

BOVISA

UN PARCO PER LA RICERCA E IL LAVORO

A cura di Anna Moro

I DIECI PROGETTI DELLA CALL FOR IDEAS DEL POLITECNICO DI MILANO

con contributi di
Alessandro Balducci, Manuela Grecchi,
Gabriele Pasqui, Ilaria Tosoni

politecnica


MAGGIOLI
EDITORE

Progetto grafico
Sonia Pravato

Impaginazione
Elena Acerbi

In copertina
Gasometri, Bovisa
foto di Anna Moro

ISBN 978-88-916-2093-4

© Copyright 2017 Maggioli S.p.A.
È vietata la riproduzione, anche parziale, con qualsiasi mezzo
effettuata, anche ad uso interno e didattico, non autorizzata.

Maggioli Editore è un marchio di Maggioli S.p.A.
Azienda con sistema qualità certificato ISO 9001:2008
47822 Santarcangelo di Romagna (RN) • Via del Carpino, 8
Tel. 0541/628111 • Fax 0541/622595

www.maggiolieditore.it
e-mail: clienti.editore@maggioli.it

Diritti di traduzione, di memorizzazione elettronica, di riproduzione
e di adattamento, totale o parziale con qualsiasi mezzo sono riservati
per tutti i Paesi.

Il catalogo completo è disponibile su www.maggioli.it area università

Finito di stampare nel mese di marzo 2017
nello stabilimento Maggioli S.p.A Santarcangelo di Romagna (RN)

I dieci progetti della Call for Ideas del Politecnico di Milano

Andrea Arcidiacono, Jacopo Ascari, Davide Del Curto, Paolo Galuzzi, Federico Ghirardelli, Stefano Ginnari, Giulio Giordano, Matias Gonzalez, Giovanna Longhi, Paolo Mazzoleni, Giacomo Menini, Alessandra Oppio, Alessandro Trevisan, Stefano Pareglio, Alessandro Prandolini, Piergiorgio Vitillo | Guya Bertelli, Alberta Albertella, Gaetano Cascini, Stefano Consonni, Marco Facchinetti, Marino Gatto, Agostino Petrillo, Livio Pinto, Angela Poletti, Michele Ugolini, Hervé Dubois, Carlos Garcia Vazquez, Aija Staffans, Marco Bozzola, Gianluca Catellani, Carlo Ezechieli, Giovanna Fontana, Dario Vanetti, Paola Bracchi, Martina Fantini, Pasquale Mei, Stefania Varvaro, Roy Nash, Edoardo Filippo Colombo, Martina Sogni, Luca Bonacina, Greta Allegretti, Eleonora Bazzurri, Tommaso Pieri, Luca Santanastaso, Isabella, Spagnolo, Marika Chiggiato, Clara Donati, gli studenti del Workshop Design for Smart City, Marco Manicaio Soderini, Riusz Gerardo Vidali Poma, Benito Zanzico | Alessandro Biamonti, Barbara Camocini, Raffaella Colombo, Christian Galli, Silvia Maria Gramegna, Mariana Gonzalez Insua, Oxana Nosova, Federica Lamera, Irene Sarlo, Martina Sartor, Alessia Viano | Domenico Chizzoniti, Luca Monica, Rossana Gabaglio, Gabriella Guarisco, Lorenzo Jurina, Massimiliano Bocciarelli, Vincenzo Donato, Stefano Recalcati, Stefano Riva, Henrique Pessoa, Stefano Cusatelli, Paola Galbiati, Ottorino Meregalli, Domenico Orlandi Arrigoni, Iliaria Sgaria, Riccardo Zucco, Laboratorio informatico di architettura, Laboratorio di modellistica | Luciano Crespi, Anna Anzani, Luca Studer, Alessandro Colombo, Davide Crippa, Martí Guixé, Ico Migliore, Osvaldo Pogliani, Luigi Trentin, Virginia Savoini, Mirco Facchinelli, Paola Garbuglio | Adalberto Del Bo, Roberto Camagni, Roberta Capello, Pietro Crespi, Adalberto Del Bo, Massimo Ferrari, Alberto Franchi, Maria Cristina Loi, Cristina Pallini, Sara Protasoni, Paola Ronca, Daniele Bignami, Samuele Camolese, Mario Maistrello, Stefano Perego, Claudia Tinazzi, Alessandro Zichi, Daniele Beacco, Annalucia D'Erchia, Derya Erdim, Manar El Gammal, Marta Ferretti, Alessio Passera, Manuela Scamardo, Marco Zucca | Francesco Infussi, Angelo Bianco, Paolo Bozzuto, Antonella Bruzzese, Andrea Di Franco, Ettore Donadoni, Luca Gaeta, Stefano Guidarini, Isabella Inti, Antonio Longo, Chiara Merlini, Laura Montedoro, Paolo Oliaro, Davide Premoli, Paola Pucci, Pieluigi Salvadeo, Chiara Bianchi, Valentina De Palo, Iliaria Di Genova, Roberto Manuelli, Gianfranco Orsenigo, Alessio Pierdomenico, Martina Scalzi | Raffaella Neri, Tomaso Monestiroli, Ilario Boniello, Francesco Menegatti, Isabella Balestreri, Christian Campanella, Sergio Croce, Elsa Garavaglia, Franco Guzzetti, Ottorino Meregalli, Marzia Morena, Tiziana Poli, Stefano Recalcati, Marianna Ronconi, Tommaso Truppi, Vincenzo Donato, Stefano Riva, Giovanni Uboldi, Elisa Cuogo | Alessandro Rocca, Bertrando Bonfantini, Marco Bovati, Massimo Bricocoli, Gian Luca Brunetti, Francesco Causone, Andrea Gritti, Iliaria Mariotti, Corinna Morandi, Lorenzo Pagliano, Andrea Rolando, Luigi Spinelli, Luca Tamini, Iliaria Valente, Stefano D'Armento, Stefano Di Vita, Silvia Erba, Federico Jappelli, Luca Mazzoni, Giulia Setti, Chiara Toscani, Marco Voltini, Claudia Zanda, Francesca Berni, Valentina Galli, Giulia Pace, Luca Sassi | Angelo Torricelli, Giovanni Comi, Gianluca Sortino, Elisa Prusicki, Riccardo Petrella, Annachiara Stanga, Federico Acuto, Matia Martinelli, Fabrizio Donà, Marcella Aprile, Marco Beccali, Carlo Poggi, Laboratorio di macroubanistica, paesaggio e cartografia informatizzata, Dott. Paolo Tabini, Elettra Asumma, Sebastiano Gardellin, Miao Xian

INDICE

Introduzione 6

Il recente percorso di collaborazione tra Comune e Politecnico: risultati e nuove prospettive
Anna Moro

PARTE I. L'OCCASIONE DELLA CALL FOR IDEAS NEL PROCESSO-PROGETTO BOVISA

1. IL CONTESTO DELLA CALL FOR IDEAS 12

Una *Call* per Bovisa: l'iniziativa, gli obiettivi e i temi emersi 12
Manuela Grecchi

Tra università e istituzioni: la storia e il senso di un percorso di lungo periodo 16
Alessandro Balducci

Quale coinvolgimento possibile del contesto locale a Bovisa 20
Gabriele Pasqui

2. NUOVE CONDIZIONI DI FATTIBILITA': CRITICITA' E RISORSE DELL'AMBITO BOVISA 26

L'area e l'ambito urbano di appartenenza 28

Gli obiettivi della trasformazione 33

Dati e indicazioni di progetto 40

3. RIFLESSIONI SUL PERCORSO REALIZZATO 46

Processo e strumenti. Il governo della trasformazione urbana di Bovisa 46
Ilaria Tosoni

Dispositivi e forme del progetto. Spunti per un master plan in condizioni di complessità e incertezza 54
Anna Moro

PARTE II. DIECI IDEE PER BOVISA

I risultati della <i>Call for Ideas</i> : i materiali prodotti	64
1. TAVOLE MANIFESTO	65
2. PROGETTI	77
Bovisa Connection. Tasselli urbani per scenari resilienti referente: <i>Andrea Arcidiacono</i>	78
Oltre Bovisa. Paesaggi in movimento referente: <i>Guya Bertelli</i>	102
Les Folies Bovisa. Nuovi paesaggi urbani per la Ricerca, la Residenza e il Lavoro referente: <i>Alessandro Biamonti</i>	130
The Waste Land. Il Politecnico alla Bovisa nel parco industriale dei Gasometri referente: <i>Domenico Chizzoniti</i>	142
L'Île de la Cité. Il disegno degli interni urbani come strategia d'intervento referente: <i>Luciano Crespi</i>	162
La Strada Nuova della città. Il ruolo fondativo della natura nei processi di trasformazione urbana referente: <i>Adalberto Del Bo</i>	188
Ricomposizioni selettive. Tre scenari per un parco referente: <i>Francesco Infussi</i>	208
Bovisa 2016. Un nuovo insediamento urbano referente: <i>Raffaella Neri</i>	234
Le particelle elementari. Spazi pubblici, giardini e nuovi scenari architettonici per il campus dei Gasometri referente: <i>Alessandro Rocca</i>	254
Università e città in scena. Il Campo dei Gasometri "nuovo porto" sulla direttrice nordovest referente: <i>Angelo Torricelli</i>	274





OLTRE BOVISA

Paesaggi in movimento

02

Referente:

Guya Bertelli | Dipartimento di Architettura e Studi Urbani

Componenti:

Alberta Albertella | Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale

Gaetano Cascini | Dipartimento di Meccanica

Stefano Consonni | Dipartimento di Energia

Marco Facchinetti | Dipartimento di Architettura e Studi Urbani

Marino Gatto | Dipartimento di Elettronica, Informazione e bioingegneria

Agostino Petrillo | Dipartimento di Architettura e Studi Urbani

Livio Pinto | Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale

Angela Poletti | Dipartimento di Architettura e Studi Urbani

Michele Ugolini | Dipartimento di Architettura e Studi Urbani

Hervé Dubois, Carlos Garcia Vazquez, Aija Staffans |

Visiting professor Dipartimento di Architettura e Studi Urbani

Marco Bozzola | Dipartimento di Architettura e Studi Urbani

Gianluca Catellani | Dipartimento di Architettura e Studi Urbani

Carlo Ezechieli | Dipartimento di Architettura e Studi Urbani

Giovanna Fontana | Dipartimento di Architettura e Studi Urbani

Dario Vanetti | Dipartimento di Architettura e Studi Urbani

Paola Bracchi | Dipartimento di Architettura e Studi Urbani

Martina Fantini | Dipartimento di Energia

Pasquale Mei | Dipartimento di Architettura e Studi Urbani

Stefania Varvaro | Dipartimento di Architettura e Studi Urbani
con la collaborazione di:

Roy Nash | Dipartimento di Architettura e Studi Urbani

Edoardo Filippo Colombo | Dipartimento di Meccanica

Martina Sogni | Dipartimento di Architettura e Studi Urbani

Collaboratori:

Luca Bonacina (ASP), Greta Allegretti, Eleonora Bazzurri,

Tommaso Pieri, Luca Santanastaso

Isabella Spagnolo, Marika Chiggiato, Clara Donati

con: **gli studenti del Workshop Design for Smart City - AUIC**

e con **Marco Mannacio Soderini, Riusz Gerardo Vidali**

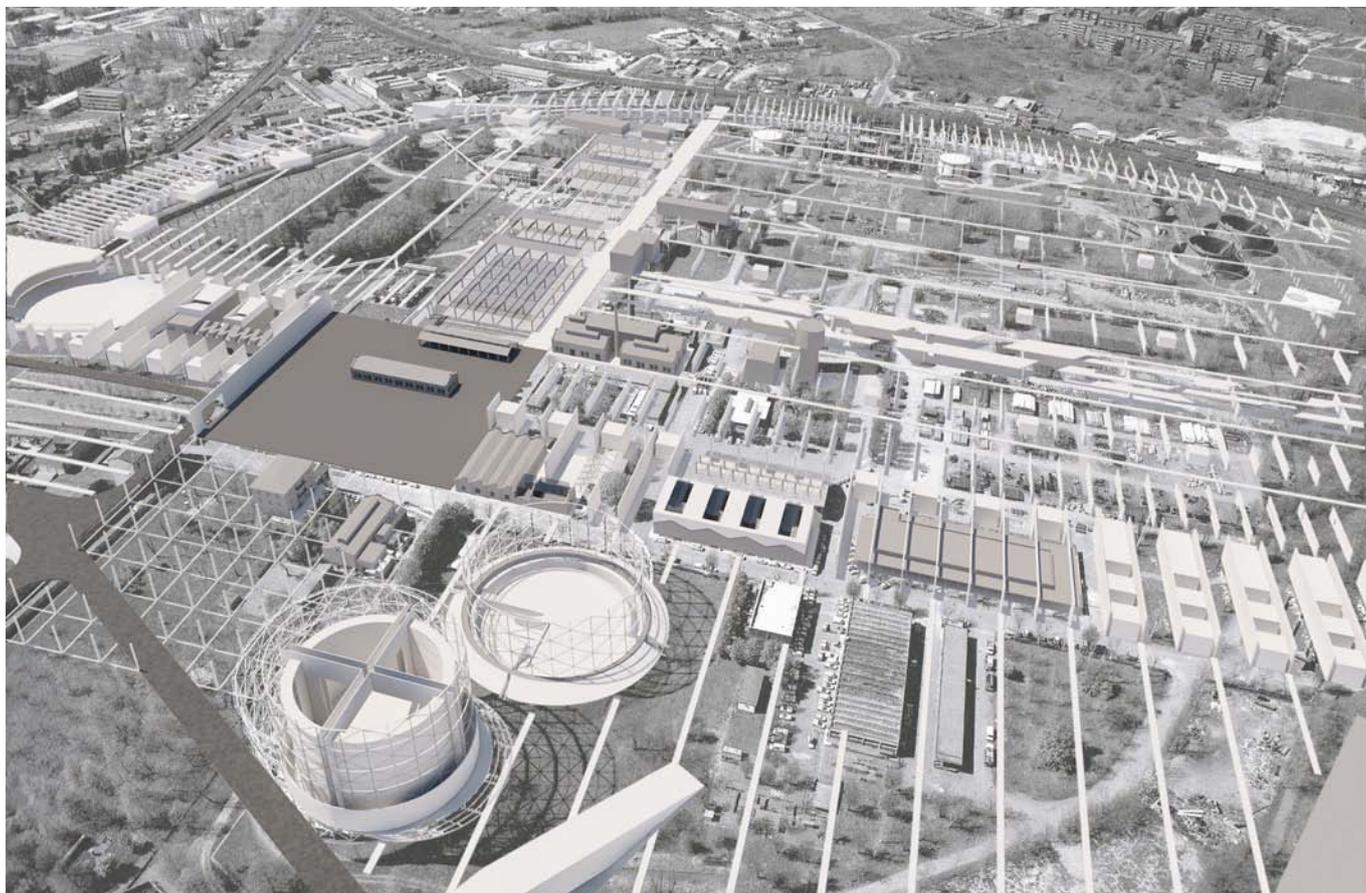
Poma, Benito Zanzico - AUIC

Premessa

In coerenza con gli orientamenti del *Documento di indirizzo alla progettazione*, tesi a definire “un processo di intervento in grado di supportare, nel lungo periodo, tutte le operazioni necessarie al successo della trasformazione”, il progetto ha assunto come linee-guida tre considerazioni fondamentali:

- la prima è riferita alla riformulazione del concetto di “Parco scientifico” oggi, a fronte di una evidente modificazione delle condizioni attuali rispetto a quelle vigenti nel periodo di costruzione dei parchi di “prima generazione”;
- la seconda riguarda principalmente il ruolo che tale area potrà assumere all’interno dei processi di trasformazione innescati negli ultimi dieci anni nel sistema urbano milanese, anche in rapporto ai grandi eventi che sono stati effettuati in questo periodo;
- la terza considerazione è connessa invece maggiormente agli aspetti morfologici, ambientali e infrastrutturali del sito, essenziali per la predisposizione di un programma strategico di “controllo” del progetto nei diversi stadi temporali previsti.

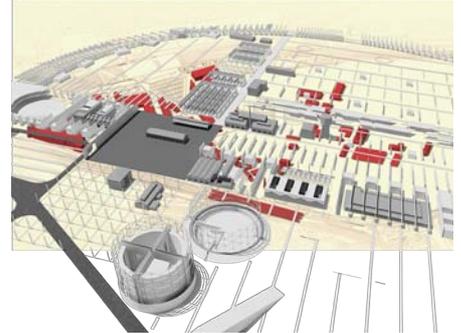
Vista tridimensionale del progetto



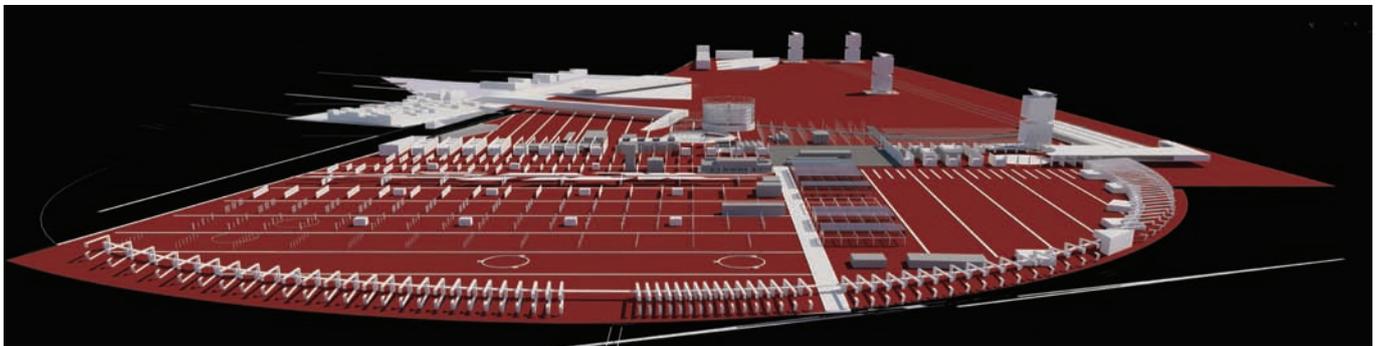
Lo sfondo: oltre i parchi scientifici di prima generazione

La *Call for Ideas* “Un parco per la Ricerca e il lavoro a Bovisa Gasometri” offre un’occasione importante per riflettere sul ruolo attuale dei cosiddetti “parchi scientifici” e le modificazioni significative che hanno subito negli ultimi 20 anni. Lo spettacolare successo economico di queste *enclaves* nel contesto dell’economia globale, ha incoraggiato molte città del mondo ad adottare una formula che metteva insieme gli spazi per fare ricerca e quelli per produrre tecnologie dell’informazione. In questo senso, la coalizione con le università ha dimostrato di essere un elemento chiave, in virtù delle sinergie che avrebbero potuto essere generate dall’interazione tra ricercatori, produttori e imprenditori. A distanza di anni dalla loro nascita, alcuni errori concettuali e inadeguatezze funzionali emergono in modo chiaro. Le due ragioni principali di queste inadeguatezze sono profondamente interconnesse: monofunzionalità e un design urbano autoreferenziale. Il primo è dovuto al fatto che la triade consolidata ricerca-produzione-commercio, ha escluso spesso alcuni usi del suolo che si sono nel tempo dimostrati essenziali, quali l’housing e altri servizi urbani connessi.

La *call* è una grande opportunità per aprire nuovi scenari in un contesto oggi strategico. Si tratta infatti di uno dei pochi parchi scientifici che trova origine da un piano di crescita interna. E promette anche innumerevoli vantaggi: la presenza di connessioni, l’accesso ai sistemi, la vita urbana, ecc. Si tratta infatti di uno spazio che, seppure abbandonato, possiede un passato industriale profondo, testimoniato dal “passaggio naturale” del tempo sulle cose. In questo senso, le sfide sono complesse quanto suggestive. L’inserimento all’interno della città potrebbe facilitare inoltre l’attuazione di mix funzionali: ricerca, università, commercio, impresa, strutture di servizio e, soprattutto, alloggi per un ampio spettro di fruitori: studenti, lavoratori, ricercatori, professori, artisti, designer, ecc. Di qui gli obiettivi della nostra proposta per Bovisa Gasometri: imparare dagli errori della prima generazione di parchi scientifici e orientarli secondo i nuovi principi della città contemporanea, al fine di aprire la strada ad una seconda generazione, ad un nuovo “modello” di parco scientifico ecologicamente sostenibile, socialmente sensibile e radicato al luogo.



“Contaminazioni” tra esistente e nuovo intervento

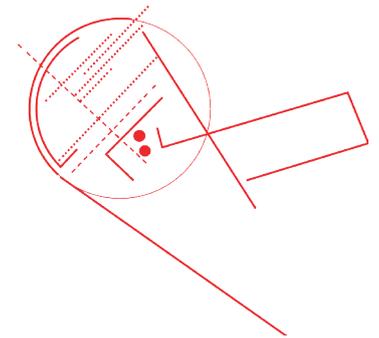
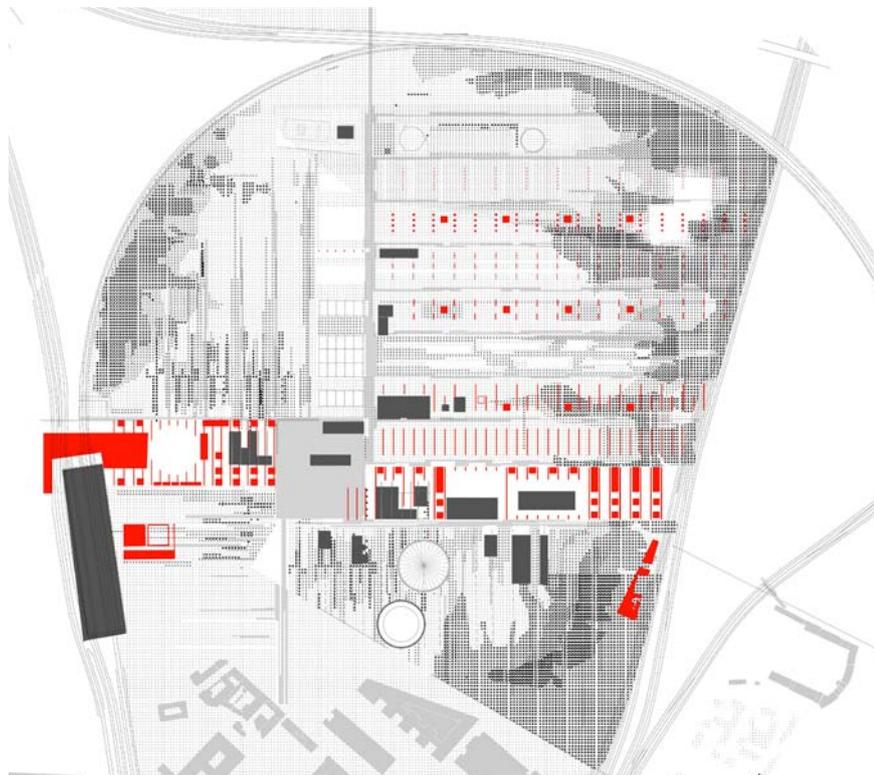


Impostazione del lavoro e approccio

Un “processo di lunga durata”

Descritta da Testori, dipinta da Sironi, fotografata da De Chirico, l’area ha vissuto l’alternarsi di destini possibili, ogni volta legati ai profondi mutamenti che ne hanno contrassegnato, nel tempo, la specifica identità: da località agricola *extra moenia* ricompresa tra i comuni del nord-ovest milanese, a “periferia” industriale irretita dalla nuova *enclave* ferroviaria, sino alla più recente trasformazione insediativa, riflessa da un lato nell’abbandono e nel disuso di parte dei suoi insediamenti, dall’altro nella progressiva crescita di una eterogeneità funzionale riconoscibile. Questo alternarsi di “destini” possibili, ci porta ancora una volta a mutare lo sguardo sul futuro prossimo dell’area, sulle sue potenzialità latenti tra le rovine di un paesaggio che, in tempi di ripensamento profondo sull’uso delle risorse preesistenti, induce a ripercorrere i luoghi della memoria non solo come vestigia di apparati produttivi e infrastrutturali, ma anche come autentiche risorse su cui innescare sviluppi futuri. Di qui è partito il nostro “percorso” all’interno della Bovisa, teso a riallacciare i fili di una narrazione “sospesa” che oggi assume come centrali le seguenti componenti:

- a. le preesistenze storico-architettoniche-ambientali;
- b. la presenza di spazi aperti significativi;
- c. la consistenza degli apparati infrastrutturali.



Concept:
interferenze, margini, recinti



Dal concept alla figura dispositiva

Diagramma delle densità esistente e di progetto

A. Obiettivi del progetto: un quartiere sostenibile, abitabile e in relazione con il contesto

A fronte di una consapevolezza sulla nuova visione aperta dal tema proposto, l'attenzione è stata riportata al "luogo", attraverso una visione aperta e dialettica orientata alla messa a punto degli obiettivi di intervento per rapporto "criticità" dell'area, secondo un programma teso a restituire simultaneamente qualità formale, valore simbolico e significato funzionale alla complessità degli spazi considerati.

Criticità. La configurazione dell'ATU Bovisa si pone oggi come un paradosso: sebbene circondata da linee di trasporto e arterie infrastrutturali legate alla grande mobilità, risulta infatti "paralizzata", isolata, preclusa ad un ruolo urbano attivo. Questo ha determinato nel tempo numerose criticità, evidenti sia nell'area interna alla Goccia sia lungo il margine esterno.

A partire da questo osservatorio, l'intervento si propone di restituire identità fisica, sociale e ambientale al luogo proprio a partire da un'attenzione generale agli assetti fisici, alle caratterizzazioni funzionali e alle esigenze sociali e collettive, dove le condizioni contestuali vengono rilette come ragioni specifiche cui ancorare le scelte e le finalità della trasformazione, garantendo qualità e "centralità" dell'area sotto il profilo urbanistico, architettonico e paesaggistico-ambientale. In questa prospettiva, il progetto si pone i seguenti obiettivi.

a. Ritornare al luogo (persistenze e variazioni):

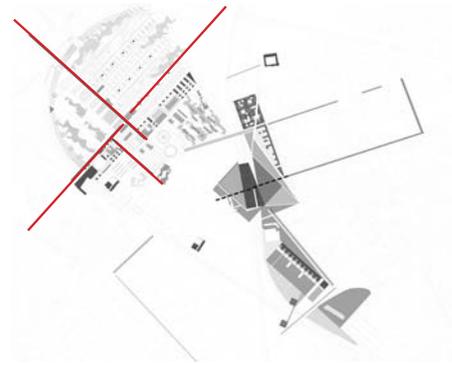
- recuperare le tracce e reinterpretarne il "senso" e il "verso" come linee di forza, legamenti, connessioni, partizioni tra gli elementi;
- reidentificare i "luoghi della memoria" (rovine) e coinvolgerli in un più generale processo di rigenerazione, capace di operare oltre la "museificazione" del luogo, per la ridefinizione di una memoria genetica, dinamica e aperta;
- reinterpretare i suoli interagenti non come superfici bidimensionali, ma come "spessori" stratificati, testimonianze attive delle numerose trasformazioni del luogo.

b. Definire il nuovo landscape unitario (locale e globale):

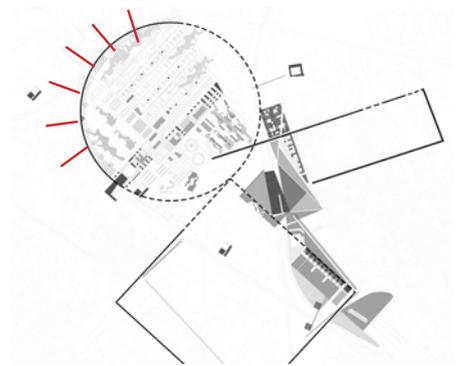
- promuovere l'integrità dell'area, liberandone le potenzialità trasformatrici e attivando tutte le condizioni al contorno per sorreggere un processo di "ritorno al luogo" in senso reidentificativo;
- abbandonare l'inerte visione statica della compartimentazione del sito e aprire ad una concezione dinamica agendo sulla dialettica interscalare delle reti di connessione;
- potenziare la salvaguardia degli spazi aperti, risorsa rara di assoluta preminenza (pertanto non segmentabile, frazionabile, frammentabile) promuovendo una autentica "architettura del paesaggio", fondata sulle relazioni multiple interno-esterno.

c. Conferire qualità formale a tutte le componenti (identità e differenze)

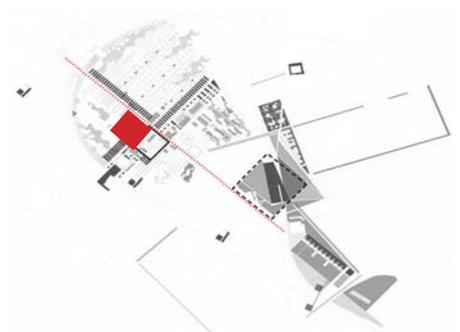
- Promuovere un'architettura integrata (di edifici, impianti, installazioni, dotazioni, aree libere, ecc.)
- ridefinire un'architettura dei trasporti e degli impianti come elementi di architettura;
- dare "forma" alle installazioni energetiche.



Relazioni "virtuali"/reali tra i quattro versanti urbani



"Assedio" al perimetro



"Nucleo generatore"

B. Strategie e Azioni : Verso un progetto aperto, dinamico e integrato

A partire da questi obiettivi, il progetto si propone di agire per step successivi adottando una metodologia che da un lato interpreta le condizioni contestuali (fisiche, sociali, economico-produttive) cui ancorare le scelte dell'intervento, dall'altro supera l'adozione di modelli aprioristici per una azione che, a partire "dal basso", propone una stretta partecipazione degli attori sociali presenti (bottom-up).

In questo senso il progetto adotta le seguenti strategie:

- a. La strategia della contaminazione / Il Ri-uso dell'esistente
 - un principio di integrazione architettonica dell'esistente, ri-utilizzando le preesistenze attraverso l'adozione di strategie di rigenerazione, recupero, riciclo;
 - un "riassorbimento" della natura preesistente all'interno del nuovo principio insediativo, garantendo un processo sostenibile e monitorato di trasformazione.
- b. La strategia della progressione / Un processo incrementale
 - un procedimento in progressione della struttura connettiva applicabile sia ai casi di nuova edificazione, sia ai processi di integrazione o recupero di volumi preesistenti, dimostrando la logica unitaria che ne governa il progressivo incremento;
 - uno schema fondativo resiliente, capace di accogliere e sorreggere il processo trasformativo anche in una prospettiva di lungo termine e soggetta al fertile mutamento bottom-up indotto da una città vitale,

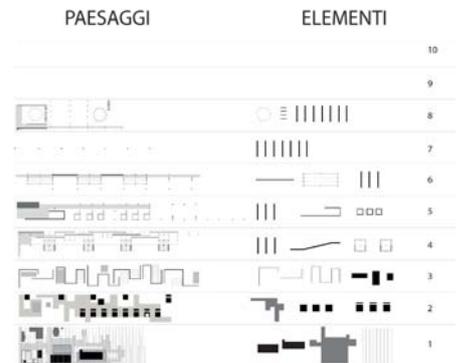
C. La strategia dell' "interazione" / Un procedimento relazionale

- un procedimento di "assedio" al perimetro dell'area che muove dall'interno verso l'esterno dell'ambito e viceversa, promuovendo un ritorno al luogo e ponendo le condizioni necessarie (non sufficienti) alla sua reidentificazione (*Les 4 Horizons*);
 - un "nucleo generatore" attorno a cui condensare le diverse componenti spaziali, funzionali, infrastrutturali, al fine di radicare strutturalmente l'intervento al contesto, addensando sui bordi l'edificazione e liberando il suolo all'interno.
- A partire dalle strategie sopra esposte, il progetto procede così alla individuazione di azioni orientate, ponendo grande attenzione alle richieste emerse dallo studio sulla "progettazione partecipata".

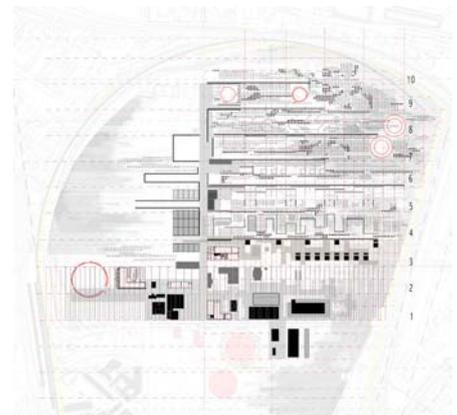
Visione di insieme

Oltre il "limite": nuovi orizzonti di trasformazione

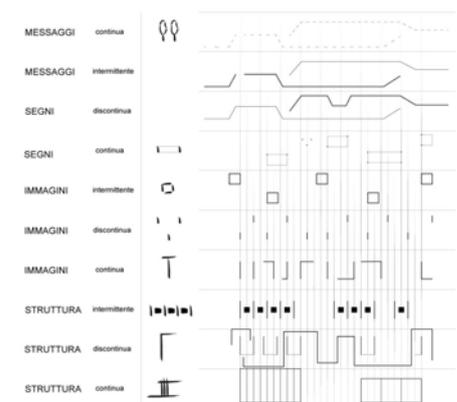
A seguito delle considerazioni enunciate, il progetto si propone di operare un intervento di trasformazione dell'area che la riconosca come nuova centralità urbana entro sistemi in grande trasformazione. Superando una visione urbanocentrica, Bovisa può essere infatti riconosciuta oggi come una importante "sezione" generatrice lungo l'asse reale/virtuale definito dalla sequenza Expo, Fiera, Porta Nuova, Piazza della Repubblica, Piazzale Susa, determinando le premesse per la costruzione di un nuovo assetto morfologico interscalare di natura multipolare, con baricentro nel rinnovato nodo Porta Nuova-Garibaldi.



Paesaggi in sequenza ed elementi architettonici - Punti, linee e superfici



Fasi intermedie di lavoro, il progetto del parco



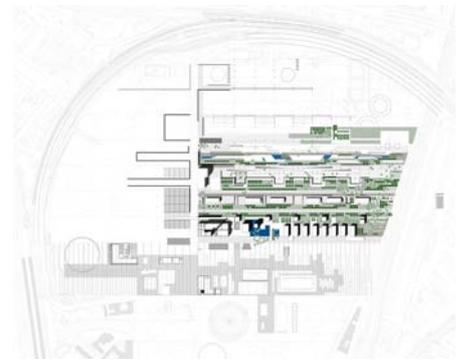
Paesaggi in sequenza, da una maggiore densità costruita verso la natura

A tal fine determinante risulterà nella proposta l'allineamento delle torri lungo quest'asse, che le promuove ad antenne direttrici di un sistema ri-urbanizzativo in progress, del quale il nuovo "Polo per la ricerca e il lavoro" diviene congruente e sinergico segmento di una bi-polarità dialettica sulla direttrice est-ovest della Città metropolitana, coinvolgendo all'estremo opposto la sezione generata dal Politecnico Leonardo.

Inserimento e relazioni con il contesto

Inside: la "figura di regolazione"

In questa prospettiva la struttura del nuovo parco adotta la figura dispositiva della "turbina" quale elemento generatore del sistema, in grado di recuperare, nel suo disporsi dinamicamente secondo la direzione nord/ovest – sud/est, sia le tracce dell'esistente, sia le matrici organizzative dello sviluppo futuro dell'area, innervate nella superficie sino a renderla "tridimensionale". Imponendo una stretta correlazione tra le "tensioni" già presenti nel campo e le "linee di forza" provenienti dall'esterno, la turbina è parsa infatti la figura più adatta a divenire luogo d'incontro delle ragioni concorrenti e a generare un nucleo propulsore riconoscibile come una nuova piazza interna. Come uno scenario formato da grandi quinte urbane, costituite secondo sequenze differenziali a densificazione crescente, il disegno del nuovo parco procede così dal naturale (il diaframma arboreo sul bordo esterno) all'artificiale (la fascia dei moduli leggeri a traliccio innervante i corpi esistenti) delineando una sequenza di stripes come nuove quinte urbane, allineate a formare la successione degli intervalli-corridoio verdi compresi tra i filari già esistenti. Le relazioni con il contesto vengono altresì garantite dalla nuova permeabilità definita dalla progressiva "smaterializzazione" del muro preesistente disposto lungo il ring ferroviario secondo una successione ritmata di "portali" attrezzati a contenere in progressione l'apparato infrastrutturale esistente (strada e ferrovia) e nuovo (tracciato tranviario e pista ciclabile).



Fasi intermedie di lavoro, il progetto del parco

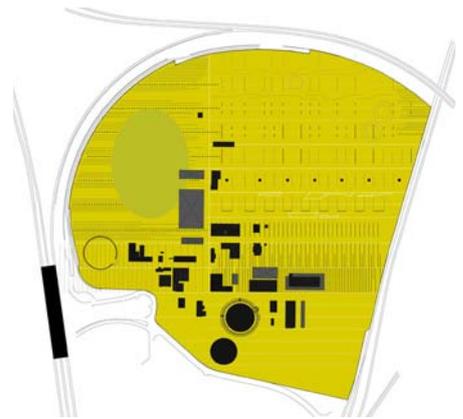
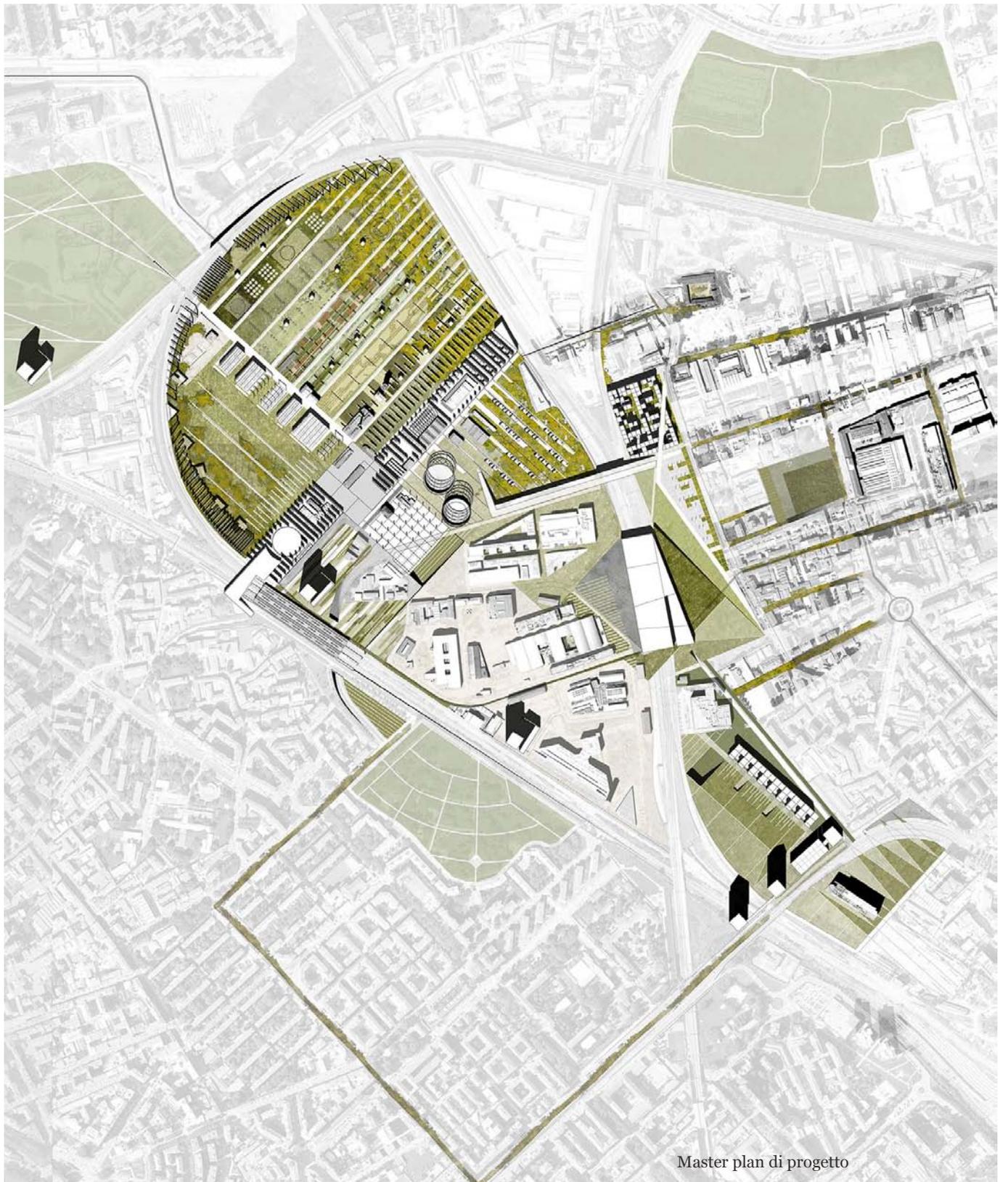


Diagramma delle densità del parco

Sezione generatrice lungo l'asse reale/
virtuale Expo, Porta Nuova, Pz.le
Repubblica, Pz.le Susa





Master plan di progetto

Outside: il principio insediativo

Lungo il margine dettato dalla Bovisasca, il progetto reinterpreta invece l'intervallo lineare tra la barriera ferroviaria e il tessuto insediativo attraverso tre principi fondamentali:

- la reinterpretazione del limite urbano come successione di sezioni generatrici;
- la individuazione di soglie multiple;
- il riconoscimento delle sequenze lungo i bordi.

In questo senso ridefinisce l'intero intervallo operando attraverso un principio insediativo "in sezione", in grado di individuare i luoghi strategici ove operare una stretta correlazione tra interno ed esterno. Lavorando per "tagli", tale principio da un lato mette in stretta relazione i due versanti secondo "sezioni trasversali generatrici", dall'altro individua una successione di "intervalli distanziatori", capaci di restituire al suolo il ruolo di autentico "connettivo urbano". Ogni sezione definisce la soglia significativa della transizione e lavora differenti scale relazionali:

- alla scala locale, la sezione individuata dal ponte abitato contenente spazi espositivi e sportivi, che diviene importante asse di correlazione tra i due versanti (l'area gasometri all'interno e l'area delle residenze speciali all'esterno);
- alla scala territoriale, la sezione interferente la nuova stazione, che non solo definisce le nuove soglie d'accesso alla città e al parco, ma individua un nodo strategico di connessione alla grande scala;
- alla scala urbana, la sezione lungo il cavalcavia Bacula, che viene coinvolto direttamente nel nuovo disegno di progetto, mettendo in relazione, alla quota del terreno, lo spazio commerciale con il nuovo parco di piazzale Lugano.

Campus Politecnico e Parco per la ricerca, l'innovazione e il lavoro

Il parco tecnologico per la ricerca, l'innovazione e il lavoro

Nell'ottica dunque di un superamento della visione totalizzante dei parchi tecnologici di prima generazione, la proposta interpreta il nuovo "Parco" a partire da una rivisitazione del termine (Parc/Parcus/Parque = recinto intercluso, riservato, limitato), aprendolo ad una visione aperta e dinamica, che lo rilegge oggi come sistema di paesaggi complementari, un luogo complesso e interrelato in grado di coinvolgere i molteplici aspetti che identificano oggi il mondo della ricerca, della formazione e del lavoro. In coerenza con la definizione di Parco scientifico promossa dalla CEE nel 1990, il parco deve esprimersi infatti come "un'iniziativa su base territoriale [...] situata in prossimità geografica con Istituti di istruzione superiore o Centri di Ricerca avanzata" e deve presentare "collegamenti operativi con altri organismi o associazioni connesse con il mondo del lavoro".

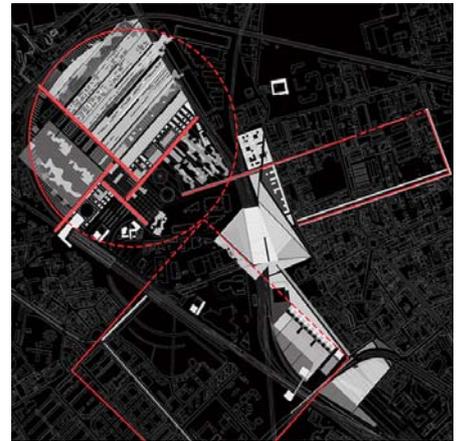
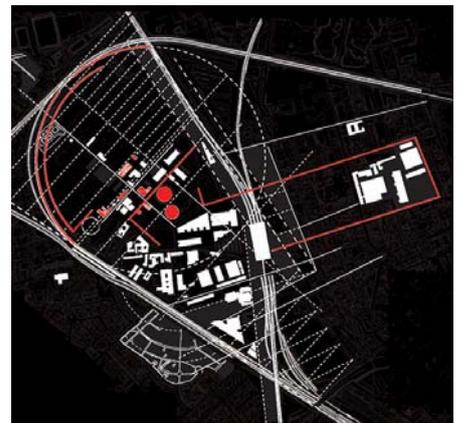
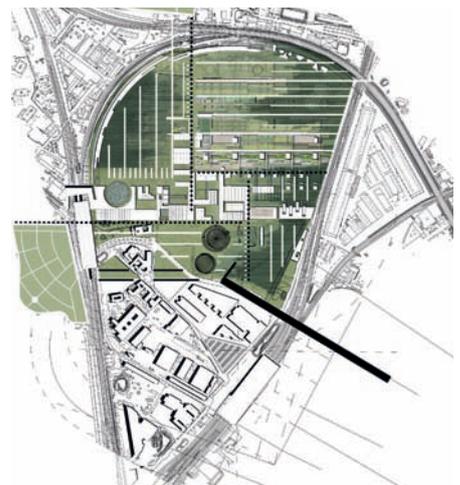


Figura di regolazione, la turbina



Il principio insediativo



Fase intermedia di elaborazione del parco

Il giardino “in movimento”

A partire da questo osservatorio, il progetto disegna i quattro versanti della “turbina virtuale” secondo una organizzazione per *strip* successive, orientate e “coltivate” ognuna in modo differenziato, così da garantire una produzione costante in ogni periodo dell’anno ed allo stesso tempo fornire in modo continuo l’energia necessaria al suo mantenimento, attraverso il recupero delle bio-masse prodotte. Oltre la ben nota formula dettata da Clément, che tuttavia viene assunta come punto di partenza fondamentale, il giardino all’interno della Goccia, non è solo un giardino orientato e incoraggiato verso una natura mai assoggettata o aggredita, ma viene costantemente coltivato e curato in modo da alimentare perennemente sia il terreno sul quale si dispone sia coloro che ne possono usufruire. Un autentico giardino in movimento dunque, che con Clément ha in comune il fatto di essere uno spazio in perenne mutamento, in grado di imporre un nuovo equilibrio legato alla biologia oltretutto alla tecnica, secondo un disegno che non vuole imporsi dall’alto, ma definire il sostrato formale entro cui la natura possa ritrovare il suo processo evolutivo.

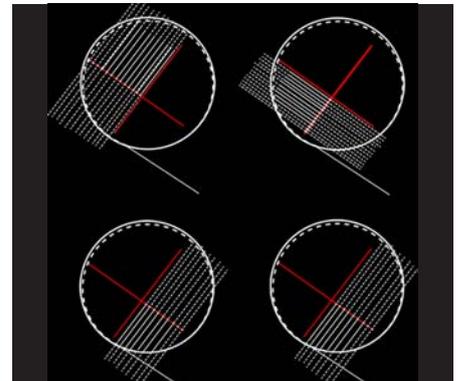
I 4 paesaggi

In questo senso il progetto individua il “Parco per la ricerca e il lavoro” come un sistema complesso risultante dalla interferenza di più ambiti complementari, sintetizzabili in quattro grandi paesaggi significativi:

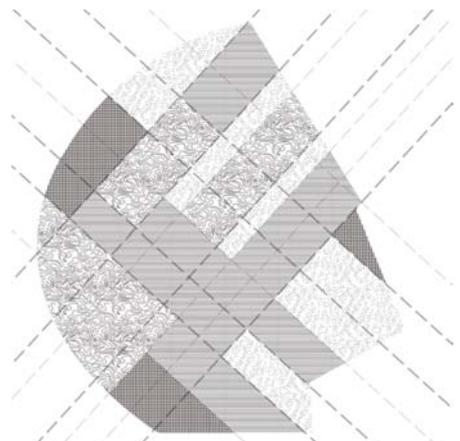
Il *paesaggio della memoria e della stratificazione* rilegge il parco come un grande deposito di segni, tracce, suoli appartenenti alla memoria del passato e nello stesso tempo come “incubatore” di memorie future. Un ambiente stratificato, denso e complesso, in cui le tracce della storia divengono i segni generatori di nuove trasformazioni.



Il *paesaggio della creatività e della produzione* interpreta il parco come un polo di aggregazione, capace di favorire e sostenere lo sviluppo economico attraverso la creatività e la cultura, secondo un modello di crescita in grado di rispondere sia alle esigenze locali, sia di costruire relazioni internazionali.



I quattro versanti secondo un’organizzazione per *strip* in sequenza



Il giardino in movimento

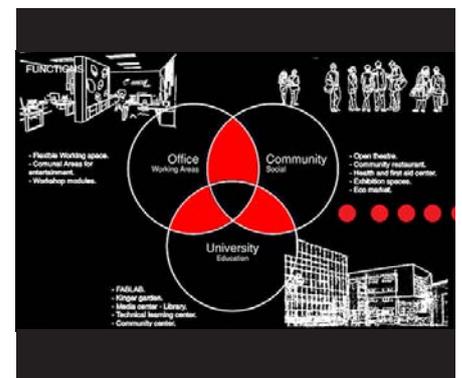




Il *paesaggio della conoscenza e dell'innovazione* identifica il parco come un nodo complesso, in grado di instaurare un dialogo tra imprese, università e centri di ricerca, promuovendo la cultura dell'innovazione nel territorio attraverso la condivisione, collaborazione, interazione tra attori diversi.



Il *paesaggio dell'energia e della sostenibilità* delinea il parco come un polo in grado di realizzare un forte legame tra scienza, ricerca industriale, sviluppo tecnologico ed innovazione; in questo senso si pone l'obiettivo di realizzare sistemi organizzati capaci di attrarre iniziative imprenditoriali ad alto contenuto tecnologico e di promuovere attività finalizzate allo sviluppo della ricerca caratterizzate da sostenibilità e da risparmio energetico.



Il Campus Universitario: un principio strutturale “componibile”

Seguendo la logica del progetto-processo, il campus universitario viene costruito per fasi, secondo un principio che prevede un ampliamento nel tempo del Campus esistente La Masa-Lambruschini. Tale principio si estende lungo le due braccia “portanti” della turbina, in senso sud/ovest-nord/est e genera una “modulazione” dell’area in grado di porsi come regola insediativa per le trasformazioni nel tempo. Sintetizzabili in tre periodi principali:

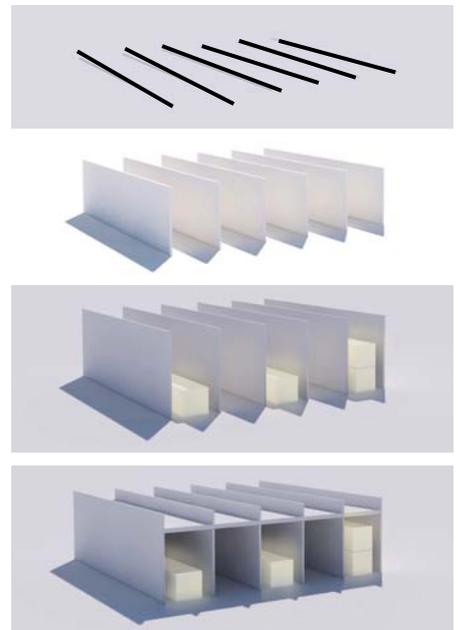
Una prima fase, che prevede la costruzione progressiva di setti (muri tecnologici attrezzati) predisposti ad accogliere moduli dedicati a laboratori, aule didattiche, spazi di *co-working* e altri spazi a servizio dello studente (biblioteche, *fab-lab*, aree studio e ritrovo). Questa fase contempla anche il recupero e il riuso dei fabbricati esistenti, che vengono coinvolti nella nuova regola insediativa quali elementi di una nuova “archeologia del futuro”. Sempre in questa fase è prevista anche la costruzione della torre adiacente la stazione di Villapizzone, nella quale è prevista in parte la costruzione di spazi dipartimentali e amministrativi, stanze per docenti e tecnici amministrativi e spazi per assegnisti e dottorandi.

Una seconda fase, che prevede la costruzione della seconda torre energetica e di un’ampia aula magna all’interno del gasometro alto e l’installazione di residenze temporanee nell’area verde adiacente dedicate agli studenti impegnati nelle diverse attività di laboratorio.

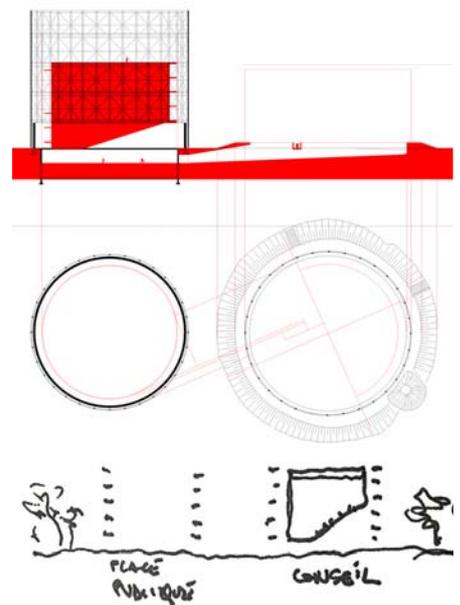
Una terza fase infine prevede l’accorpamento dei moduli predisposti in grandi *cluster* dedicati alla formazione e alla ricerca, con laboratori “pesanti” e leggeri per la formazione di hub e industrie culturali creative.

I Gasometri

La presenza emblematica dei due gasometri in disuso offre l’occasione, in quanto fulcro della composizione generale, di proporre al piano terra una grande piazza pubblica di 55 m di diametro definita dall’involucro della struttura cilindrica. Dall’accesso, realizzato in trincea, viene costruita una sequenza di spazi ipogei che conduce all’entrata del secondo cilindro, per ricongiungersi alla sala conferenze in grado di ospitare oltre 1.000 persone. Il punto d’arrivo di questo nuovo dispositivo viene definito da una grande “platea scenica” interna, accessibile da una rampa e due scale, dove la luce naturale che penetra all’interno è “setacciata” attraverso il piccolo distacco del volume dalla struttura esterna del gasometro e dal sollevamento del pavimento della stanza. Una grande “aula magna”, le cui gradinate si sviluppano su tre livelli distribuiti da corridoi panoramici, al fine di garantire condizioni di vista e di ascolto ottimale. Sotto e sopra il palco infine, le sale laterali sono attraversate da vele strutturali e collegate alla parte posteriore dal sistema delle scale e ascensori, mentre in copertura sarà posto un ristorante panoramico a 30 m dal suolo naturale con grande terrazza sulla città.



La strategia della progressione: un “processo incrementale”



I due gasometri

“Lo scenario è grandioso: gasometri enormi, quattro grandi ciminiere verso est”
Le Corbusier, 1917

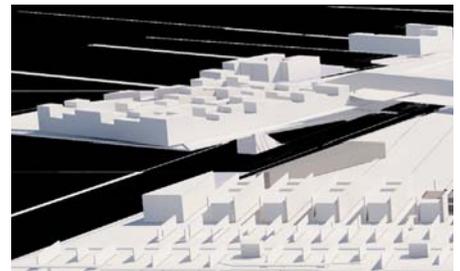
Le residenze: un “modello” a crescita programmata. Temporary Housing, Social Housing (con quote di Residenza Libera e Co-housing) e Housing speciale

La residenza si distribuisce nell’area di progetto trovando ogni volta una propria specificità in rapporto all’immediato intorno.

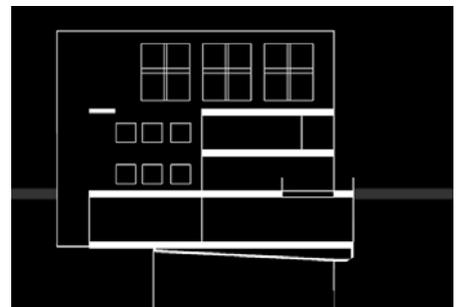
Un primo settore di residenza temporanea per studenti trova ubicazione all’interno dell’area della Goccia, in concomitanza del settore sud-est della turbina, inserita laddove vi è una presenza importante di alberature ed altra vegetazione. Si tratta di soluzioni modulari, flessibili e combinabili secondo differenti soluzioni, adattabili a diverse superfici e usufruibili anche per situazioni d’emergenza. L’organizzazione presenta la possibilità di abitazioni singole e doppie, di moduli speciali di servizio e spazi aperti comuni. La tipologia, le tecnologie costruttive, l’autosufficienza energetica fornita dalle biomasse prodotte in sito, una forte integrazione con le produzioni agricole, connotano questo settore come un ambito di sperimentazione, ricerca e applicazione delle tecnologie edilizie per gli anni a venire.

Un secondo settore di social housing, che ospita una quota anche di residenza libera e co-housing, trova ubicazione nell’intervallo compreso tra i binari ferroviari e il margine nord della “bovisasca”, si distribuisce secondo una griglia regolare largamente flessibile e adatta a combinazioni differenziate di abitazioni a 1, 2, 3 piani, aggregabili in orizzontale, in verticale e temporalmente costruibili per fasi successive, sino a coprire la superficie disponibile nell’area a sud.

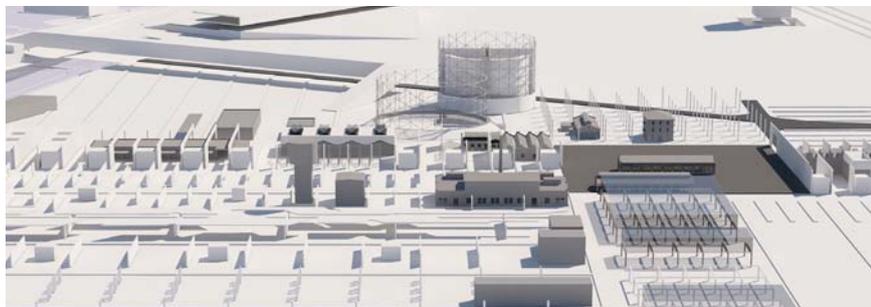
Un terzo settore di housing “speciale” (residence e abitazioni per studenti e ateliers) viene previsto infine di fronte all’area destinata alla grande superficie commerciale, lungo via Colico e in diretto rapporto con piazzale Lugano, che viene coinvolto a pieno titolo nella proposta. Un edificio passante, che lavora con i due volti della città: da una parte, verso nord-est, ricavando nelle geometrie divergenti della nuova residenza, una nuova “passeggiata” pubblica; dall’altra parte, verso sud-ovest, rapportandosi con l’ampio spazio che lo separa dal margine ferroviario e dal suo salto di quota: il suolo qui si ridisegna, si piega, si inclina, si diversifica, si fa verde, ospitando un grande luogo per il commercio e l’incontro con i servizi di accessibilità connessi.



Residenze “Bovisasca Sud”



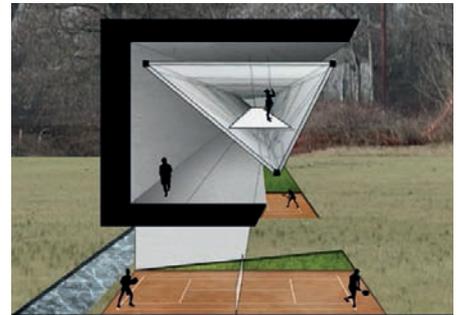
Residenze area S-Lunga, sezione tipo



Vista assonometrica dell’ambito dei gasometri

Il ponte abitato

A nord della stazione di Bovisa e in prolungamento della via Morghen, il progetto prevede un ponte abitato che oltrepassa i binari approdando in prossimità dei gasometri. L'architettura contiene servizi per lo sport e la cultura, dedicati questi ultimi ad ambienti espositivi e museali, disposti in sequenza lungo la sezione triangolare vetrata aperta verso sud est, dotata di vetrate a risparmio energetico. Al piano del suolo, inclinati secondo l'orditura del verde, vengono previsti ulteriori spazi dedicati alle attività sportive e ludiche, così da aprirne l'utilizzo alla cittadinanza dell'intero quartiere. Il ponte si emancipa così dal puro ruolo infrastrutturale e tecnologico, per divenire una autentica architettura delle relazioni.

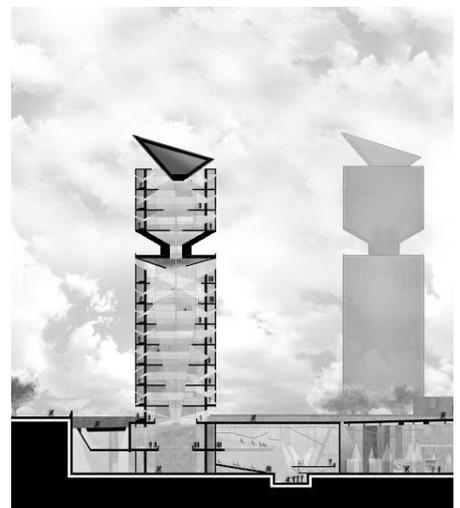


Il ponte abitato

I luoghi dello scambio e del commercio

Come precedentemente accennato gli spazi commerciali si distribuiscono secondo un doppio livello gerarchico:

- al dettaglio, in sostegno agli spazi residenziali distribuiti lungo la Bovisasca, con superficie di vendita pari al massimo a quella consentita dal "modulo" base;
- a media distribuzione, localizzata per lo più nei piani semi-interrati delle torri;
- a grande distribuzione, distribuita totalmente nell'area adiacente il cavalcavia Bacula e al di sotto di un'area verde calpestabile, in grado di divenire un grande spazio pubblico a disposizione della cittadinanza. Tale spazio si articola sui due piani definiti dal pendio della superficie esterna e consente di ottenere un ampio parcheggio sotterraneo a destinazione degli utilizzatori. La modellazione del terreno consente peraltro di offrire un nuovo orizzonte visivo non solo agli abitanti "stabili" del luogo, ma anche allo sguardo di chi attraversa con l'auto il cavalcavia Bacula, la cui altezza dal suolo, pari a quella della nuova "collina artificiale", permetterà di aprire nuovi coni visuali in movimento.



I luoghi del commercio a media distribuzione nei piani semi-interrati delle torri

Gli spazi amministrativi e le attrezzature pubbliche / La sequenza delle torri

Il sistema delle torri è chiamato infine a fissare il mutato rapporto scalare che la nuova polarità dell'area Bovisa viene a stabilire con la città nella sua intera estensione, assumendo decisiva rilevanza strutturante come dispositivo relazionale di orientamento urbano. Per la dislocazione puntuale

I luoghi del commercio a grande distribuzione al di sotto di un'area verde calpestabile. A sinistra le residenze studentesche



e la correlazione lineare, le torri definiscono infatti l'estensione verticale dell'intervento, a complemento e contrappunto dell'andamento essenzialmente orizzontale della nuova edificazione nell'area. L'efficacia della scelta risulta evidente sia sotto il profilo degli equilibri insediativi, consentendo una notevole contrazione delle volumetrie a incremento degli spazi aperti, sia in rapporto alle implicazioni infrastrutturali, che risultano agevolate in termini di accessibilità, di distribuzione, di efficienza, con riduzione dei livelli di flusso dell'utente privato a favore del trasporto collettivo, degli ingombri tecnici, delle interferenze sull'area. L'introduzione delle torri si rivela decisiva sotto il profilo del disegno urbano, nel quale acquisiscono speciale ruolo ordinatore dei diversi settori e organismi ospitati nell'area interessata dall'intervento, segnalandone la presenza e insieme coordinandone l'immagine singola entro la serie lineare degli edifici alti appartenenti ad altre istituzioni, per rappresentare la grande dimensione complessiva raggiungibile dal Polo-Parco a conclusione del processo di lungo periodo.

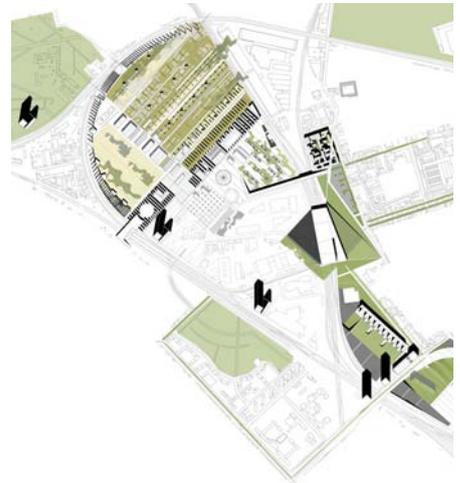
Una struttura pubblica: accessibilità, spazi aperti e servizi

Un modello di mobilità (accessibilità, reti, parcheggi)

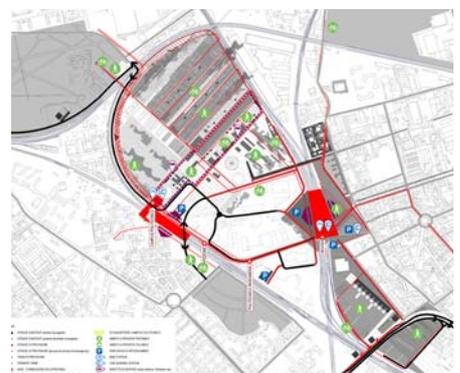
Il progetto prefigura un modello di accessibilità innovativo e sostenibile, basato su forme di mobilità dolce: un ecoquartiere avanzato e sperimentale, che valorizza l'elevata accessibilità territoriale garantita dal trasporto su ferro e nel quali ci si muove al proprio interno e ci si connette con il resto della metropoli con mezzi di trasporto a basso impatto, integrati e basati su tecnologie smart. Le ipotesi fondative che hanno improntato la proposta progettuale sono le seguenti:

- sfruttare le potenzialità offerte dall'elevata accessibilità ferroviaria, rigenerando e potenziando le stazioni di Bovisa e Villapizzone, qualificandole come Hub integrati del trasporto e principali porte di accesso all'ambito della Goccia. Il ruolo di attestamento e interscambio tra rete esterna e nuovo assetto interno è ampiamente rafforzato anche con la realizzazione di nuovi e più capienti spazi a parcheggio interrati;

- potenziare l'offerta di trasporto pubblico su ferro mediante l'attivazione di una nuova linea di forza all'interno dell'area di progetto connessa con la rete urbana; si prevede il prolungamento della linea tranviaria dal capolinea di piazza Bausan e l'attivazione di un'asta centrale di trasporto pubblico che innervi l'area, servendo le nuove centralità e collegando al contempo le due stazioni ferroviarie. Coerentemente con le scelte di fondo della proposta, il tracciato del tram nelle zone a bassa domanda privilegia un percorso perimetrale, al fine di non intaccare l'unitarietà del nuovo parco, intercettando tuttavia i principali poli di domanda di accessibilità: provenendo da via Candiani, la linea supera in quota la stazione di Bovisa e, scendendo con un viadotto leggero in via La Masa, lambisce la stazione di Villapizzone; la linea prosegue poi attestandosi sull'anello infrastrutturale esterno, e supera la ferrovia in corrispondenza del sottopasso di via Pacuvio per proseguire infine in direzione di Quarto Oggiaro.



La presenza rilevante di spazi aperti è garantita dalla "strategia dello svuotamento"

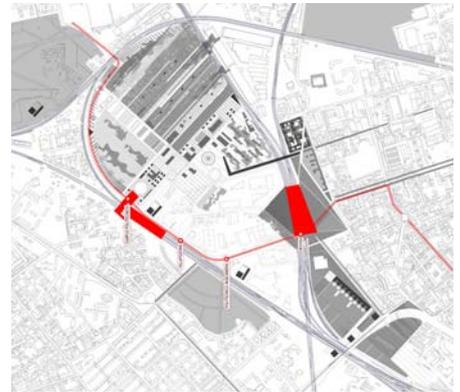


Il sistema della mobilità, modello completo

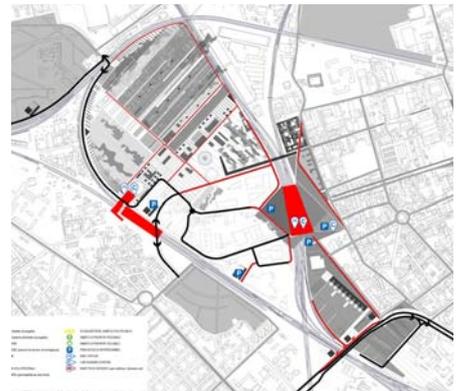
All'interno dell'area sono indicativamente previste quattro nuove fermate: stazione Bovisa, Politecnico Ingegneria (vecchio campus) - Torre A, stazione Villapizzone – Torre Politecnico, Campus Politecnico (nuovo campus e parco scientifico);

- promuovere l'attivazione e la diffusione di forme di mobilità alternativa a basso impatto quali bike sharing, car sharing e mezzi elettrici. In particolare si prevede: l'attivazione di stazioni di bike sharing in corrispondenza delle stazioni ferroviarie di Bovisa e Villapizzone e di car sharing presso le due stazioni e il nuovo parcheggio di interscambio in prossimità di via Bovisasca; l'attivazione di un servizio di navetta interna al Parco scientifico – Campus Politecnico con l'utilizzo di veicoli elettrici a basso impatto con una sperimentazione driveless car. L'utilizzo di questi mezzi avverrà anche mediante l'uso di tecnologie smart (app per la chiamata della navetta e per la prenotazione dei mezzi) e in una prospettiva di forte integrazione con il trasporto pubblico di forza;

- disincentivare la mobilità privata su gomma, limitando al minimo gli ingressi e gli spostamenti veicolari interni. Il progetto mantiene sostanzialmente invariati gli attuali accessi stradali (accesso ovest via degli Ailanti connesso con via Pacuvio che viene riqualificata nell'attuale sedime per formare la portante veicolare ovest del quartiere); non vengono aggiunti nuovi superamenti viari delle linee ferroviarie per evitare fenomeni di attraversamento improprio delle aree mentre si conferma, riqualificandola, la rete esistente. Nell'ambito del nuovo campus è prevista la formazione di alcuni percorsi di servizio al fine di garantire il passaggio delle navette, delle biciclette, l'accesso alle utenze deboli e dei veicoli di servizio di emergenza e soccorso. L'accessibilità ai nuovi insediamenti residenziali e al tessuto storico del quartiere è inoltre rafforzata da un edificio a ponte sulla ferrovia che assicura la continuità dei tracciati di carattere locale. La distribuzione delle principali aree di sosta asseconda questa impostazione: i parcheggi sono localizzati lungo il perimetro esterno dell'area, esclusivamente in corrispondenza dei nodi di trasporto pubblico. A questi vanno aggiunti i parcheggi privati pertinenziali, interrati, a servizio degli utenti/addetti dei vari nuovi edifici. Lo schema di rete inoltre risolve completamente le necessità di accesso al principale nodo di traffico costituito dalla grande superficie di vendita di cui è richiesta la collocazione. Integrando con una nuova corsia un tratto del cavalcavia Bacula lato nord e riqualificando l'accesso sul lato sud di Piazzale Lugano e da via Cantoni è possibile sfruttare i diversi livelli previsti nel progetto del fabbricato adibito a parcheggio; si viene così a determinare una efficiente accessibilità alle nuove attività insediate direttamente innestata sulla viabilità urbana di scorrimento senza comportare interferenze con la rete del quartiere che viene così protetta dal traffico improprio indotto dal nuovo insediamento. La rete primaria della ciclabilità risponde alle indicazioni presenti nel Piano Urbano della Mobilità di Milano; viene prevista una dorsale principale che, senza soluzione di continuità, attraversa tutto l'Ambito ATU e corre su sede propria parallelamente al tracciato del tram. In particolare, i piani inclinati e le rampe previste nel progetto della stazione di Bovisa consentono alla pista ciclabile



Mobilità, linea tranviaria



Mobilità, vie di terra

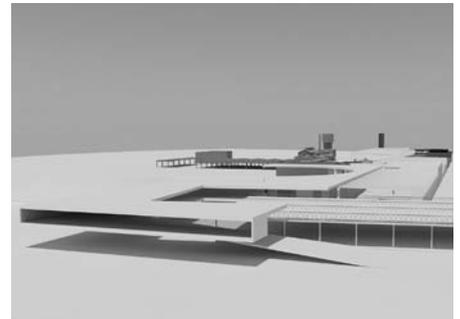


Mobilità, piste ciclopedonali

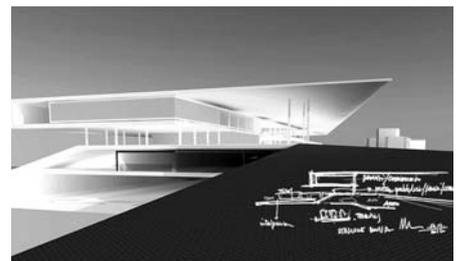
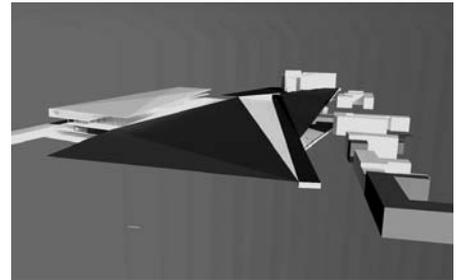
di non avere interruzioni e, allo stesso, modo, il fabbricato di attestamento dell'interscambio a nord della stazione di Villapizzone è integrato sul lato verso il Parco Testori di una rampa ciclabile. In corrispondenza delle stazioni sono collocate le *bike-station* che oltre a consentire il deposito in sicurezza delle biciclette forniscono i servizi fondamentali di manutenzione. La rete primaria è integrata dal sistema degli spazi aperti di progetto, prevalentemente pedonali, che garantiscono la mobilità in sicurezza ai ciclisti.

Le stazioni: nuove soglie infrastrutturate

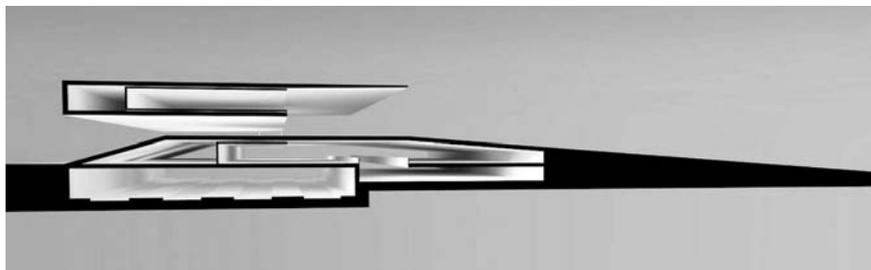
La stazione ferroviaria di Bovisa emerge nel paesaggio urbano come nuovo riferimento pubblico. I giardini, gli spazi costruiti e i nuovi spazi di relazione convergono in questo luogo trasformandone profondamente il ruolo urbano: non più mero spazio tecnico della mobilità, ma un sistema articolato di ambienti per servizi e commercio in grado di amplificare le relazioni urbane, trasformando il manufatto in una vera e propria "piazza coperta", completamente attraversabile e integrata nel paesaggio circostante, dove la copertura diviene lo strumento tecnico ed estetico in grado di esprimerne il nuovo ruolo. Caratterizzata da un grande aggetto verso lo spazio pubblico antistante, essa sembra raccogliere i flussi e le relazioni con l'intorno abitato per condurli al proprio interno, favorendo la continuità dei rapporti tra gli spazi localmente determinati ed il sistema urbano più esteso. La realizzazione di una nuova linea tramviaria, in coerenza con le linee di pendenza delle aree verdi di raccordo al quartiere, consente inoltre il collegamento all'area interna dell'anello ferroviario, caratterizzando la stazione anche come importante sistema di intermodalità. Per quanto concerne la Stazione di Villapizzone il progetto si pone invece l'obiettivo di salvaguardare l'intervento del Mangiarotti, predisponendo la realizzazione di un fabbricato esterno che scavalca i binari e si attesta sul lato di Villapizzone. La nuova struttura, oltre ad ospitare tutti i servizi connessi alla mobilità e all'accesso al Campus, l'interscambio con il tram e i sistemi di mobilità interni, determina un nuovo superamento pedonale e ciclabile, in sostituzione del sottopasso esistente, ottenendo la bifrontalità della stazione e assicurando la continuità interno/esterno del quartiere.



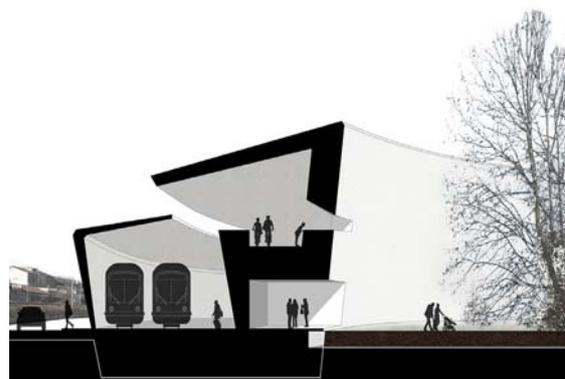
La stazione di Villapizzone



La stazione Bovisa, viste prospettiche



La stazione Bovisa, sezione e vista prospettica



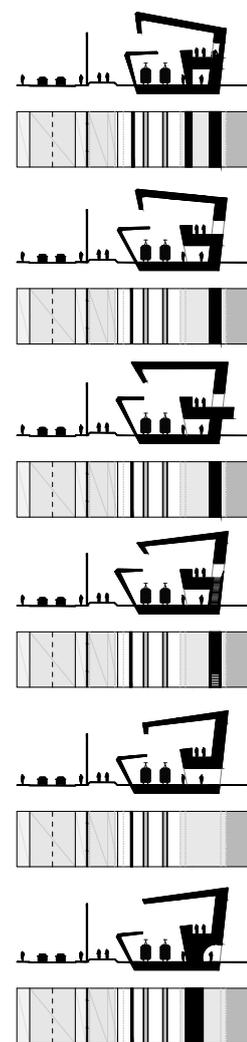
Il Muro abitato, viste prospettiche

Il diaframma infrastrutturale

L'anello circolare della linea ferroviaria determina una figura regolativa dell'impianto progettuale, sostituendo l'attuale muro di recinzione con un diaframma aperto formato da una sequenza di portali lignei che, nel sottolineare una soglia, la moltiplicano in ampiezza e profondità, assegnandole un ruolo di margine esteso tra la ferrovia, via Pacuvio e il centro del quartiere. Oltre ad aprire una pluralità di prospettive verso il parco, il diaframma ospita le principali connessioni della nuova mobilità: il tram e la pista ciclabile in quota, affiancandosi alle reti di comunicazione preesistenti (strada e ferrovia). In questo modo diviene un sistema infrastrutturale complesso, un arco di circonferenza che circonda (per circa 135 gradi) il parco centrale accogliendo, nelle diverse fasi di attuazione, i moduli abitativi degli incubators del parco tecnologico, anch'essi sollevati dal suolo.

Il sistema degli spazi aperti e pubblici

L'adozione della "strategia dello svuotamento", come accennato nel secondo paragrafo, ha permesso di liberare gran parte del suolo a disposizione, concentrando l'edificazione nei punti strategici dell'intervento e garantendo così una presenza rilevante di spazi non edificati. In questo senso il sistema degli spazi aperti si riconosce come autentico "connettivo" del progetto e si articola, alle diverse scale di intervento, secondo caratteri specifici in relazione ai differenti rapporti che instaura all'intorno, assumendo ogni volta un ruolo pubblico, sociale e collettivo fondamentale per la qualità formale dell'intera area. Tale approccio ha consentito di agire secondo due modalità di intervento parallele e simultaneamente interagenti: la prima maggiormente riferita ad un processo di regolazione e rigenerazione della natura preesistente nell'area; la seconda orientata ad un processo di trasformazione degli spazi aperti disponibili: vuoti urbani, aree abbandonate, spazi interstiziali. In coerenza con questo programma, il progetto individua nel sistema degli spazi aperti il risultato dell'interazione complessa di più sub-sistemi integrati, ognuno con caratteri e identità distinguibili proprio per rapporto agli altri componenti del progetto.



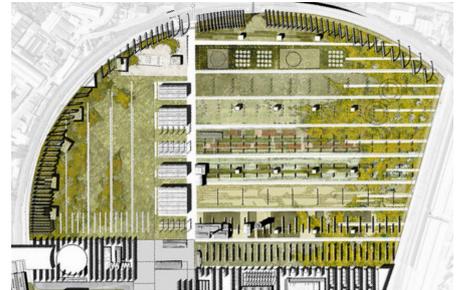
Il diaframma infrastrutturale sostituisce l'attuale muro di recinzione

Il “parco agricolo e produttivo”: un progetto “agro-urbano” all’interno del ring

Il progetto identifica nell’area interna alla Goccia la possibilità di integrare alla natura preesistente, che andrà comunque mantenuta e regolata, una “natura” maggiormente legata alla produzione, implicando un’estensione degli attuali indirizzi di governo del territorio anche verso il recupero della pratica dell’agri-coltura, allo scopo di integrare il processo di trasformazione del suolo al processo di produzione di energia, attraverso sia la produzione di biomasse, sia la possibile attivazione di ambiti di fitodepurazione. L’intervento si propone infatti di operare attraverso l’attivazione di un “cantiere in continuo movimento”, in modo da garantire la produzione durante tutte le stagioni dell’anno. Inseguendo la metafora del “pascolo” da un lato (N. Emery, 2007) e quella dell’”orto” dall’altro, il progetto dà vita ad un vero e proprio “laboratorio” dinamico e orientato a diversi tipi di produzione, rispondenti alle domande sociali e culturali presenti e attivabili con il processo bottom-up richiamato nelle strategie. In particolare verranno impiegate piante come strumenti di test per controllare il livello di inquinanti superficiali del terreno, attraverso un laboratorio di biochimica vegetale di cui è previsto l’insediamento nel campus; tale monitoraggio consentirà di verificare le possibilità di impiego delle biomasse e delle coltivazioni all’interno del ciclo ecosistemico proposto dal progetto, assicurando nel contempo la sicurezza di eventuali coltivazioni ai fini alimentari. Questo genere di attività sarà in grado di coinvolgere simultaneamente studiosi, lavoratori, imprenditori e cittadini, attraverso un processo “partecipativo” che tiene conto delle esigenze del luogo. Dal punto di vista formale questo intento si attua attraverso un disegno di “suolo” che instaura fin da subito un principio insediativo in grado di determinare un processo di “progressiva” rinaturalizzazione verso i bordi dell’area, usando tutti gli elementi disponibili, da quelli più artificiali (setti, portici, palificazioni, pergolati) a quelli più naturali (coltivazioni arboree e vegetali, alberature). In questo “laboratorio” dinamico una parte importante verrà affidata alle serre lungo l’asse principale nord/ovest-sud/est, in parte recuperate dalla rigenerazione delle preesistenti pensiline, in parte costruite *ex novo* con costruttive compatibili con il grado di contaminazione del sottosuolo.

Il sistema del verde pubblico: il parco lineare lungo il margine ferroviario

Lungo l’intervallo definito dal margine est dell’area, il progetto insegue una strategia che agisce sulla relazione tra le parti disegnando, tra il tracciato ferroviario e il limite discontinuo del tessuto urbano antistante, una sequenza di spazi pubblici integrati, connessi tra loro dalla “triangolazione” dei suoli e dalla definizione dei tracciati pedonali. Alla scala urbana tale sequenza degli spazi aperti ritrova una sua unitarietà disegnando, da nord verso sud, un parco lineare riconoscibile che, a partire dalla cascina Albana (e più a nord dal Parco di Villa Litta) arriva sino a superare il cavalcavia Bacula, attraversando in successione i diversi sistemi a verde pubblico:



Il parco agricolo produttivo



Il parco lineare

a- il sistema dei “giardini nascosti” all’interno del primo blocco residenziale, dove il verde occupa le diverse porosità del tessuto edificato per rapporto al vuoto interstiziale, dilatandosi nella porzione sottostante secondo lo stesso principio reticolare, predisposto per una possibile crescita futura dell’abitazione.

b- lo spazio aperto della stazione bifronte, un sistema di parterre d’erba a triangoli interferenti che modellano il suolo seguendo diverse direzioni, per alzarsi in prossimità della stazione di Bovisa a disegnare la nuova “piazza verde” che, rispecchiata sul lato retrostante (verso via “La Masa”), ricompone una figura unitaria quadrata in grado di coinvolgere la stazione in un più ampio sistema di spazi pubblici. Entrambe le distese verdi sono capaci non solo di assorbire al loro interno lo spazio dei parcheggi un tempo a cielo aperto, ma anche di incrementarne offerta.

c- la collina verde dello spazio commerciale, disegnata nell’intervallo compreso tra la stazione e il cavalcavia Bacula, che definisce una sezione trasversale inclinata verso i binari contenente le attività adibite al commercio e ai relativi parcheggi. In copertura un grande parterre verde rimisura lo spazio tra le nuove residenze e il tracciato della ferrovia, permettendo la relazione diretta, sotto il cavalcavia, con il vuoto di piazzale Lugano, recuperato anch’esso a nuovo verde pubblico e collettivo.

Il sistema delle nuove “piazze” / I nodi di condivisione e interconnessione

All’interno del sistema degli spazi aperti, le nuove piazze disegnate dal progetto divengono i nuclei generatori del nuovo disegno urbano, determinando una sequenza di spazi pubblici significativi capaci di accogliere i diversi fruitori del parco (studenti, docenti, ricercatori, ma anche cittadini, turisti, lavoratori):

- la piazza centrale, coincidente con il nodo della turbina, disegna un grande spazio aperto pavimentato, decentrato rispetto all’anello del ring e risultante dalle “spinte” emanate dalle tensioni lungo le quattro braccia della turbina stessa. Una figura ritrovata, che interpreta nella sua centralità i diversi paesaggi che qui vengono a confrontarsi;

- la piazza delle memorie, disegnata dal grande quadrato dettato dal ribaltamento della piazza centrale, reinterpreta invece, attraverso una griglia regolare di colonne di cemento, il tema della memoria dell’area, contrassegnato in modo significativo dalla presenza ad est dei due gasometri. Leggermente ribassata rispetto al livello del suolo, questa piazza è destinata a diventare un grande museo all’aperto, capace di raccogliere i segni del passato all’interno della nuova griglia del sistema-colonnato atto a restituire, quale una $\sigma\tau\omicron\upsilon\acute{\alpha}$ contemporanea, senso e misura all’area.

- la piazza della stazione, bifronte, disegnata dai due “triangoli” verdi contrapposti, che permettono lo scavalco diretto della stazione all’altezza del nuovo livello pubblico tracciato sopra i binari, permettendo così di segnare la nuova soglia dinamica di accessibilità all’area e nello stesso tempo di reinterpretare la stazione stessa come spazio pubblico attivo e interagente.



La diversità delle essenze del parco

Aspetti vegetativi

Le tipologie di formazioni vegetate proposte contribuiscono al disegno dei paesaggi/tema, sottolineando il concetto di movimento sia fisico che biologico, con rotazioni continue di differenti colture: il nuovo verde “regolato” implementa l’esistente “non regolato”. Le scelte progettuali assumono criteri ecologici: impiego di specie autoctone, poco esigenti in nutrienti, acqua, cure e risorse per la gestione; applicazione di tecniche per la rigenerazione del suolo quali phytoremediation che impiega le piante per la bonifica/depurazione di suolo e acqua; rotazione colturale -avvicendamento sullo stesso appezzamento di terreno della coltura agraria al fine di migliorare o mantenere la fertilità del terreno; e per il riuso/riciclo delle acque meteoriche, quali *rain garden-zone* a verde, anche di piccole dimensioni, depresse che permettono di intercettare durante gli eventi atmosferici l’acqua piovana proveniente da superfici impermeabili e di runoff anche da superfici permeabili o semipermeabili in casi di eventi meteorici eccezionali per quantità e/o modalità, peraltro sempre più frequenti negli ultimi anni (le bombe d’acqua). Un elemento condizionante è legato al livello di bonifica raggiunto o in atto ed in generale allo stato del suolo legato al suo precedente uso. Molte delle specie indicate contribuiscono alla fitodepurazione, immaginando un loro uso non alimentare nelle prime fasi e un processo continuo del monitoraggio degli inquinanti. Tutto il verde è pensato in modo da richiedere una bassa manutenzione. Alcune attività agronomiche sfruttano muri e pilastri tecnologici in campo; attività legate alle colture post-raccolta potranno essere svolte nei piccoli fabbricati e nelle strutture pensili in campo. L’assetto complessivo tiene conto delle attese emerse dal percorso d’ascolto attivo e di partecipazione della cittadinanza “Ascoltiamo Bovisa” definendo: piacevoli viste dai punti di osservazione elevati; verde produttivo colorato ed odoroso, dunque anche ricreativo; colture per energia e tecnologia sostenibili con valenza sperimentale e didattica; spazi più selvaggi per l’osservazione della natura. Spine verdi in uscita dal parco, spingono verso est, nella parte di città dove non sono presenti aree verdi vicine.

Descrizione per aree funzionali, in riferimento ai diversi “quadranti”

Quadrante nord: la zona a ridosso del diaframma infrastrutturale è destinata a *rain garden*, con vere e proprie zone di raccolta per il riuso irriguo in corrispondenza delle tracce circolari al suolo di vecchie strutture, impermeabilizzate con argilla.

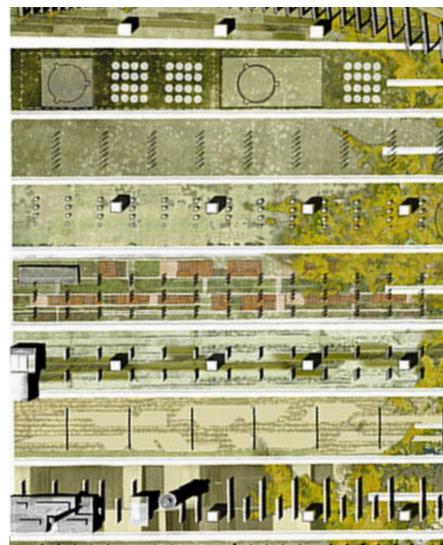
Segue il paesaggio produttivo agro-ecologico; la iniziale coltivazione di leguminose consentirà il recupero e miglioramento delle qualità del suolo; a rotazione, con trasformazione di forme e colori, saranno alternate colture *food* e non: officinali (aromatiche per la cucina e medicinali per usi erboristici), orticole e piante da frutto per prodotti stagionali, cereali; coltivazioni di erbacee oleose dedicate alla produzione energetica (colza, girasole) e miscanto; colture recuperate come piante tessili (canapa, lino, ortica) abbinata a piante tintorie

(erbacee allevate nelle serre, arbusti autoctoni come il sambuco in campo in formazioni lineari). Gli spazi che restano più aperti durante l'inverno, saranno coperti da *cover-crops*, leguminose miglioratrici del terreno, adatte anche per biomassa, come il favino o la veccia vellutata, dalla fioritura viola; oppure grano vernino, che matura ad inizio inverno.

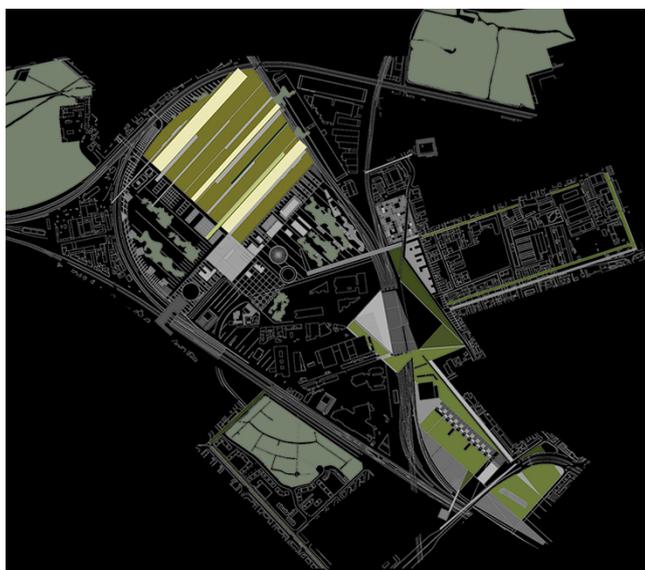
Quadrante est: sono mantenute le alberature sotto le quali potranno stare le basse unità residenza per studenti, poggiate su prato selvatico fiorito (a bassissima manutenzione, un solo sfalcio all'anno).

Quadrante ovest: nella zona ancora problematica per aspetti relativi alla bonifica, si propone una distesa di vetiver, graminacea dai ciuffi sempreverde, perenne, con caratteristiche di pioniera ma non invasiva, una forte capacità di risanamento del suolo, nonché qualità di insetticida naturale.

Quadrante sud: le strip verdi al suolo in alternanza alla pavimentazione, pensate con sobri ornamenti di graminacee perenni, funzioneranno anche come *rain garden*; delicate sfumature delle infiorescenze si accorderanno a materiali e colori delle pavimentazioni.



La diversità delle tessiture del parco



Il sistema dei Parchi

Sostenibilità dell'intervento. Un modello di sostenibilità (smart / slow)

Un laboratorio urbano

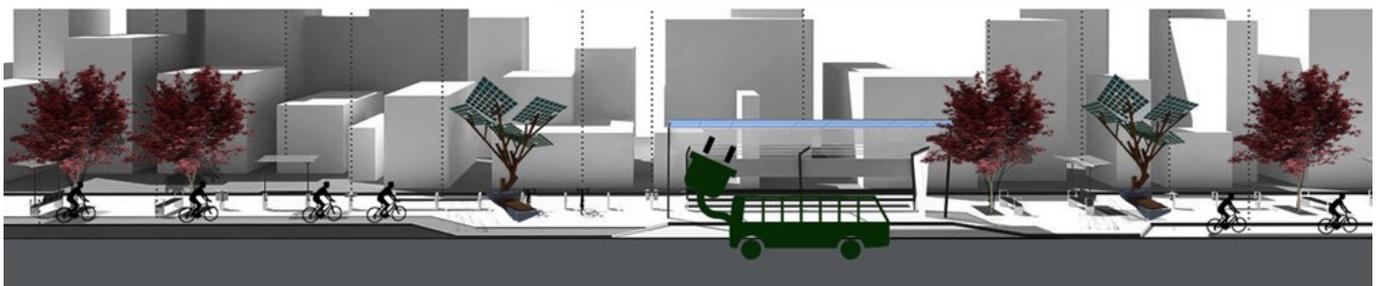
Il nuovo insediamento, concepito come un “quartiere laboratorio” aperto di ricerca delle tecnologie soft per la valutazione dell'efficienza di processi “dolci” di bonifica nella interezza del suo “metabolismo circolare”, verrà definito sulla base di un preliminare studio di Life Cycle Analysis (LCA) che coinvolgerà tutti le componenti: edilizie, agricole paesaggistiche, interventi di bonifica, gestione e trattamento dei rifiuti, produzione di energia. Tale proposta ha come obiettivo, quello di essere un modello pilota sostenibile di un sistema tendenzialmente a ciclo chiuso e ipoteticamente autosufficiente. All'interno di questo sistema nessun prodotto è interamente qualificabile come “scarto”, ma diviene una componente attiva immessa, all'interno di un circuito e qui smaltita, senza il tempo di accumularsi dando origine ad inquinamento. A questo fine il progetto instaura una filiera costante di monitoraggio in sito della contaminazione del suolo e delle biomasse; il laboratorio insediato consentirà infatti di discernere l'utilizzabilità ai fini alimentari, ai fini di produzione di energia e ai fini della progressiva trasformazione delle aree.

Ridurre il soil sealing

Il progetto parte dalla consapevolezza che la “sigillatura” dei suoli, dovuta in gran parte alle aree pavimentate, è una pratica che interrompe gli scambi metabolici (in quanto viene meno la funzionalità dei “servizi ecosistemici”) e induce un processo economicamente costoso sia in fase di realizzazione, sia in fase di gestione di depurazione, per il ripristino delle condizioni ambientali. Le soluzioni tipologiche proposte, il riuso e riciclo dei fabbricati esistenti, il ricircolo delle acque meteoriche e il modello insediativo delineato dal progetto, optano per una “liberazione” delle aree oggi non edificate ed evitano ulteriori impermeabilizzazioni, rispettando il principio di invarianza idraulica a favore del modello metabolico a fondamento del progetto.



Aspetto Slow, la purificazione del suolo



Aspetto Smart, una mobilità intelligente - Bovisa effect, Smart facilities

Un'esperienza sostenibile (smart and slow)

L'approccio bottom-up e l'esperienza a "due velocità"

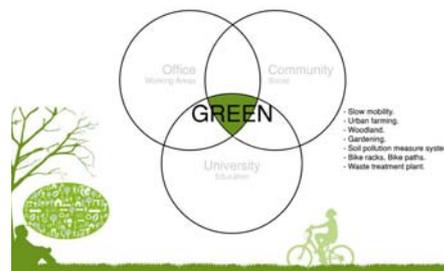
La "tecnologia" non può che essere un essenziale vettore della "narrazione" del quartiere Bovisa, ponendosi a servizio dei cittadini non come una "criticità", ma come un'importante risorsa in grado di restituire più complesse esperienze. In questo senso l'adozione di sistemi "ciber-fisici" interagenti con i contesti in modo diretto, potranno contribuire ad integrare gli aspetti *smart* (innovazione, connessione e aggregazione sociale) con gli aspetti *slow* (il contatto con la natura, l'attenzione alla qualità della vita e la riduzione dei rifiuti) fornendo un supporto significativo ai dati forniti direttamente dall'ambiente fisico.

A smart strategy / Una strategia intelligente

Un alta qualità della vita all'interno del quartiere è la chiave per ottenere la partecipazione attiva. In questa prospettiva tre si ritengono gli indicatori principali per la definizione di un quartiere *smart*: la gestione dell'energia, la partecipazione sociale e la gestione dei rifiuti. Per quanto riguarda la gestione dell'energia è fondamentale elaborare una strategia che, nel lungo periodo, possa consentire al quartiere non solo di essere "Off The Grid" (autonomo e non dipendente dalla rete di distribuzione tradizionale), ma anche di essere "verde", cioè di utilizzare fonti di energia rinnovabili e alternative. La partecipazione sociale viene abilitata e facilitata attraverso il progetto di spazi, iniziative e possibilità tecnologiche con gli "utenti" al centro dell'interesse. Una buona gestione dei rifiuti non solo garantisce un più sicuro, pulito e "meglio percepito" quartiere, ma potrebbe anche consentire scenari di *energy-friendly*.

An open strategy / Una strategia aperta

Il modello *Open Innovation* può essere applicato in molti campi (seppure con alcune modifiche) e può sicuramente essere applicato alla realtà di un "quartiere intelligente". Più in particolare, l'ecosistema Tecnologia & Informazione entro i confini del distretto dovrebbe seguire un modello "open" con una gestione anch'essa aperta, in coerenza con un approccio bottom-up. In questo senso i dati generati nel distretto e il monitoraggio della evoluzione della qualità ambientale non solo rappresentano la fonte più affidabile di informazioni, ma possono anche aiutare a guidare il processo decisionale. La realizzazione di specifiche applicazioni può inoltre sponsorizzare le attività culturali o ricreative che si svolgono all'interno della *enclave* e favorire le comunicazioni tra infrastrutture, cittadini, lavoratori e studenti. In questo modo i cittadini stessi potrebbero proporre utilizzi degli spazi flessibili e delle infrastrutture messi a disposizione, con la diretta partecipazione al progetto, in conformità con i principi del "tactical urbanism". Tali dispositivi consentono infine il supporto di applicazioni software per i sistemi della sosta, di car o di bike sharing, mentre gli Wi-fi hotspot potrebbero fornire l'accesso diretto dei cittadini alle risorse virtuali delle aree.



Green Park



Bovisa Smart Park



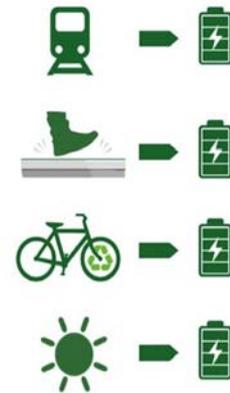
Collettori energetici all'interno del parco

An (as-a-Service) strategy / Una Strategia AAS

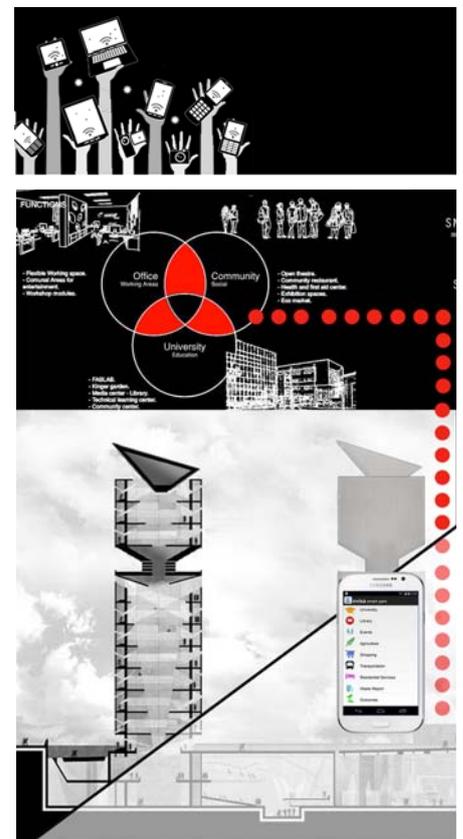
Sharing economy e *Pay-What-you-use economies* stanno guadagnando slancio e trovano naturale applicazione nel contesto degli *Smart District*. Tale approccio potrebbe generare nell'area un centro bottom-up dell'innovazione e della ricerca, un "parco scientifico 2.0", in cui non solo gli utenti potrebbero diventare attori dell'innovazione, ma avanzare nuove idee, che a loro volta potrebbero essere accolte da aziende o incubatori interni ed esterni al parco. In questo senso anche spazi come *fablabs*, edifici *coworking* e centri di ricerca condivisi tra imprese e Politecnico potrebbero favorire interazioni e aprire nuove strade nella formazione e istruzione.

Un modello energetico

Il progetto opta per il risparmio energetico e promuove la produzione di energia da fonti rinnovabili, individuando un set di tecnologie sia convenzionali che innovative adatte al contesto considerato. Tenendo conto sia della letteratura inerente le fonti energetiche, le tecnologie e i consumi, sia dei caratteri del sito e la quantità delle superfici di progetto, si sono stimati i potenziali consumi elettrici e termici dell'area e da queste valutazioni si è arrivati a stimare la quota parte di energia che potrà essere prodotta da fonte rinnovabile. I restanti consumi potranno essere soddisfatti dalla rete e da una centrale di cogenerazione prevista a nord del parco. Il contributo delle diverse componenti è stato soppesato in base alle caratteristiche e ai problemi dell'area, in particolare un ruolo significativo è stato assegnato alle tecnologie in grado di avviare un processo virtuoso di bonifica e riqualificazione del sito (si veda il grafico, relativo al mix energetico proposto). Il geotermico contribuirà alla purificazione dell'acqua di falda, integrando sistemi di trattamento per la rimozione di idrocarburi volatili. Per la produzione di energia da biomasse, si sono ipotizzate soluzioni di phytoremediation e di coltivazione di energy crops, inserita in una filiera costante di monitoraggio in sito della contaminazione delle stesse biomasse controllato dal laboratorio previsto nel campus. Con riferimento alla produzione fotovoltaica, la superficie utile messa a disposizione per i pannelli fotovoltaici è di oltre 35.000 mq. Tale superficie è in grado di fornire quasi 7.000 MWhel/anno, ovvero il 31% del fabbisogno elettrico delle porzioni servite ad esclusione delle superfici con destinazione commerciale. L'energia elettrica prodotta potrà anche essere utilizzata per accumuli elettrici, per alimentare le pompe di calore e per ricaricare i mezzi di locomozione elettrici previsti nel campus. Considerando l'ingente flusso pedonale, si pensa inoltre di dotare i varchi particolarmente frequentati di dispositivi che, sollecitati dal peso dei passanti, generino elettricità che possa essere immagazzinata in una batteria usata per contribuire all'illuminazione, ricaricare piccoli dispositivi (cellulari, laptop, ecc.) e per alimentare le bici elettriche.



Produzione di energia attraverso il movimento e il sole



Approccio Smart - Bovisa APP

Tempo e la fattibilità della trasformazione. Scenari alternativi, fasi e quantità

Programma funzionale e dati quantitativi

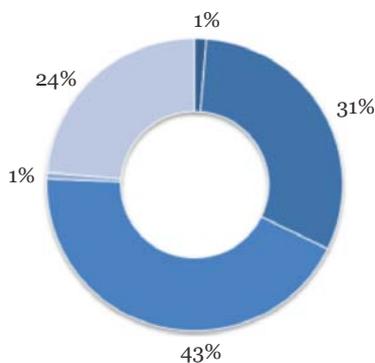
Il programma funzionale si articola sulla base di principi di innovazione, integrazione e sperimentazione. Il cuore dell'area Bovisa è costituito dal Parco scientifico – Campus Politecnico: un grande parco della scienza, della ricerca e dell'innovazione nel quale le attività pertinenti all'università, alla ricerca e alla didattica convivono, in un approccio integrato e sinergico, con le attività private legate alla dimensione dell'impresa e ancora alla ricerca. Gli edifici esistenti riutilizzati e i nuovi edifici previsti ospitano un complesso articolato di attività, sintetizzati nel diagramma allegato. In una prospettiva di lungo periodo, il campus occuperà una Slp complessiva di circa 160.000 mq con una superficie coperta di circa 53.000 mq. Le attività del nuovo Campus Politecnico sorgono immerse nel grande parco dei paesaggi complementari (il "giardino in movimento"), che li circonda e li ingloba. Il parco si estende per oltre 20 ettari di superficie (di cui circa 6 ha da destinare a verde coltivato agricolo) e ospita piccole strutture (pop-up activities) di servizio nelle quali insediare attività puntuali di sperimentazione (in una logica di rotazione temporale) e di controllo della qualità delle produzioni agricole, oltre ad attrezzature di gestione e fruizione del parco. Il progetto assegna un ruolo centrale alla riforma della stazione di Bovisa e alla trasformazione del fabbricato, integrando le funzioni trasportistiche con attività terziarie e di servizio per un totale di 20.000 mq di Slp (uffici, commercio, spazi in co-working, servizi al pubblico), con l'obiettivo di insediare un Hub polifunzionale integrato fortemente connesso con i sistemi di trasporto. Oltre la stazione, lungo via Bovisasca, è previsto un "macroisolato" residenziale per una Slp totale di oltre 20.000 mq, nel quale integrare le diverse forme di residenza (residenza libera, social housing, co-housing, ecc.) allo scopo di favorire l'insediamento e la convivenza delle diverse popolazioni del quartiere Bovisa e degli utenti/lavoratori del futuro parco scientifico. A sud dell'area della Goccia, fra via Bovisasca e il cavalcavia Bacula, il progetto prefigura un ambito denso a destinazione mista per una Slp totale di circa 90.000 mq, nel quale integrare il commercio nella forma di grande superficie di vendita con le altre funzioni urbane atte a determinare un mix urbano integrato con questa parte di città: commercio di vicinato, residence e abitazioni per studenti e ateliers su via Colico, uffici per attività terziarie e direzionali, strutture ricettive, servizi e attrezzature sportive (servizi per il quartiere, sport indoor). Il progetto prevede inoltre l'insediamento di un blocco torri per un totale di 90.000 mq di Slp, a destinazione prevalentemente terziaria e di ricerca in prossimità dell'istituto Mario Negri e un ulteriore complesso di 60.000 mq di Slp in parte a destinazione residenziale, in parte terziaria, da collocare all'esterno dell'area di progetto, a nord oltre la ferrovia presso il parco Certosa (servita da via Porretta). La soluzione tipologica adottata, fondata su un mix tra edifici di altezza ridotta e blocchi torre, consente, nel suo insieme, di contenere le superfici coperte previste del

Le tre fasi di costruzione del progetto

TOTALE SLP: 385.000 mq

Slp fuori area di progetto: +90.000 mq

Campus Politecnico e servizi	36 %
Terziario e uffici	33 %
Residenze	22 %
Commerciale	7 %
Ricettivo	2 %



Percentuali di produzione di energia da fonti rinnovabili:



progetto di trasformazione di Bovisa a circa 115.000 mq, pari a meno del 20% della superficie complessiva delle aree da destinare alle future trasformazioni, lasciando quindi l'80% delle aree per l'uso pubblico e spazi aperti. Seguendo la logica del progetto-processo, il programma funzionale si articola in tre fasi temporali distinte, ciascuna delle quali amplia e integra, nel corso del tempo, il quadro complessivo delle destinazioni e delle quantità previste per l'area Bovisa.

FASI DI INTERVENTO – Interne al perimetro	SLP (mq)
Fase 1 - 2022	242.000
Fase 2 - 2030	41.000
Fase 3 - 2038	102.000
TOTALE	385.000

Studio di fattibilità e valutazione economica

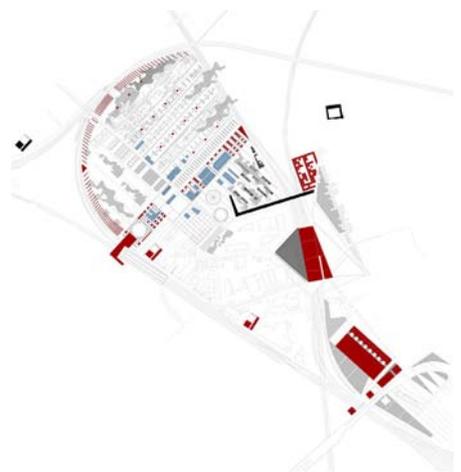
Per la verifica finanziaria dell'investimento si è ritenuto di procedere secondo due logiche: la prima ponendosi dal punto di vista del promotore pubblico, che con interventi di miglioramento dell'area e con l'inserimento della stessa in una logica più ampia rispetto a quella individuabile tramite i suoi confini, può riuscire a definirne una nuova appetibilità per gli investitori terzi; la seconda logica si propone invece di considerare l'intervento nel suo insieme.

Sono stati considerati in costi di infrastrutturazione e le opere pubbliche ipotizzate nel progetto assumendo come riferimento i prezziari ufficiali e gli oneri di conduzione riferiti all'arco temporale ipotizzato nel progetto.

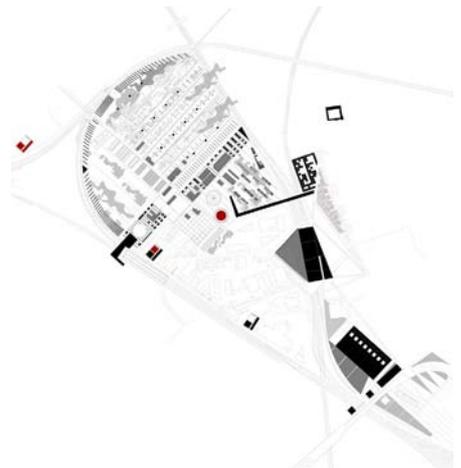
L'ammontare complessivo dei costi di trasformazione, distinto rispettivamente tra scenario senza costi di bonifica e con ipotesi di costo di bonifica, si colloca tra a 715,6 milioni di euro e 811,8 milioni di euro; di questi circa 41 milioni di euro sono i costi per le infrastrutture (tram e tecnologica), il parco e gli interventi sugli spazi aperti previsti in progetto (al netto del costo ipotizzato per le bonifiche).

Tutti gli scenari presentano una progressiva erosione nel tempo dei margini acquisiti per l'incasso dei contributi di costruzione per effetto di investimenti e costi di conduzione, senza peraltro ledere la sostenibilità finanziaria degli interventi proposti, in particolare avendo in considerazione la proposta degli edifici collocati ai margini esterni del perimetro ATU.

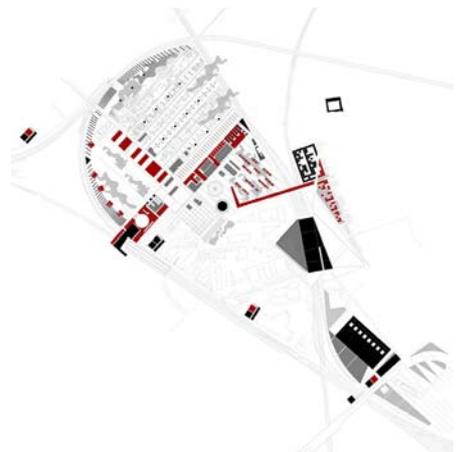
La sostenibilità complessiva troverà certamente esiti migliorativi in conseguenza della progressiva rigenerazione del quartiere che assegnerà all'area un carattere di centralità tale da elevare il livello della redditività degli interventi.



2016 - Prima fase - 242.000 mq (in area)



2024 - Seconda fase - 41.000 mq (in area)



2030 - Terza fase - 102.000 mq (in area)