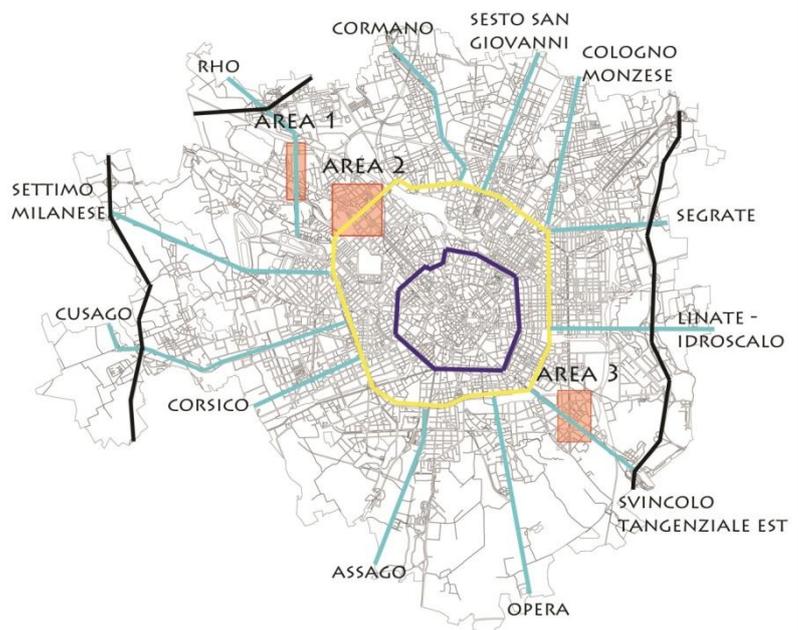
- Vuoto urbano
- Impatto ambientale
- Vivibilità

La progettazione nei vuoti spaziali generati dall'infrastruttura presenta diverse criticità. Dall'analisi del problema si sono individuati diversi punti da tenere in considerazione per una progettazione migliore di questi spazi:

- 1- Sicurezza
- 2- Normativa
- 3- Rumore
- 4- Illuminazione
- 5- Inquinamento

Gli ambiti di trasformazione individuati nella metropoli di Milano sono tre:

1. Cavalcavia del Ghisallo
2. Cavalcavia della Ghisolfa
3. Cavalcavia di Corvetto



Individuazione di nuove funzioni urbane

La scelta dei servizi da insediare negli ambiti viene effettuata attraverso i temi e le criticità individuate precedentemente.

Per studiare in modo più sistematico come interagiscono le criticità nella scelta dei servizi, è stata creata una matrice che lega i servizi, inseriti per righe, e le criticità, per colonne. In questo modo vengono valutati, negli ambiti individuati, i servizi che si adattano maggiormente al contesto e quelli che presentano maggior criticità.

La matrice è stata valutata in base a quanta compatibilità esiste tra il servizio preso in considerazione e le criticità in una scala da 0 a 3 dove:

- 0 nulla
- 1 bassa
- 2 media
- 3 alta

Per ultimo sono state addizionate le valutazioni attribuite ad ogni servizio dando così un risultato finale. Per rendere maggiormente intuitiva la lettura della matrice, è stata assegnata una scala di colori alla scala di risultati numerici; ciò rende immediatamente valutabile quali sono i servizi che devono essere esclusi e quelli che possono essere presi in considerazione per il progetto:

- 0 ÷ 3 = rosso
- 3 ÷ 6 = arancio
- 6 ÷ 9 = giallo
- 9 ÷ 12 = verde

Risulta quindi che i servizi come istruzione, università e ricerca non possono essere compatibili nell'ambito d'intervento che stiamo considerando, mentre infrastrutture e mobilità per il trasporto, mercati regionali e comunali, infrastrutture tecnologiche per l'ambiente risultano una scelta più consona. I servizi colorati di giallo, a loro volta, possono essere una soluzione da prendere in considerazione.

Matrice di Valutazione Servizi-Criticità

	CATEGORIA	TIPOLOGIA	COMPATIBILITA'				Punteggi totali
			sicurezza	inquinamento	rumore	illuminazione	
SERVIZI	cultura	sale musica, teatro, centri sociali e aggregativi	1	2	3	2	8
	università e ricerca	laboratori di ricerca	1	1	0	0	2
	istruzione	aule studio	1	1	0	0	2
	servizi sociali	residenze senzatetto	1	2	2	2	7
	sicurezza, protezione civile e giustizia	uffici forze dell'ordine	1	2	2	1	6
	sport	arrampicata, squash, danza	1	2	3	2	8
	verde	verde complementare	2	2	3	0	7
	amministrativo	poste, uffici	0	2	2	2	6
	infrastrutture per mobilità e trasporto	raccolta e trattamento rifiuti RAEE non pericolosi, gestione merci	3	3	3	3	12
	mercati rionali e comunali	mercati coperti	2	3	3	3	11
	infrastrutture tecnologiche per l'ambiente	car sharing e ricarica fotovoltaica	3	3	3	3	12

0	3	3	6	6	9	9	12

Una volta stabiliti quei servizi che devono essere esclusi, si è cercato di capire quali potevano essere le nuove funzioni urbane più consone alla proposta progettuale di ricucire i vuoti creati dall'infrastruttura.

I nuovi servizi individuati sono stati:

1. Mercato coperto (mercato comunale);
2. Centro Aggregazione Giovanile (servizi sociali);
3. Centro polivalente (sport);
4. Impianto di raccolta e smaltimento rifiuti RAEE (infrastrutture tecnologiche per l'ambiente);
5. Stazione di servizio fotovoltaico e Car Sharing (infrastrutture per mobilità e trasporto)
6. Polo logistico
7. Residenza senzatetto (servizi sociali)

La scelta di queste tipologie, oltre ad essere stata determinata dalla matrice Servizi – Criticità, è avvenuta anche grazie a un'analisi della presenza di tali servizi nella città di Milano. Si è preso in considerazione quelle funzioni che potevano essere utili e che inoltre non erano presenti nella zona 8 e nella zona 4 di Milano.

Analisi degli ambiti

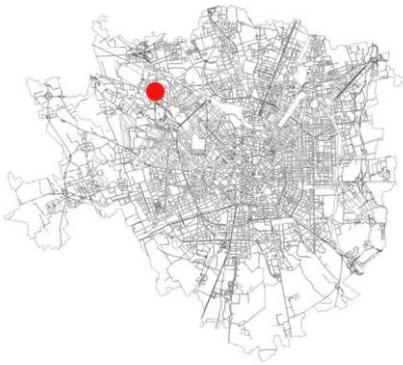
Una volta individuati gli ambiti di trasformazione l'elemento chiave di lettura di Milano è stata la valutazione del PGT (Piano di governo del Territorio), Piano dei Servizi, redatto il 21 novembre 2012. Questo ha aiutato a conoscere nel dettaglio i servizi del tessuto urbano in considerazione.

È stato approfondito per ogni area la presenza di servizi e la localizzazione nella zona urbana di Milano della quale fanno parte. I passaggi che sono stati seguiti per una lettura migliore del tessuto urbano sono stati:

- Evidenziare i servizi presenti in vicinanza al viadotto;
- Capire quali sono gli utenti che possono usufruire degli spazi che si creano;
- La scelta dei servizi deve essere effettuata anche cercando di creare spazi che possano ricucire il quartiere lacerato dalla infrastruttura, progettando luoghi comuni e di condivisione pubblica.

1- Cavalcavia del Ghisallo

La zona urbanistica della città che stiamo considerando è la zona 8: Fiera – Gallaratese-Quarto Oggiaro. Il cavalcavia è collocato in un punto cruciale della zona perché connette il quartiere con la periferia nord di Milano ed inoltre attraversa ortogonalmente Viale Certosa, nodo importante che attraversa tutta la zona 8. Termina al Cimitero Maggiore fino a raggiungere il centro della metropoli.

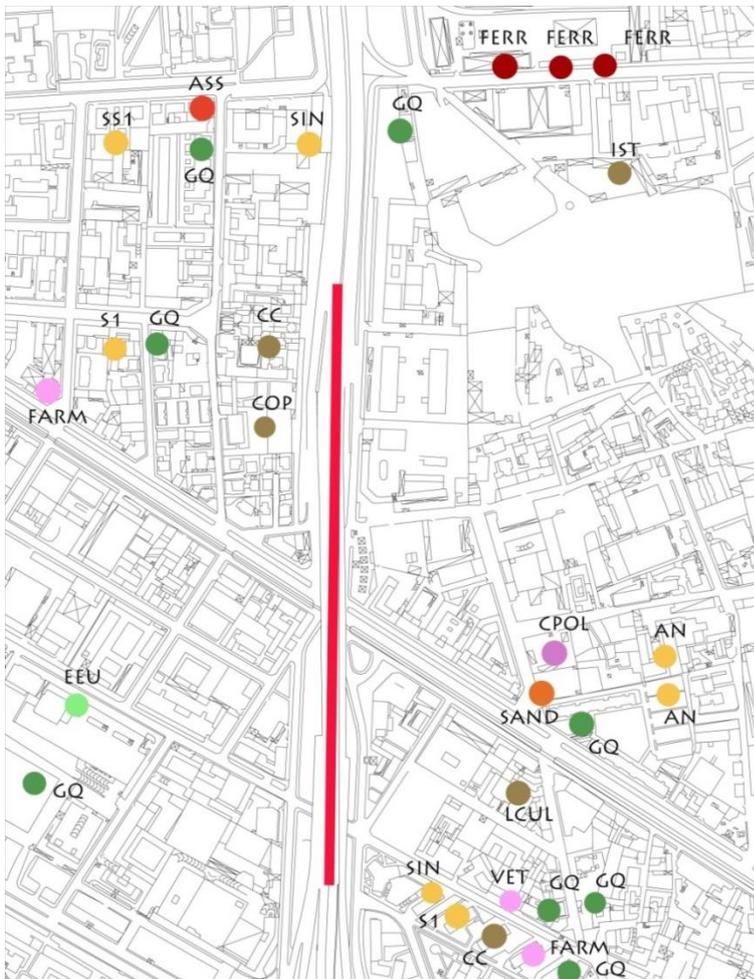


Individuazione del Cavalcavia nella zona 8.



Ortofoto della zona e individuazione di Viale Certosa e del Cavalcavia.

Piano dei Servizi, Milano 2012

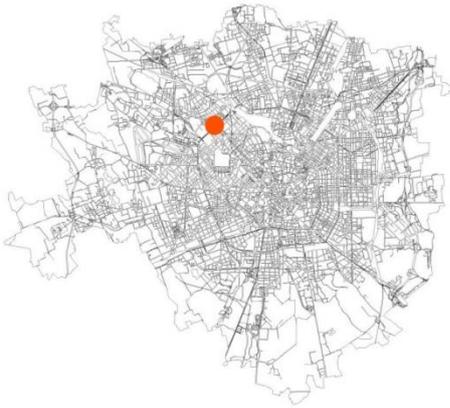


Legenda

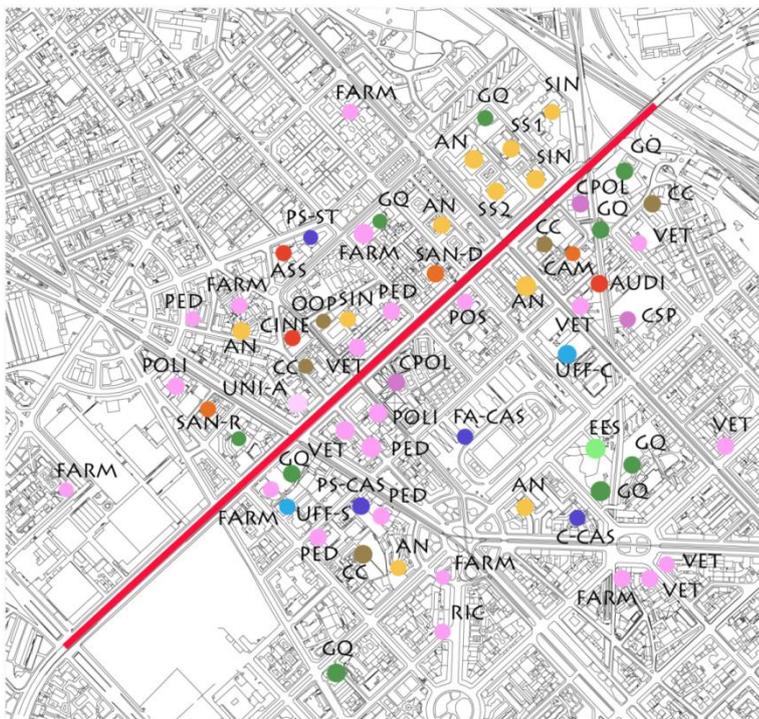
- SIN SCUOLE PER L'INFANZIA
- SS1 SCUOLE SECONDARIE DI PRIMO GRADO
- S1 SCUOLE PRIMARIE
- AN NIDI D'INFANZIA
- FARM FARMACIA
- VET VETERINARIO
- CC CHIESE E SANTUARI CATTOLICI
- OOP ORATORI E OPERE PARROCCHIALI
- IST ISTITUTI, OPERE E FONDAZIONI RELIGIOSE
- FERR STAZIONI FERROVIARIE
- CPOL CENTRO POLIVALENTE
- ASS SEDE ASSOCIAZIONE SOCIO CULTURALE
- SAN-D SERVIZI ASSISTENZA DOMICILIARE
- EEU UNITA' E POLI OPERATIVI
- GQ GIARDINO DI QUARTIERE

2- Cavalcavia della Ghisolfa

La zona urbanistica della città che stiamo considerando è la zona 8: Portello – Ghisolfa. Il cavalcavia è collocato in un punto cruciale che connette piazzale Lotto a Piazza Maciachini ed inoltre è attraversato ortogonalmente da Viale Certosa, nodo importante che attraversa tutta la zona 8.



Piano dei Servizi, Milano 2012

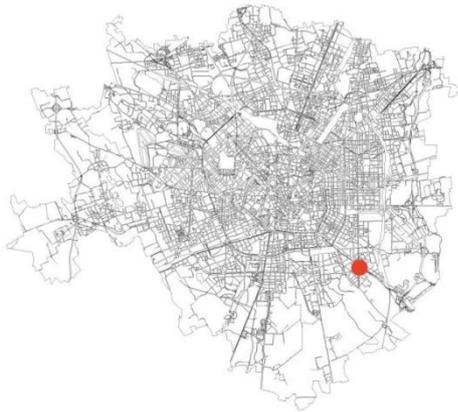


Legenda

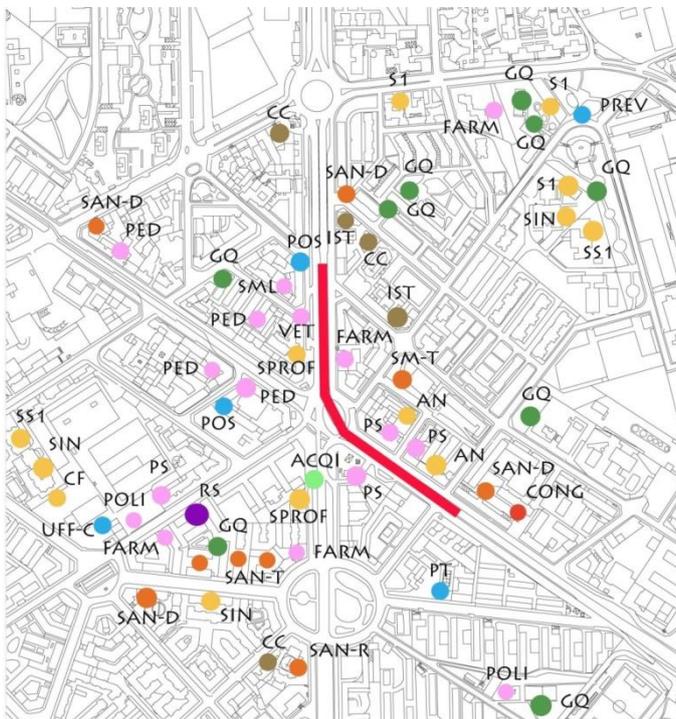
- SIN SCUOLE PER L'INFANZIA
- SS1 SCUOLE SECONDARIE DI PRIMO GRADO
- SS2 LICEO
- AN NIDI D'INFANZIA
- FARM FARMACIA
- PED PEDIATRA LIBERA SCELTA
- POLI STRUTTURE AMBULATORIE
- RIC STRUTTURE DI RICOVERO E CURA
- CC CHIESE E SANTUARI CATTOLICI
- OOP ORATORI E OPERE PARROCCHIALI
- CPOL CENTRI POLIVALENTI
- CSP CENTRI SPORTIVI
- ASS SEDE ASSOCIAZIONE SOCIO CULTURALE
- CINE CINEMA
- AUDI AUDITORIUM
- CAM CENTRI AGGREGATIVI MULTIFUNZIONALI
- SAN-R SERVIZI RESIDENZIALI
- FA-CAS CASERME E IMPIANTI
- C-CAS CASERME E STAZIONI
- PS-CAS POLIZIA DI STATO
- PS-ST POLIZIA STRADALE
- UFF-S UFFICI, PROVEDITORATI E AGENZIE
- GQ GIARDINO DI QUARTIERE
- EES SOTTOSTAZIONI AEM

3- Cavalcavia di Corvetto

La zona urbanistica della città che stiamo considerando è la zona 4: Lodi – Corvetto. Il cavalcavia è collocato in un punto cruciale che connette via Marocchetti a Piazzale Bologna ed inoltre è attraversato centralmente da Piazzale Corvetto, nodo importante della zona 4.



Piano dei Servizi, Milano 2012



- SIN SCUOLE PER L'INFANZIA
- SS1 SCUOLE SECONDARIE DI PRIMO GRADO
- S1 SCUOLE PRIMARIE
- AN NIDI D'INFANZIA
- SPROF SCUOLE DI FORMAZIONE PROFESSIONALE
- FARM FARMACIA
- VET VETERINARIO
- PED PEDIATRA LIBERA SCELTA
- PS PRONTO SOCCORSO E PRONTO INTERVENTO
- POLI STRUTTURE AMBULATORIE
- SML SERVIZI DI MEDICINA DI LABORATORIO
- CC CHIESE E SANTUARI CATTOLICI
- IST ISTITUTI, OPERE E FONDAZIONI RELIGIOSE
- SAN-T SERVIZI TERRITORIALI
- SAN-R SERVIZI RESIDENZIALI
- SAN-D SERVIZI ASSISTENZA DOMICILIARE
- SM-T SERVIZI TERRITORIALI
- CONG CENTRI CONGRESSI E SALE CONFERENZE
- UFF-C UFFICI
- POS AGENZIE DI BASE E UFFICI SUCCURSALI
- PT POSTE E TELECOMUNICAZIONI
- PREV PREVIDENZA E ASSISTENZA
- ACQI IMPIANTI A SEZIONI DISTACCATE
- GQ GIARDINO DI QUARTIERE

Legenda

Definizione spaziale dei blocchi funzionali

Lo step successivo è stato quello di determinare dimensionalmente le nuove funzioni individuate. A questo scopo si è ragionato in termini di Blocchi Funzionali (BF): per ogni nuovo servizio si è determinato

- Volume di spazio e area massima e minima necessaria
- Volume di spazio a disposizione nell'ambito di progettazione
- Relazione con il contesto
- Compatibilità tra Blocchi Funzionali e compatibilità col contesto

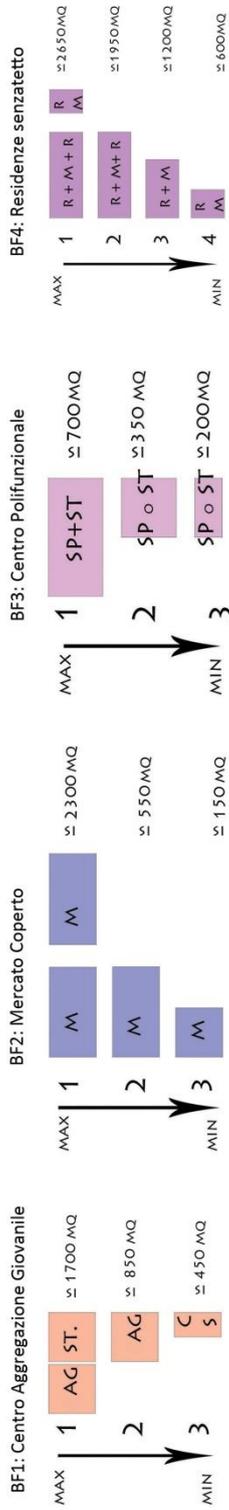
Inoltre si è voluto dare due linee guida di progettazione: la prima riguarda una proposta che cerca di far fronte alla problematica di integrazione di nuove funzioni con fine sociale, la seconda invece propone nuove funzioni con fine di mitigazione ambientale.

Da un'analisi contestuale è risultato evidente la grande differenza volumetrica, spaziale e di percorsi interni a disposizione tra la prima area d'intervento, Cavalcavia del Ghisallo, e le altre due, Cavalcavia della Ghisolfina e di Corvetto, che invece risultano più simili per dimensione.

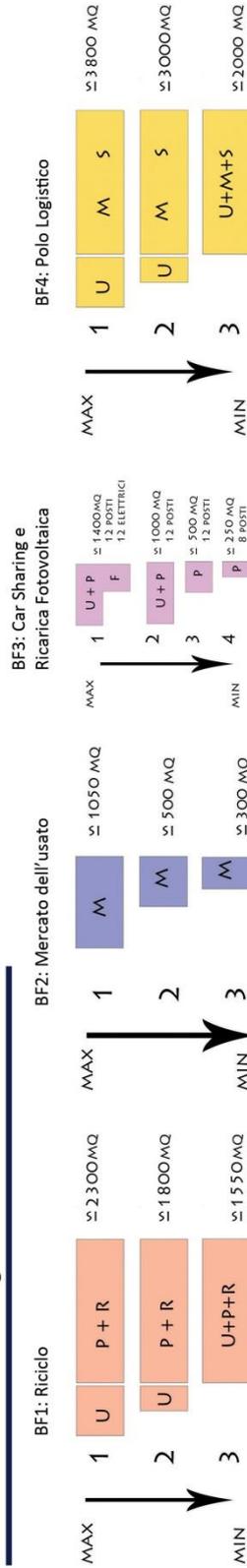
		Cavalcavia		
		Ghisallo	Ghisolfina	Corvetto
Dimensioni	Larghezza	26 m	17,4 m	12,4 m
	Lunghezza	597 m	952 m	430 m
	Area	15522 mq	16564 mq	5332 mq
	Altezza	8,20 m	6,60 m	6,10 m
	Volume	127280 mc	109327 mc	32525 mc
	corsie	6	4	4
	percorsi interni	26,2 m	13,9 m	12,33 m

Da tale studio i Blocchi funzionali (BF) sono stati pensati diversamente: una soluzione dimensionale proposta per il primo ambito e un'altra soluzione per il secondo e terzo cavalcavia.

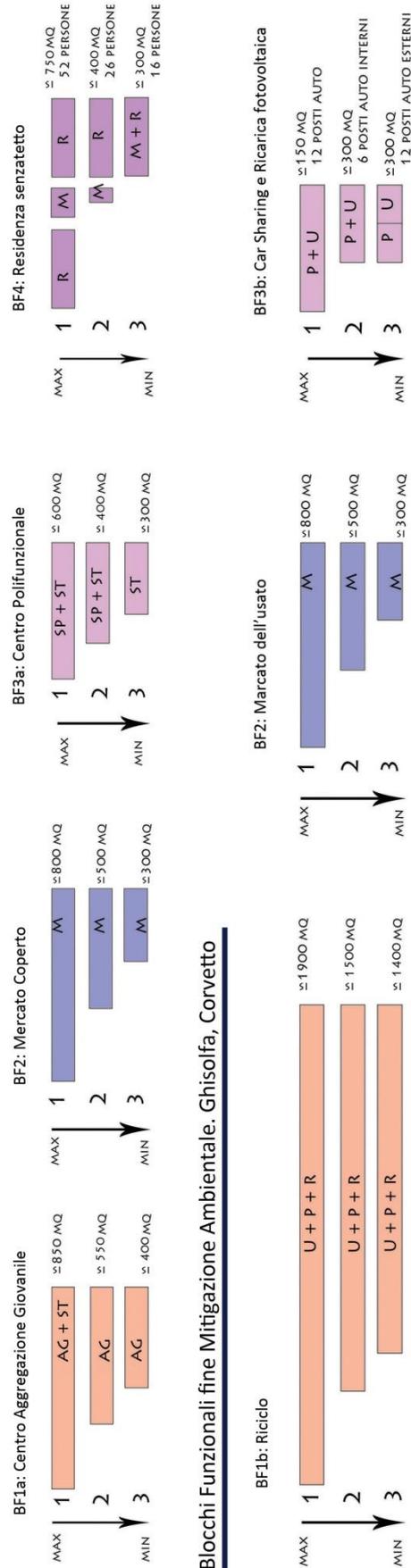
Blocchi Funzionali fine Sociale. Ghisallo



Blocchi Funzionali fine Mitigazione Ambientale. Ghisallo



Blocchi Funzionali fine Sociale. Ghisolfa, Corvetto



Scenari di piano

Lo scenario è uno strumento che esplora il contesto in cui agisce il piano, ne individua le linee principali di trasformazione nel tempo e aiuta i pianificatori e i decisori nella formulazione degli obiettivi da perseguire; l'analisi di scenario si colloca quindi nella fase di definizione degli obiettivi. L'obiettivo di uno scenario nella pianificazione territoriale non è quello di prevedere il futuro, ma di aiutare a pensare stimolando una riflessione sui possibili effetti dei cambiamenti che possono intervenire:

- In un determinato contesto economico e sociale;
- Su una scala temporale medio-lunga;
- In riferimento ad un territorio e ad un ambiente di cui si conoscono le principali condizioni attuali.

Per ogni ambito individuato verranno proposti quattro scenari differenti in modo tale da riuscire ad individuare quello migliore. La determinazione dello scenario preferibile verrà effettuata tramite una matrice che valuterà la compatibilità tra i Blocchi Funzionali e le criticità ambientali che dipendono dal contesto che stiamo valutando. Le criticità individuate sono:

1. Viabilità
2. Spazi accessori
3. Rumore
4. Inquinamento dell'aria
5. Sicurezza

La compatibilità viene quindi valutata tra:

- BF e BF;
- BF e sicurezza;
- BF e viabilità (compatibilità viaria);
- BF e spazi accessori (parcheggi, verde, viabilità, spazio di manovra);
- BF e rumore;
- BF e inquinamento dell'aria.

La matrice è stata valutata in base a quanta compatibilità esiste tra le coppie di Blocchi Funzionali e le criticità in una scala da 0 a 3 dove:

- 0 nulla
- 1 bassa
- 2 media
- 3 alta

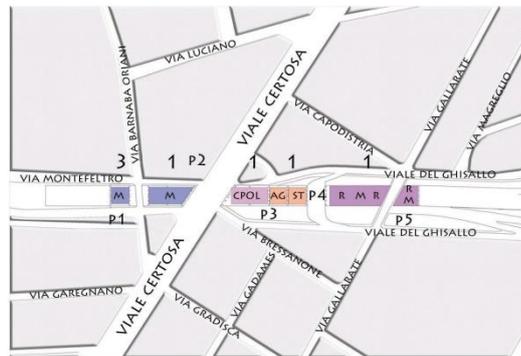
Variabile importante che viene considerata e che differenzia la scelta dello scenario finale è il contesto che stiamo trattando. Infatti è proprio l'ambito che determina la scelta della funzionalità di determinati Blocchi Funzionali. I blocchi funzionali che necessitano di più attenzione in campo di spazi accessori e di sicurezza, sono il BF4 della Residenza e il BF1 del Riciclo. Per quanto riguarda il BF4 esso necessita di una fascia di rispetto stradale maggiore che non tutti i contesti possono offrire. IL BF1 invece chiede la possibilità di avere uno spazio di manovra adeguato per l'entrata e l'uscita degli autoarticolati. Esso viene normato dal Codice della Strada e definito nel Regolamento del CdS, art 217 comma 1.

Cavalcavia del Ghisallo. Blocchi Funzionali fine Mitigazione Ambientale

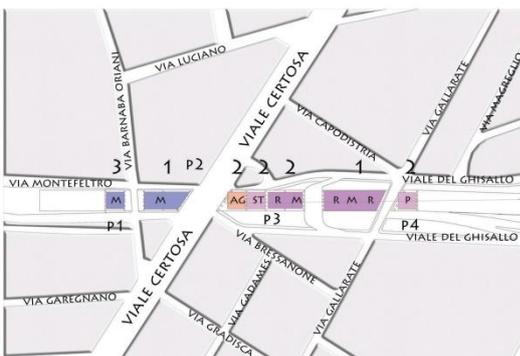
Scenario 1



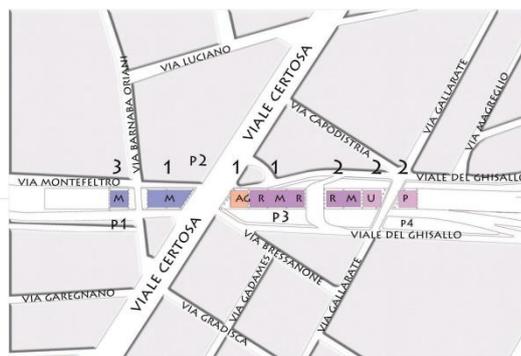
Scenario 2



Scenario 3



Scenario 4



Possibile schema di simulazione di compatibilità e Tabella Parcheggi

		Compatibilità					Punteggi Totali
		Viabilità	Spazi Accessori	Rumore	Inquinamento Aria	Sicurezza	
Blocchi Funzionali	BF1 - BF2	2	2	1	3	2	10
	BF1 - BF3	3	3	2	3	3	14
	BF1 - BF4	3	2	3	3	2	13
	BF2 - BF3	2	3	2	3	2	12
	BF2 - BF4	2	2	0	2	2	8
	BF3 - BF4	3	2	2	3	2	12

	P1	P2	P3	P4	P5
scenario 1	46	23	32	35	14
scenario 2	46	23	32	35	14
scenario 3	46	23	32	14	/
scenario 4	46	23	32	14	/

0	3	3	6	6	9	9	12	12	15

Scelta dello scenario preferibile

Confrontiamo i punteggi ottenuti dal confronto dei singoli Blocchi Funzionali con gli altri.

BF1

- BF1 – BF2 = 10 punti
- BF1 – BF3 = 14 punti
- BF1 – BF4 = 13 punti

BF3

- BF3 – BF1 = 14 punti
- BF3 – BF2 = 12 punti
- BF3 – BF4 = 12 punti

BF2

- BF2 – BF1 = 10 punti
- BF2 – BF3 = 12 punti
- BF2 – BF4 = 8 punti

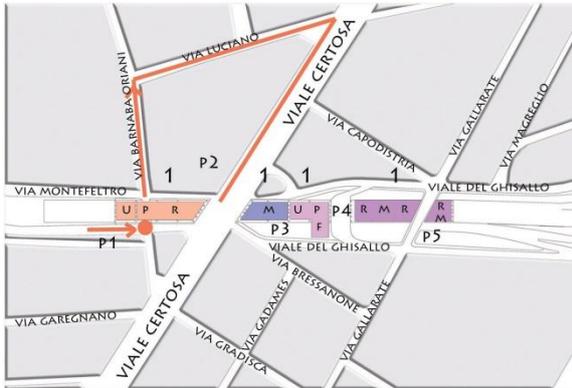
BF4

- BF4 – BF1 = 13 punti
- BF4 – BF2 = 8 punti
- BF4 – BF3 = 12 punti

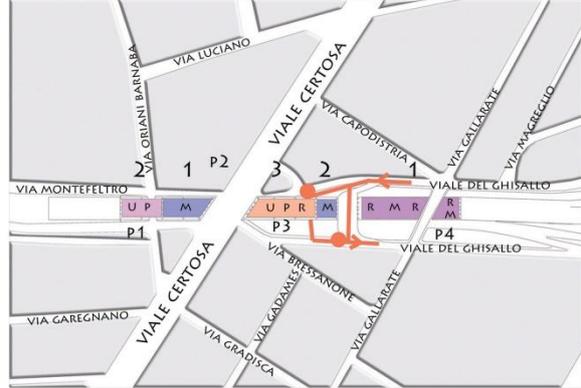
Scenario preferibile: **SCENARIO 2.**

Cavalcavia del Ghisallo. Blocchi Funzionali fine Mitigazione Ambientale

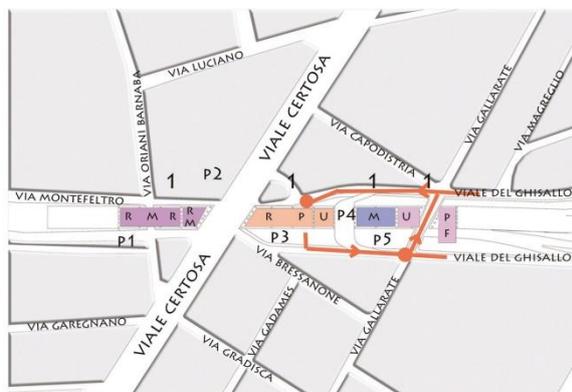
Scenario 1



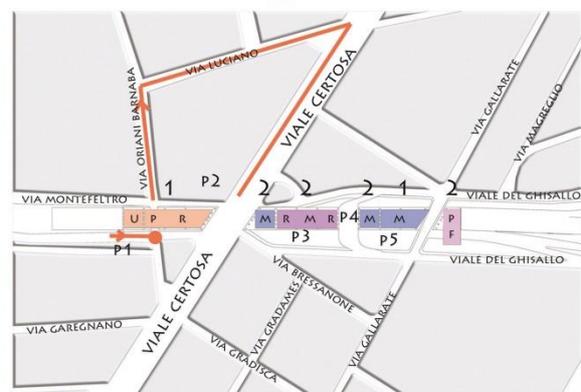
Scenario 2



Scenario 3



Scenario 4

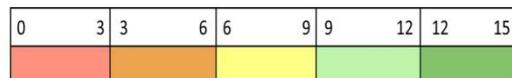


1 → 4 DIMENSIONE MAX (1), DIMENSIONE MIN (4)
 — VIABILITÀ AUTOCARRO
 ● FASCIA D'INGOMBRO AUTOCARRO 12,50M

Possibile schema di simulazione di compatibilità e Tabella Parcheggi

		Compatibilità					Punteggi Totali
		Viabilità	Spazi Accessori	Rumore	Inquinamento Aria	Sicurezza	
Blocchi Funzionali	BF1 - BF2	3	2	3	2	2	12
	BF1 - BF3	2	2	3	1	2	10
	BF1 - BF4	1	1	0	0	0	2
	BF2 - BF3	3	3	3	3	3	15
	BF2 - BF4	3	2	1	2	3	11
	BF3 - BF4	2	2	2	1	2	9

	P1	P2	P3	P4	P5
scenario 1	46	24	26	35	14
scenario 2	46	24	38	35	/
scenario 3	46	24	38	35	35
scenario 4	46	24	38	35	35



Scelta dello scenario preferibile

BF1

- BF1 – BF2 = 12 punti
- BF1 – BF3 = 10 punti
- BF1 – BF4 = 2 punti

BF2

- BF2 – BF1 = 12 punti
- BF2 – BF3 = 15 punti
- BF2 – BF4 = 11 punti

BF3

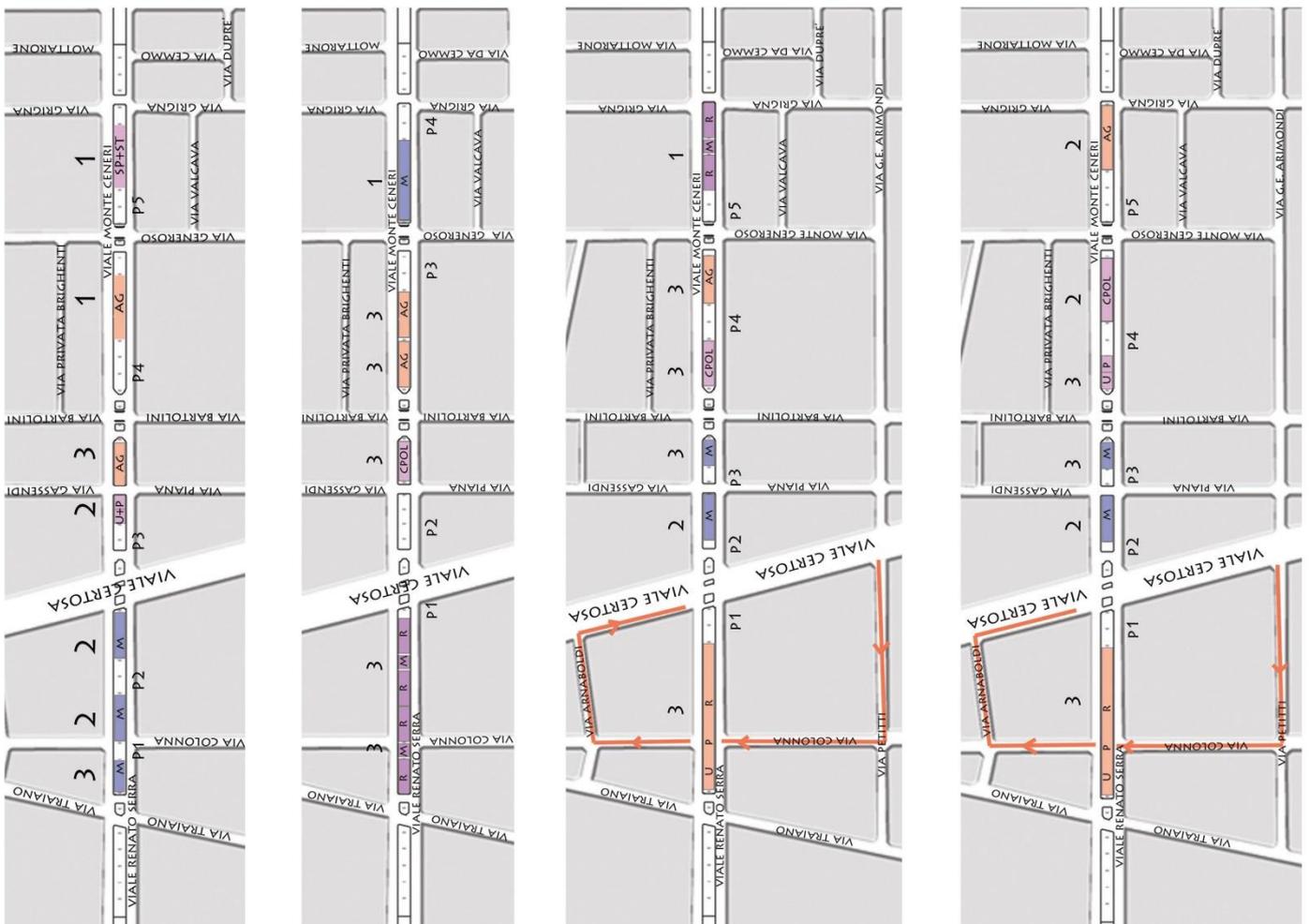
- BF3 – BF1 = 10 punti
- BF3 – BF2 = 15 punti
- BF3 – BF4 = 9 punti

BF4

- BF4 – BF1 = 2 punti
- BF4 – BF2 = 11 punti
- BF4 – BF3 = 9 punti

Scenario preferibile: **SCENARIO 1.**

Cavalcavia della Ghisolfa



Possibile schema di simulazione di compatibilità

		Compatibilità					Punteggi Totali
		Viabilità	Spazi Accessori	Rumore	Inquinamento Aria	Sicurezza	
Blocchi Funzionali	BF1 a - BF1 b	0	0	0	0	0	0
	BF1 a - BF2	2	2	1	3	3	11
	BF1 a - BF3 a	3	3	3	3	3	15
	BF1 a - BF3 b	2	2	2	2	2	10
	BF1 a - BF4	2	2	3	3	3	13
	BF1 b - BF2	2	2	2	2	2	10
	BF1 b - BF3 b	1	2	3	2	1	9
	BF1 b - BF3 a	0	0	0	0	0	0
	BF1 b - BF4	0	0	0	0	0	0
	BF2 - BF3 a	3	2	3	3	3	14
	BF2 - BF3 b	2	2	2	2	2	10
	BF2 - BF4	2	3	2	2	2	11
	BF3 a - BF4	2	3	3	3	3	14
	BF3 b - BF4	2	2	1	1	1	7
	BF3 a - BF3 b	2	2	2	1	1	8

Scelta dello scenario preferibile

BF1

- BF1a – BF1b = 0 punti
- BF1a – BF2 = 11 punti
- **BF1a – BF3a = 15 punti**
- BF1a – BF3b = 10 punti
- BF1a – BF4 = 13 punti
- BF1b – BF2 = 10 punti
- BF1b – BF3a = 0 punti
- BF1b – BF3b = 9 punti
- BF1b – BF4 = 0 punti

BF2

- BF2 – BF1a = 11 punti
- BF2 – BF1b = 10 punti
- **BF2 – BF3a = 14 punti**
- BF2 – BF3b = 10 punti
- BF2 – BF4 = 11 punti

BF3

- **BF3a – BF1a = 15 punti**
- BF3a – BF1b = 0 punti
- BF3a – BF2 = 14 punti
- BF3a – BF3b = 8 punti
- BF3a – BF4 = 14 punti
- BF3b – BF1a = 10 punti
- BF3b – BF1b = 9 punti
- BF3b – BF2 = 10 punti
- BF3b – BF4 = 7 punti

BF4

- BF4 – BF1a = 13 punti
- BF4 – BF1b = 0 punti
- BF4 – BF2 = 11 punti
- **BF4 – BF3a = 14 punti**
- BF4 – BF3b = 7 punti

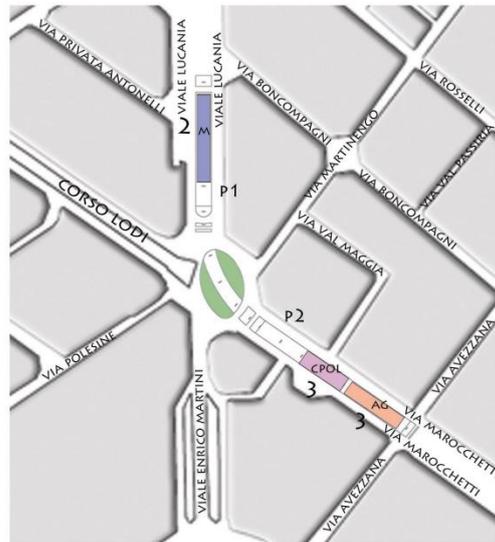
Scenario preferibile: **SCENARIO 1**

Cavalcavia di Corvetto

Scenario 1



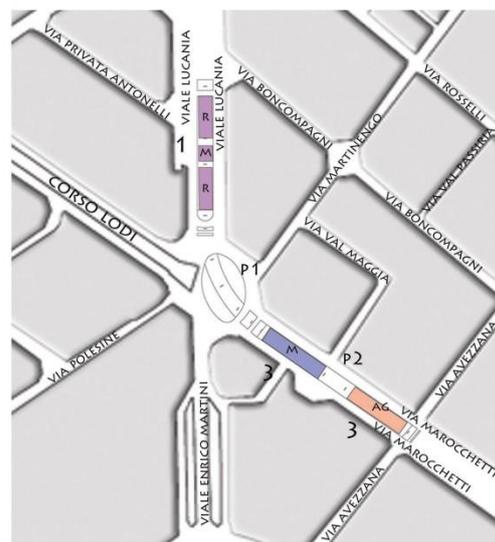
Scenario 2



Scenario 3



Scenario 4



Possibile schema di simulazione di compatibilità

		Compatibilità					Punteggi Totali
		Viabilità	Spazi Accessori	Rumore	Inquinamento Aria	Sicurezza	
Blocchi Funzionali	BF1 a - BF1 b	0	0	0	0	0	0
	BF1 a - BF2	2	2	1	3	3	11
	BF1 a - BF3 a	3	3	3	3	3	15
	BF1 a - BF3 b	2	2	2	2	2	10
	BF1 a - BF4	2	2	3	3	3	13
	BF1 b - BF2	2	2	2	2	2	10
	BF1 b - BF3 b	1	2	3	2	1	9
	BF1 b - BF3 a	0	0	0	0	0	0
	BF1 b - BF4	0	0	0	0	0	0
	BF2 - BF3 a	3	2	3	3	3	14
	BF2 - BF3 b	2	2	2	2	2	10
	BF2 - BF4	2	3	2	2	2	11
	BF3 a - BF4	2	3	3	3	3	14
	BF3 b - BF4	2	2	1	1	1	7
	BF3 a - BF3 b	2	2	2	1	1	8

0	3	3	6	6	9	9	12	12	15

Scelta dello scenario preferibile

BF1

- BF1a – BF1b = 0 punti
- BF1a – BF2 = 11 punti
- **BF1a – BF3a = 15 punti**
- BF1a – BF3b = 10 punti
- BF1a – BF4 = 13 punti
- BF1b – BF2 = 10 punti
- BF1b – BF3a = 0 punti
- BF1b – BF3b = 9 punti
- BF1b – BF4 = 0 punti

BF2

- BF2 – BF1a = 11 punti
- BF2 – BF1b = 10 punti
- **BF2 – BF3a = 14 punti**
- BF2 – BF3b = 10 punti
- BF2 – BF4 = 11 punti

BF3

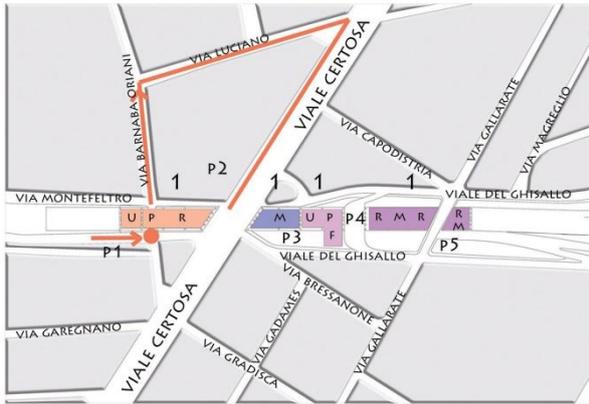
- **BF3a – BF1a = 15 punti**
- BF3a – BF1b = 0 punti
- BF3a – BF2 = 14 punti
- BF3a – BF3b = 8 punti
- BF3a – BF4 = 14 punti
- BF3b – BF1a = 10 punti
- BF3b – BF1b = 9 punti
- BF3b – BF2 = 10 punti
- BF3b – BF4 = 7 punti

BF4

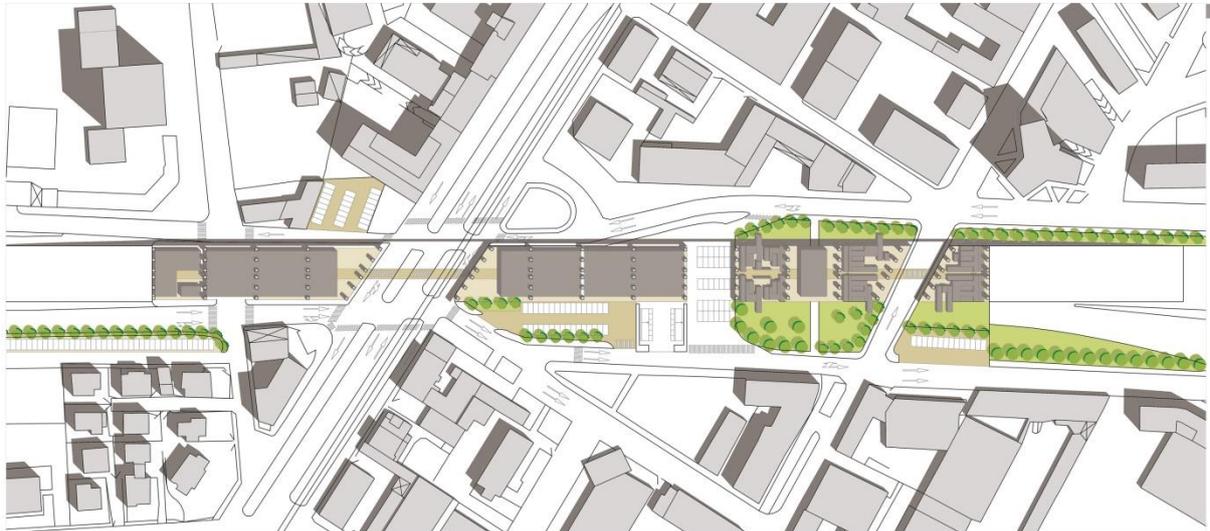
- BF4 – BF1a = 13 punti
- BF4 – BF1b = 0 punti
- BF4 – BF2 = 11 punti
- **BF4 – BF3a = 14 punti**
- BF4 – BF3b = 7 punti

Scenario preferibile: **SCENARIO 2**

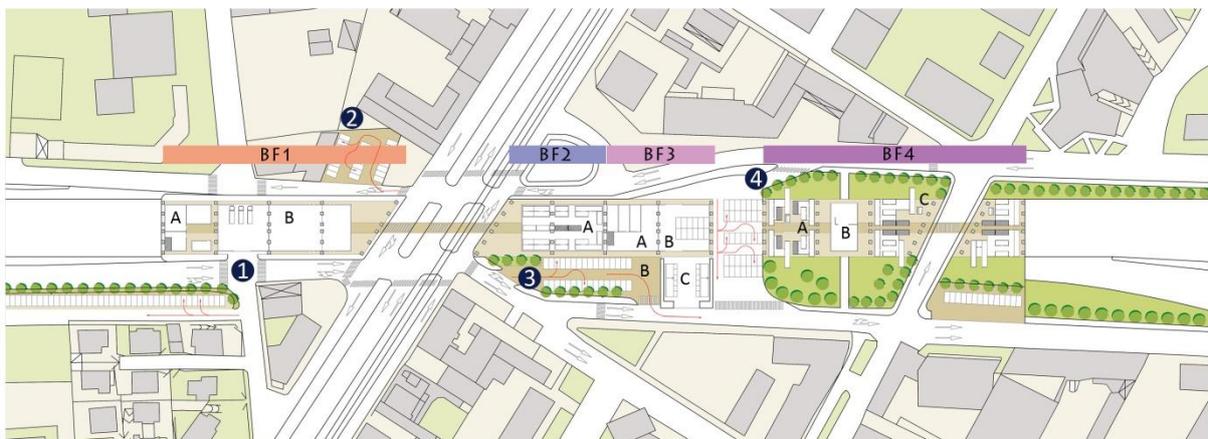
Cavalcavia del Ghisallo_Blocchi funzionali fine Mitigazione Ambientale



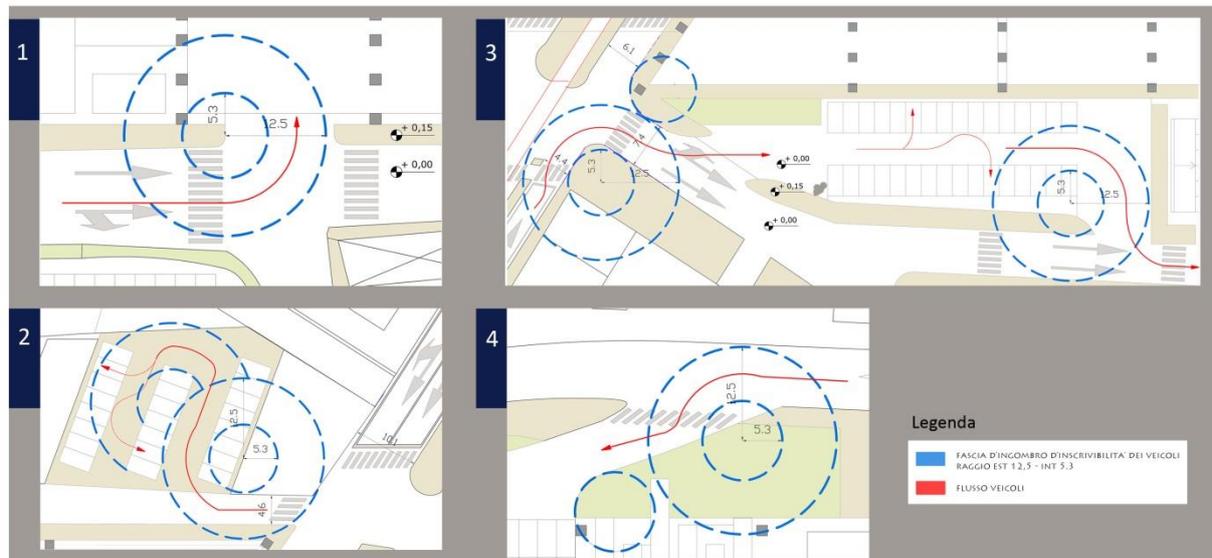
Verifica Volumetrica delle funzioni previste



Verifica spazi e flussi



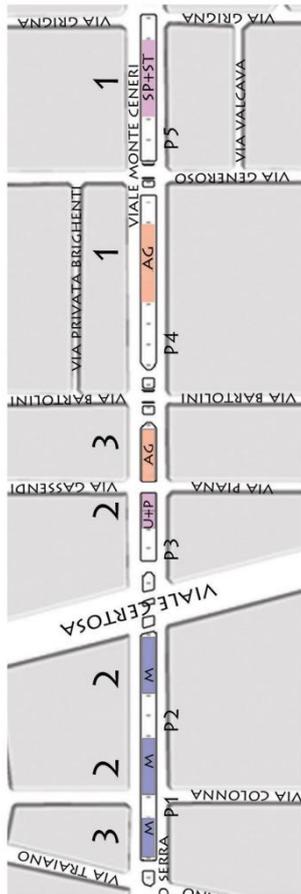
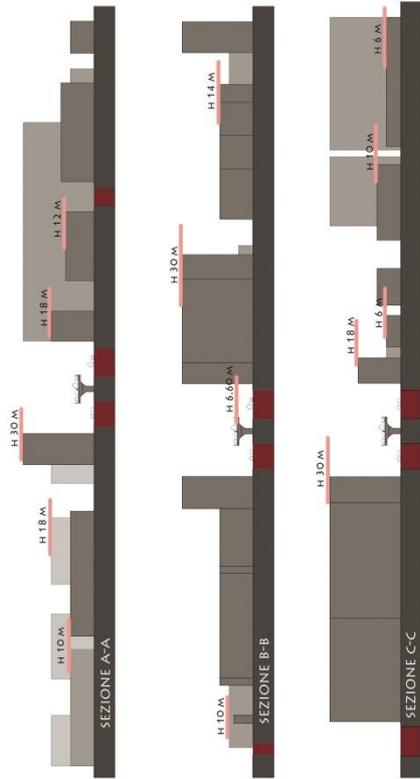
Verifica fascia d'ingombro e flusso veicoli



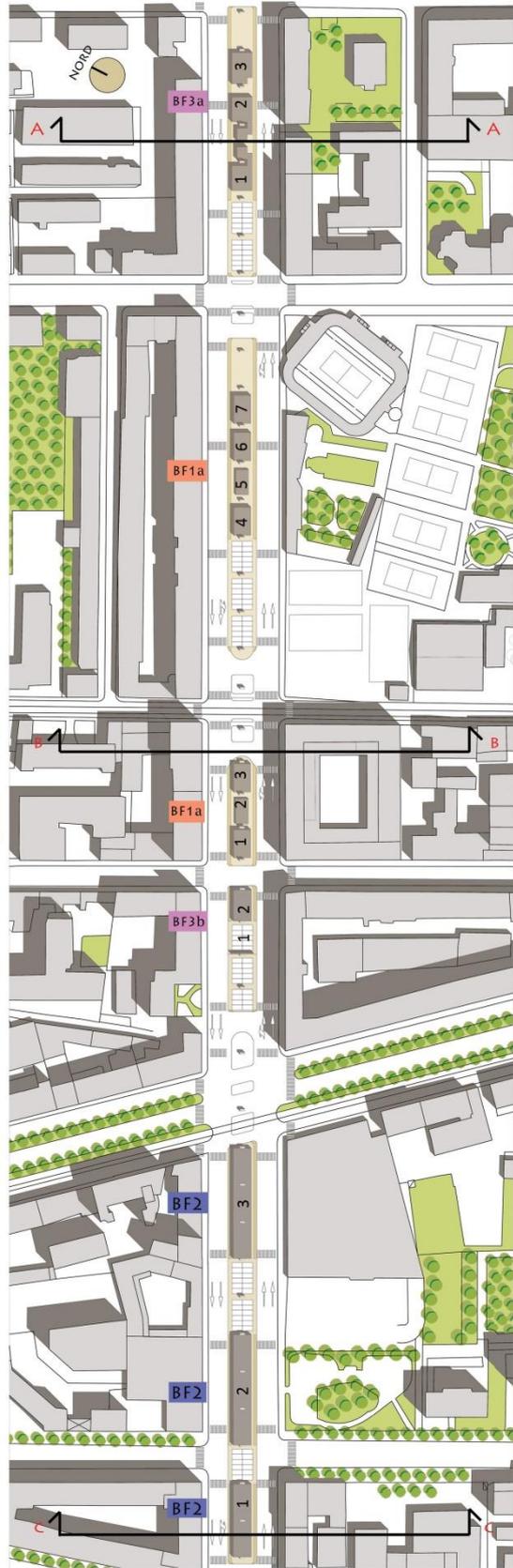
Per risolvere le criticità individuate si sono trovate delle soluzioni progettuali per:

1. Rumore: mediante la previsione del posizionamento di **barriere antirumore** sul cavalcavia. Easy Sun propone il riduttore acustico con pannello fotovoltaico integrato realizzando la prima barriera antirumore in porenbeton. L'utilizzo del riduttore - diffrattore acustico continuo progettato da Urbantech consente di installare un vero e proprio impianto solare composto da **pannelli fotovoltaici** integrato sulla barriera antirumore. Lo spazio occupato dalla barriera è così sfruttato per ospitare i pannelli solari; questa soluzione permette di produrre energia e di finanziare l'installazione della barriera stessa.
2. Illuminazione. Per prevedere la presenza di luce naturale oltre a quella artificiale già presente. La soluzione adottata è stata quella dei **Tunnel Solari VELUX** che captano la luce solare e attraverso un tubo altamente riflettente la portano all'interno dei locali scarsamente illuminati o ciechi.
3. Aria inquinata. Per bonificare l'aria inquinata si sono previste delle **centrali di trattamento dell'aria**. L'impianto viene integrato nell'area delle residenze per senzatetto. L'obiettivo è quello di migliorare la qualità dell'aria essendo in un ambito dove la presenza di traffico e di edifici industriali è elevato.
Ditta Comfort System. Unità d'aria: Komfovent verso.

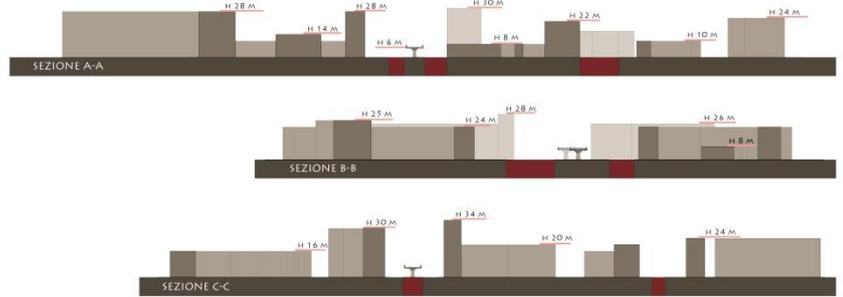
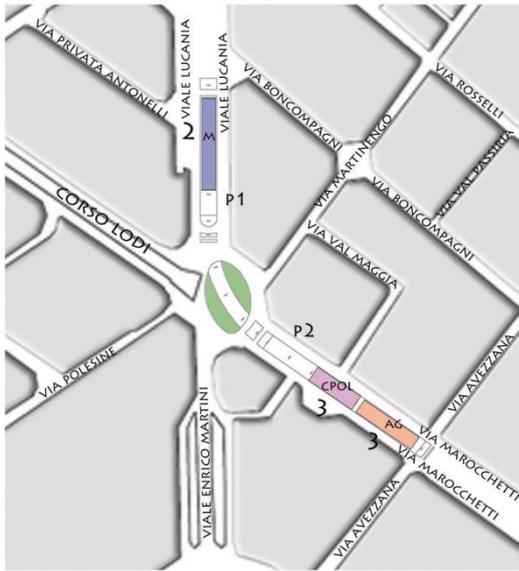
Cavalcavia della Ghisolfa



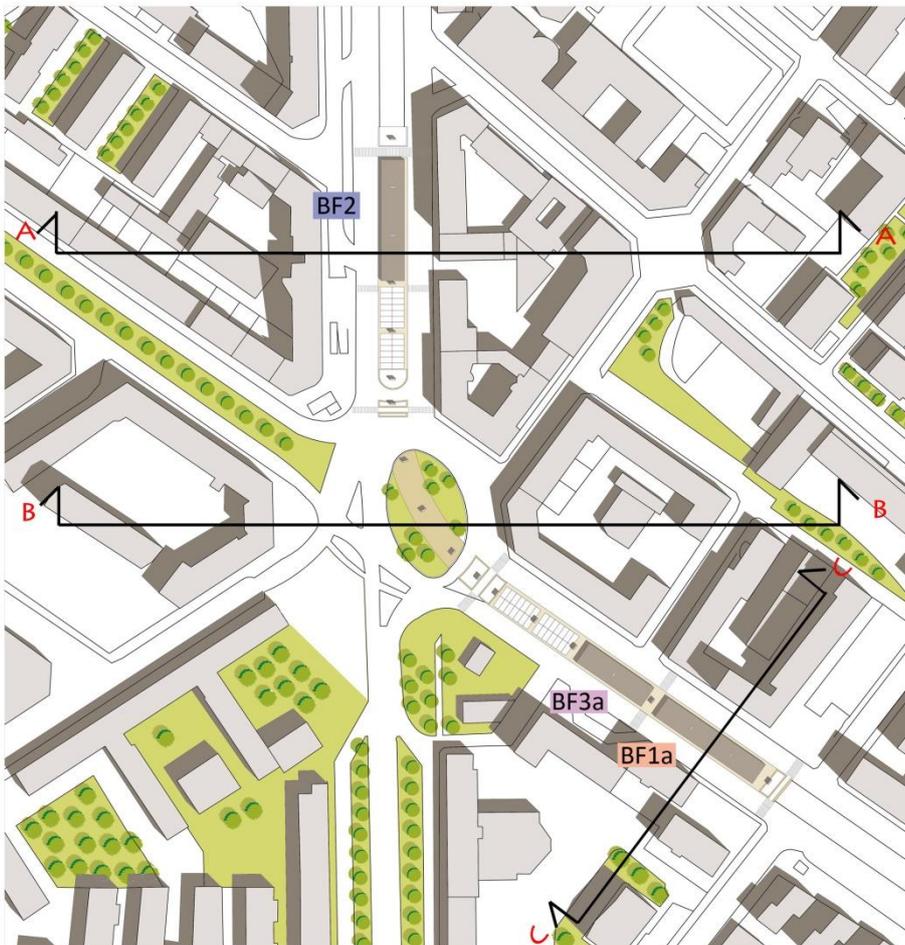
Verifica Volumetrica delle funzioni previste



Cavalcavia di Corvetto



Verifica Volumetrica delle funzioni previste



Conclusioni

Lo scopo che ha quindi animato lo sviluppo di questo studio è stato il miglior utilizzo degli spazi vuoti generati dalle infrastrutture, contestualizzandole nel sito. Tale studio può essere realizzabile attraverso un intervento sulla normativa che consenta una riqualificazione delle suddette aree regolandone il rispetto.

L'attuale normativa infatti, non regolando esplicitamente la materia, favorisce l'attuale situazione di degrado e di non utilizzo delle aree considerate. Una specifica normativa invece, nella certezza del diritto, favorirebbe un migliore sfruttamento di tali aree, con evidenti vantaggi per la collettività.

Attualmente infatti, le aree interstiziali e di margine, imbrigliate tra reti infrastrutturali, sono aree che in gran parte connotano le periferie delle metropoli e non solo. Create e immediatamente dimenticate dalla strada, esse sono territori abbandonati dal progetto e costituiscono il "negativo" della città costruita; sono spazi fantasma, *Junkspace*, che inesorabilmente si trasformano in scarti urbani, luoghi dove il progetto contemporaneo può e deve avere un nuovo ruolo per restituire qualità. E' quindi necessario agire nel contesto urbano puntando sul ruolo del progetto come cura e strategia di problemi territoriali.

Tramite un piano di scenari si può cercare di far fronte alla complicazione degli "spazi fantasma", provando a ricucire quello strappo che l'infrastruttura genera all'interno delle metropoli lasciando questi luoghi inutilizzati. Bisogna considerare la forza del vuoto interstiziale generato dall'infrastruttura, per uno sviluppo urbano che si pone l'obiettivo di recupero del rapporto col contesto, e che da maggior valore al consumo di suolo. Occorre recuperare una sensibilità che riaffermi il valore intrinseco del suolo in contrapposizione alla dispersione.

Auspicabile quindi che si possano usufruire, con nuove destinazioni, gli spazi già presenti evitandone così il degrado e contestualmente riducendo l'urbanizzazione di nuovi terreni. Un approccio di governance urbana permetterebbe una migliore organizzazione strategica degli obiettivi di tipo sociale e di gestione del territorio urbano.

BIBLIOGRAFIA

- ✓ Giovanni Denti, *“Cina: morfologia e scala dello sviluppo”*, Alinea, 2005
- ✓ Rem Koolhaas, *“Junkspace”*, Quodlibet 2006
- ✓ Paolo Desideri, (a cura di), *“ExCity. Spazi esterni e reti della nuova metropoli”*, Meltemi editore, Roma 2001
- ✓ Emanuela Morelli, *“Disegnare linee nel paesaggio. Metodologie di progettazione paesistica delle grandi infrastrutture viarie”*, Firenze University Press, 2005
- ✓ Leonardo Benevolo, *“Storia dell’architettura moderna”*, Editori Laterza, Bari 2008
- ✓ K. Frampton, *“Storia dell’architettura moderna”*, Zanichelli, bologna, 1993
- ✓ Federico Oliva, *“L’urbanistica di Milano. Quel che resta dei piani urbanistici nella crescita e nella trasformazione della città”*, Hoepli, Milano 2002
- ✓ C. Macchi Cassia, M. Orsini, N. Privilegio, M. Secchi, *“X Milano”*, Hoepli, Milano 2008
- ✓ *“Traffic Design”*, Daab, Colonia 2006
- ✓ Aldo Rossi, *“L’architettura della città”*, Città Studi, Milano 1995
- ✓ Angelo Bugatti, Riccardo Dell’Osso, Roberto De Lotto *“Abitare il Paesaggio”*, Libreria Clup, Milano 2008. Relazione: *“Ecologia del paesaggio, pianificazione territoriale e gestione ambientale”* di Roberto De Lotto, pag.33
- ✓ Roberto De Lotto, *“Città e pianificazione. La tradizione di Pavia e le opportunità per il futuro”*, Maggioli Editore, Milano 2008
- ✓ Angelo Bugatti, Zheng Shiling, *“Changing Shanghai. From Expo’s after use to new green towns”*, Officina Edizioni, Roma 2011. Relazione: *“Flexibility principles for contemporary cities”* di Roberto De Lotto, pag. 79
- ✓ Maria Cicchetti, *“TRANSITI la superstrada come progetto urbano”*, OSSIMORO n.21, DAU Dipartimenti di Architettura e Urbanistica di Pescara, SALA editori 2001
- ✓ Frank Lloyd Wright, *“La città vivente”*, Piccola Biblioteca Einaudi, Torino 1991

Normativa di Riferimento

- ✓ *Nuovo Codice della Strada*, Decreto Legislativo 30 aprile 1992 n. 285 - G.U. 18 maggio 1992, n. 114, S.O. Testo coordinato ed aggiornato al 04.10.2012
- ✓ *Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada*, Decreto Presidente della Repubblica 16 Dicembre 1992 nr.495 aggiornato al D.P.R. 6 marzo 2006, n.153
- ✓ *Codice Civile*, R.D. 16 marzo 1942, n. 262 - Approvazione del testo del Codice Civile (Gazzetta Ufficiale, n. 79 del 4 aprile 1942). Testo aggiornato al 04.12.2012
- ✓ *Piano di Governo del Territorio, Milano, 21 novembre 2012*