

POLITECNICO DI MILANO
Facoltà di Architettura Civile
Corso di Laurea Magistrale in Architettura



**MILANO PORTA GARIBALDI:
UN NUOVO PROGETTO PER LA CITTA'**

Relatore: Prof. Rosaldo BONICALZI

Tesi di Laurea di:
Alessandro DAVERIO
Matr. 736160
Giuseppe SBRINI
Matr. 725264

Anno Accademico 2010 / 2011

Indice della relazione

- 1. Introduzione	pag. 6
1.1 Il ruolo dell'architetto	pag. 6
- 2. Milano e gli Scali Ferroviari	pag. 10
2.1 Lo sviluppo della rete ferroviaria a Milano	pag. 10
2.2 Gli scali ferroviari	pag. 14
2.2.1 Scalo Lambrate	pag. 14
2.2.2 Scalo Rogoredo	pag. 15
2.2.3 Scalo Porta Genova	pag. 17
2.2.4 Scalo Porta Romana	pag. 18
2.2.5 Scalo Greco- Pirelli	pag. 19
2.2.6 Scalo Sempione e Scalo Garibaldi	pag. 20
2.2.7 Scalo Farini	pag. 22
- 3. Bovisa-Garibaldi-Farini	pag. 24
3.1 Origini delle aree: scalo Farini, Garibaldi-Repubblica, Bovisa	pag. 24
3.2 Lo scalo Farini	pag. 25
3.3 Lo scalo Bovisa	pag. 25
3.4 Lo scalo Garibaldi	pag. 27
- 4. Il progetto Garibaldi	pag. 29
4.1 Lettura dell'area Garibaldi- Repubblica attraverso le carte	pag. 29
- 5. Progetto crociera	pag. 34
5.1 L'impianto, i vincoli, le funzioni	pag. 34
- 6. Relazione tecnica	pag. 36
6.1 Trave principale luce max 12,48m	pag. 37
6.2 Pilastro	pag. 39
6.3 Trave principale luce max 8,32	pag. 41
6.4 Pilastro	pag. 43

Indice delle figure

- Fig.1 Assetto ferroviario a Milano nel 1873. Si può notare a nord est, appena al di fuori delle mura, la prima Stazione Centrale, una stazione passante che si pone perpendicolarmente al lazzaretto, che viene attraversato dalla linea ferrata, e che si pone come linea di frattura tra la città all'interno della cinta ferroviaria e quella al di fuori, che si configura come periferia e la stazione di Porta Genova. Appare inoltre evidente come la linea ferrata avvolga il cimitero monumentale. pag. 11
- Fig.2 Riordinamento dei servizi ferroviari di Milano (1905-1911). Di noti come la stazione Centrale diventi ora stazione di testa, si chiude l'anello ferroviario che avvolge la città di Milano e i due scali (Sempione e Garibaldi) vengono dismessi in favore del nuovo scalo Farini con il conseguente abbandono dei collegamenti della Centrale con Porta Garibaldi e con Porta Sempione, e di costruire le linee di raccordo degli impianti milanesi in modo tale da consentire l'espansione edilizia secondo il piano regolatore della città, senza ostacolare la viabilità. pag. 11
- Fig.3 La stazione di Porta Nuova, o delle Varesine, cui confluivano le linee locali per Novara, Gallarate e Varese rimasta in funzione per altri trent'anni, viene dismessa con l'entrata in servizio, nel 1963 della nuova Stazione di Porta Garibaldi. Questa stazione, che fu realizzata arretrando di circa 800 m il precedente fronte delle Varesine, fu ampliata nel 1966. pag. 12
- Fig.4 Tavola del sistema ferroviario alla soglia del 1888 pag. 13
- Fig.5 Tavola del sistema ferroviario alla soglia del 1906 pag. 13
- Fig.6 Tavola del sistema ferroviario alla soglia del 1936 pag. 13
- Fig.7 Tavola del sistema ferroviario alla soglia del 1956 pag. 13
- Fig.8 Tavola del sistema ferroviario alla soglia del 2007 pag. 13
- Fig.9 Estratto della carta storica del Beruto (1885) sovrapposta a carta IGM (1888) con in evidenza lo scalo Lambrate pag. 15
- Fig.10 Estratto della carta IGM (1972) con in evidenza lo scalo Lambrate pag. 15
- Fig.11 Estratto della carta storica del Beruto (1885) sovrapposta a carta IGM (1888) con in evidenza lo scalo Rogoredo pag. 16
- Fig.12 Estratto della carta IGM (1972) con in evidenza lo scalo Rogoredo pag. 16
- Fig.13 Estratto della carta storica del Beruto (1885) sovrapposta a carta IGM (1888) con in evidenza lo scalo Porta Genova pag. 18
- Fig.14 Estratto della carta IGM (1972) con in evidenza lo scalo Porta Genova pag. 18
- Fig.15 Estratto della carta storica del Beruto (1885) sovrapposta a carta IGM (1888) con in evidenza lo scalo Porta Romana pag. 19

- Fig.16 Estratto della carta IGM (1972) con in evidenza lo scalo Porta Romana pag. 19
- Fig.17 Estratto della carta storica del Beruto (1885) sovrapposta a carta IGM (1888) con in evidenza lo scalo Greco-Pirelli pag. 20
- Fig.18 Estratto della carta IGM (1972) con in evidenza lo scalo Greco- Pirelli pag. 20
- Fig. 19 Piano del Beruto in cui è evidente la collocazione e la conformazione dello scalo di smistamento del Sempione e quello merci di Garibaldi pag. 21
- Fig.20 Dettaglio del vecchio scalo merci di Porta Garibaldi pag. 21
- Fig. 21 sovrapposizione della carta idrografica di Milano (1888) e la ricostruzione della centuriazione romana nella parte occidentale del territorio milanese ad opera di Mariavittoria Antico Gallina ("il rapporto città-campagna: brevi riflessioni", 1992 pag. 24
- Fig. 22 Estratto della carta storica di Antonio Bossi (1850) pag. 31
- Fig. 23 Estratto Piano del Beruto (1885) pag. 32
- Fig. 24 Estratto carta IGM (1914) pag. 32
- Fig. 25 Estratto carta IGM (1972) pag. 32
- Fig. 26 Stazione di Porta Nuova delle linee Varesine (1940) pag. 33
- Fig.27 Lavori di sterro per la costruzione della nuova stazione delle linee Varesine e cavalcavia di via Farini (1950) pag. 33
- Fig.28 Disposizione degli elementi strutturali del corpo avente luce massima pari a 12,48m con evidenziata l'area di influenza della trave calcolata pag. 37
- Fig.29 Disposizione degli elementi strutturali del corpo avente luce massima pari a 12,48m con evidenziata l'area di influenza del pilastro calcolato pag. 39
- Fig.30 Disposizione degli elementi strutturali del corpo avente luce massima pari a 8,32m con evidenziata l'area di influenza della trave calcolata pag. 41
- Fig.31 Disposizione degli elementi strutturali del corpo avente luce massima pari a 8,32m con evidenziata l'area di influenza del pilastro calcolato pag. 43

Indice delle tavole

- Tavola 1: Schemi infrastrutturali – scala 1:5000 pag. 46
- Tavola 2: Planivolumetrico – scala 1:2000 pag. 47
- Tavola 3: Pianta piano terra – scala 1:500 pag. 48
- Tavola 4: Pianta piano tipo – scala 1:500 pag. 49
- Tavola 5: Pianta piano terra – scala 1:200 pag. 50
- Tavola 6: Pianta piano tipo – scala 1:200 pag. 51

1. Introduzione

Scrivere una relazione per una tesi di laurea è qualcosa che ci pone di fronte ad alcune questioni importanti. Anzitutto bisogna chiarire quale sia il vero obiettivo di un breve testo come questo: crediamo infatti che non sia sufficiente realizzare una sterile descrizione del progetto che si è studiato, ma sia invece necessario integrare tale descrizione (dalla quale chiaramente non si può prescindere) con una serie di riflessioni. Queste riguardano in primis il ruolo che un architetto ha all'interno della nostra società e in secondo luogo devono cercare di farci capire quale sia la strada più giusta da intraprendere nella progettazione, coinvolgendo i contributi, teorici e non, che più sono stati decisivi per la nostra formazione all'interno dell'ambito universitario e che, con tutta probabilità, saranno fondanti per il proseguo della nostra carriera professionale.

La relazione deve perciò far capire, unitamente al progetto, quale sia il nostro punto di vista sull'architettura e in che modo intendiamo concretizzarlo nella pratica progettuale.

La seconda questione riguarda l'aggettivo possessivo "nostro" che utilizziamo e continueremo ad utilizzare in tutta la relazione. Ci siamo posti infatti il problema se sia o meno possibile semplificare diversi pensieri ed esperienze all'interno di un'unica "coscienza di gruppo".

Se infatti è assolutamente normale condividere un progetto in cui ciascuno ha messo del proprio, altra cosa è unire pensieri differenti in uno scritto "personale" come può essere una relazione contenente le considerazioni espresse in precedenza.

Il rischio infatti è quello di limare le discrepanze tra individuo ed individuo così tanto da non rendere veritiero ed onesto il racconto proposto.

Si era pensato fra noi di rinunciare agli obiettivi che ci eravamo proposti e limitarci a quella mera discussione dei fatti che fin dall'inizio volevamo evitare. Col passare dei giorni però ci siamo resi conto di come in fondo, pur nelle naturali differenze, avessimo un comune sguardo su alcune questioni fondamentali e di come tali aspetti comuni oscurassero tutte le piccole divergenze. Abbiamo perciò deciso di rendere quella che prima abbiamo definito la nostra "coscienza di gruppo" un punto di forza del nostro approccio al progetto e non una falsificazione dei nostri pensieri. Con questa presa di posizione tutto il resto è sembrato più chiaro.

1.1 Il ruolo dell'architetto

"Ma come si fa a diventare una celebrità dello star-system dell'architettura globale? Innanzitutto occorre coniare uno slogan, un brand, un jingle che, tradotto dalla carta al cemento, diventi un'icona in cui il pubblico possa riconoscere simultaneamente la mano del creatore e il portafoglio del faraone di turno, privato o statale. E' insomma necessario inventarsi una "firma", uno "stile" da esportare in tutto il mondo, in modo tale che l'opera diventi necessariamente funzione dell'autore. Tutto questo non basta: parallelamente alla produzione di immagini accattivanti occorre portare avanti una subdola strategia di autopromozione in cui l'apparizione mediatica diventa lo strumento di un'attenta operazione di marketing.

Interviste, pubblicazioni, autobiografie, apparizioni televisive in tutto il mondo: tutte occasioni funzionali al sostentamento e al potenziamento della propria fama." (da "Minimi termini" a cura di Gabriele Neri, in "Dimenticare Vitruvio" di Fulvio Irace)

Questo è un breve stralcio della definizione che Fulvio Irace dà al termine "archistar". Questo neologismo è il frutto sicuramente della realtà in cui viviamo, dove si cercano ossessivamente nei vari ambiti della vita sociale nuovi personaggi da "gettare in pasto" ai mass-media; ma è anche il prodotto della perdita di contenuti cui è soggetto l'intero movimento architettonico (comprendente anzitutto architetti e critici dell'architettura oltre agli operatori del settore edile, ecc...). Naturalmente è sempre pericoloso generalizzare perché si trovano ancora molte personalità di grande caratura intellettuale, ma pensiamo di sbagliare poco affermando che tali esponenti di spicco non sono più in grado di far valere le proprie opinioni nelle sedi opportune.

Le cause che hanno portato a questo disastro non sono l'obiettivo di questa disamina e perciò lasciamo il compito di un approfondimento in tal senso ad un'altra occasione.

Certo è che oggi l'architetto ha rotto il "patto" che lo legava da secoli alla società civile, patto che si basava sulla necessità di lavorare per i cittadini adottando uno stile comprensibile a tutti, e non seguendo il proprio stile.

Lavorare per gli altri è ciò che un architetto è chiamato a fare: questa non è retorica ma è quello che si è sempre fatto. L'architettura è certamente arte, ma è un'arte che, al contrario della pittura, scultura o musica, le persone "subiscono" anche contro la propria volontà in quanto fruitori dello spazio pubblico e questo comporta delle responsabilità per gli architetti.

Antonio Monestiroli afferma: "Nessun architetto si presenta come artefice di un punto di vista individuale, quanto semplicemente come uno dei tanti che svolgono una funzione nel vasto campo della conoscenza, nel nostro caso quella di ricercare le forme dell'abitare che ne rivelino il senso del nostro tempo. Perché tendere allo stile vuol dire tendere all'anonimia, presentandosi come interpreti di valori collettivi".

Attualmente la figura dell'architetto è diventata più importante dell'architettura; è questo un aspetto paradossale ma significativo del fatto di come si sia progressivamente svuotato il significato dell'architettura in quanto tale.

Tale svuotamento di significato può essere efficacemente precisato facendo leva su un aspetto personale e forse anche banale che riguarda l'architettura, cioè quello della sua durata.

L'architettura si è sempre associata a qualcosa di duraturo, dalla presenza stabile, insomma un riferimento fisso. Con queste premesse l'architetto veniva "responsabilizzato" dalla collettività in quanto conscio dell'importanza dell'incarico che gli era affidato. L'architetto sapeva bene che la sua esistenza in quanto uomo sarebbe stata limitata, ma la sua opera al contrario sarebbe rimasta negli anni a servizio della società. Era dunque l'opportunità di creare qualcosa di duraturo, oltre la propria esistenza, a gratificare e stimolare il suo lavoro. L'opera era più importante del suo creatore.

Oggi l'architettura ha perso il suo carattere di curabilità, si progetta perché un edificio possa durare al massimo 20/30 anni. Gli architetti cercano l'affermazione personale prima del valore della propria costruzione perché non sono consci del suo impatto sulla realtà. Tutto ciò è ulteriormente amplificato dai moderni strumenti di rappresentazione (CAD, rendering, ecc...).

"Il concepire graficamente è il modo naturale di esprimersi dell'architetto contemporaneo. Oggi la costruzione è una pura e semplice proiezione del grafico e non, come dovrebbe essere e come sempre è stato, il grafico una proiezione della costruzione. [...] L'architettura razionale è nata sulla carta, vi è vissuta e vi morrà infallibilmente. La sua fama è stata creata per mezzo delle riviste, ed essa rimane ancor oggi [...] un fenomeno extra architettonico." (da un'intervista di Luigi Diemoz all'arch. Luigi Moretti in *Quadrivio* a.IV, n° 3, 12 dicembre 1936)

L'esempio appena citato è significativo perché mette in relazione stretta un aspetto concreto, quello della durabilità effettiva dell'edificio, con un aspetto culturale come quello del valore rappresentativo dell'architettura, oggi ridotta a semplice oggetto di consumo (consumo effettivo e consumo in termini di sfruttamento della sua immagine a fini commerciali).

"Nella stessa particolare sovrastruttura del capitalismo non c'è posto per l'architettura. Per esempio non ha un valore di mercato, come hanno invece altre arti, [...]; il suo valore in questo senso è interamente assorbito dal manufatto (costo dell'opera e valore del terreno)." (da "L'architettura come mestiere" di Giorgio Grassi, in "Osservazioni elementari sul costruire" di H.Tessenow)

La perdita di significato cui l'architettura è oggi soggetta crediamo dipenda anzitutto dalla effettiva mancanza di uno stile del nostro tempo. Il moltiplicarsi di stili differenti cui stiamo assistendo è il sintomo di una scarsa conoscenza del significato delle parole: si confonde infatti il termine "stile" con la parola "firma"; quest'ultima è evidentemente qualcosa di personale che va a distinguere un individuo rispetto ad un altro e può essere probabilmente associata alla pittura, alla scultura, alla musica, ecc..., cioè a tutte quelle arti generate dalla proiezione delle proprie sensazioni.

L'architettura è al contrario un fatto collettivo che necessita di uno stile condiviso.

"Lo stile è un sistema di forme riconosciute e condivise in cui è reso esplicito il rapporto con ciò che rappresentano" (dalla introduzione di Antonio Monestiroli in "Mies Van der Rohe" di Ludwig Hilberseimer).

L'architettura del passato è riuscita a raggiungere i risultati straordinari che tutti conosciamo anche e soprattutto attraverso la definizione di "un linguaggio generale e stabile, [...] riconosciuto da tutti

e in cui diventa difficile e in fondo di scarso interesse riconoscervi i singoli autori. Architetture di questo genere sono impersonali per loro natura". (dalla introduzione di Monestiroli)

Spesso ci chiediamo quale sia il "segreto" dell'architettura del passato; perché nei centri storici si respiri quella particolare atmosfera che è invece del tutto assente nelle aree periferiche e nelle aree di nuova edificazione; perché nelle città storiche come Firenze, Venezia, Vienna, ecc. i capolavori architettonici non siano mortificati dalla vicinanza con edifici moderni, ma al contrario ne traggono giovamento. Noi crediamo che questo dipenda dalla volontà e dalla consapevolezza degli architetti del passato di partecipare alla costruzione della città nel tempo.

Alla luce di questo obiettivo il contributo del singolo diventava del tutto insignificante e si cercava di esprimere al meglio la peculiarità dell'epoca in cui ciascuno era vissuto, dando origine a quella stratificazione culturale e temporale di cui la città è testimonianza proprio in quanto opera dell'uomo.

"L'architettura [...] mostra, forse più delle altre arti, la disparità dei contributi e la loro differente fortuna nel tempo. Malgrado ciò [...] l'architettura nel tempo è un fatto straordinariamente unitario. Il fatto è che in architettura il capolavoro [...] e l'edilizia o la maniera, tutto quanto concorre quindi alla costruzione della città, stanno molto vicini, legati da una relazione di reciproca necessità. E questo fatto è peculiare dell'architettura. L'impronta individuale è un attributo che l'architettura riesce a non subire soltanto riconducendola, per così dire, a un comune destino, cioè la città, e a un obiettivo unitario di chiarezza.

Se si guarda la storia secondo quest'ampia visuale, non c'è un'architettura che neghi il passato o un'altra architettura che l'ha preceduta, non c'è architettura che emerga senza esaltare contemporaneamente quanto essa sembra superare. [...] Ogni nuova opera non potrà essere altro che una rappresentazione tutto sommato molto fedele a quante l'hanno preceduta. [...] gli architetti del passato, i trattatisti ad esempio, parlano dell'architettura come qualcosa di chiaramente delimitato e definito che va ad aggiungersi a un patrimonio esistente" (da "L'architettura come mestiere" di G.Grassi).

Perciò la necessità di trovare uno stile condiviso che rappresenti il nostro tempo rientra all'interno della necessità di proseguire il lavoro di stratificazione dei contributi di ogni generazione di cui la città stessa è testimonianza.

Tradire questo obiettivo non significa portare l'architettura ad una sua evoluzione, ma al contrario farle perdere il senso della sua stessa esistenza, svuotarla di ogni contenuto che non sia quello della semplice presenza fisica in quanto oggetto.

Questo è ciò che sta accadendo oggi dal nostro punto di vista con i risultati che sono sotto gli occhi di tutti.

E' necessario porre ora la questione nei giusti termini: la cosa infatti che lascia più sgomenti è la grande confusione che attanaglia il dibattito architettonico rendendo impossibile un'efficace analisi della situazione corrente. Questo scritto promuove certamente un ben preciso approccio nei confronti della disciplina architettonica (non sarebbe corretto affermare il contrario), ma non vuole essere discriminante rispetto alle altre possibili posizioni.

Ciò che è assolutamente prioritario è porsi le giuste domande prima di dare delle risposte, queste ultime infatti possono essere le più varie e tutte ugualmente condivisibili, ma questo non consente di risolvere comunque il problema. Le risposte progettuali specifiche ai problemi che la società pone sono molteplici e non sono mai la causa dei problemi che oggi ci troviamo davanti. La vera sfida cui gli architetti sono chiamati a cimentarsi è porsi una domanda chiara che sia un punto di partenza per tutti: sarebbe già una grande vittoria.

La domanda che bisogna porsi è: Continuità o Crisi?

Questo quesito se lo era già posto Ernesto N. Rogers diversi anni fa e ad ora sono pochi gli architetti che non si siano messi su posizioni piuttosto ambigue.

Il Movimento Moderno è giunto ormai sulla via del tramonto, o siamo solo all'inizio di un suo sviluppo ed approfondimento?

Questa domanda deve entrare nella testa degli architetti, perché per quanto possa sembrare banale è la domanda a cui non solo pochi architetti hanno saputo dare una risposta (cosa comprensibile data la difficoltà della questione) ma è lo scoglio che quasi tutti hanno furbescamente aggirato per evitare di dover rendere conto del loro operato alla società.

Ma cosa si intende esattamente per continuità e crisi?

“Il concetto di continuità implica quello di mutazione nell’ordine di una tradizione. Crisi è la rottura, rivoluzione, cioè il momento di discontinuità dovuto all’influenza di fattori nuovi (non reperibili nei momenti precedenti [...])” (Ernesto N. Rogers “Continuità o Crisi?” da Casabella n° 215)

Ora, secondo il nostro punto di vista, lo stile del nostro tempo è da ricercarsi a partire dalle premesse poste dal Movimento Moderno, dunque siamo “dalla parte” della continuità.

“Il grande equivoco sorge quando si persiste a considerare lo “stile” del Movimento Moderno dalle apparenze figurative e non secondo le espressioni di un metodo che ha tentato di stabilire nuove e più chiare relazioni tra i contenuti e le forme entro la fenomenologia di un processo storico-pragmatico, sempre aperto che, come esclude ogni apriorismo nella determinazione di quelle relazioni, così non può essere giudicato per schemi”. E ancora: “Ogni approfondimento e ogni allargamento della esperienza architettonica che non neghi i fondamenti del metodo intrapreso, devono considerarsi come derivati dalla normale evoluzione di esso”. (Ernesto N. Rogers ...)

Le promesse poste dal Movimento Moderno sono state sviluppate dagli architetti che vi aderirono secondo punti di vista differenti senza però trovare mai una effettiva unità, una compiutezza.

“Pensiamo a Loos, Le Corbusier e Mies, tre linguaggi molto diversi fra loro, essi hanno fatto della ricerca dello stile un motivo del loro lavoro, ma non ci sono riusciti anche perché nel delicato rapporto che l’architettura stabilisce con la natura, la tecnica e la storia ognuno ha prediletto uno dei termini rispetto agli altri (Le Corbusier – natura; Loos – storia; Mies – tecnica). Tre direzioni di lavoro che caratterizzano fortemente la loro ricerca, ma che ne costituiscono anche il limite. Non è stato raggiunto l’equilibrio fra questi tre elementi che caratterizza l’architettura del passato.” (Monestiroli ...)

Da questa comunque importantissima eredità che ci era stata lasciata molti architetti contemporanei si fecero trascinare dall’ambizione di diventare “popolari” come i grandi maestri e vollero dare il via a rivoluzioni personali per poter essere visti a loro volta come maestri. Il risultato è la grande confusione attuale.

E’ ora necessario tornare agli insegnamenti dei “maestri” e farsi promotori di un perfezionamento e di uno sviluppo dei loro principi-guida seguendo le poche ma preziose ricerche degli architetti contemporanei che prima di noi hanno capito questa necessità.

Questa è la difficile sfida cui deve oggi far fronte l’architetto: è un compito arduo ma che sembra seguire un copione già visto in tutte le altre epoche della nostra storia.

“Per poter giudicare nel modo più giusto e per poter migliorare nel loro complesso sia la nostra vita attuale che il nostro lavoro [...] sarà opportuno soffermarsi a considerare la storia come un processo in cui sono riconoscibili tre momenti fondamentali, che si avviciano in una successione sempre identica. Il primo è il periodo del variopinto, dell’andirivieni, del sottosopra, della confusione [...]; durante questo periodo ci siamo interessati a tutto senza conoscere limiti, in modo assolutamente infantile. [...] Noi abbiamo un’alta considerazione dell’età infantile [...], ma non possiamo impedirci di diventare adulti. [...] La nostra vita e il nostro lavoro si trovano di fronte a un nuovo periodo [...], un’epoca in cui avrà di nuovo valore una conoscenza scolastica semplice e precisa, un’epoca di salde collaborazioni, di tendenze unitarie. [...] E con questo inizia per noi il secondo periodo, il periodo del lavoro collettivo; soltanto dopo che avremo vissuta questa esperienza potrà avere inizio per noi il tanto atteso terzo periodo, il periodo della creazione artistica.” (H. Tessenow “Osservazioni elementari sul costruire”)

Molti architetti contemporanei hanno creduto di essere partecipi del terzo periodo della storia cui Tessenow si riferisce, ma non era così e oggi ne abbiamo la prova. Questo errore di valutazione è stato causato da due considerazioni: avevano sopravvalutato la portata della ricerca condotta dai maestri, credendo che da sola avesse “coperto” i primi due periodi e credevano loro stessi di aver imparato abbastanza.

In realtà ora siamo nel pieno del primo periodo, abbiamo perso tempo. E’ venuto il momento di prendere coscienza che solo il lavoro collettivo può portare a risultati concreti.

2. Milano e gli scali ferroviari

2.1 Lo sviluppo della rete ferroviaria a Milano

Fin dalle origini dell'attivazione e dello sviluppo delle linee di trasporto su ferro, a Milano come nelle altre città europee, l'infrastrutturazione ha prodotto opere e manufatti che hanno trasformato, modificato e talvolta plasmato la struttura urbana complessiva.

Le linee ferrate hanno interagito e modellato l'impianto del tessuto urbano, non solo nella struttura dell'edificato, ma anche nei rapporti tra i diversi spazi aperti. Il sistema ferroviario ha orientato l'ampliamento delle nuove estensioni esterne e periferiche, confrontandosi con nuovi tracciati fuori mura o marcando tracciati consolidati e confermati, determinando nuovi limiti e bordi, orientando le successive trasformazioni in modo decisivo. L'infrastrutturazione ha anche comportato il coinvolgimento di estesi suoli necessari alla logistica, al funzionamento e al mantenimento del sistema ferroviario stesso, delimitando ambiti a regime speciale, zone di scali merci e movimentazione dei convogli. In corrispondenza degli scali ferroviari, la città pubblica è sospesa e il limite che separa le due realtà diviene progressivamente un margine urbano sfrangiato e frammentato, caratterizzato da fasce di tessuto disgregato, strade che si interrompono o si piegano per lambire perimetralmente le aree interdette. Milano in questo senso è un caso esemplare: l'avvento della ferrovia ne favorisce lo sviluppo produttivo e industriale ma, allo stesso tempo, inserendosi nella città con una logica diversa da quella territoriale, finisce per configurarsi come una frattura che vincola lo sviluppo morfologico della stessa città.

La rete ferroviaria italiana avviò il suo sviluppo nei decenni compresi tra il 1840 e il 1860, quando la rete ferroviaria si determina come elemento indispensabile al progresso economico. La prima strada a rotaie di ferro da Milano a Monza, inaugurata nel 1840, si sviluppa lungo lo storico tracciato per Monza, con la stazione prossima a Porta Nuova.

La stazione venne presto spostata in un nuovo fabbricato viaggiatori, attivo nel 1850, (attuale Caserma della Guardia di Finanza in via Melchiorre Gioia) .

Parallelamente si sviluppava il tronco ferroviario Milano-Treviglio con il completamento, nel 1857, dell'intero percorso Milano-Venezia, che aveva il suo recapito nella stazione di Porta Tosa, su cui afferiranno, dal 1861, anche i treni della linea di Piacenza e di Pavia.

I nuovi impianti ferroviari resero necessaria la definizione e la localizzazione della prima Stazione Centrale di Milano, che venne prevista all'interno del Lazzaretto, a nord-est, appena fuori le mura, come una stazione passante. Essa impose un nuovo disegno urbano circostante: dal vasto piazzale antistante si apriva una ampia via di comunicazione con il centro della città, via Principe Umberto, oggi via Turati, con un sottopassaggio che attraversava i bastioni tra Porta Venezia e Porta Nuova. L'entrata in servizio della prima Centrale implicò l'abbandono della stazione di Porta Tosa, con la conseguente modificazione dei tracciati dei binari, in particolare quelli che si dirigevano verso sud-est per raccordarsi con le linee di Treviglio-Venezia e di Piacenza.

La linea per Vigevano (1870) fu collegata con un lungo raccordo che aggirava tutto il lato ovest della città, diramandosi dalla Milano-Torino al confine nord del Cimitero Monumentale.

L'importanza sempre crescente dello sviluppo ferroviario e gli interventi che esso mise in atto, determinarono quindi un sistema che avvolse progressivamente il perimetro a nord-est della città con una cintura di binari che condizionò e indirizzò fortemente le linee di sviluppo urbano. Verso il 1880 Milano era ormai il punto cruciale di incrocio fra le direttrici ferroviarie Nord-Sud ed Est-Ovest alla scala territoriale; si era inoltre sviluppata come polo dell'industria ferroviaria con la presenza di stabilimenti industriali di materiale rotabile.

Oltre alla Centrale, il piano di riassetto prevedeva un ampliamento dello scalo merci di via Farini andando ad occupare la maggior parte dell'area a Nord del Cimitero Monumentale, nel triangolo di San Rocco. Un nuovo

grande scalo di smistamento merci sarebbe sorto oltre Lambrate, accanto alla linea di Venezia; un ulteriore nuovo scalo merci a Porta Vittoria sarebbe stato destinato esclusivamente al traffico ortofrutticolo, per alimentare l'adiacente mercato. Infine dovevano essere potenziate le stazioni di Rogoredo, sulla linea per Bologna, e di San Cristoforo sulla linea di Vigevano.

Il riassetto ferroviario concluso negli anni '30, razionalizzò il sistema ferroviario, ma la città si trovò priva di un collegamento ferroviario diretto fra le linee provenienti da sud-est e quelle dirette a nord-ovest. Con l'arrivo del Passante Ferroviario, progettato verso la fine degli anni '60, iniziato nel 1984, vi è proprio la riconnessione di quanto soppresso negli anni '30. Il Passante oggi segue la direttrice Garibaldi-Liberazione-Tunisia-Regina Giovanna-Dateo, ripercorrendo quindi, in sotterranea, il vecchio tracciato della ferrovia per Venezia-Piacenza, soppressa agli inizi degli anni '30. Analogamente la galleria Garibaldi segue il primo tratto della vecchia ferrovia per Monza-Como (anch'esso soppresso).

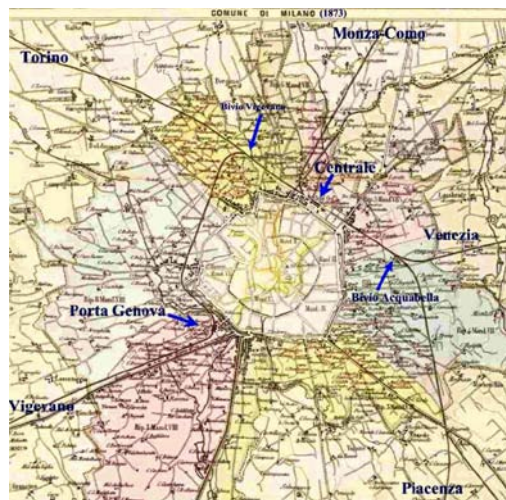


Fig.1 Assetto ferroviario a Milano nel 1873. Si può notare a nord est, appena al di fuori delle mura, la prima Stazione Centrale, una stazione passante che si pone perpendicolarmente al lazzaretto, che viene attraversato dalla linea ferrata, e che si pone come linea di frattura tra la città all'interno della cinta ferroviaria e quella al di fuori, che si configura come periferia e la stazione di Porta Genova. Appare inoltre evidente come la linea ferrata avvolga il cimitero monumentale.



Fig.2 Riordinamento dei servizi ferroviari di Milano (1905-1911). Di noti come la stazione Centrale diventi ora stazione di testa, si chiude l'anello ferroviario che avvolge la città di Milano e i due scali (Sempione e Garibaldi) vengono dismessi in favore del nuovo scalo Farini con il conseguente abbandono dei collegamenti della Centrale con Porta Garibaldi e con Porta Sempione, e di costruire le linee di raccordo degli impianti milanesi in modo tale da consentire l'espansione edilizia secondo il piano regolatore della città, senza ostacolare la viabilità.

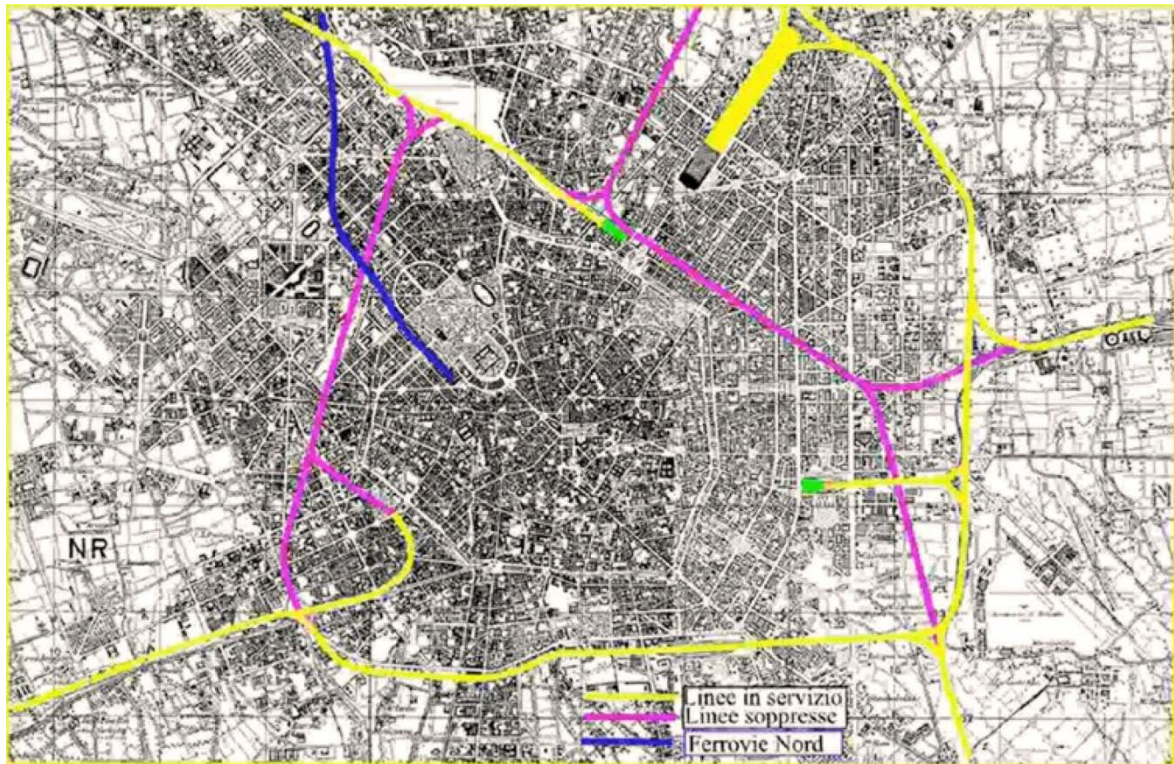


Fig.3 La stazione di Porta Nuova, o delle Varesine, cui confluivano le linee locali per Novara, Gallarate e Varese rimasta in funzione per altri trent'anni, viene dismessa con l'entrata in servizio, nel 1963 della nuova Stazione di Porta Garibaldi. Questa stazione, che fu realizzata arretrando di circa 800 m il precedente fronte delle Varesine, fu ampliata nel 1966.

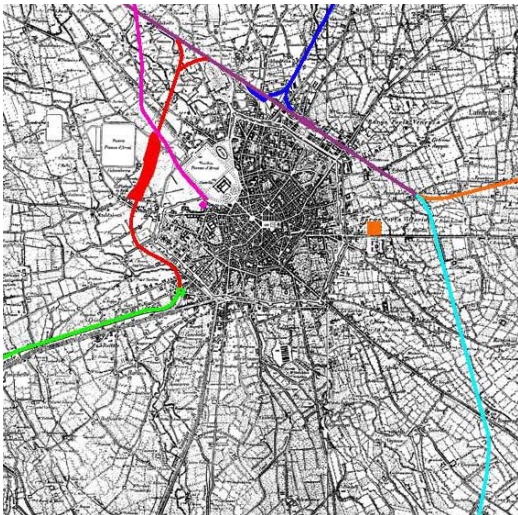


Fig.4 Tavola del sistema ferroviario alla soglia del 1888

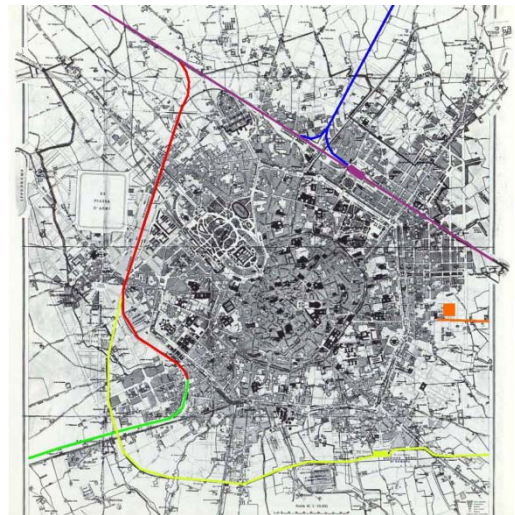


Fig.5 Tavola del sistema ferroviario alla soglia del 1906



Fig.6 Tavola del sistema ferroviario alla soglia del 1936

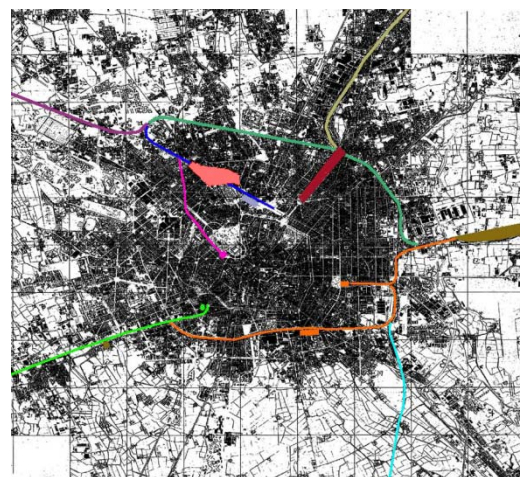


Fig.7 Tavola del sistema ferroviario alla soglia del 1956

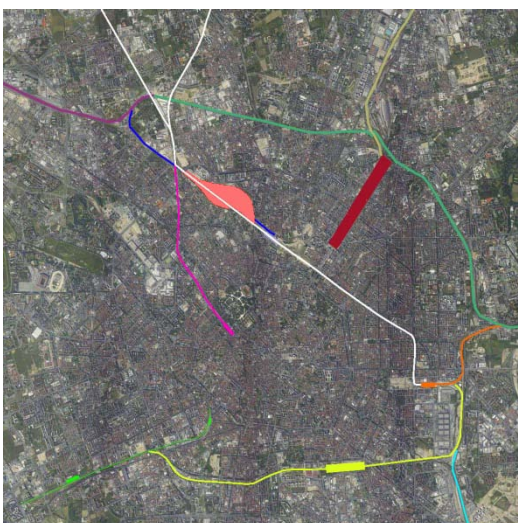


Fig.8 Tavola del sistema ferroviario alla soglia del 2007

LEGENDA:

- Stazione di Porta Nuova (1840-1859)
- Stazione di Porta Tosa, linea Milano-Treviglio (1846)
- linea Milano-Pavia (1851)
- Stazione di Porta Genova, linea Milano-Vigevano (1868-1870)
- Stazione di Cadorna (1879)
- Scalo merci di Porta Sempione (1884)
- Scalo merci di Porta Romana-circonvallazione (1895)
- Scalo merci di Lambrate-circonvallazione (1905)
- Nuova linea Milano-Monza da stazione Centrale (1911)
- Scalo Farini (1911)
- Raccordo Milano Centrale-Torino (1914)
- Raccordi (Lambrate, Monza, Torino) (1914)
- Nuova Stazione Centrale (1931)
- Nuova Stazione di Porta Garibaldi (1963-1972)
- Passante Ferroviario (1984-2005)

2.2 Gli scali ferroviari

In questo contesto gli scali merci in disuso e in dismissione sono suoli che si rimettono in gioco, entro il disegno complessivo della città. Sono luoghi che possono concorrere al miglioramento delle criticità e labilità della città.

Le aree di trasformazione che di seguito poniamo in risalto, presentano valori urbani differenti e si collocano in eterogenei assetti viabilistici. Per la loro collocazione, per le problematiche infrastrutturali all'intorno e per la loro dimensione, la conversione delle aree deve necessariamente cogliere l'opportunità di rispondere alle problematiche sia alla scala urbana che a quella locale. In questo senso sono stati redatte le Linee Guida dell'Accordo di programma (aprile 2009, in variante al PRG vigente per la trasformazione delle aree ferroviarie dismesse e in dismissione e il potenziamento del sistema ferroviario milanese) che descrivono gli obiettivi e i vincoli previsti per la riqualificazione delle aree degli scali.

2.2.1 Scalo Lambrate

L'ambito urbano in cui si colloca lo scalo di Lambrate si situa nel settore orientale di Milano, al di fuori della cintura ferroviaria nell'omonimo quartiere della periferia est. Si caratterizza per la presenza consistente delle infrastrutture, che hanno avuto un ruolo nella formazione del tessuto urbano e ne hanno accentuato il carattere d'intercluso.

Lambrate nasce come comune autonomo, e vi rimane fino al 1923 quando viene annesso a Milano.

Il primo capitolo della pianificazione generale a Milano è costituito dal Piano dell'ingegnere Cesare Beruto. E' interessante notare che in questo periodo il Comune di Lambrate non subisce ancora alcuna conseguenza derivante dall'espansione edilizia di Milano.

Non era ancora stata completata l'attuazione del piano Beruto che viene proposto per Milano un nuovo Piano regolatore Pavia-Masera.

Si prevede l'espansione edilizia in zona Est, in particolare è previsto: il tratto iniziale di Via Feltre ed il prolungamento delle strade radiali di Viale Monza, Viale Padova, Via Porpora e Via Pacini fino alla Stazione di Lambrate, costruita verso il 1914. La prima stazione era stata ubicata all'Ortica verso la seconda metà del XIX secolo, oggi il vecchio edificio è ancora visibile come sede del dopolavoro dei ferrovieri.

Il rapporto con la ferrovia è l'elemento saliente del Piano del 1912. Viene prevista la ristrutturazione della rete esistente: la cintura ferroviaria viene estesa a Nord e a Est.

È in questa fase dei primi decenni del '900 che si osservano i primi cambiamenti significativi nell'area di Lambrate. L'assetto strutturale della zona viene modificato dal passaggio della ferrovia, dalla costruzione del terrapieno ferroviario, dalle nuove linee formatesi al bivio dell'Acquabella nella zona dell'Ortica. Sono questi interventi di tipo infrastrutturale che trasformeranno il carattere dell'intera zona fino a fargli assumere la fisionomia di periferia urbana.

La presenza della ferrovia su due lati, a ovest e a sud, la strada provinciale a nord e la Tangenziale ad est, hanno certamente ostacolato le relazioni all'intorno, in special modo con il quartiere dell'Ortica e con la zona di Città Studi, che si trova appena oltre il rilevato della ferrovia. L'area dello scalo, di forma allungata, si pone all'estremità ovest del quartiere, in adiacenza alla ferrovia che corre in rilevato, in posizione baricentrica tra le vie Rombon e Cima.

Lambrate è caratterizzata da un tessuto edilizio e funzionale di tipo misto, residenziale artigianale e produttivo, che si è sviluppato nel dopoguerra in presenza di uno dei comparti industriali più importanti della città, costituito dagli stabilimenti della Innocenti-Maserati (che si collocarono nell'area nel 1933), rimasti attivi fino agli inizi degli anni '90.

Per molti anni, dopo la chiusura degli impianti, e la dismissione progressiva del suo indotto, l'area, in stato di abbandono, ha rappresentato uno degli scenari post industriali più significativi di Milano.

Gli obiettivi della Variante relativi a una riqualificazione urbanistica delle aree dello scalo in dismissione, sono finalizzati al ridisegno del margine urbano e degli spazi aperti. La presenza di funzioni di eccellenza come l'Università, nell'adiacente Città Studi e all'interno dell'ambito, ha orientato la scelta di insediare funzioni connesse alle necessità dell'utenza come la residenza universitaria.

Relativamente all'accessibilità, obiettivi forti di progetto dovranno garantire sull'area delle salvaguardie per la realizzazione di un nuovo sistema di trasporto pubblico locale, preferibilmente su ferro. In coerenza con gli obiettivi del PTG, del piano del verde, e dei programmi dell'Amministrazione attualmente allo studio si deve garantire, all'interno dell'area, la connessione ai sistemi di verde e di ciclo-pedonalità presenti e previsti nell'ambito. Possono condizionare la pianificazione la presenza del vincolo aeroportuale di Linate che consente un'altezza massima di 32 metri .



Fig.9 Estratto della carta storica del Beruto (1885) sovrapposta a carta IGM (1888) con in evidenza lo scalo Lambrate



Fig.10 Estratto della carta IGM (1972) con in evidenza lo scalo Lambrate

2.2.2 Scalo Rogoredo

Lo scalo Rogoredo risulta in un contesto fortemente infrastrutturato compreso, da una parte, ad Est della linea ferroviaria, dalla vasta area di riqualificazione Montecity-Rogoredo, e dall'altra parte, nel versante urbano ovest, dalla presenza di una vasta area industriale e artigianale. Magazzini, depositi e capannoni in parte anche commerciali, caratterizzano gli isolati prossimi allo scalo in dismissione. Più residenziali si configurano invece gli isolati gravitanti su Piazzale Corvetto e Piazzale Bologna, ambiti decisamente più urbani e consolidati.

La particolarità di quest'area è la sua stessa collocazione che permette di essere considerata come un importante nodo della rete del trasporto ferroviario metropolitano.

Sono evidenti le potenzialità della connessione di diverse parti del quadrante nord-sud della città. Rogoredo dunque, con la sua stazione attiva fin dal 1891 e la sua posizione strategica è considerata porta sud-est della città.

Cambiamenti dovuti ai Piani regolatori:

Col piano Pavia-Masera (1911), si raddoppia a levante la circonvallazione berutiana, che aveva come scopo quello di collegare la Via Emilia (Sud-Est) con Viale Monza (Nord), mancando pertanto di ogni funzione come canale per il traffico di transito." "Non si tenne in alcun conto del fatto che la città non aveva obbedito agli indirizzi ed alle limitazioni della maglia di espansione berutiana..." "È da ricercare in quel piano, in quel

momento l'origine dell'insania di lottizzare i giardini privati per agevolare la speculazione edilizia...” .
Giuseppe De Finetti, Milano: “Costruzione di una città”.

“Il piano Albertini (1934) stende le sue maglie sino quasi al confine del territorio comunale ed in qualche luogo anzi lo oltrepassa. Questo piano rimane fedele allo schema monocentrico dei piani precedenti”.

Nella metà dell'800 la rete ferroviaria nazionale progredì rapidamente e proprio per la presenza di infrastrutture su ferro e su gomma che nel 1886 si insediò a Rogoredo il primo nucleo d'insediamento siderurgico

Rogoredo quindi nasce come quartiere operaio alla fine dell'800 e la sua storia è legata a quella della grande industria milanese.

Originariamente il confine con la città era segnato dal Redefossi (1872), canale scavato per scopi difensivi in epoca moderna, mentre nel 1934 sarà lo scalo ferroviario a porsi come barriera tra Milano e il quartiere.

Rogoredo ha sempre mantenuto la configurazione di borgo autonomo e fu conglobata al Comune di Milano col Regio Decreto del 9 settembre 1923. Fino al 1923 Rogoredo fa parte dei territori del comune di Chiaravalle e si costituisce in modo autonomo rispetto a Milano lungo il lato orientale della via Emilia.

Le fasi d'espansione tra la 1° e la 2° Guerra Mondiale furono caratterizzati dalla costruzione di 2 nuovi quartieri abitativi: uno per i ferrovieri e altro per i dipendenti della Redaelli. Nel secondo intervento si ripropone il modello di città-giardino come nucleo autonomi ed isolato.

L'attuazione del PRG (1953) prevede il potenziamento industriale a Nord ed una crescita controllata a Sud con il mantenimento della attività agricole. Fino agli anni '60 Rogoredo mantiene le sue caratteristiche.

Negli anni '70, a seguito della pesante crisi della siderurgia europea, la Redaelli inizia il suo declino. L'arrivo della Tangenziale Est, qui ultimata nel 1974, tagliò in due il quartiere, dividendo il nucleo originario dalla naturale prosecuzione della via principale (via Rogoredo), dall'inizio della statale Emilia, e dall'imbocco dell'Autostrada del Sole; il piccolo agglomerato di case rimaste al di là della tangenziale prenderà il nome di San Martino, dalla piccola Chiesa presente.

Nel 1984 la chiusura finale della Redaelli e della Montedison creò un “vuoto” nel tessuto urbano.

Nell'ambito di trasformazione Rogoredo si prevede il completamento del tessuto urbanistico mediante la realizzazione di nuovi complessi a destinazione terziaria e commerciale. La definizione del sistema dello spazio pubblico prevede uno sviluppo lineare delle aree a verde, al fine di integrare il sistema delle relazioni ciclo-pedonali.



Fig.11 Estratto della carta storica del Beruto (1885) sovrapposta a carta IGM (1888) con in evidenza lo scalo Rogoredo

Fig.12 Estratto della carta IGM (1972) con in evidenza lo scalo Rogoredo

2.2.3 Scalo Porta Genova

L'area si caratterizza per una logica insediativa che ha nel tempo moltiplicato i tracciati delle infrastrutture alla scala territoriale: alle vie di terra si è affiancata la via d'acqua e infine la via di ferro nel 1870, quando la linea per Mortara-Vigevano fu collegata alla Milano-Torino, che correva a nord del Cimitero Monumentale, diramandosi con un lungo raccordo che aggirava tutto il lato ovest di Milano.

L'infrastrutturazione ferroviaria della metà dell'800 da una parte ri-disegna il sistema di connessioni con i bastioni e il centro storico, costruendo la stazione come fronte urbano e residenziale; dall'altra organizza l'insediamento industriale nel versante nord verso la campagna formando il margine frastagliato lungo la linea del ferro.

Il progetto di apertura della nuova Via di Porta Genova risale al 1871 ed è firmato dall'ingegnere dell'Ufficio Tecnico Comunale Cesare Beruto. Il disegno corrisponde alla necessità di collegare la stazione esterna alle mura con la Cerchia dei Navigli, attraverso un lungo asse rettilineo che penetra Milano. Viene quindi creato questo nuovo viale e, all'altezza dei caselli daziari di Porta Genova, Piazza Cantore.

Immediatamente successivo è il Piano Regolatore del Nuovo Quartiere di Porta Genova redatto sempre nel 1871 dallo stesso Beruto. Questo quartiere rappresenta uno dei primi esperimenti dell'Ufficio Tecnico milanese in materia di espansione urbana. Esso era formato principalmente dalla via Vigevano e dal corso San Cristoforo, le quali partendo dal piazzale davanti alla stazione si dirigono la prima verso Porta Ticinese e il secondo verso Porta Genova.

Il quartiere preesistente subisce quindi processi di sventramento e regolarizzazione.

Tutt'oggi l'assetto urbano di quest'area presenta caratteri tipici dell'urbanistica ottocentesca.

Nel 1925 il quartiere di Porta Genova è costituito essenzialmente da corpi di fabbrica rettangolari con cortili chiusi o semichiusi adibiti per il ceto piccolo borghese con alloggi a riscatto di discrete dimensioni che presentavano buona cura delle finiture e dei particolari decorativi.

Il tessuto urbano tard'ottocentesco si confronta con i primi borghi edificati esterni alle antiche mura spagnole di Milano. Il tessuto urbano ad ovest dello scalo si articola in un reticolo ortogonale di strette e rettilinee vie. Il disegno si infrange in corrispondenza dello scalo e l'edificazione su cortina assume caratteri progressivamente più discontinui in prossimità della ferrovia.

Il tessuto edilizio verso Via Savona è denso e compatto, funzionalmente misto. Molto differente è la situazione nella fascia compresa tra via Tortona e la linea ferroviaria, ove originarie funzioni produttive e artigianali si sono trasformate in terziario, residenza e nuovi servizi privati gravitanti sul settore espositivo del circuito moda/design/comunicazione, modificando radicalmente la composizione sociale e le dinamiche d'uso dell'ambito. Il tessuto ad est della linea del ferro è un tessuto complessivamente consolidato, caratterizzato dalla compresenza di residenza con attività artigianali e produttive prevalentemente all'interno degli isolati.

Attualmente per quanto riguarda gli indirizzi strategici che l'Amministrazione Comunale ha definito per la trasformazione dello scalo di Porta Genova, gli obiettivi sono connessi alla forte volontà di realizzare il parco lineare parallelamente all'asta Naviglio Grande. Le Linee Guida entro questo quadro si ancorano a tre principali vincoli progettuali: la prevalente destinazione a spazi pubblici e a verde della superficie complessiva di riqualificazione; il rispetto delle caratteristiche paesaggistiche storiche; la continuità ciclo-pedonale lungo tutto lo sviluppo dell'ambito fino a San Cristoforo.

Il progetto di trasformazione dello scalo ferroviario si confronta con l'obiettivo di facilitare la comunicazione tra quartieri urbani prossimi ma separati: dovrà realizzare un assetto urbanistico che da una parte connetta i quartieri ove oggi si incunea la linea ferroviaria e dall'altra realizzi una polarità funzionale in corrispondenza della ex stazione ferroviaria.



Fig.13 Estratto della carta storica del Beruto (1885) sovrapposta a carta IGM (1888) con in evidenza lo scalo Porta Genova



Fig.14 Estratto della carta IGM (1972) con in evidenza lo scalo Porta Genova

2.2.4 Scalo Porta Romana

Verso il 1880 Milano è ormai il punto cruciale di incrocio fra le direttrici ferroviarie Nord-Sud ed Est-Ovest. Dai suoi impianti dipendevano non solo i traffici che la interessavano direttamente, ma anche quelli dell'Italia intera. La città era inoltre un polo importante dell'industria ferroviaria, con la presenza di varie grandi fabbriche, come ad esempio l'officina di costruzione delle locomotive della Breda verso Sesto San Giovanni. Vista la criticità della situazione, nel 1884 fu insediata una commissione di studio, con l'incarico di esaminare la situazione ferroviaria milanese. Le conclusioni sottolinearono che gli impianti erano concentrati a Nord e ad Ovest della città, mentre nulla esisteva ad Est e a Sud, benché in quei punti arrivassero linee di grandissima importanza (Venezia, Bologna, Genova). Si evidenziava per tanto la necessità di aprire una nuova stazione a Sud-Est nei pressi di Porta Romana.

Questa necessità fu introdotta nelle linee del Piano studiato da Cesare Beruto (1884), anche se l'effettiva apertura dello scalo avvenne nel luglio del 1896; il Piano definì l'orientamento e la costituzione degli ampliamenti della città tard'ottocentesca; fuori dalle maglie e dagli isolati disegnati esteriormente alla circinvallazione dei bastioni il piano Beruto ritaglia gli ambiti e le aree dei nuovi scali merci ferroviari che, nel caso specifico dello scalo di Porta Romana, non subisce modificazioni o aggiornamenti successivi, mantenendo la sua forma e i suoi caratteri invariati fino ad oggi.

La cintura ferroviaria sud e lo scalo Romana hanno favorito e determinato una forte differenziazione dei caratteri urbani e architettonici presenti nei tessuti a nord e a sud della cintura stessa: il versante nord si affaccia verso il centro della città e presenta caratteri urbani e residenziali tipici della città tard'ottocentesca e novecentesca, mentre a sud si formano aree industriali e artigianali più sfrangiate, edificazione mista e frammentaria, con dimensioni maggiori degli isolati in cui si perde progressivamente la cortina edilizia, presente solo nel primo tratto di via Brembo, prossimo a Corso Lodi.

In questa zona quindi la presenza di tracce della partizione agricola su cui si infrangono o si deformano i disegni urbani della pianificazione berutiana, determina locali e minuti ambiti di discontinuità. Si ribadisce come la matrice di formazione di questa parte di città è comunque riconducibile alle linee e agli orientamenti che configurano l'espansione fuori dai bastioni prescritta dal piano Beruto: Il reticolo berutiano viene assimilato, puntualizzato ed esteso dal piano Pavia-Masera del 1912, che non apporta modifiche rilevanti nella porzione di città a nord dello scalo ferroviario Romana.

Nel 1918 venne inaugurata la stazione passeggeri, che verrà distrutta a seguito dei bombardamenti della seconda Guerra Mondiale.

Ricostruita, ebbe un ruolo marginale per quanto riguarda il trasporto viaggiatori, mentre lo scalo merci movimentava un diverso numero di treni.

Dal 2004 è stata attivata la linea suburbana S 9 Milano San Cristoforo – Seregno: la stazione ha visto di conseguenza un cospicuo aumento del numero di passeggeri. Quando la linea S 9 verrà esercitata a pieno regime, presso la stazione fermeranno quattro treni l'ora per senso di marcia, al contrario lo scalo è in via di demolizione. Il progetto dell'area dello scalo dovrà pensare e realizzare un nuovo assetto urbanistico capace di stabilire relazioni dirette tra i quartieri a nord e a sud dello scalo stesso. La nuova polarità fisica, morfologica e funzionale potrà contribuire alla razionalizzazione e ottimizzazione degli scambi, delle reti e dei flussi metropolitani.

La Variante in Accordo di Programma propone nell'ambito di trasformazione Romana un sistema dello spazio pubblico complessivo che dovrà realizzare un nuovo parco urbano unitario, di forma compatta e di connessione dei tessuti posti a nord e a sud.



Fig.15 Estratto della carta storica del Beruto (1885) sovrapposta a carta IGM (1888) con in evidenza lo scalo Porta Romana



Fig.16 Estratto della carta IGM (1972) con in evidenza lo scalo Porta Romana

2.2.5 Scalo Greco- Pirelli

La stratificazione delle trame storiche propria dell'area della Bicocca, quell'importante porzione di tessuto urbano alla periferia nord di Milano, è leggibile attraverso l'analisi delle trasformazioni urbanistiche che la caratterizzano.

Le trame più antiche, risalenti al periodo in cui il costruito costituiva ancora l'eccezione rispetto alla campagna, sono quelle composte dal sistema di campi, rogge, filari di alberi e cascine, in cui si colloca, agli inizi del '400, la Bicocca degli Arcimboldi, edificio tanto distintivo da far sì che l'intero territorio assumesse la stessa denominazione.

Agli inizi del '900 il progetto Quartiere Industriale Milano prevede la trasformazione dell'area Bicocca in zona industriale e l'apertura di un vialone di collegamento tra Milano e Monza su cui appoggiare lo sviluppo lineare del quartiere. L'espansione del settore nord della città va quindi ad assorbire i borghi rurali di Greco, Gorla, Crescenzago e Precotto, e vede l'insediamento di numerose industrie tra cui la Pirelli alla Bicocca. Il piano industriale porta alla creazione, evidente nelle carte, di una grande Y intorno a Sesto S. Giovanni.

Nonostante il progetto insediativo non venga portato a termine, si assiste ad una crescente espansione edilizia lungo la direttrice del vialone che però, non essendo regolata da alcun piano, porta ad un'edificazione disomogenea e disordinata a circondare la grande Y.

Dopo la meta degli anni '70, a partire dai processi di dismissione, delocalizzazione e riorganizzazione dell'impresa e più precisamente nel 1985, la Pirelli indice un concorso internazionale per la riconversione dell'area delle ex officine con la creazione di un polo di ricerca, in seguito sostituito dall'insediamento dell'Università degli Studi. Il progetto vincitore, quello di Gregotti, dispone gli isolati parallelamente alla ferrovia e mantiene la viabilità interna degli ex stabilimenti Pirelli.

Così ad oggi la stazione di Greco separa due situazioni insediative molto diverse: il quartiere Bicocca organizzato secondo una precisa maglia ortogonale e il quartiere Greco sviluppatosi senza un disegno urbano preciso.

La stazione di Greco è un nodo di importanza a livello urbano, considerata la grande portata di utenti che confluiscono in Bicocca, poiché garantisce rapporti con la stazione Centrale e con Garibaldi e inoltre tramite passante, secondo i piani delle F.S. e del comune di Milano, collega Fiera, Portello e Bovisa.



Fig.17 Estratto della carta storica del Beruto (1885) sovrapposta a carta IGM (1888) con in evidenza lo scalo Greco- Pirelli

Fig.18 Estratto della carta IGM (1972) con in evidenza lo scalo Greco- Pirelli

2.2.6 Scalo Sempione e scalo Garibaldi

Prima del piano Albertini la zona nord ovest di Milano era dotata di ben due scali: uno di smistamento (quello del Sempione) e uno merci (quello di Porta Garibaldi). Lo scalo di smistamento, si collocava all'incirca nell'area compresa fra le attuali vie Ippolito Nievo e Reggimento Savoia Cavalleria; cominciò a funzionare nel 1883. Successivamente venne riassorbito nel tessuto urbano in quanto troppo vicino al centro e quindi di impedimento allo sviluppo della città. In questi anni infatti gli insediamenti residenziali ed industriali andavano allargandosi a macchia d'olio.

Nel 1873 entrò in funzione anche lo scalo merci di Porta Garibaldi la cui la posizione (diversa da quella dell'attuale omonima stazione) era abbastanza vicino alla Centrale, al di là del Naviglio della Martesana, e più a ovest della seconda stazione di Porta Nuova che cessò la sua funzione e l'edificio divenne sede della dogana. Porta Garibaldi era una piccola stazione per il servizio merci. Sul raccordo con la linea di Monza erano disposti i magazzini del materiale fisso mentre, tra il Naviglio della Martesana e la Centrale, il deposito delle locomotive e le officine. In seguito al piano Albertini lo scalo Garibaldi, insieme allo scalo Sempione, furono soppressi in favore dello scalo Farini. A circa 800 m dal fronte della piccola stazione delle Varesine, a

partire dal 1963, fu costruita l'attuale stazione di porta Garibaldi. I caratteri distintivi dell'area Garibaldi posta al confine tra la città storica e il territorio metropolitano, sono dati dalla presenza di un grande vuoto prodotto dai cambiamenti dell'assetto ferroviario, dalla guerra, dalla vicinanza alle mura e da un alto grado di accessibilità per la presenza di numerose infrastruttura della mobilità. Nell'area dello scalo Garibaldi è in attuazione un profondo rinnovamento urbanistico che il cui piano si può distinguere in tre grandi zone: la Città della Moda, il polo istituzionale con la Nuova sede della Regione Lombardia, i nuovi uffici del Comune di Milano e l'area verde dei giardini di Porta Nuova.

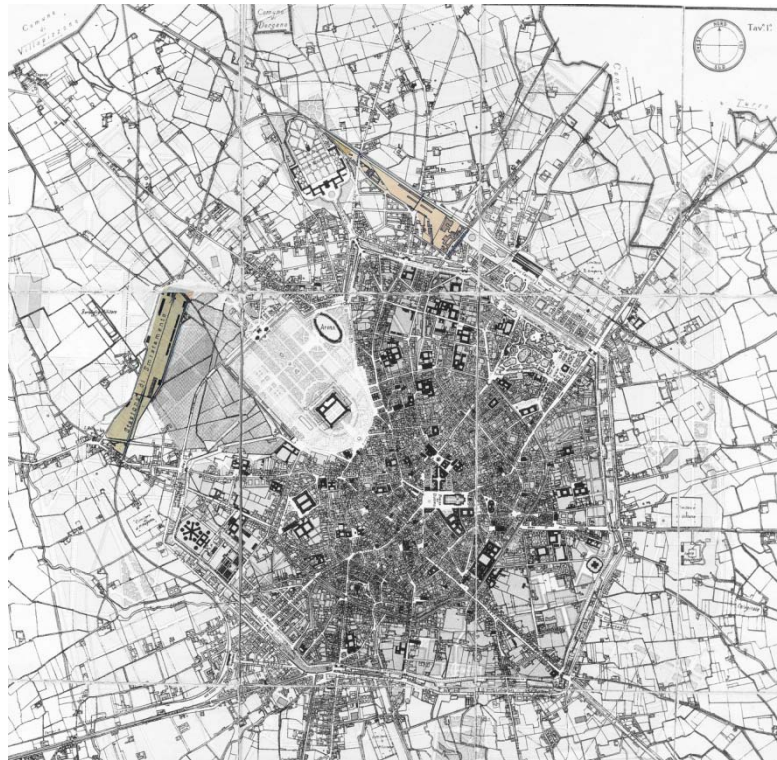


Fig. 19 Piano del Beruto in cui è evidente la collocazione e la conformazione dello scalo di smistamento del Sempione e quello merci di Garibaldi

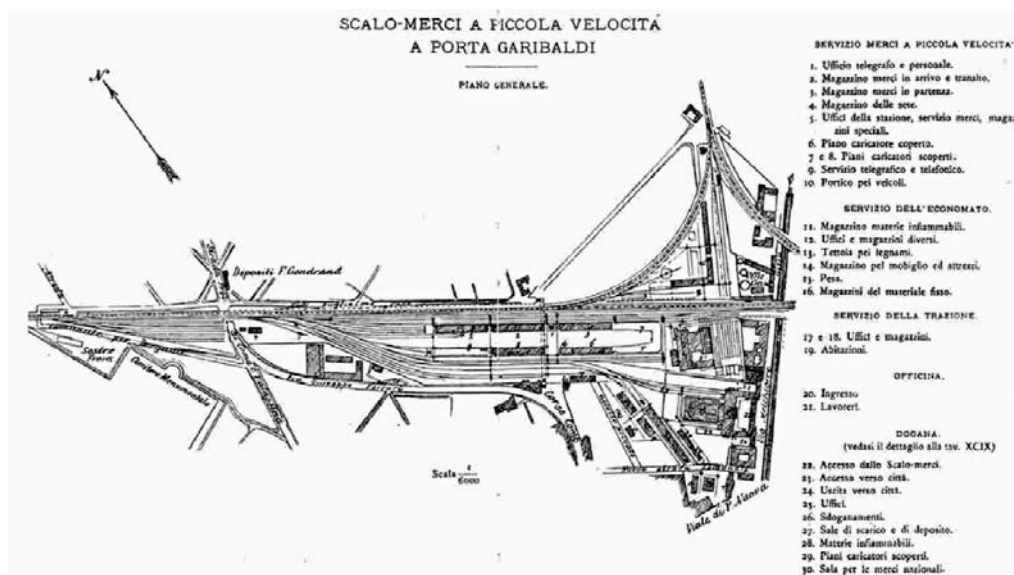


Fig.20 Dettaglio del vecchio scalo merci di Porta Garibaldi

2.2.7 Scalo Farini

L'area si presenta come un grande intervallo urbano dove si infrange il disegno della maglia ottocentesca degli isolati berutiani, con margini poco definiti, soprattutto a sud dell'area, causati sia dalla presenza degli impianti ferroviari, che occupano l'area dalla metà dell'ottocento, sia dalla presenza del Cimitero Monumentale costruito nel 1866 appena fuori i bastioni di Porta Volta a ridosso della linea ferroviaria, tra il ponte di via Farini e via Luigi Nono.

L'intero ambito occupa una posizione strategica nella città, collocandosi su una delle direttrici principali di sviluppo e di accesso, lungo l'asse del Passante e delle linee FS e FNM servite dalle non lontane stazioni Garibaldi e Bovisa. Lungo questa diagonale nord-ovest/sud-est si susseguono molti importanti interventi che concorrono alla modificazione della città dal centro verso la periferia : il progetto Garibaldi- Repubblica in via di realizzazione, le aree di Bovisa e Bovisa-Gasometri, il parco di Quarto Oggiaro, Cascina Merlata, le aree dell' Expo 2015, il Polo esterno della Fiera.

La presenza della cintura ferroviaria e la localizzazione dello scalo merci Farini, condizionano pesantemente lo sviluppo dell'area. Si insediano funzioni miste produttive e residenziali, soprattutto verso nord-ovest, che vanno nei decenni a saturare il territorio agricolo esterno alla città, determinando una discontinuità del tessuto che permane fino ai giorni nostri.

All'interno dell'ambito in dismissione si trovano anche aree e immobili storicamente legate allo scalo merci, come gli immobili della Dogana, dell'Intendenza di Finanza e delle Poste, nonché alcune aree di proprietà comunale a sud che saranno interessate dal progetto di trasformazione e riqualificazione complessivo.

La trasformazione urbanistica dell'area è articolata in due ambiti di trasformazione. Il primo, con superficie di circa 620.000 mq appartenente al Comparto Nord, è relativo all'ex scalo merci vero e proprio, posto nel settore nord-ovest della città, compreso a nord tra le vie Valtellina e dell'Aprica, a sud Stilicone e Delfico, e tra due viabilità in rilevato: il cavalcavia Bacula a nord-ovest e il ponte di via Farini a sud-est. Il secondo, è costituito dall'immobile delle Poste di Piazzale Lugano, storicamente appartenente allo scalo e ad esso raccordato, che occupa un'area di circa 22.000 mq.

Il tema dell'infrastruttura e della mobilità riveste in quest'ambito una rilevanza strategica: la maglia urbana è di formazione novecentesca, congestionata nei pochi tracciati che superano la barriera ferroviaria e priva di connessioni locali trasversali tra i diversi quartieri, mentre le condizioni di accessibilità del trasporto pubblico possono ritenersi buone, se si considerano le autolinee circolari 90, 91 e 92, la linea tranviaria 3, la stazione Lancetti del Passante Ferroviario, la vicinanza con la linea metropolitana 2 a Garibaldi e la futura linea 5 a Cenisio.

Le aree dello scalo si collocano in una zona semicentrale, accessibile, priva di grandi aree a verde, con una discreta dotazione di servizi, caratterizzata da un tessuto misto: residenziale, produttivo, terziario e artigianale che presenta frange di degrado e disordine morfologico soprattutto nelle vicinanze dello scalo e del Cimitero Monumentale.

Sono prevalenti funzioni residenziali a sud verso i quartieri compresi tra l'asse del Sempione, viale Monte Ceneri/cavalcavia Bacula e via Procaccini, e terziario-produttivo-artigianali a nord verso i quartieri storici di Bovisa e Dergano.

Alla scala urbana le opportunità di quest'area sono rappresentate dalla capacità del progetto di mettersi in relazione con i grandi piani che si stanno sviluppando sull'asse di sviluppo nord-ovest (Bovisa-Quarto Oggiaro-Expo), alla scala locale la capacità creare nuove relazioni morfologiche fra i quartieri separati della ferrovia e di dotare la zona di nuovi spazi a verde e nuovi servizi qualificati.

La sua trasformazione dovrà tenere conto del recupero delle aree di frangia ed essere attenta alle aree sensibili e alle presenze storico architettoniche (villa Simonetta, edificio ex Dogana). La prossimità con il tessuto urbano consolidato all'intorno, rende l'area idonea alla ricostruzione della continuità funzionale e tipologica tra le parti che separa.

La saldatura morfologica tra i tessuti urbani adiacenti sarà consentita anche da interventi di copertura parziale della linea ferroviaria, che rimarrà in esercizio sull'asse centrale dell'area.

La Variante per lo Scalo Farini consentirà pertanto la trasformazione di un'importante settore della città che sconta attualmente la presenza dello scalo dismesso, recuperando all'area un ruolo di "cerniera" fra nuove centralità urbane.

I nuovi insediamenti consentiranno inoltre la definizione di nuovi margini urbani e di un nuovo parco di livello cittadino, connesso al sistema esistente e futuro dello spazio pubblico del settore nordovest.

La carenza di connessioni viarie dovuta alla presenza del grande scalo ferroviario contribuisce alle criticità di alcuni tratti viari e dei nodi. Con la trasformazione urbanistica dell'area pertanto, oltre alle viabilità di servizio ai nuovi insediamenti e di connessione alla rete locale, verranno realizzate le connessioni viarie tra il sistema Farini-Monumentale e quello autostradale a nord e connessioni di trasporto pubblico tra la stazione Bovisa, la stazione Lancetti e la M5 prevista in via Cenisio.

Nelle linee-guida si prescrive che l'area di Farini venga trattata come un'area ambientale all'interno della quale favorire la mobilità lenta e il trasporto pubblico, concentrando il traffico di attraversamento su determinate direttrici.

3. Bovisa- Garibaldi- Farini

3.1 Origini delle aree: scalo Farini, Garibaldi-Repubblica, Bovisa

Per capire in che modo questa parte di città si è costruita nel tempo è necessario rintracciare le origini di quei segni del territorio che ne hanno determinato la conformazione e che ancora oggi permangono nei tracciati e nella morfologia del costruito.

Le aree corrispondenti all'attuale Scalo Farini, Garibaldi-Repubblica e Bovisa mostrano, alla soglia del Catasto Teresiano, i caratteri tipici dell'organizzazione della campagna padana. Seppure sia difficile riconoscere segni specifici della centuriazione romana, di cui permangono pochi allineamenti, sono evidenti i caratteri della sua organizzazione del territorio, dal sistema di controllo delle acque, al sistema dei collegamenti, tradotti nel disegno delle trame dei canali e dei campi. Nonostante la struttura agricola padana e in particolare Milano, punto d'intersezione tra la linea delle risorgive e la Via Emilia, presenti un orientamento nord-ovest sud-est che governa il sistema dei canali d'irrigazione, non è facile riscontrare, in questa porzione di territorio, un'omogeneità negli allineamenti dei campi. Questo fenomeno è in parte dovuto al fatto che l'orientamento dei campi spesso veniva influenzato dalla presenza di edifici a corte che, singolarmente o aggregati, determinavano la trama dei campi stessi secondo un intreccio di vie d'acqua e di percorsi secondari. Unica eccezione sono i campi coltivati contigui all'asse per la vecchia Comasina, tracciato capace di imporre un preciso orientamento al territorio circostante. Particolare importanza assume poi la presenza del Naviglio della Martesana che, raccogliendo le acque provenienti dall'Adda, impone un suo ordine, diverso rispetto a quello dei canali e determina un proprio sviluppo lungo la sua direttrice.

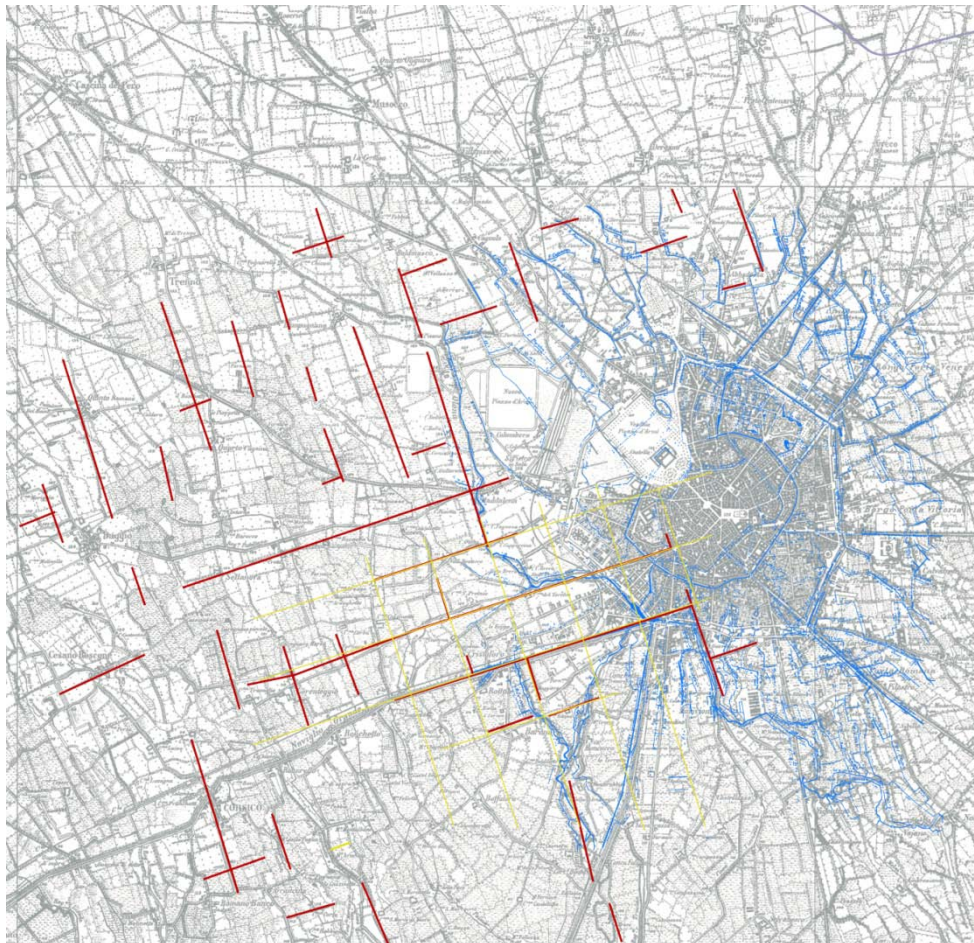


Fig. 21 sovrapposizione della carta idrografica di Milano (1888) e la ricostruzione della centuriazione romana nella parte occidentale del territorio milanese ad opera di Mariavittoria Antico Gallina ("il rapporto città-campagna: brevi riflessioni", 1992)

3.2 Lo scalo Farini

L'occasione della dismissione e del conseguente riuso dell'area dello scalo Farini offre la possibilità, all'interno dello scenario delle trasformazioni della nuova Milano, di tracciare le linee strutturali di un progetto che aspira a definirsi come un momento della costruzione dell'intera città piuttosto che come un ulteriore quartiere che si allinei a quelli già previsti.

Il progetto si pone, dunque, come alternativa radicale ai modi correnti di costruzione della città contemporanea, nel tentativo di ricomprendere in un nuovo disegno le differenti trame urbane che a tratti riaffiorano nel tessuto continuo dell'edificato. Assumendo come dato convenzionale i rapporti insediativi indicati nell'accordo di programma, il progetto si pone l'obiettivo di verificare la congruenza di tali indici rispetto a una riconoscibile idea di città che mostri le ragioni della sua costruzione.

L'ordine ritenuto significativo è innanzitutto la giacitura dell'asse del Sempione, quale direttrice strutturante dell'intera porzione nord-ovest della città fin dal piano neoclassico della Commissione d'Ornato che nel disegno del rettilineo 'Bonaparte' individuava l'ideale legame con Parigi, mostrando la possibilità concreta della grande Milano capitale. La successiva definizione dell'area del Sempione tracciata dal Beruto, sebbene sembra confermare tali intenzioni, nei fatti, riducendo il disegno neoclassico a una semplice seppur vasta lottizzazione, nega il ruolo costruttivo di tale tracciato; in tal senso il progetto intende riconoscere il valore dell'antico disegno settecentesco per misurare la costruzione della città attraverso la giustapposizione di edifici alti in grado di scandire la maglia degli isolati ottocenteschi. La porzione di città che si affaccia a nord dello scalo mostra, diversamente dalla maglia regolare degli isolati impostati sulla giacitura della strada del Sempione, una maggior frammentarietà, dovuta all'irregolare divisione del suolo sulla quale è stata impostata l'attuale maglia stradale. Si ipotizza così la ridefinizione del fronte urbano su Via Valtellina attraverso un impianto a corti successive articolate in rapporto con l'orientamento di Via Farini; il tessuto minuto che si organizza lungo Viale Jenner e Viale Lancetti viene ricompreso all'interno della scansione degli edifici a torre, ipotizzando una città costruita per tipi misti che affianchi agli edifici alti un tessuto minore. Si intende inoltre riconfermare l'asse del Cimitero Monumentale attraverso una *promenade* che, collegandosi alla struttura dei bastioni di Porta Volta, ricomprende l'intero corpo urbano della città.

Alla scansione regolare dei grandi edifici alti, che demanda la definizione del disegno urbano alla relazione a distanza tra oggetti isolati, è affidato il compito di individuare le trame a vasta scala lungo la direttrice che collega idealmente l'area Repubblica a Bovisa, attraverso le torri di Garibaldi e il vuoto dello scalo Farini. L'edificio ipotizzato lungo Via Valtellina si misura con la scala del contesto circostante assicurando la continuità della cortina stradale e rimandando l'articolazione degli spazi alle corti interne; l'ipotesi di ricomprendere all'interno di tale disegno il tessuto minore orientato secondo la giacitura di Viale Lancetti indica, infine, il tentativo di non negare la frammentarietà del corpo urbano, ma piuttosto di riconoscerla come momento produttivo all'interno della costruzione della città.

Rispetto alle ipotesi viabilistiche dei progetti attuali, si propone il tracciamento di un grande asse tangente all'andamento dei binari, in parte interrato e in parte a raso, che, ricollegandosi a Viale Tunisia e allo svincolo autostradale del nuovo Polo Fieristico di Rho-Però, confermi l'andamento della maglia parallela ai Bastioni di Porta Venezia secondo l'antico orientamento del Lazzaretto. Una *grande voirie*, dunque, che permetta di ritrovare il disegno della Milano neoclassica, alternativa radicale alla struttura radiocentrica che più volte la città ha confermato nella sua costruzione storica.

3.3 Lo scalo Bovisa

Il progetto per una nuova Bovisa è nato un po' casualmente e un po' volutamente.

Da un lato lo stimolo è arrivato dopo gli studi sullo statuario Scalo Farini, così vicino a Bovisa e così apparentemente incompleto se immaginato separato da quest'ultima: inevitabilmente l'occhio cade qui e cerca qualcosa, un completamento che prima non può trovare.

Dall'altro lato la scelta è nata come conseguenza inevitabile dello sguardo immaginario diretto verso il futuro di Milano.

Bovisa è lì, al culmine dell'asse diretto a Nord-Ovest che racchiude dentro di sé una storia infinita e ricchissima; sorge al limite della direttrice che idealmente unisce:

- il cuore della città, Milano Porta Garibaldi
- il vuoto di Scalo Farini
- la goccia di Bovisa, quello spazio che è tanto vicino al centro, nella posizione più strategica per lo sviluppo idealmente perfetto della città, quanto cinta, forse protetta o forse imprigionata dai suoi storici tracciati ferroviari.

Il progetto, come si può ben notare, non tende a creare una nuova parte di città o, ben peggio, un quartiere limitato che vive di vita propria, vuole bensì, caratterizzarsi in quanto "idea di città": il quartiere che oggi gode della dispregiativa connotazione "di risulta", un fantasma che mostra di sé solo l'ombra del suo sviluppo industriale, vuole e deve rinascere e lo può fare partendo direttamente dalla Milano che lo circonda, con tutti gli elementi unici ed univoci che la caratterizzano.

Si può definire l'approccio acquisito come una sorta di "momento di definizione della città stessa", un processo che ha avuto inizio secoli fa e che non avrà mai fine, o almeno si spera.

Gli elementi fondativi dell'insieme sono i Gasometri, quei bidoni di ferro ancora intatti strutturalmente che spiccano all'orizzonte con la stessa imponenza di quando erano in funzione, e gli assi, tanto il cardo ed il decumano "locali" (che corrispondono a Via Bovisasca e alla direttrice che unisce Via Lambruschini con Via Candiani) quanto quelli della città limitrofa, in primis l'asse dettato da Corso Sempione.

L'obiettivo è misurarsi con questa città, instaurare un dialogo e trovare un equilibrato confronto.

I Gasometri determinano fortemente il sistema ordinatore del progetto; sorgono al centro e tracciano la direttrice della spina centrale che ripercorre la giacitura del cardo e che si conforma come una lingua di verde, protesa verso nord-ovest.

I gasometri sono stati ampiamente studiati per capirne la matrice strutturale e la funzione originale; la soluzione proposta prevede che i "bidoni" ospitino una biblioteca ed un teatro.

Il verde centrale, invece, è stato immaginato "essenziale" nella sua conformazione, deve poter esprimere intensa forza e valenza strutturale anche da solo provando a rompere la barriera ferroviaria che si attesta poco più a nord.

Lungo il suo percorso di oltre cinquecento metri, ospita le preesistenze, anticamente centri di produzione industriale, tra la quali una torre piezometrica in muratura conservatasi praticamente e splendidamente intatta.

La ferrovia, nonostante abbia spesso avuto una connotazione negativa per la storia recente di Bovisa, è un avversario dalla duplice essenza: limita e protegge, racchiude e disperde.

Il principio supera la materia, e Bovisa, per essere "libera", non necessariamente deve abbattere i binari, anzi il progetto prevede di integrarli nell'insieme nel modo più indolore possibile.

Il resto del sistema progettuale è gestito da una serie di elementi differenti, tutti intenti nella missione di creare un nuovo episodio della storia di Milano.

Si possono identificare le sedi del Nuovo Politecnico, le residenze per gli studenti universitari ed un'ampia area destinata a residenze private e servizi di diverso genere.

La porzione di città che si identifica nel centro della goccia segue l'orientamento dell'asse nord-ovest e, riprendendo la matrice della maglia regolare della città neoclassica, accoglie le residenze e gli spazi commerciali.

Le prime si sviluppano in una serie di edifici, i cosiddetti "edifici alti" data la loro peculiare altezza di circa 60 metri. Ai piedi ed in corrispondenza dell'affaccio sul verde si sviluppa, invece, il lungo fronte dei servizi commerciali, strutturato su due piani e che si caratterizza grazie al suo prospetto monotematico nella dimensione delle sue aperture vetrate.

Poco oltre, proseguendo lungo la direttrice del verde che, come si è visto, si attesta nei pressi dei Gasometri, si individua il sistema del Nuovo Politecnico di Milano. Si tratta di due corti aperte in corrispondenza dell'asse stesso, destinate in parte a laboratori di sperimentazione ed in parte ad aule studio. Uno degli ideali del progetto è stato anche quello di creare un polo/campus universitario più unito ed organicamente strutturato, che rompe la divisione generata dal tracciato delle ferrovie nord, vista la presenza già da decenni di due sedi del Politecnico in corrispondenza dalle vie Durando e Lambruschini.

L'unico elemento che sembra rompere con la gerarchia predominante basata sulla giacitura di cardo e decumano, è la struttura destinata alle residenze universitarie che segue la città che sorge alle sue spalle e l'inclinazione dell'insediamento industriale appena dietro, oltre il tracciato delle ferrovie nord.

La frammentarietà del corpo urbano che caratterizza questo quartiere diventa decisamente produttiva e innesta nuove relazioni possibili con il contesto. Nel dettaglio questo sistema di edificato si presenta strutturato in tre corti, aperte verso i fronti delle residenze alte. Ospitando le residenze per gli studenti, l'edificato si struttura tanto con una serie di spazi destinati alle attività collettive (sia di svago che di studio) quanto con spazi destinati al riposo ed alla vita privata. Ci sono appartamenti completi di diverse metrature o semplici stanze singole così da soddisfare tutte le esigenze.

Analizzando, infine, il sistema viabilistico ed il servizio pubblico oggi esistente sono stati introdotti anche una serie di accorgimenti che tendono da un lato migliorare l'accessibilità dell'area stessa e dall'altro a smaltire il traffico fortemente intasante che attraversa oggigiorno il quartiere.

Il servizio pubblico è caratterizzato principalmente dal trasporto su ferro, e Bovisa è oggigiorno connessa egregiamente con il centro città grazie alla presenza dei tracciati percorsi dai passanti ferroviari. Oltre ai binari, tutt'attorno alla goccia si contano 4/5 linee di bus, tram e filobus che si diramano in diversi punti della città. L'idea considerata più plausibile è stata quella di introdurre il prolungamento del tram linea 2 che, proseguendo oltre piazza Bausan direzione Milano Certosa, irrompe nel sistema, seppur senza alterarlo.

L'altra problematica è caratterizzata dal traffico viabilistico che proviene dagli innesti autostradali poco lontani caratterizzato principalmente da un'utenza che non ha come destinazione direttamente il quartiere Bovisa.

La soluzione proposta prevede la realizzazione di due tracciati ad alta portata, il primo parallelo ai binari FS e giacente in sede ribassata, il secondo esattamente lungo lato opposto interrato in corrispondenza della stazione Bovisa FNM.

Le scelte delle destinazioni d'uso, delle volumetrie e della gestione dello spazio sono state fatte sempre nel rispetto dei parametri insediativi indicati nell'ultimo PGT del Comune di Milano, cercando di renderle attendibili in relazione alla esigenze di progetto ampiamente trattate.

3.4 Lo scalo Garibaldi

Il progetto del masterplan dell'area Garibaldi Repubblica prosegue sulla falsa riga che ha guidato l'elaborazione del progetto del masterplan dello scalo Farini, per quanto riguarda la funzione strutturante dello spazio verde attorno al quale si sviluppa il progetto. "Lo scalo Farini nel suo progetto finale si pone come alternativa radicale ai modi correnti di costruzione della città contemporanea, nel tentativo di ricomprendere in un nuovo disegno le differenti trame urbane che a tratti riaffiorano nel tessuto continuo dell'edificato". Questo comporta delle scelte a livello preliminare al progetto perché prima di progettare vanno esaminate le direttrici e gerarchizzate, assumendo poi come cardine del progetto quelle principali. Il progetto nell'area dello scalo dismesso prevede di assumere tali direzioni e di farle entrare nella pianta in senso letterale, vale a dire che la direzione degli edifici assecondano le maglie della città e con tali orientamenti occupano l'area e la riempiono.

L'area di progetto che si pone dinnanzi alla stazione Garibaldi si presenta come uno slargo di notevoli dimensioni dove le maglie della città di Milano che arrivano da sud, da nord e da est tendono a scontrarsi e a confrontarsi. Principio del masterplan è di considerare l'area di intervento come punto di approdo delle varie maglie della città, il progetto cerca quindi di sottolineare questo aspetto cercando attraverso i suoi manufatti di riconoscere e capire come si sia arrivati alla situazione attuale. Il progetto non vuole riempire il vuoto che la storia ha creato ma cerca di ripartire da qui per leggere la città verso l'esterno.

Il progetto del masterplan dell'area di Garibaldi agisce in modo analogo a quello dell'area Farini per quel che riguarda la scelta delle direttrici principali che reggono il progetto, ma il progetto stesso riflette successivamente la volontà di non riempire ed occupare l'area di progetto ma di difenderla dall'avanzamento delle maglie. La scelta di non far avanzare all'interno dell'area le maglie riprende l'idea da cui era partita la progettazione di Alexanderplatz di Mies van der Rhoë che decise di creare una tensione attorno ad un grande vuoto attraverso il quale le maglie della città si confrontassero e si potessero leggere stando al centro del vuoto.

In egual modo il progetto per l'area di Garibaldi sfrutta il vuoto centrale come momento di confronto delle tre maglie che insistono sull'area. La maglia che arriva da nord e che tenderebbe ad entrare nel vuoto da via Volturno viene bloccata da una stecca perpendicolare ad essa su cui si attestano tre torri che si misurano con la misura dell'isolato che rimane dietro alle torri.

Da est si attesta la maglia della Martesana e della stazione centrale che determina la direzione della stecca da est ad ovest sulla quale ancora una volta si attestano tre torri ad essa perpendicolare. In questo caso la stecca blocca la trama proveniente da sud ed allo stesso tempo sottolinea la presenza della striscia verde ponendosi parallelamente ad essa.

La porzione di masterplan che si trova dinnanzi alla stazione delle ferrovie di Garibaldi è la zona in cui si concentrano più tensioni e nella quale la forma delle preesistenze ostacolano sia una chiara lettura delle direzioni sia un facile posizionamento dei corpi di progetto.

Intento del progetto è anche cercare di proporre un'alternativa ai progetti attuali in via di realizzazione, cercando di dimostrare come sai possibile avere una mentalità differente esente da vezzi estetici o ornamenti che possa restituire un'idea di città e non il semplice riempimento di un'area di intervento. Per questo motivo la sfida è stata anche quella di confrontarci dal punto di vista funzionale con i nuovi progetti utilizzando gli stessi indici di costruzione richiesti dal bando di concorso.

4. Il progetto Garibaldi

4.1 Lettura dell'area Garibaldi- Repubblica attraverso le carte

Fin dalla metà dell'Ottocento, alle soglie dell'industrializzazione, il suburbio settentrionale era costituito da borghi sorti a lato delle strade di grande comunicazione (Dergano, Affori e Bruzzano sulla Comasina, Niguarda presso la Valassina e Greco, Segnano e Pratocentenaro sulla strada per Monza).

Queste strade di grande comunicazione per il nord, di epoca romana, erano:

La Strada verso Modicia (Monza) che si biforcava verso i due rami del lago di Como.

La Strada di Decio (Valassina) che arrivava a Erba, Asso e il Lario orientale.

La via Cumana, di fondamentale importanza commerciale e militare che arrivava in Germania.

La loro importanza era sottolineata dal fatto che penetravano in città innestandosi, nei pressi di Porta Nuova, sul cardo romano che era orientato secondo la centuriazione.

Una fitta rete di strade campestri, di cui sopravvive ancora qualche residuo, collegava tra loro i nuclei rurali più modesti e le numerose cascine isolate disposte longitudinalmente rispetto alle vie d'acqua.

Quest'ultime assumono importanza dal 1323 quando furono regimentate con il Redefossi, un fossato in cui erano state fatte convogliare le acque del Seveso, il cui tracciato venne poi fortificato mediante i bastioni nel 1546. Il Naviglio della Martesana, costruito nel 1453 e derivato dall'Adda, assume particolare importanza per l'irrigazione e il sistema industriale e ha determinato lo sviluppo di quest'asse.

L'area, che faceva parte amministrativamente dei Corpi Santi di Porta Comasina, Porta Volta e Porta Nuova, si sviluppava in una fascia compresa tra i borghi storici esterni al tessuto consolidato entro le mura.

All'interno di un sistema di Basiliche sorgeva in questa zona la Basilica di San Smpliciano, che fu elemento decisivo per gli scambi tra territorio e capoluogo e per incentivare la permeabilità urbana della Comasina e lo sviluppo extramurario del borgo.

L'area in oggetto, prima dell'avvento della ferrovia, non era ancora interessata da grandi processi infrastrutturali; solo dalla seconda metà del XIX secolo si andò a caratterizzare anche per la presenza di rilevanti emergenze quali il nuovo Cimitero monumentale (1863), la nuova Stazione Centrale fuori dai Bastioni di porta Nuova (1864) e la realizzazione del viadotto ferroviario attraverso lo sventramento del Lazzaretto.

La trasformazione più significativa dell'area si avvia a partire dalla seconda metà dell'Ottocento quando compaiono i primi tracciati ferroviari che collegavano Milano a Monza, Treviglio e Torino. La ferrovia, che sovrappone il proprio disegno a quello delle campagne, tagliando il territorio secondo una direttrice Est-Ovest, determina da subito una cesura nei confronti della città. L'edificazione appare concentrata da un lato, in un sistema di grandi corti lungo i bastioni spagnoli e l'asse della strada Comasina; dall'altro nel sistema di grosse fabbriche e case operaie disposte come una città lineare lungo il Naviglio della Martesana.

Il territorio è ancora fondamentalmente rurale e segnato dalla presenza regolare delle cascine. La linea ferroviaria modificò l'assetto dell'area: a nord deviò più ad ovest il tracciato della Comasina, trasformandola nell'attuale via Farini e segnò i confini dell'attuale quartiere Isola; mentre a Sud gli isolati appaiono fondamentalmente completati nella rete viaria e nell'edificazione.

È in questo periodo che l'area in esame comincia ad assumere una fisionomia industriale, con l'attestamento delle attività produttive lungo le vie d'uscita alla città.

Tra il 1884 e il 1889 con il piano di ampliamento dell'ingegnere Cesare Beruto si tenta di razionalizzare e ordinare la città.

L'obbiettivo era quello di collegare i borghi alla città attraverso un sistema viario composto da anelli concentrici originati dall'andamento delle mura e da assi di penetrazione che convergevano verso un unico centro, il Duomo.

A differenza del quartiere attorno alla Porta Garibaldi, sorto su piani di lottizzazione privata, il quartiere Isola si sviluppò tenendo in considerazione le indicazioni del Piano: il risultato fu un disegno urbano più chiaro con

una maggiore costanza nei nuovi tracciati che si confronta con alcune preesistenze che vengono assorbite nel nuovo disegno.

Il quartiere mantiene un fronte stradale continuo, pur variando nelle altezze.

Il lotto apparentemente ordinato lungo i tracciati, nasconde però al suo interno tipologie e forme svariate.

Tre eventi del dopoguerra, tra loro connessi, hanno modificato profondamente la situazione della zona:

-il progetto di costruire qui il Centro Direzionale

-la progressiva espulsione delle fabbriche e della residenza popolare

-la copertura del Naviglio della Martesana e la riforma del sistema ferroviario con la costruzione della nuova Stazione Centrale, come stazione di testa e non più passante.

La ferrovia isola l'area e recide anche le principali direttrici stradali, impedendo il collegamento tra centro e territorio, avvolgendo la città secondo un perimetro che allarga di molto la precedente cintura, dove occorre servire i nuovi massicci insediamenti industriali che nei primi del Novecento vengono decentrati verso Sesto San Giovanni, lasciando aree libere.

La nuova Stazione impone l'abbattimento della vecchia e del rilevato ferroviario che viene oggi ripristinato in sede sotterranea attraverso l'attuazione del Passante ferroviario.

La scelta del luogo fu influenzata dalla volontà di speculatori fondiari che possedevano da quelle parti vaste aree suscettibili di urbanizzazione e grandi stabilimenti industriali.

Le sistemazioni urbanistiche conseguenti alla nuova Stazione configuravano una compatta e regolare lottizzazione.

Sul prolungamento dell'asse della vecchia stazione rimase, verso nord-ovest, il rilevato dei binari che raccoglievano gli arrivi delle linee locali per Novara, Gallarate e Varese, che andarono a costituire l'ultima modesta stazione di Porta Nuova, o delle Varesine, rimasta in funzione per altri trent'anni, fino all'entrata in servizio, nel 1963 della nuova Stazione di Porta Garibaldi.

Questa stazione, che fu realizzata arretrando di circa 800 m il precedente fronte delle Varesine, fu ampliata nel 1966 con l'attivazione di un tratto sotterraneo, la "Galleria Garibaldi", lunga circa 2 km, che spunta a nord di piazza Carbonari, al bivio di Mirabello, dove i binari si diramano verso Greco e verso Lambrate.

Il riassetto ferroviario concluso negli anni '30, mise in ordine molte cose, ma privò la città di un collegamento ferroviario diretto fra le linee provenienti da sud-est e quelle dirette a nord-ovest.

A questa carenza sopperirà, circa 75 anni dopo, il Passante Ferroviario.

Da un lato la Stazione Centrale e i relativi raccordi crearono nuovi condizionamenti e strozzature come per esempio la saturazione residenziale di viale Zara, mentre su viale Monza l'urbanizzazione avrebbe avuto luogo solo nel secondo dopoguerra.

La copertura della Martesana in via S. Marco e l'allargamento di corso Garibaldi intendevano proporre anche entro i Bastioni una situazione di percorribilità al traffico e di sfruttamento immobiliare.

Nella fascia tra il Cimitero Monumentale e la Stazione Centrale, l'ICP attuava solo tre piccoli interventi: il quartiere Monza oggi Lagosta (1925), il quartiere Crespi oggi Belinzaghi (1928) e il quartiere Carabelli oggi Mirabello (1939).

All'inizio degli anni Trenta Milano è caratterizzata da un'espansione che supera le previsioni del piano regolatore vigente e l'ingegner Cesare Albertini viene incaricato di formulare un nuovo piano. Questo ricalca la struttura radiocentrica della città progettata dal Beruto, espandendola a macchia d'olio sul territorio circostante.

Prima del piano Albertini la zona nord ovest di Milano era dotata di ben due scali: uno di smistamento (quello del Sempione) e uno merci (quello di Porta Garibaldi). Lo scalo di smistamento, si collocava all'incirca nell'area compresa fra le attuali vie Ippolito Nievo e Reggimento Savoia Cavalleria, cominciò a funzionare nel 1883.

Successivamente venne riassorbito nel tessuto urbano in quanto troppo vicino al centro e quindi di impedimento allo sviluppo della città.

In questi anni infatti gli insediamenti residenziali ed industriali andavano allargandosi a macchia d'olio.

Nel 1873 entrò in funzione anche lo scalo merci di Porta Garibaldi la cui la posizione (diversa da quella dell'attuale omonima stazione) era abbastanza vicino alla Centrale, al di là del Naviglio della Martesana.

Porta Garibaldi era una piccola stazione per il servizio merci. Sul raccordo con la linea di Monza erano disposti i magazzini del materiale fisso mentre, tra il Naviglio della Martesana e la Centrale, il deposito delle locomotive e le officine.

In seguito al piano Albertini lo scalo Garibaldi, insieme allo scalo Sempione, furono soppressi in favore dello scalo Farini.

L'inefficacia del piano Albertini spinse il comune a ricercare nuove proposte.

Il piano A.R., redatto a partire dal 1944 da un gruppo di architetti, di cui facevano parte Albini, Gardella e Bottoni, fu una delle più importanti proposte: esso mirava al contenimento della popolazione e al raggiungimento del concetto di Città-Regione attraverso il decentramento industriale e la costruzione di assi attrezzati di penetrazione nella città.

Esso prevedeva la costruzione di un vasto quartiere di uffici che doveva estendersi nell'area dell'ex Scalo Sempione fino a quella dell'ex Fiera Campionaria.

Ad accogliere il nuovo quartiere venne però designata dal PRG, nel 1953, una zona prossima alla Stazione Centrale, poiché dotata di particolari facilità di accesso da qualunque punto della città e della regione e dotata di aree libere.

La costruzione di grandi assi attrezzati di penetrazione porta a una conseguente riorganizzazione del tessuto attraverso la realizzazione di quartieri residenziali autonomi per un'organica espansione della città.

Nel 1963 viene completata la Stazione, definito il piano delle metropolitane urbane e avviata la costruzione di grattacieli sui terreni Breda e Pirelli.

Le aree liberate con l'arretramento della Stazione Garibaldi formano un deserto urbano su cui per anni si sono insediate attività nomadi e solo oggi sono state riassegnate ad un uso di tipo terziario.

Nell'area dello scalo Garibaldi è in attuazione un profondo rinnovamento urbanistico il cui piano si può distinguere in tre grandi zone: la Città della Moda, il polo istituzionale con la Nuova sede della Regione Lombardia, i nuovi uffici del Comune di Milano e l'area verde dei giardini di Porta Nuova.



Fig. 22 Estratto della carta storica di Antonio Bossi (1850)



Fig. 23 Estratto Piano del Beruto (1885)



Fig. 24 Estratto carta IGM (1914)



Fig. 25 Estratto carta IGM (1972)



Fig. 26 Stazione di Porta Nuova delle linee Varesine (1940)



Fig.27 Lavori di sterro per la costruzione della nuova stazione delle linee Varesine e cavalcavia di via Farini (1950)

5. Il progetto crociera

5.1 L'impianto, i vincoli, le funzioni

Il progetto è impostato sulla tipologia edilizia a crociera che genera un corpo di fabbrica i cui lati misurano 71 per 80 metri. La tipologia a crociera è la matrice generatrice di tutto l'impianto del progetto del masterplan Garibaldi nel comparto sud-ovest. Questo tipo edilizio è in grado di misurare e di misurarsi con la città, inserendosi in un tessuto esistente assumendone, oltre alle misure, anche le direzioni i limiti ed i calibri.

La crociera vera e propria è composta da due corpi, appunto incrociati, di misura 74 per 66 metri alti 14,5 metri, equivalenti a 3 piani fuori terra. Il progetto richiedeva spazi a doppia altezza in corrispondenza degli spazi espositivi principali e delle sale congressi. Il piano terra della crociera è a pianta libera ed è illuminato da finestre che affacciano sui quattro cortili. I cortili si vengono a creare tra il corpo della crociera vero e proprio ed i corpi ad L che lo raccordano.

Il progetto è anche basato sulla gerarchia impostata tra il corpo della crociera ed i corpi ad L. Architettonicamente la suddetta gerarchia è risolta nella progettazione della pianta e del prospetto, infatti la testata della crociera appare nel disegno dei fronti perimetrali tramite una rientranza che misura 2,3 metri e larga quanto tutto il corpo della crociera in pianta. Tali rientranze costituiscono anche il "segno" evidente degli ingressi alla crociera. Gli ingressi ai corpi ad L invece sono localizzati nei quattro angoli del blocco edificato, ove vi sono anche i corpi di risalita. La suddivisione degli ingressi tra accessi alla crociera ed accessi ai corpi ad L permettono di renderli indipendenti migliorando il funzionamento distributivo del progetto.

I tre piani fuori terra hanno un'altezza di interpiano per il piano terra di 5,12 metri e di 4,32 per i restanti due; lo spazio tecnico/strutturale è di 130 centimetri il che determina un'altezza interna utile di 3,82 metri per il piano terra, 3 metri per l'altezza standard e di 7,34 metri per i locali a doppia altezza.

La struttura del progetto è composta da travi e pilastri in cemento armato gettato in opera, tutti i muri sono rivestiti con mattoni faccia a vista; le finestre sono tripartite di altezza 3 metri e di larghezza 2,6 metri.

La superficie lorda totale di 9725 mq della crociera di sinistra ospita la città della moda. Il piano terra ha un carattere più pubblico mentre i piani superiori sono adibiti a funzione più private. Il museo ospita due sale congressi, spazi commerciali, spazi espositivi permanenti, temporanei, pubblici e a pagamento, laboratori tematici, magazzini, spazi di ristoro e gli uffici del personale del museo.

La distribuzione nella crociera vera e propria corrisponde al corpo mentre nei corpi ad L la distribuzione è sempre esterna, esclusi i casi in cui lo spazio è unico.

Il corpo di fabbrica di destra ha la particolarità di essere tagliato in pianta dalla preesistenza che lo affianca, come accade nel progetto dell'Ospedale Vecchio di Genova. Il taglio determina un'anomalia compositiva visto che dei quattro cortili generati dalla matrice due risultano aperti verso l'esterno e di conseguenza anche i corpi ad L sono tagliati. Tipologicamente l'impianto a crociera non varia nel suo concetto distributivo, infatti il corpo della crociera rimane a pianta libera e la distribuzione corrisponde alla navata.

Questo secondo edificio è occupato dall'Accademia della Moda, Milano Fashion Institute. L'accademia della Moda nasce dalla collaborazione tra il Politecnico di Milano, la Bicocca e l'Istituto Bocconi come istituzione per lo svolgimento di master sulla moda.

Come il primo edificio anche questo al piano terra è pubblico mentre nei piani superiori gli spazi sono adibiti a funzioni private. Ci sono infatti aule per lezione, aule computer, laboratori per lo svolgimento di attività didattiche, archivi con spazi lettura affacciati sul giardino. Ci sono poi gli uffici di rappresentanza della camera della moda, gli uffici dell'accademia, uno spazio ristoro, spazi liberi convertibili in espositivi per i lavori di ricerca svolti nella scuola. La scuola dispone di 10000 mq di spazio.

Il terzo corpo è una stecca di quattro piani che ha un totale di 2271 mq. Il piano semi interrato si affaccia sulla facciata stazione dei treni di Garibaldi ed è adibito a spazio commerciale. I tre piani fuori terra invece sono adibiti ad uffici, progettati con metrature variabili. Anche questo corpo ha la struttura composta da travi e pilastro in cemento armato e il rivestimento di facciata in mattoni faccia vista.

6. Relazione tecnica

ANALISI DEI CARICHI

G (Carichi Permanenti)

SOLAIO DI COPERTURA (+13,75 m)

N° elemento	Tipo elemento	spessore (m)	γ (kg/mc)	c(kg/mq)	ctot
1	ghiaia	0,01	1500		15
2	sottofondo	0,05	1300		65
3	freno al vapore	0		0,15	0,15
4	pannelli fibra di legno	0,04	800		32
5	sottofondo	0,06	1300		78
6	solaio TIPO 3Q(16+5)	0		310	310
7	intonaco	0		30	30
					530,15

SOLAIO DI INTERPIANO (+4,30)

N° elemento	Tipo elemento	spessore (m)	γ (kg/mc)	c(kg/mq)	ctot
1	pavimentazione piastrelle	0	1500		40
2	sottofondo	0,05	1300		65
3	freno al vapore	0		0,15	0,15
4	pannelli fibra di legno	0,04	800		32
5	sottofondo	0,06	1300		78
6	solaio TIPO CELARSAP	0		365	365
7	intonaco	0		30	30
8	Riscaldamento pannelli			65	65
					675

Q (Carichi Accidentali)

Museo, Categoria E2 (NTC 2008) = **4 KN/m²**.

CARICO TOTALE = G+Q = 6,75+4 = **10,75 KN/m²**.

6.1 Trave Principale luce max 12,48 – Dimensionamento

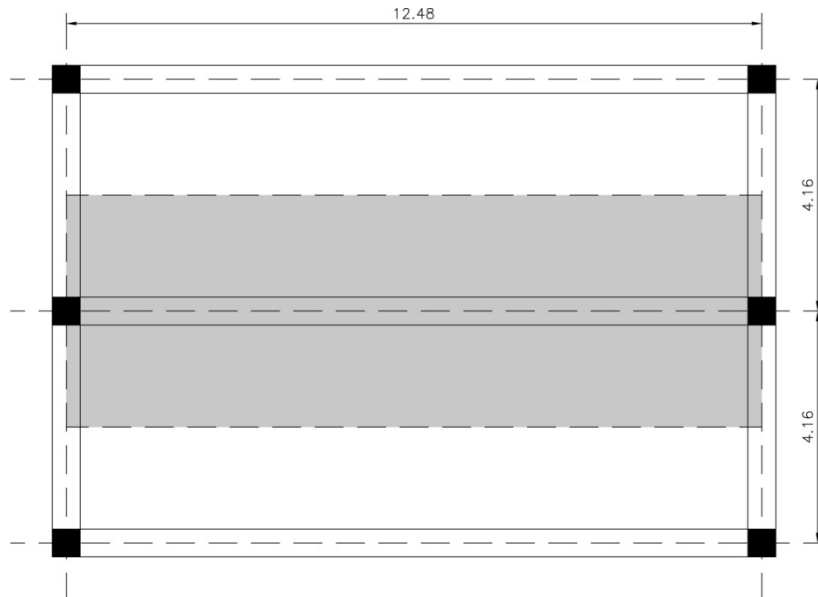


Fig.28 Disposizione degli elementi strutturali del corpo avente luce massima pari a 12,48m con evidenziata l'area di influenza della trave calcolata

$$b = 300 \text{ mm};$$

$$h = 700 \text{ mm};$$

$$A = 0,3 \cdot 0,7 = 0,21 \text{ m}^2;$$

$$\text{Peso}_{\text{trave}} = 0,21 \text{ m}^2 \cdot 25 \text{ KN/m}^2 = 5,25 \text{ KN};$$

$$q = 10,75 \cdot 4,16 + 5,25 = 49,97 \text{ KN/m};$$

$$M_{\text{ag}}^+ = \frac{1}{8}ql^2 = \frac{49,97 \cdot 12,47^2}{8} = 972,75 \text{ KNm};$$

$$M_{\text{ag}}^- = \frac{1}{12}ql^2 = \frac{49,97 \cdot 12,47^2}{12} = 648,88 \text{ KNm};$$

TRAVE - Calcolo dell'altezza

$$d^i = \text{copriferro} + \text{staffa} + \text{barra} = 2,5 + 1 + 1 = 4,5 \text{ cm};$$

$$F_c = F_T = 0$$

$$F_c = F_T$$

$$F_T \cdot z \geq M_{ag}$$

$$\sigma_c < \sigma_{c \text{ adm}} \rightarrow \frac{6 + Rck - 15}{4} = \mathbf{14,75 \text{ MPa}}$$
 utilizzando un Rck 500;

$$\sigma_s < \sigma_{s \text{ adm}} \rightarrow \mathbf{255 \text{ MPa (Feb44k)}};$$

$$F_T = \sigma_s A_s \rightarrow 255 = \frac{14,75}{x} (d-x) 15 \rightarrow \mathbf{d = 2,15 x};$$

$$\sigma_c \frac{bx}{2} = A_s \sigma_s \rightarrow \frac{14,75 \cdot 300}{2} x = A_s 255 \rightarrow \mathbf{A_s = 8,67 x};$$

TRAVE - Calcolo della x

$$x = \sqrt{\frac{1039(10^6)}{255(8,67)\left(2,15 - \frac{1}{3}\right)}} = \sqrt{\frac{1039(10^6)}{4017}} = \mathbf{508 \text{ mm}};$$

$$A_s = 508 \cdot 8,67 = \mathbf{4404,36 \text{ mm}^2};$$

$$d = 508 \cdot 2,15 = \mathbf{1092,2 \text{ mm}}$$

$$d + d^i = 1092,2 + 45 = \mathbf{1137,2 \text{ mm (114 cm)}}$$

6.2 Pilastro – Dimensionamento

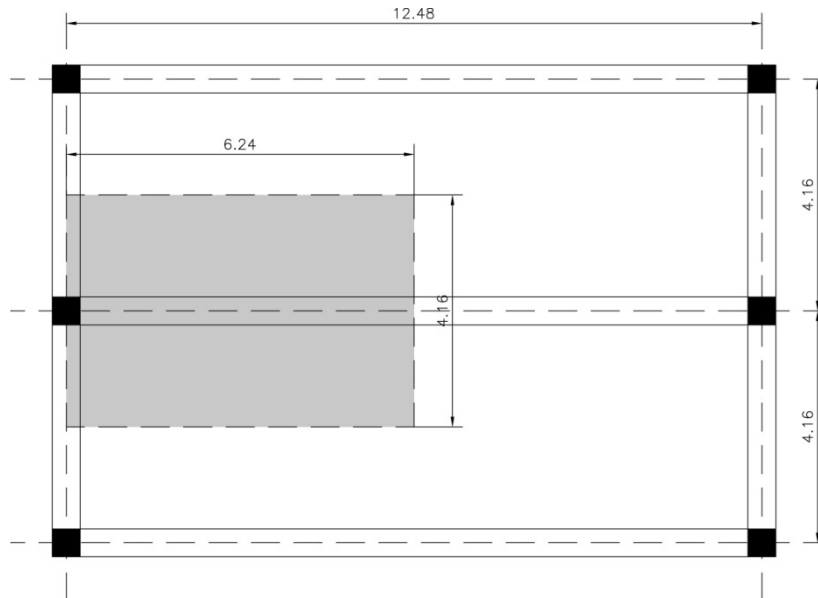


Fig.29 Disposizione degli elementi strutturali del corpo avente luce massima pari a 12,48m con evidenziata l'area di influenza del pilastro calcolato

PILASTRO - Analisi dei Carichi – Carichi variabili

$$Q_{1,2,3} = 6,75 \text{ KN/m}^2;$$

$$Q_{\text{cop}} = 5,3 \text{ KN/m}^2;$$

PILASTRO - Analisi dei Carichi – Carichi accidentali

$$G_{1,2,3} = 4 \text{ KN/m}^2;$$

$$G_{\text{cop}} = 2 \text{ KN/m}^2;$$

PILASTRO - Analisi dei Carichi – Carichi Totali

$$Q_{1,2,3} + G_{1,2,3} = 6,75 + 4 = 10,75 \text{ KN/m}^2;$$

$$Q_{\text{cop}} + G_{\text{cop}} = 5,3 + 2 = 7,3 \text{ KN/m}^2;$$

PILASTRO - Calcolo della base

$$F_C = 10,75 \cdot (6,24 \cdot 4,16) = 279,0528 \text{ KN};$$

$$F_{C \text{ cop}} = 7,3 \cdot (6,24 \cdot 4,16) = 189,49 \text{ KN};$$

$$F_{C\text{ terra}} = (2 \cdot 279,0528 + 1 \cdot 189,49) + (0,5^2 \cdot 13,75) = \mathbf{751,0331\ KN}$$

$$\sigma = \frac{N}{A}$$

$$\sigma_s = n \sigma_c$$

$$\sigma_c = \frac{N}{A_c + A_s \cdot n}$$

$$\sigma_c \leq \sigma_{c\text{ adm}} \cdot 0,7 \rightarrow 0,7510331 \cdot 10^6 \leq 0,25 \cdot 13,75 \cdot 0,7 \rightarrow 0,7 \cdot 13,75 = \frac{0,7510331 \cdot 10^6}{1,15 \cdot b \cdot h}$$

$$\rightarrow b = \sqrt{\frac{751033,1}{1,15 \cdot 0,7 \cdot 13,75}} = \sqrt{\frac{751033,1}{11,06875}} = \mathbf{260,483\ mm\ (270\ mm)}$$

$$A_c = 331,4^2 = \mathbf{67851,39329\ mm^2};$$

$$A_s = 1\% A_c = 0,01 \cdot 67851,39329 = \mathbf{678,5139\ mm^2};$$

$$A_{\emptyset 20} = \pi 10^2 = \mathbf{314\ mm^2};$$

$$n^{\circ} \emptyset 20 \rightarrow \frac{A_s}{A_{\emptyset 20}} \rightarrow \frac{678,5139}{314} = 2,16 \sim \mathbf{3\ \emptyset 20} \quad \sim \mathbf{6\ \emptyset 10}$$

6.3 Trave Principale luce max 8,32 – Dimensionamento

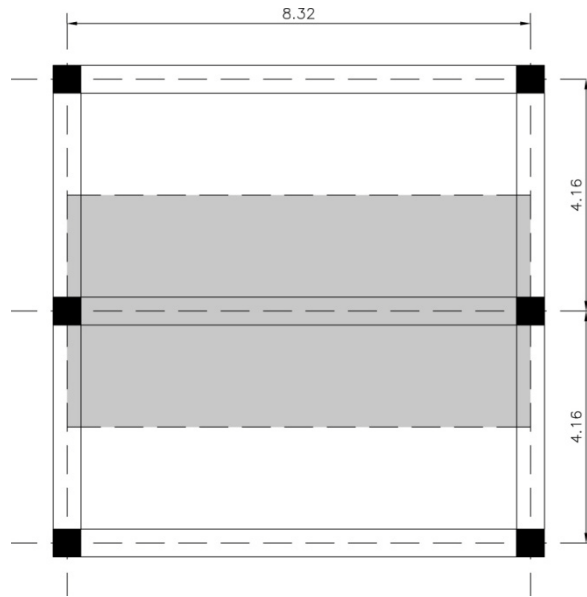


Fig.30 Disposizione degli elementi strutturali del corpo avente luce massima pari a 8,32m con evidenziata l'area di influenza della trave calcolata

$$b = 300 \text{ mm};$$

$$h = 700 \text{ mm};$$

$$A = 0,3 \cdot 0,7 = 0,21 \text{ m}^2;$$

$$\text{Peso}_{\text{trave}} = 0,21 \text{ m}^2 \cdot 25 \text{ KN/m}^2 = 5,25 \text{ KN};$$

$$q = 10,75 \cdot 4,16 + 5,25 = 49,97 \text{ KN/m};$$

$$M_{\text{ag}}^+ = \frac{1}{8}ql^2 = \frac{49,97 \cdot 8,32^2}{8} = 433,380416 \text{ KNm};$$

$$M_{\text{ag}}^- = \frac{1}{12}ql^2 = \frac{49,97 \cdot 8,32^2}{12} = 288,2536 \text{ KNm};$$

TRAVE - Calcolo dell'altezza

$$d^i = \text{copriferro} + \text{staffa} + \text{barra} = 2,5 + 1 + 1 = 4,5 \text{ cm};$$

$$F_c = F_T = 0$$

$$F_c = F_T$$

$$F_T \cdot z \geq M_{\text{ag}}$$

$$\sigma_c < \sigma_{c \text{ adm}} \rightarrow \frac{6+Rck-15}{4} = 14,75 \text{ MPa, utilizzando un Rck 500;}$$

$$\sigma_s < \sigma_{s \text{ adm}} \rightarrow 255 \text{ MPa (Feb44k);}$$

$$F_T = \sigma_s A_s \rightarrow 255 = \frac{14,75}{x} (d-x)15 \rightarrow d = 2,15 x;$$

$$\sigma_c \frac{bx}{2} = A_s \sigma_s \rightarrow \frac{14,75 \cdot 300}{2} x = A_s 255 \rightarrow A_s = 8,67 x;$$

TRAVE - Calcolo della x

$$x = \sqrt{\frac{432,3804(10^6)}{255(8,67)\left(2,15-\frac{1}{3}\right)}} = \sqrt{\frac{432,3804(10^6)}{4017}} = 328,107 \text{ mm;}$$

$$A_s = 8,67 \cdot 328,107 = 4404,36 \text{ mm}^2;$$

$$d = 328,107 \cdot 2,15 = 705,43005 \text{ mm;}$$

$$d+d^i = 705,43005+45 = 750,43005 \text{ mm (75 cm)}$$

6.4 Pilastro – Dimensionamento

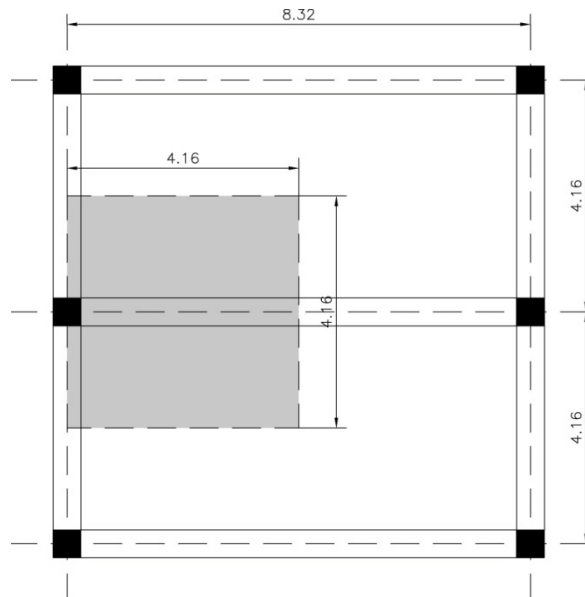


Fig.31 Disposizione degli elementi strutturali del corpo avente luce massima pari a 8,32m con evidenziata l'area di influenza del pilastro calcolato

PILASTRO - Analisi dei Carichi – Carichi variabili

$$Q_{1,2,3} = 6,75 \text{ KN/m}^2;$$

$$Q_{\text{cop}} = 5,3 \text{ KN/m}^2;$$

PILASTRO - Analisi dei Carichi – Carichi accidentali

$$G_{1,2,3} = 4 \text{ KN/m}^2;$$

$$G_{\text{cop}} = 2 \text{ KN/m}^2;$$

PILASTRO - Analisi dei Carichi – Carichi Totali

$$Q_{1,2,3} + G_{1,2,3} = 6,75 + 4 = 10,75 \text{ KN/m}^2;$$

$$Q_{\text{cop}} + G_{\text{cop}} = 5,3 + 2 = 7,3 \text{ KN/m}^2;$$

PILASTRO - Calcolo della base

$$F_C = 10,75 \cdot (4,16 \cdot 4,16) = 186,0352 \text{ KN};$$

$$F_{C \text{ cop}} = 7,3 \cdot (4,16 \cdot 4,16) = 126,33 \text{ KN};$$

$$F_{C \text{ terra}} = (2 \cdot 186,0352 + 1 \cdot 126,33) + (0,5^2 \cdot 13,75) = 501,8379 \text{ KN}.$$

$$\sigma = \frac{N}{A}$$

$$\sigma_s = n \sigma_c$$

$$\sigma_c = \frac{N}{A_c + A_s \cdot n}$$

$$\sigma_c \leq \sigma_{c \text{ adm}} \cdot 0,7 \rightarrow 0,5018379 \cdot 10^6 \leq 0,25 \cdot 13,75 \cdot 0,7 \rightarrow 0,7 \cdot 13,75 = \frac{0,5018379 \cdot 10^6}{1,15 \cdot b \cdot h}$$

$$\rightarrow b = \sqrt{\frac{501837,9}{1,15 \cdot 0,7 \cdot 13,75}} = \sqrt{\frac{501837,9}{11,06875}} = \mathbf{212,92 \text{ mm (220 mm)}}.$$

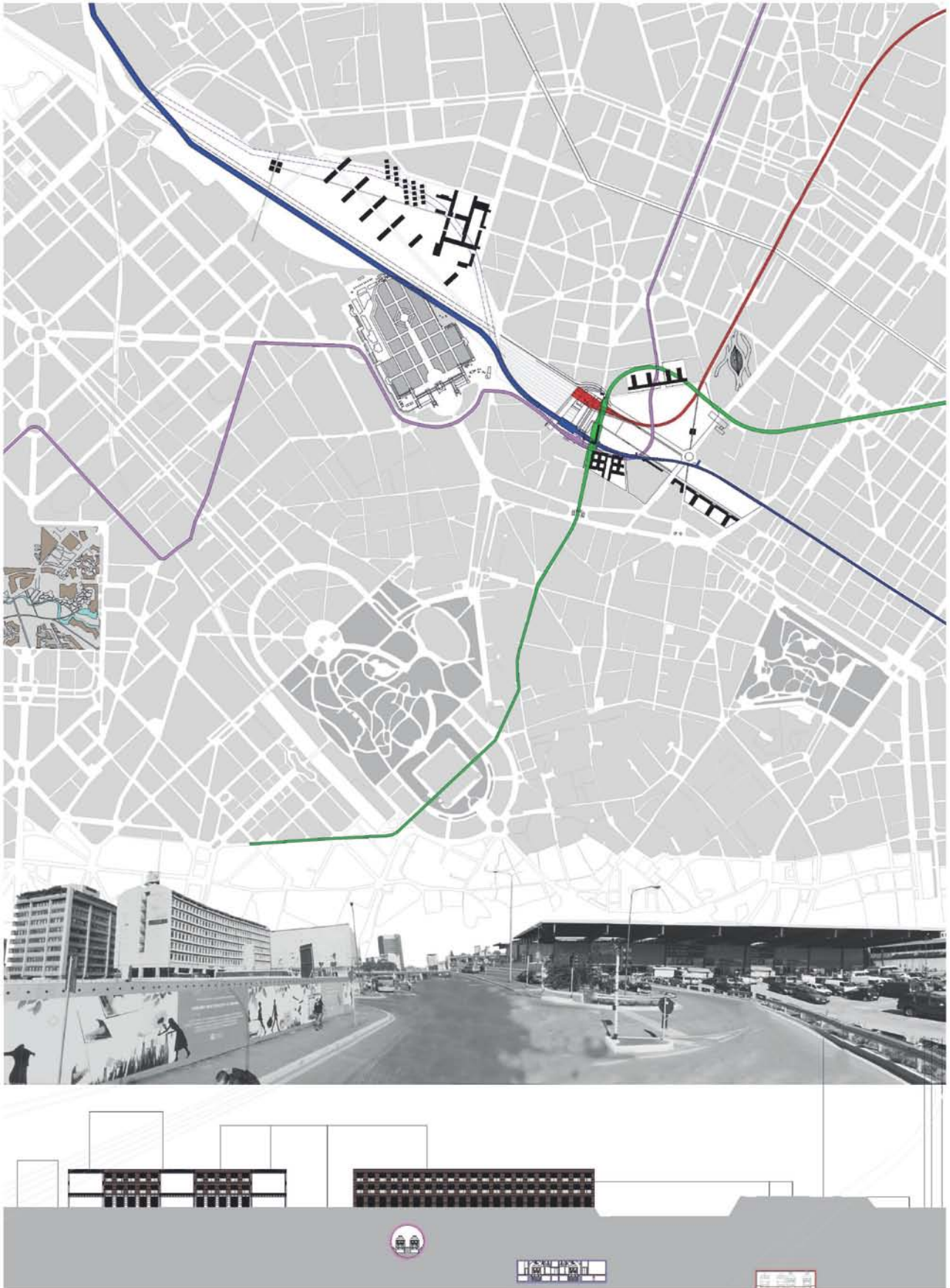
$$A_c = 212,92^2 = \mathbf{45334,9264 \text{ mm}^2};$$

$$A_s = 1\% A_c = 0,01 \cdot 45334,9264 = \mathbf{453,349264 \text{ mm}^2};$$

$$A_{\emptyset 20} = \pi 10^2 = \mathbf{314 \text{ mm}^2};$$

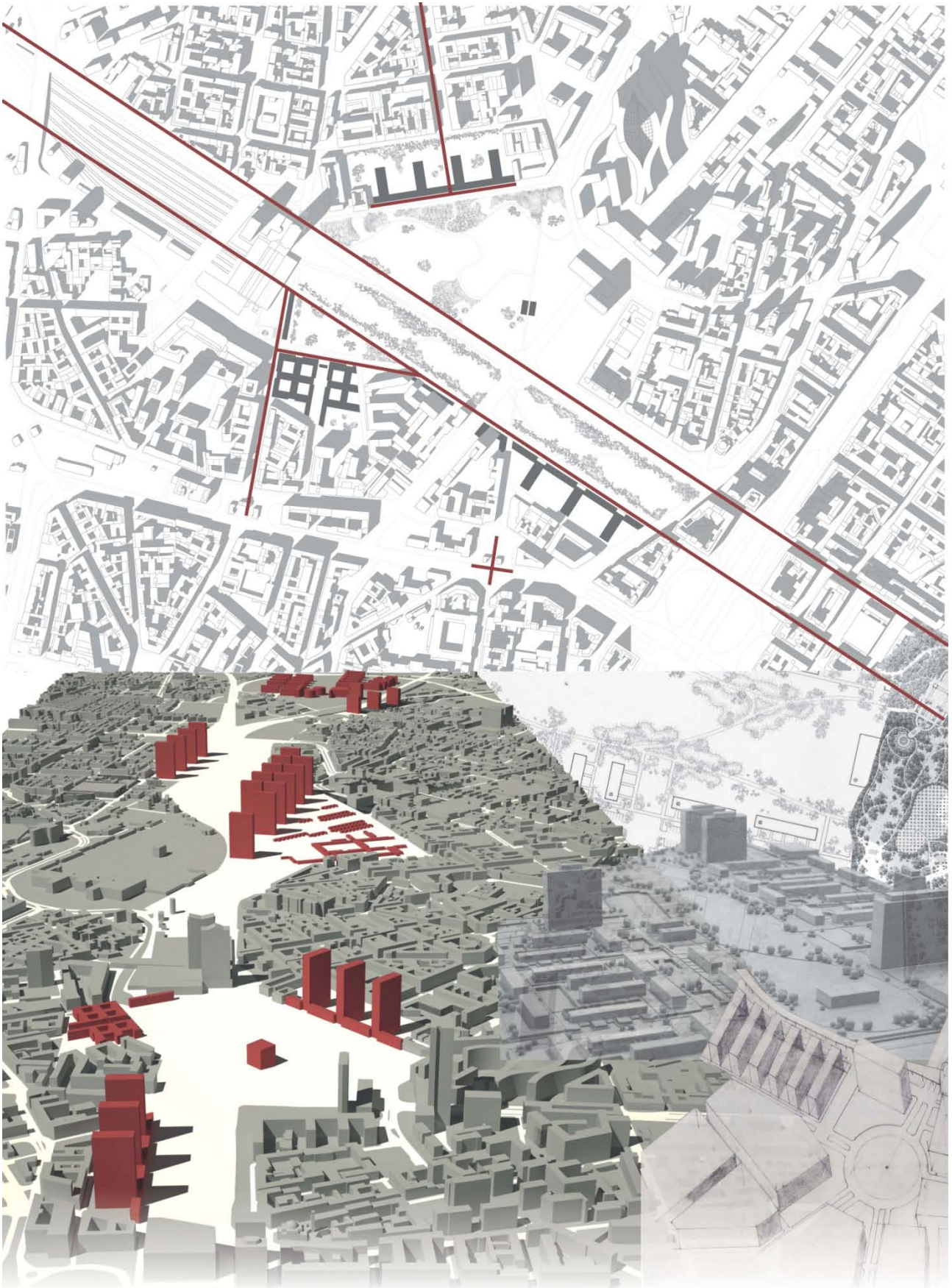
$$n^{\circ} \emptyset 20 \rightarrow \frac{A_s}{A_{\emptyset 20}} \rightarrow \frac{453,349264}{314} = 1,44 \sim \mathbf{2 \emptyset 20} \quad \sim \mathbf{4 \emptyset 10}$$

Tavole



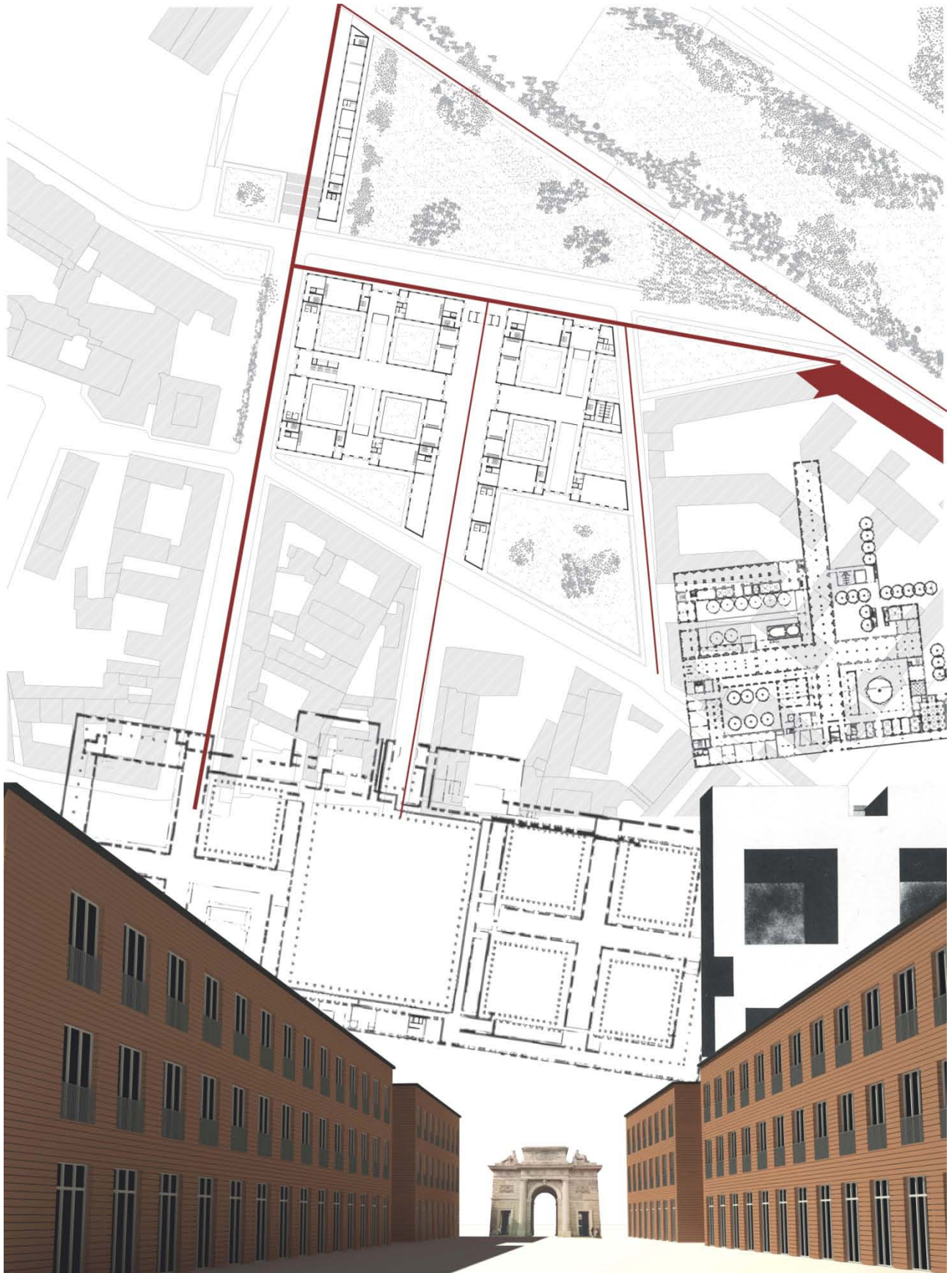
Milano Porta Garibaldi: un nuovo progetto per la città - Prof. Rosaldo Bonicalzi - Anno accademico 2009-2010
Alessandro Daverio matr. 736160 - Giuseppe Sbrini matr. 725264

Schemi infrastrutturali
Scala 1:5000



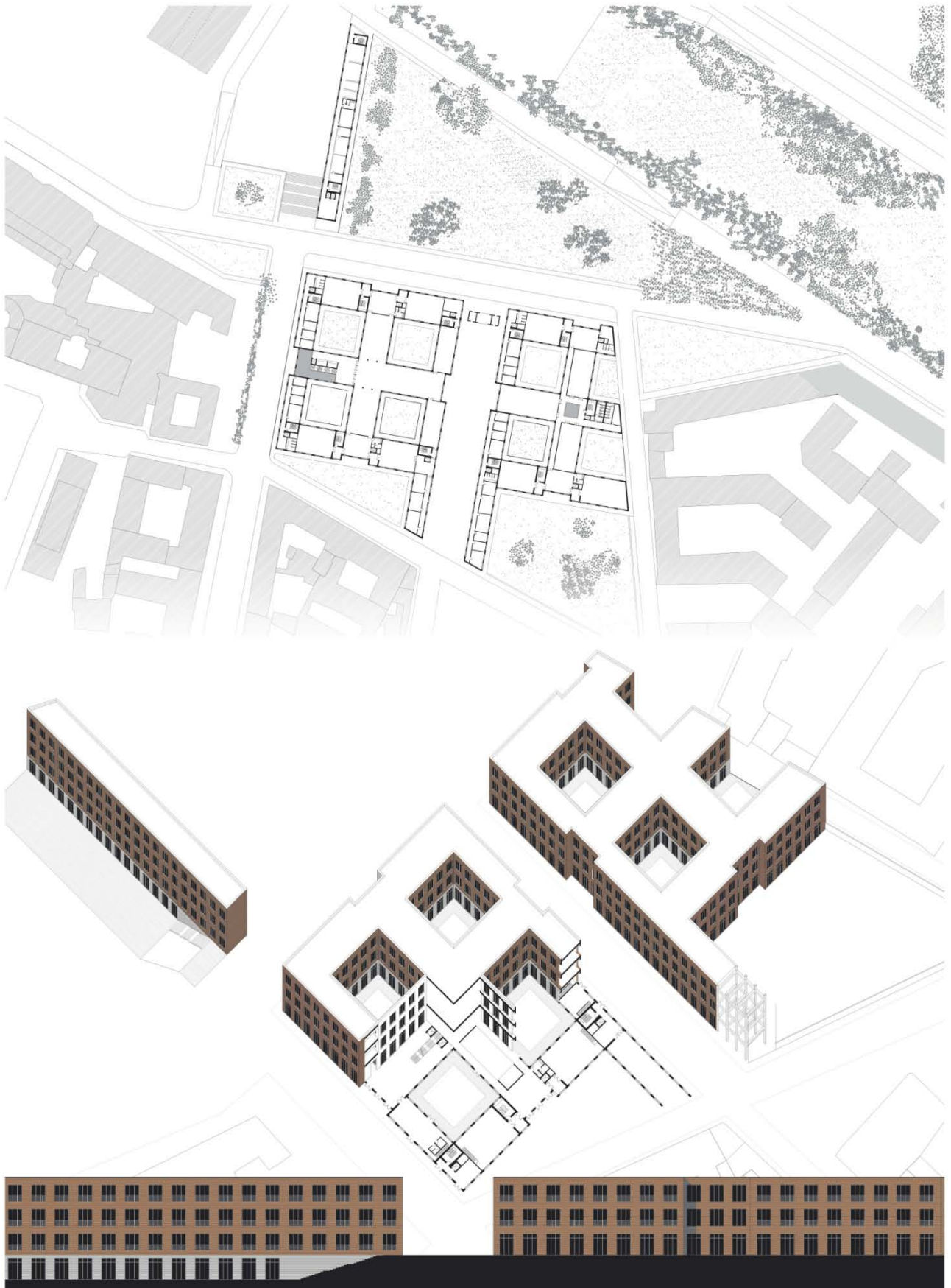
Milano Porta Garibaldi: un nuovo progetto per la città - Prof. Rosaldo Bonicalzi - Anno accademico 2009-2010
Alessandro Daverio matr. 736160 - Giuseppe Sbrini matr. 725264

Planivolumetrico
Scala 1:2000



Milano Porta Garibaldi: un nuovo progetto per la città - Prof. Rosaldo Bonicalzi - Anno accademico 2009-2010
Alessandro Daverio matr. 736160 - Giuseppe Sbrini matr. 725264

Piano terra
Scala 1:500



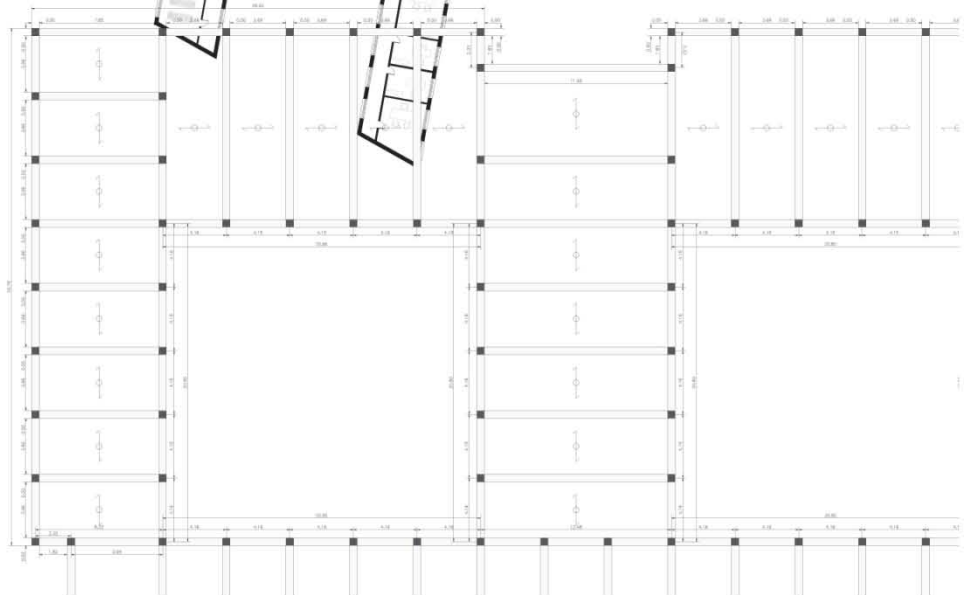
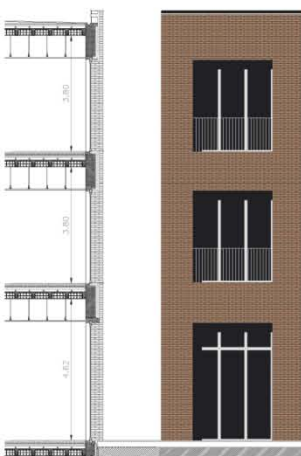
Milano Porta Garibaldi: un nuovo progetto per la città - Prof. Rosaldo Bonicalzi - Anno accademico 2009-2010
Alessandro Daverio matr. 736160 - Giuseppe Sbrini matr. 725264

Piano tipo
Scala 1:500



Milano Porta Garibaldi: un nuovo progetto per la città - Prof. Rosaldo Bonicalzi - Anno accademico 2009-2010
Alessandro Daverio matr. 736160 - Giuseppe Sbrini matr. 725264

Piano terra
Scala 1:200



Milano Porta Garibaldi: un nuovo progetto per la città - Prof. Rosaldo Bonicalzi - Anno accademico 2009-2010
Alessandro Daverio matr. 736160 - Giuseppe Sbrini matr. 725264

Piano tipo
Scala 1:200

6

Bibliografia

1. Carlos Martì Arìs, *Silenzi eloquenti*, Christian Marinotti edizioni, 2007
2. Carlos Martì Arìs, *Le Variazioni dell'identità- Il tipo in architettura*, Città Studi Edizioni, 1990
3. Gianni Braghieri, *Aldo Rossi*, 2. ed. - Bologna : Zanichelli, 1989
4. Giovanna Crespi e Nunzio Dego, *Opere e progetti- Giorgio Grassi*, Electa, 2004
5. Valeria Pezza, *Giorgio Grassi: quattro musei: Berlino, Osnabrück, Colonia, Schwäbisch Hall*, Electa Napoli, 1999
6. Aldo Rossi, *L'architettura della città*, Città Studi Edizioni, 1995
7. Rosaldo Bonicalzi, Mauro Savini, Francesca Belloni, *La città interrotta*, Reno Edizioni, 2010
8. Francesca Scotti, *Lafayette Park, Detroit – La forma dell'insediamento*, Libraccio, 2010