



POLITECNICO DI MILANO  
Facoltà di Architettura Civile

LAUREA MAGISTRALE  
IN ARCHITETTURA

a.a. 2011/2012

751136 GIOVANNI BONARETTI

752167 STEFANO SALA

RELATORE\_

GIANPAOLO SEMINO

VINCENZO DONATO

CORRELATORE\_

FRANCESCO REDAELLI

# VALLE DEL LAMBRO

RIATTIVARE IL CUORE PRODUTTIVO DELLA BRIANZA

Cartiera di Briosco: TRA NUOVO E ANTICO RIEMERGE L'ENERGIA DELL'ACQUA

INDUSTRIE

CULTURA

ACQUA

VERDE

ENERGIA



IL PROBLEMA PROGETTUALE: Il contesto urbanistico sociale

## **1\_ LA LOMBARDIA COME TERRITORIO UMANIZZATO COSTRUITO SULL' ARTIFICIALIZZAZIONE DELLE ACQUE**

- 1.1 La Lombardia: una vasta macchina agraria negli scritti di Carlo Cattaneo
- 1.2 L'intervento dell'ordine Cistercense nella costruzione del paesaggio lombardo
- 1.3 La navigazione interna, tra sviluppo e decadenza
- 1.4 Sistema idrografico

## **2\_ LAMBRO E OLONA, DUE FIUMI PRODUTTIVI CHE CONVERGONO SU MILANO: ANALOGIE E DIFFERENZE**

## **3\_ PAESAGGI PRODUTTIVI DELLA VALLE DEL LAMBRO: MULINO, MANIFATTURA, INDUSTRIA**

- 3.1 Organizzazione del territorio e direttrici in epoca romana
- 3.2 Monza e il dominio Longobardo
- 3.3. L'operato dell'ordine degli Umiliati: rete di insediamenti protoproduttivi
- 3.4 Il Ducato di Milano
- 3.5 Il XVI secolo: la crisi delle città e il ritorno alla campagna
- 3.6 La dominazione Asburgica e l'epoca Neoclassica: la fioritura architettonica
- 3.7 Attualità: paesaggio produttivo dismesso e in attività

## **4\_ IL PARCO DEL LAMBRO**

- 4.1 Proposta provinciale: la dorsale verde
- 4.2 Il nuovo accesso della Pedemontana / piano paesistico di Lesmo

## **5\_ IL POSSIBILE RECUPERO DELL' IDENTITA' PARCO**

- 5.1 Potenziamento e recupero delle aree verdi
- 5.2 Nuove produttività
- 5.3 Produzione energia
- 5.4 Confronti di riqualificazione: la regione della Ruhr; parchi urbani di Parigi

## **6\_ EX CARTERA VILLA - CENTRO POLIFUNZIONALE**

- 6.1 La cartiera nella storia e nel luogo / Documentazione storica
- 6.2 Relazione di Progetto
- 6.3 Riferimenti Tipologici
  - Architettura idraulica
  - Rapporto con il paesaggio
  - Rapporto tra nuovo e antico
  - Tavole di progetto

\_BIBLIOGRAFIA

## IL PROBLEMA PROGETTUALE: IL CONTESTO URBANISTICO SOCIALE

*“... i grandi prodotti dell'architettura sono piuttosto opere sociali che opere individuali; piuttosto parto di un popolo in doglia che getto degli uomini di genio; è il sedimento che lascia una nazione, lo strato che formano i secoli, il residuo delle evaporazioni successive della società umana; è, in una parola, una specie di formazione geologica”.*

**Victor Hugo**

Configurando il progetto di architettura come un problema di natura molto complesso, che debba necessariamente fondarsi su un numero elevato di aspetti strettamente prossimi al carattere compositivo, il programma da perseguire deve attuarsi risolvendosi anche e in massimo grado in un incentivo per il contesto e, dove possibile, per il territorio.

Il caso della valle del Lambro, conosciuta fin dagli antichi tempi come sito del fiume omonimo, si è prestata a noi per numerose considerazioni.

Come prima osservazione ci è sembrato importante pensare al Parco del Lambro come polmone verde all'interno di un fitto e perentorio sistema urbanizzato, destinato al costante aggravio e suggellato dal recente progetto della pedemontana.

Da questa valutazione si è arrivati ad inquadrare un sistema più ampio di parchi verdi, che susseguendosi nella parte nord di Milano, compongono la cosiddetta “Dorsale verde”, vero e proprio contraltare alla recente urbanizzazione milanese.

Lungo la propria storia, tramandata a noi anche da Plinio il vecchio nella sua “Naturalis historia”, il fiume Lambro ha scandito il proprio corso con zone produttive sempre più consistenti, da quella destinata alla pesca, alle successive piccole manifatture e opifici, divenendo punto di riferimento per le sue acque navigabili e fonte inesauribile di lavoro.

Quest'ultimo punto è certamente uno dei più significativi: lungo la sua corrente infatti l'energia dell'acqua veniva sfruttata dagli innumerevoli mulini che ben presto divennero il cuore produttivo dei paesi adiacenti e, nei tempi più recenti, si tradussero in importanti industrie brianzole.

Purtroppo negli ultimi anni la situazione del Parco del Lambro è andata decadendo con un ritmo inesorabile, non solo per un problematico contesto di più comuni che ha portato ad una difficile regolamentazione, ma ancor di più per i problemi legati all'inquinamento, frutto anche di una decadenza industriale che ha caratterizzato quest'area negli ultimi tempi, creando grandi vuoti urbani e zone degradate.

Quel fiume che nell'antichità era considerato fonte di lavoro e di salute è diventato ormai, salvo piccole porzioni, un'inutilizzabile corso d'acqua, degradato e privo di interesse.

Come intervenire per ridare identità al Parco del Lambro?

Questa domanda può essere considerata un punto d'origine del programma d'intervento.

Attraverso la lettura dello spazio dismesso, delle sue caratteristiche storiche e delle sue potenzialità, si può ipotizzare un processo di recupero, che con il verde e le sue tecnologie, converta un'area depressa e marginale in un'area di connessione e di riferimento per il tessuto metropolitano, sociale ed economico che la circonda.

I principali testimoni del passato produttivo sono queste grandi ex industrie locali, definibili ormai archeologia industriale, destinate ad un lento ma implacabile abbandono e deterioramento, che, in genere, reca un danno inestimabile all'ambiente vicino e alle comunità locali.

Attraverso numerose analisi abbiamo potuto individuare, all'interno della valle, alcuni punti da cui poter approdare ad un sistema di insediamenti imprescindibile per lo sviluppo e il recupero del parco.

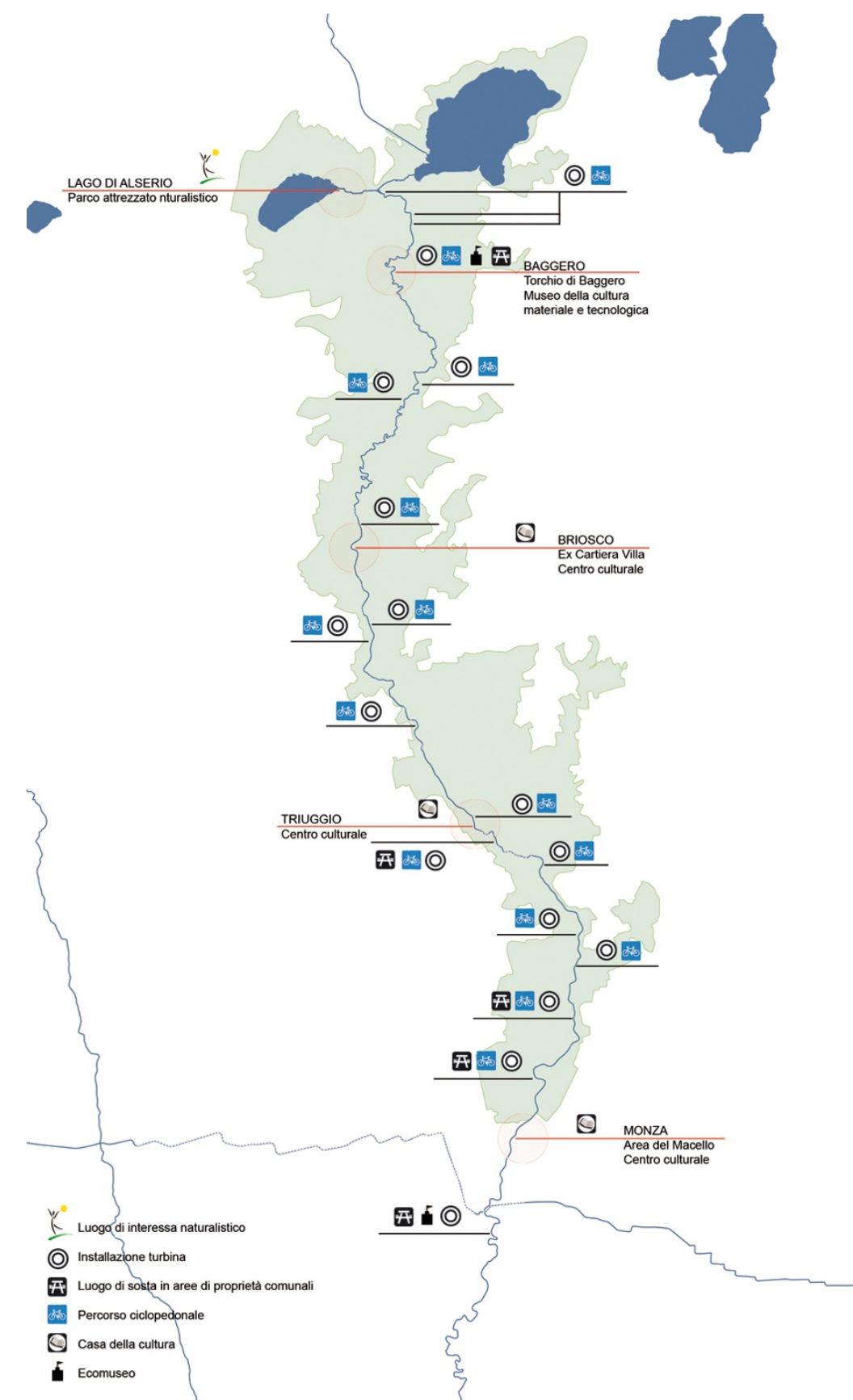
Dotando il sito di un nuovo apparato che possa dare un rinnovato interesse all'organismo, si è ipotizzato di scandire la fascia del fiume in 5 punti fondativi da nord a sud.

Questi, strutturati da edifici polifunzionali o centri museali e sportivi a seconda delle necessità, hanno la prerogativa di poter dare una nuova scansione, tale da poter essere considerata come un punto di partenza per una nuova e stimolante realtà di cui la valle del Lambro ha necessità.

Esaminando i piani di governo del territorio preposti, è stato possibile verificare le fattibilità dei progetti e tutte le congruenze con i piani comunali.

I 5 nuovi insediamenti sono costituiti da una zona ambientale destinata ad aggregazione sportiva affacciata al lago di Alserio; un eco museo che racconti la storia produttiva del fiume all'interno dell'antico torchio di Baggero; a Briosco, nell'ex cartiera, un grande centro polifunzionale che metta in stretta relazione la cultura industriale del luogo con i centri culturali d'eccellenza quali biblioteca e teatro, e che possa accostare queste tematiche alla ritrovata energia dell'acqua; a Triuggio in località Canonica, accostare una "casa della cultura" e un incubatore di impresa, ed infine a Monza realizzare all'interno dell'ampia area dell'ex macello una centro di aggregazione per i giovani e i bambini. Il programma progettuale non prevede esclusivamente questa fase insediativa, ma prende anche in considerazione un altro importante intervento: realizzare lungo la valle del Lambro, in 16 zone occupate da ex mulini, altrettante installazioni di mini centrali idroelettriche, con l'obiettivo di ottenere energia pulita e rintracciare attraverso una nuova identità quello che la storia del luogo ci insegna.

Utilizzando questo sistema ecologico è così attuabile un utilizzo di energia idroelettrica supplementare a servizio dei comuni e di eventuali imprese, e può divenire fonte di guadagno. Può considerarsi anche l'ipotesi di una illuminazione senza costi per un'ulteriore parte dell'intervento, una pista ciclabile realizzata completando il percorso già in parte esistente, che dal parco di Monza possa giungere, lungo tutta la valle, fino al lago di Alserio a nord e possa così dare alla direttrice che il Lambro rappresenta, la valenza che stava inesorabilmente perdendo.



La zona da noi trattata con maggiore cura e dettaglio è quella di Briosco, per la sua stretta vicinanza alla Valassina e per la preponderante presenza dell'ex Cartiera Villa, ormai in disuso dagli anni '70 e contraddistinta da numerose ipotesi d'intervento mai realizzati. Qui i segni del luogo sono perentori, il Lambro curva bruscamente sotto quella che un tempo era una grande turbina, nel cuore produttivo dell'ormai degradato manufatto.

La cartiera, sorta alla metà dell'Ottocento nel sito di un preesistente mulino, fu definitivamente acquistata nel 1890 dalla famiglia Villa che la mantenne attiva fino ai recenti anni settanta; in ultimo il complesso immobiliare è stato coinvolto da qualche ipotesi d'intervento contraddistinta sia da totale o parziale demolizione delle strutture, sia da progetti di riuso per ulteriori iniziative produttive ma, tuttavia, il processo di riqualificazione non ha mai trovato seguito, relegando le strutture dell'ex cartiera in un crescente stato di degrado. Il previsto intervento di recupero degli immobili e dell'area circostante, anch'essa degradata per la presenza di una cava attiva, costituisce un'importante occasione di valorizzazione paesaggistica in grado di qualificare, oltre alle specifiche parti dei territori comunali di Briosco e Giussano, anche il contesto ambientale più ampio di questa porzione della media valle del Lambro, caratterizzata da un paesaggio unitario, ricco di significative testimonianze d'archeologia industriale legate allo sfruttamento delle acque del fiume.

L'idea primaria dell'intervento consiste nell'integrare alle parti meglio conservate, consistenti nel nucleo originario, nuove figure compositive mettendo in relazione più funzioni in un sistema che possa abbracciare cultura, energia, lavoro e trasformazione; che possa legare musei, biblioteche e teatri, all'energia dell'acqua. Il paesaggio viene così rinnovato attraverso un serrato corpo a corpo tra nuovo e antico e la finalità di più funzioni autonome ma strettamente legate, assume una considerevole importanza, dando alla composizione architettonica la configurazione di un vero e proprio organismo che si fissa nel contesto circostante rispettando e incorporando le preesistenze.



*Gli impianti della cartiera Sciolini in un disegno a china del 1888, stampato sulle carte della ditta.*

## 1.1 LA LOMBARDIA: UNA VASTA MACCHINA AGRARIA NEGLI SCRITTI DI CARLO CATTANEO.

*“Per tal modo le Alpi, eccelse, e gli abissi dei laghi, i fiumi incassati e l’uniforme pianura silicea, le correnti sotterranee e le acque t pide del verno, gli aquiloni intercetti e le influenze marine, le generose piogge e l’estate lucida e serena, erano come le parti di una vasta macchina agraria alla quale mancasse solo un popolo che, compiendo il voto della natura, ordinasse gli sparsi elementi ad un perversante pensiero.”<sup>1</sup>*

Nel brano, estratto da *Notizie naturali e civili su la Lombardia*, Carlo Cattaneo descrive il territorio lombardo come una vasta macchina agraria che l’uomo, nei secoli, ha saputo ordinare e modificare. Il perseverante pensiero ha cos  consentito uno sviluppo dapprima agricolo, poi industriale, che ha fatto di questa regione una delle pi  ricche, grazie a una sapiente capacit  di sfruttare le risorse naturali.

Poche regioni in Italia sono infatti ricche d’acqua come la Lombardia, coronata a nord dai laghi prealpini e delimitata a sud dall’asse del Po, nel quale si immettono tutti i suoi fiumi. Ticino e Adda definiscono, rispettivamente ad ovest e ad est di Milano, un territorio in cui le irrigazioni sono particolarmente estese, arricchite dai fiumi minori Olona, Lambro, Seveso, Molgora. Intervenendo su questo territorio, una serie di opere artificiali ha conformato il paesaggio lombardo: acquedotti, terrazzamenti, strade, coltivazioni, chiuse, dighe sono tuttora elementi fondativi dell’industriosa Lombardia.

La realt  a cui Cattaneo fa riferimento nei suoi scritti   la Lombardia della prima met  del XIX secolo; epoca in cui non esistevano le attuali nette separazioni fra industria, commercio e agricoltura. Allora si riteneva che il futuro economico di questi territori sarebbe stato quello di una economia agricolo-manifatturiera, cio  non si conosceva ancora lo sviluppo industriale che sarebbe avvenuto nella fascia nord, a fronte di uno sviluppo agricolo a sud di Milano. Soltanto dopo l’Unit , con la costruzione di una rete ferroviaria che copre l’intero territorio nazionale, Milano diventa il centro delle rete di scambi commerciali, fino a conoscere, negli anni Ottanta, una vera e propria rivoluzione industriale.<sup>2</sup>

I differenti caratteri ambientali (pianure basse e alte, colline, Prealpi e Alpi, laghi e fiumi grandi e piccoli) determinano una variet  di modalit  insediative e produttive. Nella pianura bassa, che comprende i territori tra il Ticino e il Mincio, il prosperare dell’agricoltura   attribuito al ricco sistema irriguo, sul quale   organizzato, spazialmente e funzionalmente, l’insediamento.

Qui grandi corsi d’acqua artificiali, derivanti dai fiumi maggiori, servono i centri urbani e i comprensori rurali, per scopi agricoli, come mezzo di trasporto e come forza motrice. Nelle campagne dell’alta pianura, l’aridit  del

---

1. In CARLO CATTANEO, *Notizie naturali e civili su la Lombardia*, Milano, Cisalpino-Goliardica, 1975. (Ristampa anastatica del testo pubblicato a Milano nel 1844).

2. Cfr. ROBERTO MAINARDI, *Lo spazio economico lombardo nell’Ottocento. Sviluppo agricolo, manifatture, poli urbani, in Lombardia. Il territorio, l’ambiente, il paesaggio*, vol. IV, a cura di Carlo Pirovano, Milano, Electa Editrice, 1982.

terreno (a fronte di un terreno argilloso a sud), l'ineguale accessibilità alle falde sotterranee e la presenza di molteplici fattori naturali (pianura, laghi e colline), rese impossibili le coltivazioni perenni, dando luogo ad un paesaggio antropizzato più variegato. In queste zone, un'agricoltura stentata vide svilupparsi un eccesso di manodopera che rese necessario affiancare presto alle coltivazioni l'attività manifatturiera, creando, nel tempo, una forza lavoro capace di alimentare la grande industria.<sup>3</sup>

L'impiego dell'acqua come forza motrice permise, nella fascia alta della pianura lombarda, la diffusione di mulini e, successivamente, manifatture, elementi che caratterizzeranno fortemente il paesaggio. Nella bassa pianura invece, la presenza delle rogge, impiegate nell'irrigazione dei campi coltivati, favorì lo sviluppo di numerose cascate.<sup>2</sup>

## 1.2 L'INTERVENTO DELL'ORDINE CISTERCENSE NELLA COSTRUZIONE DEL PAESAGGIO LOMBARDO.

La *macchina agraria* a cui fa riferimento Cattaneo non sarebbe stata realizzabile se l'intera regione non fosse stata oggetto di diverse bonifiche, tra cui, in epoca medioevale, l'importante intervento ad opera dell'ordine cistercense.

Le attività di bonifica iniziano sin dai primi popolamenti della pianura, più di 5000 anni fa, quando, con la rivoluzione neolitica e l'uso del ferro, passando da una vita nomade a una vita stanziale, l'uomo comincia ad organizzare lo spazio in funzione della pratica dell'agricoltura. Sarà l'arrivo degli Etruschi, nei secoli VI-V a.C., a dare una conformazione più definita alla bassa Lombardia, con le prime arginature del Po, l'avvio dei disboscamenti e le bonifiche delle aree acquitrinose. L'opera degli Etruschi viene portata avanti dai Romani, che iniziano la costruzione di vie di comunicazione e lo scavo di grandi fossati di scolo. Con le invasioni barbariche e la caduta dell'impero, il reticolo di strade, canali e acquedotti, le opere di bonifica, di irrigazione dei campi e di regolazione dei fiumi, vengono trascurati fino a perdersi, ne risulta che in epoca altomedievale la pianura Padana torna a ricoprirsi di acque e di paludi, di aride brughiere e di boschi.<sup>4</sup>

In età comunale, saranno le grandi abbazie a ridare avvio alle opere di bonifica, strutture nelle quali nel frattempo si erano concentrati ricchezze, saperi, capacità organizzative e sociali. Infaticabili colonizzatori, furono i monaci dell'ordine Cistercense, che sceglieva il sito di fondazione delle proprie abbazie in prossimità di rifornimenti idrici, a tracciare canali, riquadrare terreni, dissodare brughiere, risvegliando a nuova vita produttiva una terra abbandonata.



Chiostro di Chiaravalle, incisione di Domenico Aspar, XVIII sec.

3. Cfr. ALBERTO MIONI, *Il territorio lombardo prima e dopo la Rivoluzione Industriale*, in *Archeologia industriale in Lombardia*. Milano e la Bassa padana a cura di Alberto Mioni, Antonello Negri, Massimo Negri, Ornella Selvafolta, Cinisello Balsamo, Amilcare Pizzi Ed. per Mediocredito Lombardo, 1983.

4. Cfr. SERGIO STOCCHI, *Vie d'acqua in Lombardia*, Federico Motta Editore, Milano, 1991.

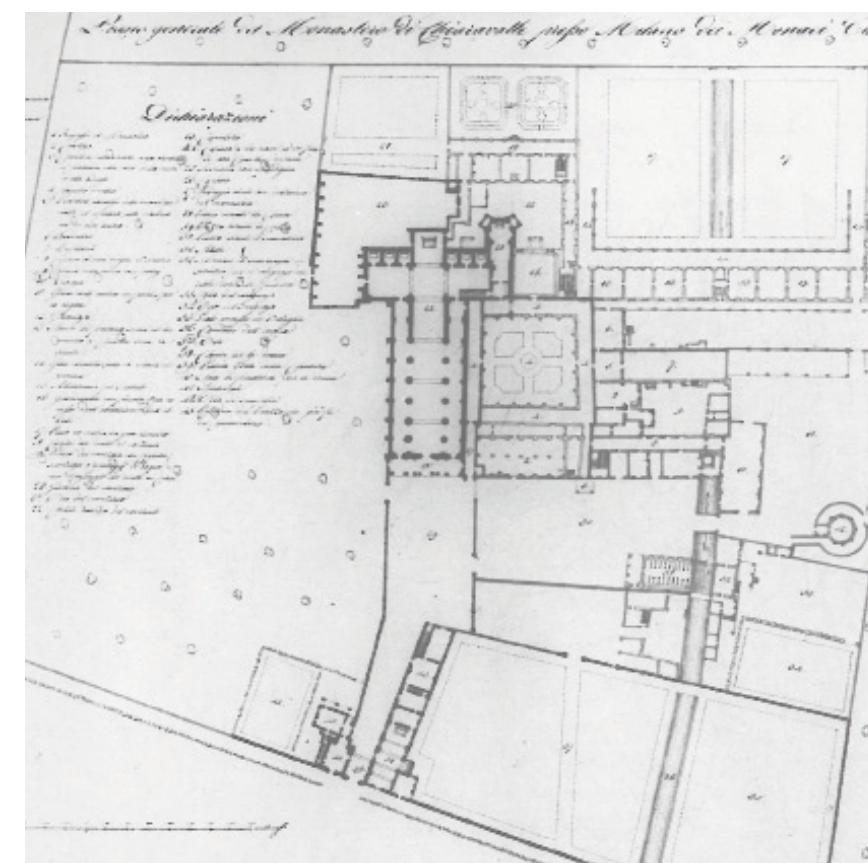
I corsi d'acqua e le sorgenti furono sempre connessi alle strutture architettoniche, così da servire i vari ambienti delle abbazie. Gli impianti di adduzione e smaltimento delle acque rappresentano tuttora esempi di straordinaria ingegneria idraulica.

E' noto che l'arte dell'irrigazione nel nostro Paese fu perfezionata e applicata con profitto dai Cistercensi, chiamati dai Milanesi dopo la Battaglia di Legnano (1176) a Morimondo prima e a Chiaravalle poi, in qualità di esperti negli studi di idraulica e regimentazione delle acque, mediante chiuse, incastri, scoli, bocche, tombini o botte sotterranee, sistemi già noti ai Romani e poi abbandonati durante le dominazioni barbariche. L'instaurarsi di questi ordini monastici a sud della pianura lombarda, permise il progressivo evolversi nella produzione rustica naturale verso colture disciplinate, le marcite: prati perenni che per tutta la durata dell'inverno rimangono sommersi da un velo d'acqua proveniente dai fontanili. Con accurati accorgimenti idraulici i Cistercensi impiegarono acque di fontanili, di rogge e acque di scolo cittadine, esercitanti quindi anche un'azione fertilizzante della coltura a prato.

Tra le opere idrauliche realizzate dai monaci si annoverano le marcite: sistemi di raccolta di acque risorgive provenienti dal sottosuolo a temperatura costante (12° circa) per tutto l'anno, mantenute in perenne lento movimento, favorevoli alla vegetazione; si garantivano così parecchi raccolti di foraggio, procurando alla "Bassa" milanese il primato nella redditizia produzione zootecnica e quindi lo sviluppo del settore lattiero-caseario.

Il moderno sapere dei monaci cistercensi in campo tecnico ebbe una diffusione tale da rendere le loro competenze richieste anche al di fuori dall'Ordine: a Milano, monaci e conversi di Chiaravalle sono più volte documentati come consulenti del Comune, per risolvere problemi idraulici.

Gli interventi dei Cistercensi sulle acque portarono a importanti modifiche del paesaggio, non solo grazie alle bonifiche delle zone paludose, ma anche per la creazione di nuovi bacini d'acqua artificiali, volti a regimentare la distribuzione delle acque e a consentire l'allevamento di pesci d'acqua dolce.<sup>5</sup>



Pianta abbazia di Chiaravalle

5. Cfr. MARINA RIGHETTI TOSTI-CROCE, *Architettura per il lavoro. Dal caso cistercense a un caso cistercense: Chiaravalle di Fiastra*, Viella, Roma 1993.



### 1.3 LA NAVIGAZIONE INTERNA, TRA SVILUPPO E DECADENZA.

La ricca presenza di acque sul territorio lombardo, nei secoli passati, ha reso possibile la navigazione come essenziale via di comunicazione e trasporto di merci. Tuttavia l'intervento artificiale fu determinante nel modificare il sistema idrografico naturale. Citando le parole di Giuseppe De Finetti, i canali artificiali *“sono solchi che gli uomini hanno osato incidere in una terra pianeggiante studiandone con estrema perizia le lievi declinazioni e governandone le acque col più arduo, minuzioso, impeccabile piano regolatore regionale che si possa pensare.”*<sup>6</sup>

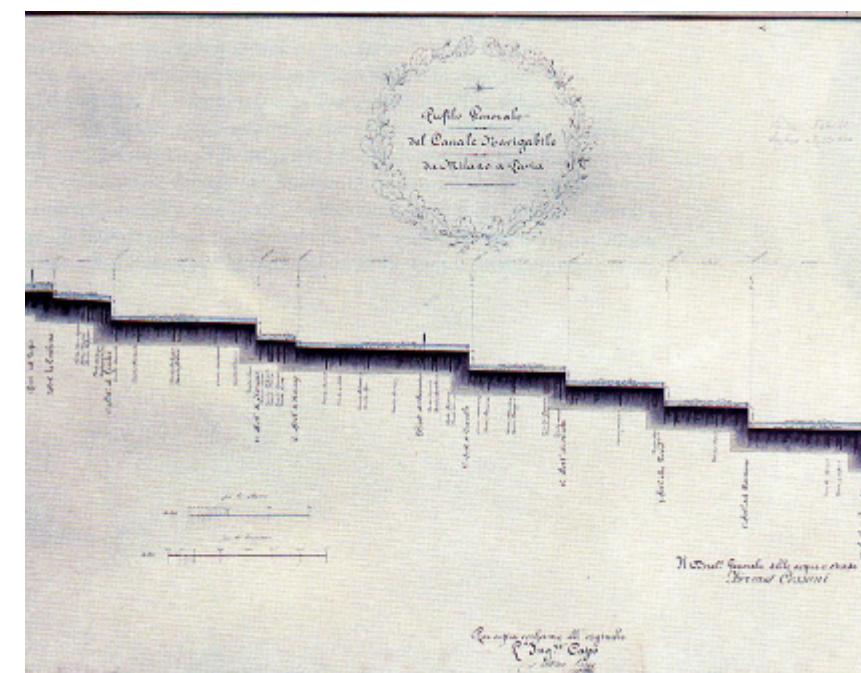
Con la supremazia sancita dall'esito della Battaglia di Legnano (1176), Milano organizza un ampio territorio accentrandolo su di sé, avvalendosi delle facilitazioni del trasporto via acqua. Cominciò così la costruzione del grande sistema dei Navigli lombardi, a partire<sup>4</sup> dal Naviglio Grande che, sin dal 1272, consentì il trasporto delle materie prime dalle cave di granito del Lago Maggiore, tra cui i marmi provenienti da Candoglia per la costruzione del Duomo, e del ferro dalle valli bergamasche. Scrive Bruschetti: *“I vantaggi arrecati da questo canale al Milanese, indipendentemente da quelli di una immensa irrigazione e di altri usi delle acque, sono incalcolabili. L'aperta navigazione tra Milano e il Lago Maggiore non si limitò a facilitare i trasporti del piccolo commercio che si faceva prima per la via di terra, essa diede vita ad una infinità di nuovi rami di commercio.”*<sup>7</sup>

A metà del XV secolo, il duca Filippo Maria Visconti approvò un piano di scavo per un nuovo canale, che collegasse Milano all'Adda: il Naviglio della Martesana. All'epoca già esisteva il canale della Muzza, a solo scopo di irrigazione, risalente al periodo Romano, che, dall'Adda, scorreva verso ovest. La Martesana, completata nel 1496, sotto Ludovico il Moro, consentiva la navigazione verso l'Adda e il Lago di Como e l'irrigazione dei campi, forniva la forza motrice per i mulini, e, inoltre, vi si svolgeva l'estrazione di sabbia.

Per quanto riguarda il collegamento tra Milano e Pavia, esistono testimonianze (tra cui Bernardino Corio, storico italiano) che farebbero risalire ad opera di Galeazzo II Visconti (seconda metà del XIII secolo) il primo naviglio tra le due città; in realtà si trattava di un canale di irrigazione che portava l'acqua al parco di cinta tra il castello e la futura Certosa. Dopo i Visconti, Francesco Sforza nel 1457 fece costruire un canale per via Binaschi et Bereguardi: molto probabilmente era il canale irriguo voluto da Gian Galeazzo che rimase anche l'unica via di



Litografia dei sostegni del Naviglio Pavese durante l'inaugurazione del 1819.



Profilo generale del canale navigabile da Milano a Pavia.

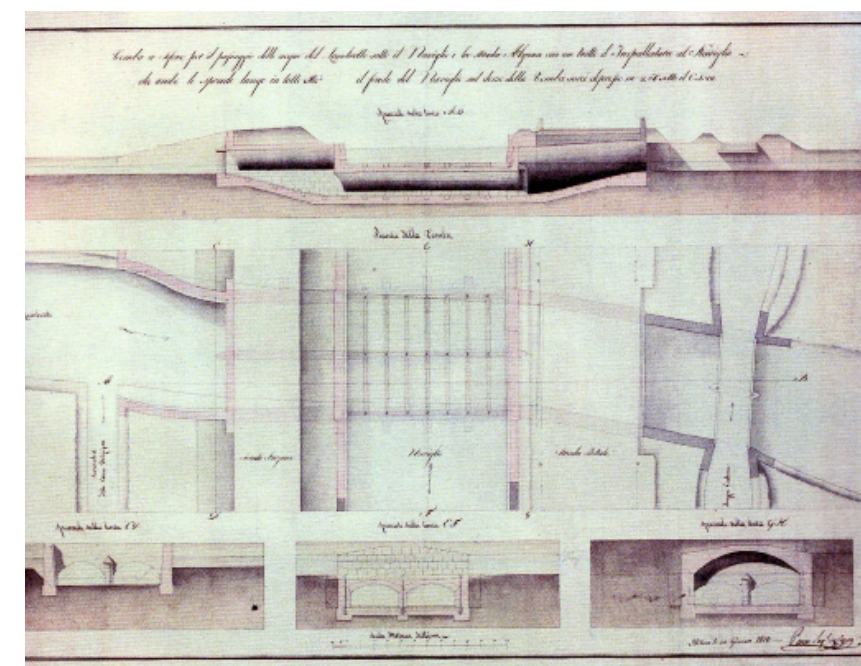
6. In GIUSEPPE DE FINETTI, *Milano costruzione di una città* a cura di Giovanni Cislighi, Mara De Benedetti, Piergiorgio Marabelli, Hoepli, Milano 2002. (Ristampa del testo pubblicato da Etas Kompass nel 1969).

7. In GIUSEPPE BRUSCHETTI, *Istoria dei progetti e delle opere per la navigazione interna del Milanese*, Cisalpino-Goliardica, Milano 1972. (Ristampa anastatica del testo pubblicato a Milano nel 1821).

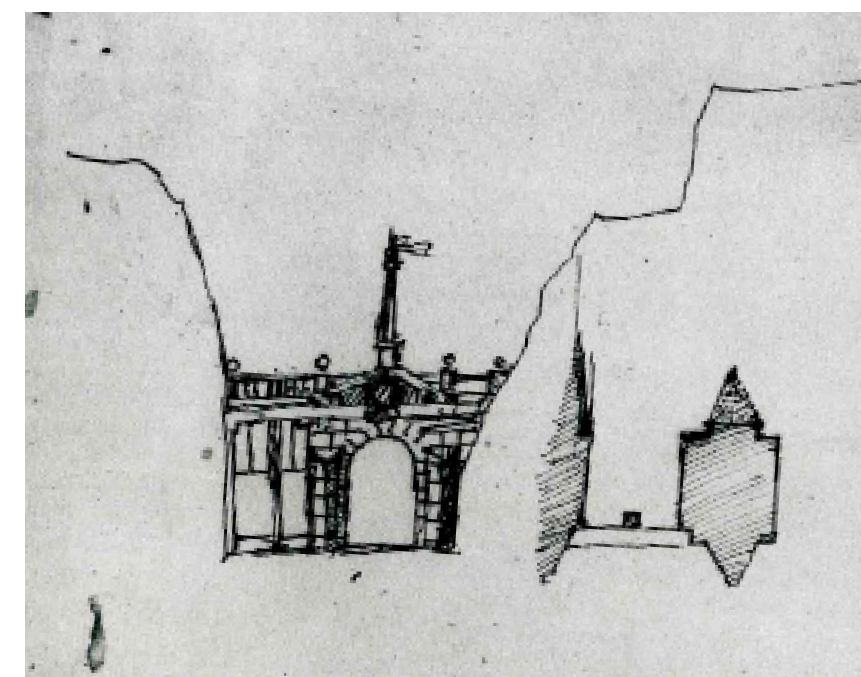
collegamento tra Milano e il mare fino all'inizio del XIX secolo, soprattutto per il trasporto del sale. Nel 1579, durante la dominazione spagnola, l'ingegner Giuseppe Meda redasse un ambizioso progetto per il superamento

di questo dislivello, tuttavia, dopo la morte del Meda, i lavori iniziarono con grande ritardo e presto sospesi, nel 1611, lasciando il canale fra Milano e il Lambro non ultimato, da qui l'appellativo di "Conca fallata". Nel 1574, l'ingegner Meda ideò un sistema per superare il dislivello di 18 metri e rendere navigabile l'alto corso dell'Adda: una diga posta a valle dei "Tri corni" e il salto risolto con due sole conche delle quali la maggiore denominata il "Castello". Un sistema di raffinata ingegneria idraulica che secoli più tardi diverrà il Naviglio di Paderno, per collegare Milano con il lago di Como. Durante la dominazione austriaca, la politica dell'imperatrice Maria Teresa, volta alla ripresa economica del territorio lombardo, riprese in considerazione la costruzione del Naviglio Pavese, insieme al Naviglio di Paderno per collegare Milano e Lecco. Per questioni economiche, però, il governo austriaco non poté occuparsi contemporaneamente della realizzazione dei due canali e decise di dare la priorità al Naviglio di Paderno (concluso nel 1779). In seguito, quando la Lombardia passò dagli Austriaci ai francesi di Napoleone, il Naviglio Pavese ritornò ad essere uno dei temi centrali della nuova politica di espansione, all'interno di un disegno che prevedeva, attraverso i valichi, un collegamento diretto tra Francia e Italia. Una nuova via di comunicazione per un grande progetto futuro: unire Milano con il Ticino, con il Po, quindi la città di Pavia, e infine il Mar Adriatico. La caduta di Napoleone (1814) e il ritorno degli Austriaci in Italia portarono nuovi ritardi alla realizzazione del Naviglio Pavese, che fu ultimato soltanto nel 1819.<sup>8</sup>

Fino a metà del XIX secolo, la navigazione lombarda conobbe un forte sviluppo, tanto che i patrizi milanesi, a partire dal Settecento, iniziarono a costruire lungo i navigli<sup>5</sup> le loro ville di delizia per trascorrervi i periodi estivi. Fu però con l'avvento della ferrovia che iniziò il rapido declino della navigazione. All'interno della città di Milano emerse sempre più la situazione di degrado e decadenza della Fossa interna e aumentarono progetti e proposte per eliminare, coprire, chiudere e trasformare il fossato. Le motivazioni che portarono a tali scelte sono principalmente di carattere igienico-sanitario e urbanistico-viabilistico: vennero proposti infatti tracciati alternativi più esterni per liberare l'area urbana dall'acqua, ormai di intralcio per i trasporti. Nel 1928, per decreto dell'amministrazione fascista, venne troncato il collegamento della navigazione tra Ticino a Adda, ed ebbe ufficialmente inizio la copertura della Fossa interna che perdura fino ad oggi, non senza aver dato luogo, nel corso del XX secolo, a diverse proposte per la riapertura.<sup>9</sup>



Progetto per la conca a sifone per il passaggio del Lambretto sotto il Naviglio



Progetto di un ingresso monumentale da collocare all'incile del Naviglio. (Milano, Biblioteca Ambrosiana).

8. Cfr. TOTI CELONE, GIANNI BELTRAME, I Navigli Milanesi. Storia e prospettive, Silvana Editoriale, Cinisello Balsamo 1982.

9. Cfr. GIUSEPPE DE FINETTI, Milano costruzione di una città a cura di Giovanni Cislighi, Mara De Benedetti, Piergiorgio Marabelli, Hoepli, Milano 2002. (Ristampa del testo pubblicato da Etas Kompass nel 1969).

## 1.4 SISTEMA IDROGRAFICO

Sino all'affermazione dei trasporti ferroviari nell'Ottocento, e a quella degli autotrasporti su strada nel nostro secolo, le vie d'acqua furono le sole a consentire all'uomo il trasporto di merci pesanti.

Sola alternativa alla forza motrice dell'acqua era quella delle bestie da soma, ma i limiti erano estremamente evidenti se confrontati tra loro: il carico di una sola chiatta navigante su canale era equiparabile ad una carovana di ben 500 muli. La città di Milano, sorta nel cuore dell'Insubria e lontana dai principali fiumi e laghi naturali, iniziò un processo di forte antropizzazione delle acque per scopi commerciali ed agricoli.

La realizzazione di queste vie d'acqua permise alla città di Milano di ampliare ed agevolare i suoi commerci con aree montane, con Venezia e l'Oriente. Oltre a navigli e canali artificiali, la zona della provincia di Milano è caratterizzata inoltre dalla presenza di diversi fiumi naturali; i più importanti sono il Lambro, l'Olona e il Ticino. Questi fiumi, già dai tempi antichi, costituivano una fonte interminabile di energia idraulica, si pensi infatti alle ruote dei mulini che costeggiavano il corso dell'acqua, ed erano inoltre fondamentali per la sussistenza dei piccoli borghi che andavano formandosi lungo il tratto non soltanto come possibilità di trasporto e così di collegamento con i centri più importanti, ma anche come inestimabile fonte di cibo, ormai purtroppo quasi non più accessibile.

*“Il milanese preso nei suoi confini più naturali è quell'ampia provincia dell'Italia, che veniva anticamente denominata Insubria, e che resta circondata dalle Alpi, dai laghi di Como e Maggiore e dai fiumi Adda, Ticino e Po. Essa si trova intersecata da altri fiumi minori e laghi; il piano del suo terreno è generalmente inclinato da settentrione a mezzogiorno, e verso il lato di mezzogiorno una seconda pendenza da occidente ad oriente; le acque correnti hanno generalmente il loro letto della natura scavato a seconda di questa doppia pendenza. Il centro poi di un tal piano è occupato da tempo immemorabile della città di Milano.*

*Anticamente solo Pavia godeva del vantaggio della navigazione, posta sul Ticino presso lo sbocco sul Po, aveva naturalmente aperta la comunicazione per acqua.*

*La città di Milano situata nel centro di pianura, non bagnata da alcun lago o fiume navigabile, non poteva presentare per se un simile vantaggio al commercio, ma alla mancanza della natura doveva sopperire col tempo un'industria particolare dei popoli, assecondata dall'interesse de' governi, e talvolta dalla libertà dei principi.<sup>610</sup>*



Immagine rappresentativa del lavoro nei campi agricoli



Immagine dei campi agricoli nella bassa padana

<sup>10</sup> [Giuseppe Bruschetti, dal testo “istoria dei progetti e delle opere per la navigazione interna del milanese” capitolo I.]

### **Via del Marmo**

Il 13 Giugno 1386, Gian Galeazzo Visconti poneva la prima pietra del Duomo di Milano.

La materia prima per questa opera architettonica ardita e grandiosa, un marmo bianco delicatamente ombrato di rosa, giungeva dalle cave di Candoglia alla foce del Toce sul lago Maggiore. Il trasporto, esente da qualsiasi dazio, avveniva per via d'acqua. Le cave erano prospicienti il Toce dove si ancoravano le chiatte che potevano così caricare i lastroni ed i semilavorati. Successivamente le imbarcazioni seguivano il percorso dal lago Maggiore al Ticino, fino a giungere al Naviglio grande. Arrivate nella Darsena, vero porto mercantile di Milano i barconi superando un dislivello di un paio di metri, venivano allacciati alla viabilità idrica dei navigli interni ( di origine medioevale) per giungere a ridosso della fabbrica del Duomo, nell'attuale via Laghetto.

### **Via del Ferro**

I giacimenti minerali fossili delle prealpi lombarde, come il bacino lariano, Valsassina, val Varrone, fornivano ingenti quantità di ferro alla città di Milano. Il profondo solco della Valsassina era la via naturale di comunicazione con il lago di Lecco, qui i barconi carichi di lavorati di ferro potevano entrare in comunicazione con Milano attraverso l'Adda e successivamente navigare il tratto del naviglio Martesana.

Le vene della val Varrone e della Valsassina erano le risorse base che alimentavano la siderurgia, risorse ausiliarie indispensabili erano il legname dei boschi per produrre carbone.

### **Via del Sale**

La realizzazione dello scavo del naviglio di Bereguardo viene generalmente assegnato all'anno 1420 sotto Filippo Maria; il canale si dirama dal Naviglio Grande e procede in direzione sud-est parallelamente al Ticinello. Il canale da Abbiategrasso a Bereguardo era l'unico che istituiva una continuità navigabile fra Milano ed il Ticino, da questo al Po e all'Adriatico. Il canale divenne quindi un' importante vie economica per commerciare prodotti provenienti da Venezia e dall'Oriente (dai vetri di Murano alle spezie Indie), ma fondamentale la materia necessaria e richiesta con costanza dalla città di Milano era il sale. La differenza sostanziale che intercorre tra il Naviglio di Bereguardo e il Naviglio Grande è legata alla direzione del traffico, infatti il primo differisce dal secondo sul fatto che le barche cariche di prodotte mercantili dovevano affrontare il naviglio risalendo le acque. Tutto ciò comportava notevoli svantaggi ma permetteva comunque un notevole risparmio rispetto al traino effettuato con l'ausilio dei soli animali da soma. Diversi sono i cimiteri che segnano il territorio milanese in modi differenti, prima di tutto come semplici recinti individuano un dentro e un fuori costruendo spazi quieti e affollati, privati e pubblici, chiusi e affacciati nella ricchezza come nella povertà delle forme.

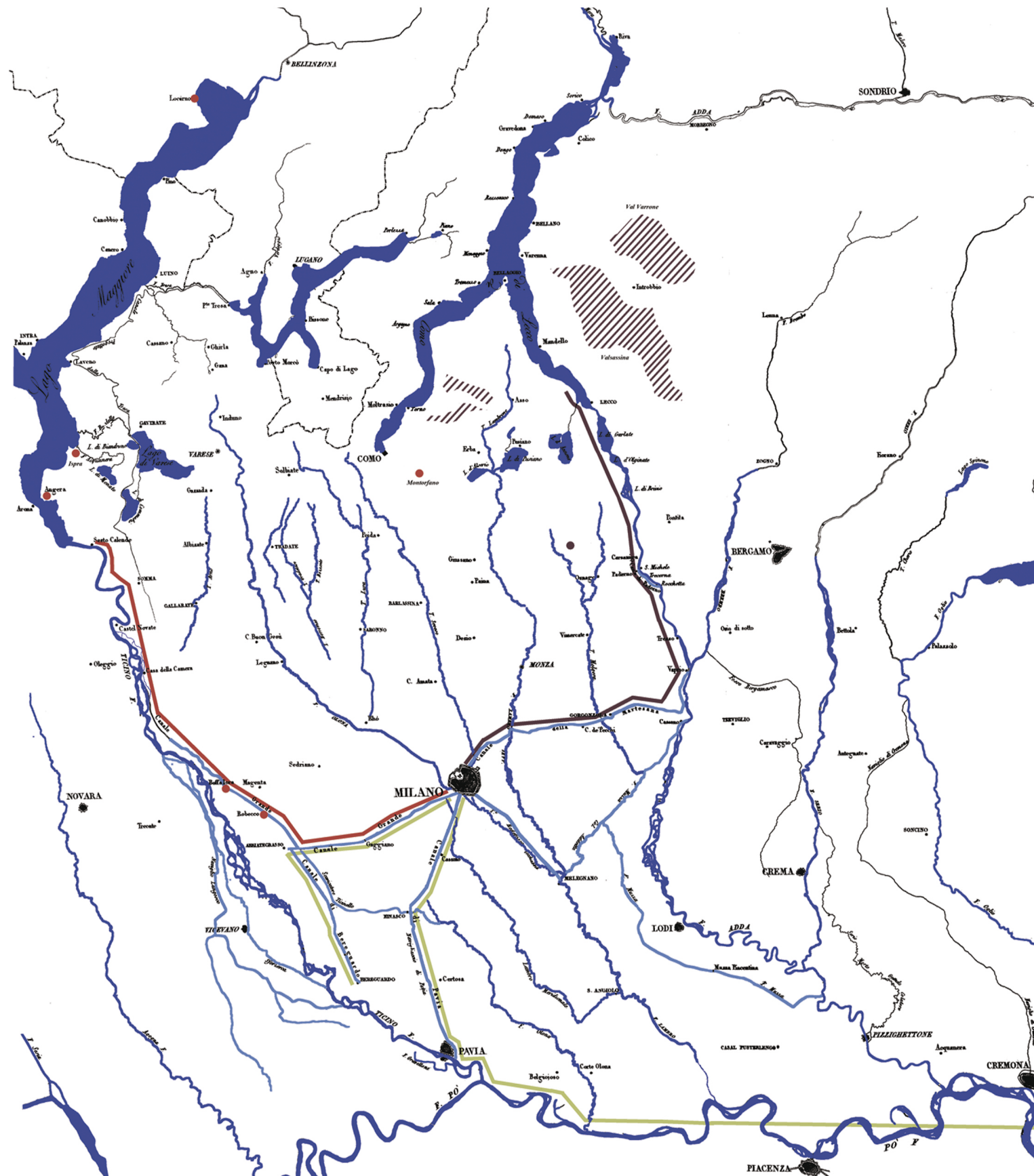


Carta Mediulanum Ducatus, G. Mercatore, Raccolta civica stampe A. Bertarelli



Carta militare della Lombardia, seconda metà del XV secolo, carta manoscritta, Bibliothèque Nationale, Parigi  
La carta testimonia come fosse fortemente percepita l'importanza della rete fluviale.

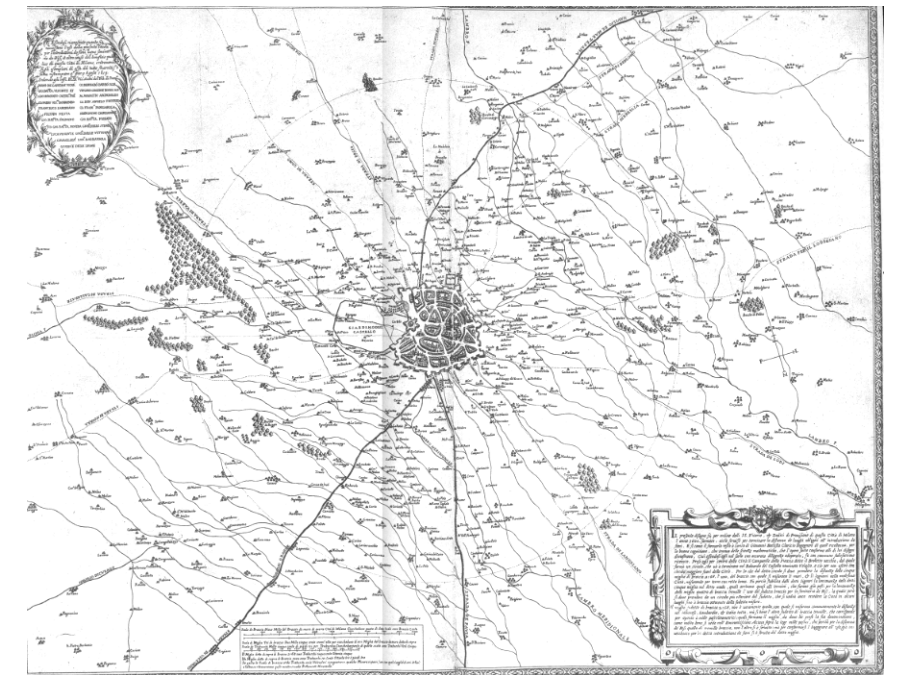




Carta per la navigazione, G. Bruschetti  
Rielaborazione grafica



Foto di un tipico barcone adibito al trasporto della sabbia sul Naviglio Grande, Foto di Mario De Biasi 1950



Carta dei contorni di Milano, entro un raggio di 5 mila,  
Giuseppe Clarisio 1600 ca.

## LAMBRO E OLONA, DUE FIUMI PRODUTTIVI CHE CONVERGONO SU MILANO: ANALOGIE E DIFFERENZE

Il fiume Olona nasce a 548 metri sul livello del mare in località Fornaci della Riana, frazione di Varese, e dopo 71 km sfocia nel Lambro Meridionale dopo aver bagnato la città di Milano nei suoi percorsi sotterranei.

Il bacino dell'Olona misura 370 km<sup>2</sup> e si estende su parte delle province di Varese, Como, Milano, interessando anche un minuscolo lembo di territorio svizzero e il fiume conta 19 affluenti.

I più antichi ritrovamenti scoperti nelle zone del fiume sono risalenti all'età del bronzo (XIII secolo a.C.) e sono riconducibili alla cultura di Canegrate (civiltà dell'Europa che si sviluppò particolarmente nell'Insubria a partire dall'Età del Bronzo). Le sponde dell'Olona furono oggetto di un'intensa colonizzazione romana, con le terre del Rhodense e del Legnanese centuriate e coltivate usando le acque del fiume per irrigarle.

La mappa più antica che rappresenta il corso dell'Olona è datata 1608. Su di essa sono anche segnati i ponti e, con una buona precisione, le costruzioni lungo il fiume.

Per quanto riguarda i dintorni di Milano, dal XVII secolo ai giorni nostri, i riferimenti cartografici che mostrano il percorso dell'Olona sono molti. Oltre a quello della Maddalena compaiono spesso nomi di cascine e di mulini. Fino al 1704 il fiume presenta un solo braccio terminale, a partire dal 1722 il fiume si biforca in due rami pressoché paralleli. Il percorso attuale compare, come detto, nel piano regolatore generale del Beruto nel 1884 e, con esso il tracciato del ramo darsena. Questo, prima di incrociare via Vincenzo Foppa, attraversava la via Vepra il cui nome ricorda sia quello romano del canale, sia l'antico borgo omonimo, dove, dopo la sconfitta col Barbarossa e la distruzione della città, furono esiliati i milanesi di porta Vercellina. Qui, fino agli anni cinquanta, esisteva l'ultimo tratto di fiume non canalizzato e con andamento tortuoso e l'ultimo agglomerato artigiano che ne utilizzava le acque per tintorie e laboratori per il trattamento di tessuti pesanti. Per il tratto a monte, la più precisa, tra le mappe più antiche, è del 1789 ed è opera del frate Mauro Fornari e di Domenico Cagnoni. La carta inquadra la provincia di Varese fino a qualche chilometro a sud di Legnano. La prima cartina disegnata dal "Consorzio del Fiume Olona" è del 1722, ed stata tracciata dall'ingegner Gaetano Raggi. Oltre che le infrastrutture, riporta anche i canali e le chiuse. Tra le carte del XIX secolo sono da citare la mappa disegnata dall'ingegner Vittore Vezzosi nel 1861, che riferisce anche di alcuni rilievi effettuati sul fiume, e quella dell'ingegner Villoresi, su cui sono tracciate con dovizia di particolari le zone irrigate dall'Olona. Quest'ultima riporta infatti anche i canali e le rogge originati dal fiume.

Il Borgo di Castelseprio, già nel Tardo impero (III - IV secolo), Castelseprio aumentava la sua importanza estendendo la sua influenza su un vasto territorio e diventando successivamente caposaldo longobardo e capoluogo del Contado del Seprio.

Il borgo di Castelseprio nasce, secondo gli storici, nei pressi di un castello fortificato posto al centro di un sistema di difesa territoriale voluto dai conquistatori longobardi.

L'esistenza di antiche strade romane passanti nelle vicinanze indica anche una vocazione commerciale del luogo, testimoniata dall'esistenza di una zecca e dal conio di una moneta della zona.

Il primo conte ricordato dai documenti viene eletto nell'840, periodo di maggiore espansione (IX-X secolo) del Contado del Seprio.

Con il XII secolo ha inizio un periodo di decadenza, tant'è che la famiglia comitale è costretta a trasferirsi prima a Venegono, quindi a Milano e a Reggio. I possedimenti settentrionali del Seprio furono perduti almeno dal 1158 con il Trattato di Reggio quando l'Imperatore Federico Barbarossa è costretto a ridimensionare notevolmente il contado all'area tra Ticino, Seveso e Tresa, e consegnandolo de facto in mano ai milanesi. Nel XIII secolo il Seprio è coinvolto nelle lotte per il controllo di Milano fra Visconti e Torriani e perde il controllo sulla Burgaria. Nel marzo del 1287, probabilmente nella notte fra il 28 e il 29 marzo, alcuni mercanari della Val d'Ossola assoldati da Ottone Visconti, entrano in Castel Seprio, probabilmente in occasione della fiera di Santa Maria Foris Portas, e se ne impadronirono con l'inganno. L'arcivescovo distrusse la rocca e il borgo risparmiando le



Ponte Gerardino sul fiume Lambro a Monza



La darsena di porta ticinese di Milano in una foto d'epoca. Per oltre tre secoli e mezzo è stata la "foce" dell'Olona.

chiese e fa inserire negli statuti di Milano la seguente sentenza: "Castel Seprio sia distrutto e resti distrutto in perpetuo affinché nessuno ardisca o presuma di abitare su questo monte".

Con la fine della sua capitale il contado viene inserito nei territori viscontei della nascente Signoria di Milano, fino al 1339, anno in cui Lodrisio Visconti usurpò il titolo di Signore del Seprio ed alla guida della Compagnia di San Giorgio, muove contro Milano. Uscito sconfitto dalle truppe ambrosiane di Luchino Visconti il 21 febbraio a Parabiago, venne rinchiuso nel castello di San Colombano, ed il titolo passò ai Signori milanesi Luchino e Giovanni Visconti. Successivamente il nome sopravvive nelle istituzioni ducali e austriache poi, fino alla riforma della province moderne attuata dall'Imperatore Giuseppe II nel 1788. Da allora il Seprio divenne la Provincia austriaca di Varese.

Nel mese di agosto del 1574 l'arcivescovo Carlo Borromeo si trova in visita pastorale nella pieve di Varese. Si trattava di una vera e propria ispezione, strutturata secondo itinerari dettagliati, che richiedeva, da parte di accompagnatori e collaboratori, una partecipazione precisa e accurata che si esplicava anche nella realizzazione di "carte topografiche che permettessero un esatto calcolo delle distanze". Queste fonti di epoca borromaica sono una preziosa testimonianza della presenza dei mulini alla metà del cinquecento, ma che sappiamo essere già numerosi anche nel secolo XV e in alcuni casi anche prima.

La visita più antica, della quale è rimasta memoria, si incontra nel 1606, anno in cui Pietro Antonio Barca, che in quegli anni ricopriva la carica di ingegnere provinciale dell'Olona, realizza una mappa del fiume, definita da Gabriele Verri "imperfetta, perchè mancante delle sorgenti, delle Misure, e ciò che più rileva, della descrizione", essa tuttavia ci consente di avere una visione, nel complesso precisa, del numero dei mulini in movimento, dei proprietari e dei rodigini impiegati.

Nel 1608 i mulini sull'Olona erano già centosessantasei e nel 1610 cambiarono le disposizioni per la gestione: si costituì un consorzio fra gli utilizzatori, sotto la sorveglianza di un membro del Senato cittadino, che controllava l'uso delle acque. Si trattava di una gestione privatistica che proseguirà fino al 1921 quando le acque del fiume verranno restituite al demanio pubblico. Il Consorzio, che ha sede a Castellanza, sopravvive ancora mantenendone il controllo. Dopo quell'epoca, le attività si diversificarono ulteriormente, con l'introduzione di filande per la seta, dato che nel territorio si era diffusa la coltura del gelso, cotone, tintorie, cartiere e poi fornaci e piccole industrie meccaniche. A metà del XIX secolo, le ruote vennero sostituite dalle turbine idrauliche in grado di ottimizzare lo sfruttamento della corrente, poi subentrarono il vapore e l'elettricità e le industrie si allargarono dalla valle alla pianura circostante, dando vita a uno straordinario bacino industriale compreso tra Legnano, Busto Arsizio, Parabiago e Rho. Ancora oggi, nei sedici comuni che si affacciano sulla Valle Olona, si contano 2600 unità produttive, tra artigianali e industriali, con 20.000 occupati.

Quando alla fine del secolo scorso la funzione primaria dei mulini che innervavano il corso del fiume è stata abbandonata è cominciato un lungo e costante declino.

Numerose sono le trasformazioni attuate, soprattutto nella fase iniziale dell'industrializzazione: il mulino è stato la prima macchina industriale e il meccanismo degli ingranaggi era un elemento prezioso al momento di impiantare una nuova fabbrica. Tra la fine del 1700 e per tutto il 1800 in Valle Olona scendevano i commercianti e gli imprenditori di Busto Arsizio, Legnano, Castellanza e Milano, già arricchiti e a caccia di nuovi affari, i quali offrivano somme elevate per acquistare i vecchi mulini a scopo di trasformarli in sedi di attività artigianali e industriali.



Sono molteplici i fattori analizzati dagli storici che hanno consentito all'Olona di divenire culla dell'industria lombarda. Questo è dovuto da una certa disponibilità finanziaria degli operatori, all'iniziale ricchezza di mano d'opera dei vicini centri abitati, dalla tendenza a concentrare in campagna il maggior numero degli opifici, alla presenza in loco di antiche tradizioni proto-industriali o più semplicemente artigianali. Un ulteriore fattore fu anche una predisposizione di una buona rete di comunicazioni stradali, ferroviarie, lacuali e fluviali e la vicinanza al confine e la ferrovia della Valmorea che connette la Valle Olona alla Svizzera, differenza in questo caso col vicino corso del Lambro, più legato al capoluogo lombardo.

Il Lambro, lungo 130 chilometri, raccoglie anche parte delle acque dell'Olona, che è il suo maggiore affluente, e dopo aver toccato la città di Milano sfocia nel Po. Il fiume nasce dai monti del gruppo del San Primo, nell'area di Piano Rancio nel comune di Magreglio poco a nord del Ghisallo. La sorgente del Lambro è di tipo carsico e viene chiamata "Menaresta". Il fiume, che riceve il suo primo affluente a Lasnigo, attraversa con corso rapido la Valassina, bagnando i centri di Asso, Canzo, Ponte Lambro ed Erba, dove si immette nel lago di Pusiano. Da qui scorre con andamento tortuoso ai piedi delle colline moreniche, dove raccoglie le acque di svariate rogge e di laghetti brianzoli, raggiungendo poi la città di Monza e di Milano.

#### Cenni storici

Il fiume Lambro era ben conosciuto dagli Antichi e anche da Plinio il Vecchio, eccellente conoscitore della sua terra d'origine. In alcuni passi della "Naturalis historia" viene ricordato il Lambro, prima quale affluente del Grande Fiume della Pianura e poi quale immissario ed emissario del lago Eupili (Pusiano). Le brevi notizie pliniane rivelano, nel loro contesto culturale e storico, implicazioni per noi non immediatamente percepibili. In primo luogo gli Antichi vedevano nelle sorgenti e nei fiumi delle divinità che dissetavano gli uomini ed i campi e fondavano le città (Plin. N.H. XXXI, 4). L'aura sacrale che circondava quei fenomeni naturali, già di per sé tanto importanti, faceva sì che i fiumi ricevessero talvolta il nome prima delle cime dei monti e lo trasmettessero agli abitati rivieraschi.

Si deve poi considerare che quando Plinio scriveva (I sec. d.C.) l'assetto romano del mondo antico era un fatto ormai compiuto ed il naturalista poteva descrivere, scernendo dal tutto, le parti significanti che lo componevano: in questo contesto il Lambro era un segno non secondario del sistema idrografico della grande pianura fertile collocata al centro dell'ecumene romana. Connotata da sincera meraviglia ci è stata conservata l'immagine, per noi irrimediabilmente perduta, di un paesaggio fluviale folto di vegetazione, rorido d'acque, brulicante di vita. Ma il fiume era anche altro. Le piene improvvise erano un pericolo sempre incombente e l'alveo ben più ampio di quello attuale era un ostacolo alle vie di comunicazione. Il Po portava trenta affluenti all'Adriatico, ma Plinio vuole nominare solo i più noti («celeberrima ex iis») e fra questi il Lambro.

Come nel caso dell'Olona anche il Fiume Lambro fu studiato e raffigurato dall'ingegnere Pietro Antonio Barca, che nel '600 ne fece due carte indicando il corso, le rogge e il susseguirsi di borghi e mulini fino alle porte della città di Monza. Lungo la Valle del Lambro i segni del passato sono impressi nelle strutture insediative e rurali, nella viabilità, nelle architetture. Oltre all'irrigazione dei campi, le acque dei fiumi, sin dal Medioevo, servirono ad azionare mulini e frantoi, ad agevolare il lavoro manifatturiero ed anche a perfezionare sistemi di fortificazione. Qui la stratificazione degli insediamenti produttivi è particolarmente evidente: le nuove fabbriche si sono spesso sovrapposte ai resti di opifici precedenti, talvolta parzialmente riutilizzati. Le trasformazioni dell'organizzazione agricola e l'avvio della industrializzazione dell'Ottocento, videro un notevole incremento degli edifici destinati alla produzione lungo la fascia fluviale vera e propria, dato il crescente fabbisogno di energia idraulica. Accanto agli opifici veri e propri si sviluppano via via attività artigianali in vari settori, dalla lavorazione del vimini, alla fabbricazione dei mobili in legno.

Negli anni della restaurazione il comparto agricolo restava il settore dominante della vita economica della Brianza, con la parziale eccezione della città di Monza e di qualche centro minore, dove già si concentravano importanti iniziative manifatturiere e commerciali. Dopo la crisi legata ai mercati d'oltreoceano che abbassarono i prezzi, lo sviluppo delle attività industriali e il conseguente concentrarsi in questo comparto dei capitali e delle risorse umane disponibili ha permesso un notevole sviluppo del settore secondario. Il capoluogo della Brianza meridionale, Monza, mutò profondamente la sua identità nel corso del secondo Ottocento. Ma alla vigilia della Prima Guerra Mondiale tutto era cambiato. L'agricoltura era ormai diventata un'attività marginale ed i fasti della grande villa erano ormai uno sbiadito ricordo. A dominare incontrastata era l'industria, a segnare il paesaggio urbano erano gli oltre 650 opifici, che a quella data offrivano impiego a quasi 17000 persone.

La trasformazione di Monza in una città di lavoro di fabbrica fu l'opera di un consistente nucleo di imprenditori, quasi tutti locali, attivi soprattutto in tre settori: la tessitura del cotone, la produzione di cappelli e la meccanica. Il cambiamento fu, appunto, opera di alcuni capitani di industria, quasi sempre di estrazione locale e spesso di estrazione operaia, che trasformarono botteghe in imprese di grande dimensione dotate dei più moderni ritrovati della ricerca. Il grande dinamismo degli imprenditori monzesi non mancò di avere importanti riverberi anche sul territorio circostante. Già nella metà del XIX secolo i centri della Valle del Lambro erano state interessate da interventi di iniziativa simile.

#### LAMBRO E OLONA: LO SVILUPPO INDUSTRIALE DELLE DUE VALLI

Il luogo di preferenziale insediamento dell'industria lombarda si definì nella fascia di territorio compresa tra il corso dell'Olona, il Bustese e il Gallaratese a nord-ovest di Milano, e più a est il corso del Lambro a Monza.

Questa localizzazione è motivata dall'abbondanza di energia idraulica e dalla vicinanza di un grande mercato come Milano, servito da un'efficiente rete stradale; ma soprattutto dalla presenza di manodopera già pratica nella tessitura domestica, resa disponibile dallo stato miserevole dell'agricoltura, praticata su un terreno "pessimo per costituzione fisico-meccanica" e di "fertilità naturale scarsa": ovvero quello che la storiografia più aggiornata chiama "fattore agrario" determinante per la formazione di forza-lavoro operaia pagata con salari bassissimi e quindi particolarmente produttiva.

Le industrie di maggior rilievo possono essere identificate in cotoniere e metalmeccaniche.

Se osserviamo la carta irrigazione e industria lungo il fiume Olona nel 1901 troviamo indicati oltre ai numerosissimi mulini idraulici diverse manifatture, tessiture e tintorie.

Per quanto riguarda le officine metalmeccaniche la loro localizzazione milanese e lombarda era favorita anche dalla disponibilità di "cardone bianco", cioè la forza idraulica per la produzione di energia, e dalla vicinanza di paesi industrialmente più evoluti, da cui potevano affluire capitali e con cui erano più semplici le comunicazioni.

Negli anni a cavallo tra Ottocento e Novecento tutti gli impianti industriali, che occupano aree considerevoli nella cintura intorno alla metropoli, in centri produttivi satellite ad essa vicini, come Sesto San Giovanni, Legnano, Monza e più autonomi come Busto Arsizio, Castellanza, e provincia di Varese concorrono a definire il novo paesaggio urbano e industriale, caratterizzato da coperture a shed e ciminiera. Nel 1927, con l'istituzione, ad opera del Governo fascista, della provincia di Varese, si viene a creare quella spaccatura di pertinenze tra il capoluogo lombardo e la nuova provincia il cui confine non deriva da riferimenti storico geografici, ma dalla volontà di lasciare sotto la dipendenza di Milano alcuni distretti industriali come Legnano.

Antitesi, quasi contrasti, tra questi luoghi e il capoluogo, a differenza della zona nord-est, continuum urbano della città di Milano.

### 3.1 ORGANIZZAZIONE DEL TERRITORIO E LE DIRETTRICI IN EPOCA ROMANA

I Romani grazie alle loro campagne espansive condotte a partire dal II secolo a.C. si attestano, in prima istanza, lungo il fiume Po, supportati dalla costruzione della via Emilia, fondandovi Piacenza e Cremona; successivamente si spingono fino a Mediolanum e Novum Comum, ed infine raggiungono le città prealpine verso il passo del Sempione, luogo strategico per la conquista dell'Europa d'oltralpe.

Questa fase di assetto del territorio passa attraverso la fondazione di numerose città, le urbes, suddivise in unità primarie dette insulae e poste a governo delle campagne sulle quali si opera una centuriazione del territorio agricolo. Le città fornivano tutto quello che occorre al territorio nell'ambito dell'amministrazione, del commercio, della difesa e dell'intrattenimento, a loro volta le campagne provvedevano al sostentamento delle città in quanto motore produttivo. Il dominio romano sulle terre della Brianza, successivo alla sconfitta delle popolazioni celtiche indigene, vede un momento di fioritura nella costruzione delle grandi vie di comunicazione, collegate alla presenza di valichi alpini in epoche probabilmente già protostoriche, che innervano ancora oggi il territorio.

In particolare, facendo riferimento al testo dello storico Mario Mirabella Roberti, vengono rintracciate tre direttrici nord-sud: la Strada dei Giovi, che collegava il mare alle Alpi passando per Mediolanum, il tracciato dello Spluga che collegava Mediolanum a Modicia, oggi Monza, parallela a Vicus Mercati, oggi Vimercate, che continuava verso Leuceres, Lecco e l'originario tracciato della strada Valassina. Inoltre significative risultano la direttrice est-ovest passante per Novum Comum, Como, e Bergamo, e il tracciato viario parallelo al corso del fiume Lambro che in Agliate presenta un punto di snodo.

Qui, infatti, è ubicato il punto di convergenza di due delle direttrici di epoca romana e, come testimonia la presenza della basilica di San Pietro, oggi dei Santi Pietro e Paolo, della prima metà dell' XI secolo, è sede del potere religioso e politico in quanto posta in posizione strategicamente baricentrica rispetto al territorio brianteo. È importante sottolineare che gli elementi tipici dell'architettura romanica che caratterizzano il complesso basilicale si sovrappongono ad un pre esistente tempio paleocristiano che denota l'importanza del sito già in secoli precedenti. Questo luogo di attraversamento tra le due sponde del fiume, assorto in tempi successivi a capo dell'omonima Pieve, è emblema dell'importanza che rivestono luoghi di intersezioni tra differenti vie di comunicazione e dell'essenzialità strategica dei nodi di congiunzione.

Altro importante attraversamento del fiume Lambro è ubicato in Monza dove viene edificato il ponte di Arena, del quale oggi rimangono solo poche tracce dell'originaria costruzione, che costituisce uno degli elementi poleogenetici dell'antico e primitivo castrum che costituiva la città.

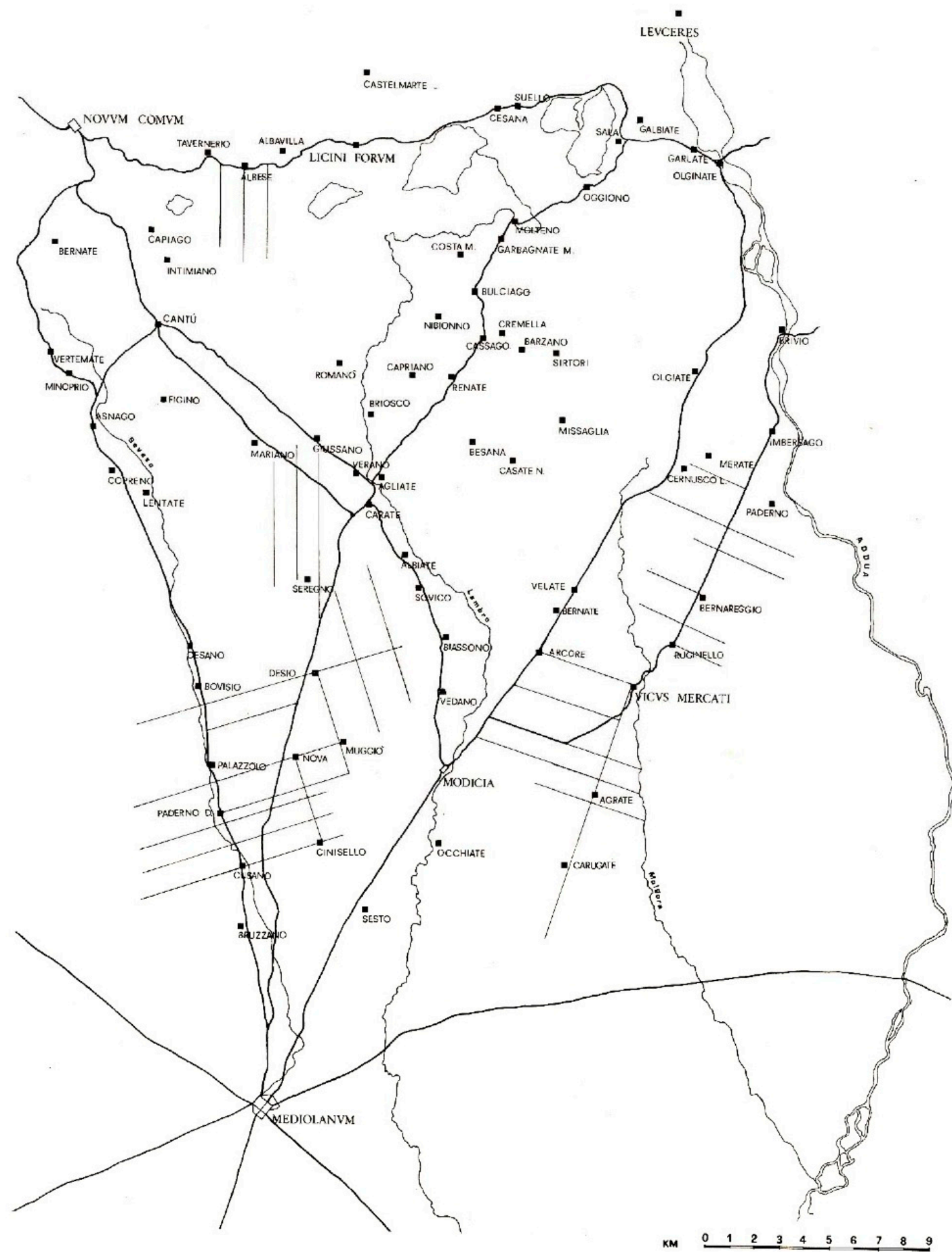
Altri di questi ponti che costituiscono gli attraversamenti fluviali sono ancora oggi riconoscibili in città come Pavia sul fiume Ticino, Brivio e Olginate per quanto riguarda il fiume Adda, Vimercate sul torrente Molgora, oltre ai principali attraversamenti del fiume Lambro situati in Canonica, Albiate, Agliate e Monza.



Ponte di San Rocco sul Molgora a Vimercate.



Battistero della Basilica di San Pietro ad Agliate.



Carta topografica della Brianza romana, con l'indicazione delle vie e degli insediamenti principali e tracce di centuriazione ancora oggi rintracciabili.  
 In L. CAMEL E M. MIRABELLA ROBERTI, Storia di Monza e della Brianza, tomo I L'arte dall'età romana al rinascimento, Milano, Edizioni Il Polifilo

### 3.2 MONZA E IL DOMINIO LONGOBARDO

Con la caduta dell'Impero Romano e le successive invasioni dei barbari, popoli provenienti dal nord, l'assetto territoriale e politico delle terre attigue al corso del fiume subisce delle variazioni.

I Longobardi si impossessano di parte del nord Italia costituendo differenti ducati, quali il Ducato di Brescia, di Pavia, di Vicenza e di Verona, solo per citarne alcuni, a capo di un'organizzazione che, a differenza di quella romana, prevedeva la dislocazione sull'intero territorio di contadi, sede di nuclei plurifamiliari assimilabili a clan maggiormente indipendenti dal centro amministrativo.

Questo tipo di organizzazione del territorio, legato allo stanziamento di nuclei militari arimannici, conforma insediamenti piuttosto ridotti e autonomi, favorisce una distribuzione di centri abitati diffusi di piccole dimensione senza che nessuno di questi spicchi per particolare caratterizzazione o importanza; testimonianza ne sono, tra gli altri, gli esigui ritrovamenti nelle chiese di San Nazario e Celso in Garbagnate Monastero e di San Pietro in Beolco. È questo sintomo di una mancanza di linearità dei rapporti tra città e campagna e anti-tesi del modello civile urbano proposto in epoca romana, legato ad un polo amministrativo dal quale il territorio circostante dipende. Caso eccezionale risulta la città di Modicia, Monza, trasformata nel corso del VI secolo in capitale amministrativa e culturale dalla Regina Teodolinda e dal re Agilulfo che qui costruiscono un palazzo, la residenza regale, e la basilica di San Giovanni il cui funzionamento era assicurato dalle sue numerose dipendenze agricole lungo il fiume Lambro.

È questo uno dei periodi di maggiore splendore culturale ed artistico della città, un'età aurea alla quale si riferiranno artisti come gli Zavattari nel 1400, e che consiste in una sorta di rivincita nei confronti della città di Milano antagonista di Monza nel governo del territorio brianteo.

### 3.3 L'OPERATO DELL'ORDINE DEGLI UMILIATI: RETE DI INSEDIAMENTI PROTOPRODUTTIVI

Dopo il periodo feudale di sostanziale decadimento del rapporto città campagna a favore di una organizzazione sostanzialmente legata alla ruralità e al possesso terriero si ha una rinascita dei centri urbani sede di commerci e mercati. Peculiarità lombarda nel XII secolo è costituita dall'operato dell'ordine degli Umiliati, fautori e promotori dello sviluppo proto produttivo nel campo della produzione tessile che caratterizzerà i nuclei di origine più antica lungo le sponde del fiume Lambro.

Gli Umiliati, organizzati in monasteri, facevano capo alla sede centrale ubicata a Milano, in Brera, e accoglievano al loro interno, accanto a membri consacrati, anche laici. Il loro potere economico, derivato dal commercio di panni lana, li porta a essere creditori del Ducato di Milano e a entrare in conflitto con i dettami della

Controriforma, più avvezza ad ordini votati alla povertà quali i Gesuiti e i Barnabiti. Successivamente al Concilio di Trento l'ordine degli Umiliati, in odore di protestantesimo per la sua condotta e opulenza, fu sciolto.



Coperta dell'evangelario di Teodolinda, dono di Gregorio Magno. Monza, tesoro del Duomo

Significativa per la conformazione del territorio è la capillarità delle loro case, rintracciabili in Cantù, Biassono, Carate e Brioso, solo per citarne alcune, che permette una diffusione di nuclei proto manifatturieri che impiegavano manovalanza derivante dalle campagne. Nasce così la figura del contadino tessitore che per incrementare gli introiti derivanti da una agricoltura non redditizia, a causa di una conformazione inadeguata del territorio, si dedica all'artigianato ed in particolare alla tessitura.

In questo periodo Monza non funge solo da crocevia commerciale che dai passi alpini portava le merci, attraverso Como, fino a Milano, ma sede di servizi, come dimostra la fondazione nel 1174 dell'ospedale San Gerardo, vero e proprio centro produttivo. Nell'ambito manifatturiero si distinguono alcune sedi Umiliate di prestigio, quali per esempio le case di Santa Agata, di San Bartolomeo e di Ripalta ubicate nel cuore della città, che vedono come luogo ultimo della commercializzazione dei prodotti finiti il pratum maius, grande vuoto urbano e elemento poleogenetico, nonché sede precipua del mercato cittadino.

Altro interessante elemento che ancora oggi caratterizza la città di Monza, anche se in minor misura, è la presenza di numerosi mulini sulle sponde del Lambro. Questi erano luoghi di produzione, occorre a parte del sostentamento della città e costituivano uno dei tratti precipui dell'area brianza e cioè quella specifica vocazione alla produttività che ancora oggi caratterizza il territorio.

### 3.4 IL DUCATO DI MILANO

L'epoca sforzesca vede l'ampliamento o l'integrazione di molte strutture castellari adibite a dimore extraurbane di feudatari erette sin dal medioevo a difesa del territorio sfruttando al massimo la conformazione del suolo ed utilizzando talvolta perfino delle grotte quale il celebre Buco del Piombo già di origine tardo romana. Le fortificazioni, rilevate dal X al XIII secolo, testimoniano una vera e propria azione di incastellamento del quale ne sono esempi un "castrum" del 960 a Brivio sull'Adda, un castello del 1014 a Cesano Maderno sul Seveso e le torri di Alzate Brianza, di Barzanò e di Colnago. Esempi di strutture castellari del XV secolo sono i castelli di Bellusco, di Cernusco Lombardone e la torre di Cogaredo, presso Dolzago.

Con il progressivo abbandono del sistema feudale, a favore di quello comunale, si assiste a un processo di decastellamento che ha i suoi effetti anche sulle trasformazioni edilizie. Un esempio è il palazzo comunale di Monza, la cui costruzione risale alla fine del duecento e che formalmente si presenta in avanzato stile gotico. L'Arengario, massima realizzazione di broletto lombardo, insieme al palazzo della Ragione di Milano, si presenta con un ampio porticato al piano terra, una grande aula per le adunanze al primo piano ed una torre campanaria, emblema di questa particolare tipologia di edificio civile.

Di epoca poco successiva, ma legata comunque all'inurbamento, è la ricostruzione della Basilica di San Giovanni, operata grazie agli ingenti fondi derivati dai suoi possessi feudali lungo il Lambro, affidata a Matteo da Campione nel 1345 e che può dirsi conclusa solo con la fine del XV secolo. Si tratta di una rifondazione vera e



Gli Umiliati in funzione di amministratori da un codice del XV sec. (Milano, Biblioteca Ambrosiana)

propria giacché della struttura muraria della chiesa preesistente non viene conservato nulla e il Duomo sorge nelle forme del gotico lombardo come un ampio organismo basilicale a tre navate e cappelle laterali. L'elaborata facciata a vela munita di pinnacolo e di grande rosone centrale sottolinea la volontà di Monza di celebrare se stessa e la propria ricchezza, in antitesi a Milano detentrica del potere politico e amministrativo, in una fase di denuncia della propria autonomia.

Nella stessa direzione conduce la realizzazione del ciclo di affreschi dedicati alla Regina Teodolinda e al mito fondativo della città di Monza in periodo Longobardo, ad opera della famiglia Zavattari, che nel 1444 dipinge scene di vita cortigiana spesso così dettagliate da essere confrontabili con le opere più mirabili del gotico internazionale e che costituisce un alto momento della pittura tardogotica lombarda.

### 3.5 IL XVI SECOLO: LA CRISI DELLE CITTA' E IL RITORNO ALLA CAMPAGNA

Il peso del dominio spagnolo tra la metà del cinquecento e la metà del seicento, in aggiunta a gravi crisi economiche e demografiche causate da guerre, da epidemie di peste, e lo spostamento del centro nevralgico del commercio dal mare Mediterraneo all'oceano Atlantico, in seguito alla scoperta nel 1492 delle Americhe, concorrono all'inversione di tendenza che provoca un progressivo abbandono dei centri cittadini di maggiori dimensioni a favore di un ripopolamento delle campagne e un ingrandimento dei borghi agricoli, alla ricerca di un migliore sostentamento.

Conseguenza di questo fenomeno e della crisi dell'officina milanese è il trasformarsi di alcune ville di delizia, che gravitano attorno alla città dove i proprietari di famiglie nobiliari abitualmente risiedono, in dimore feudali, a presidio dei possedimenti agricoli e delle attività produttive.

Esempi ne sono Villa Mirabello, situata all'interno del Parco della Villa Reale di Monza, voluta dalla famiglia milanese dei Durini e progettata dall'architetto Gerolamo Quadrio e Villa Taverna che a differenza di molte altre costruzioni si trova all'interno dell'invaso scavato dal fiume Lambro nei secoli e non in posizione dominante. L'ubicazione di quest'ultima è forse dovuta alla presenza di un importante attraversamento del fiume che ancora oggi è presente anche se in forme ottocentesche a Canoica Lambro. L'importanza che assume l'assetto territoriale delle sponde del Lambro e la sua rinascita dal punto di vista produttivo e proto manifatturiero, è esplicitata dalla redazione, nel 1628, della carta detta dell'ingegnere Barca il quale documenta lo sfruttamento delle acque lungo l'invaso del fiume. La rappresentazione del paesaggio che ne risulta è massimamente

antropizzata e chiarificatrice di una tendenza economica volta ad un intensivo utilizzo dall'acqua a fini produttivi. I vari nuclei puntuali, caratterizzati da singoli mulini, canali di derivazione e borghi abitativi di più ingenti dimensioni, minuziosamente vengono elencati e descritti.



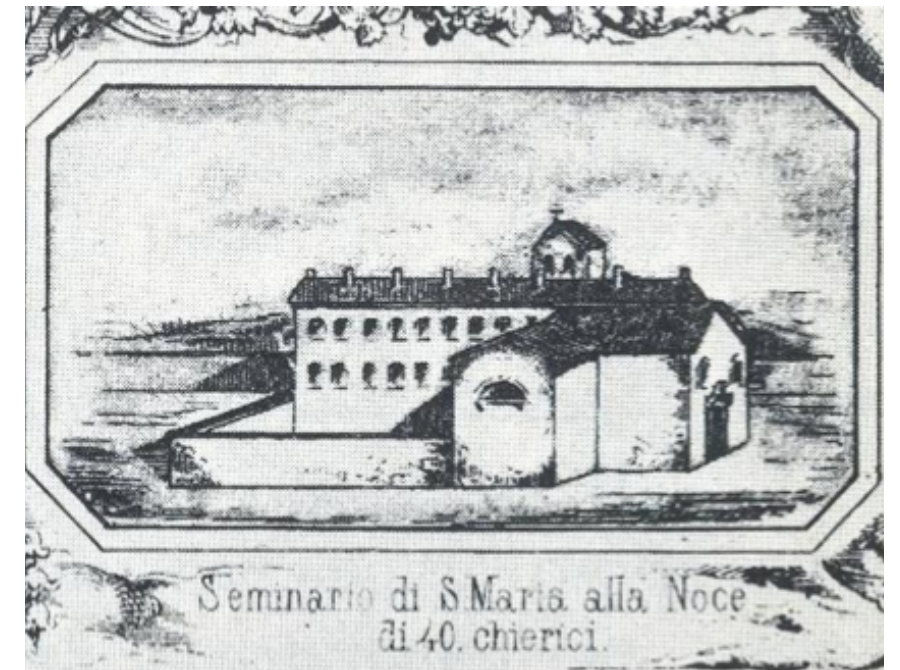
Esempio: Torre di Alzate Brianza



Veduta di Mirabello nel Parco Reale di Monza. Stampa, ZUCCAGNI - ORLANDINI EDIT. & L. DE VEGNI INC, Monza 1844-45

Questo frequente ricorso alla redazione di carte che rilevino l'assetto del territorio è peculiarità dell'operato pastorale del Cardinale Carlo Borromeo. La fine del cinquecento e l'inizio del seicento vede, infatti, in Lombardia l'azione del piano della Controriforma, il riordino dei vari aspetti dalla ritualità e la cura dei beni ecclesiastici.

Altre operazioni, come modifiche e aggiunte a corpi di fabbrica esistenti, sono rintracciabili sul territorio ed in particolare nelle chiese di Santa Eufemia a Oggiono o di San Vittore a Seregno e nell'opera dell'architetto Francesco Maria Richini la cui massima realizzazione è rappresentata dall'adeguamento funzionale e formale del Collegio dei Gesuiti presso Brera. Di nuova costruzione, invece, è il Santuario di Santa Maria della Noce a Inverigo, progettata dall'architetto Pellegrino Tibaldi al quale verrà poi assegnato anche il progetto per la torre campanaria del Duomo di Monza.



Santa Maria della Noce, Pellegrino Tibaldi

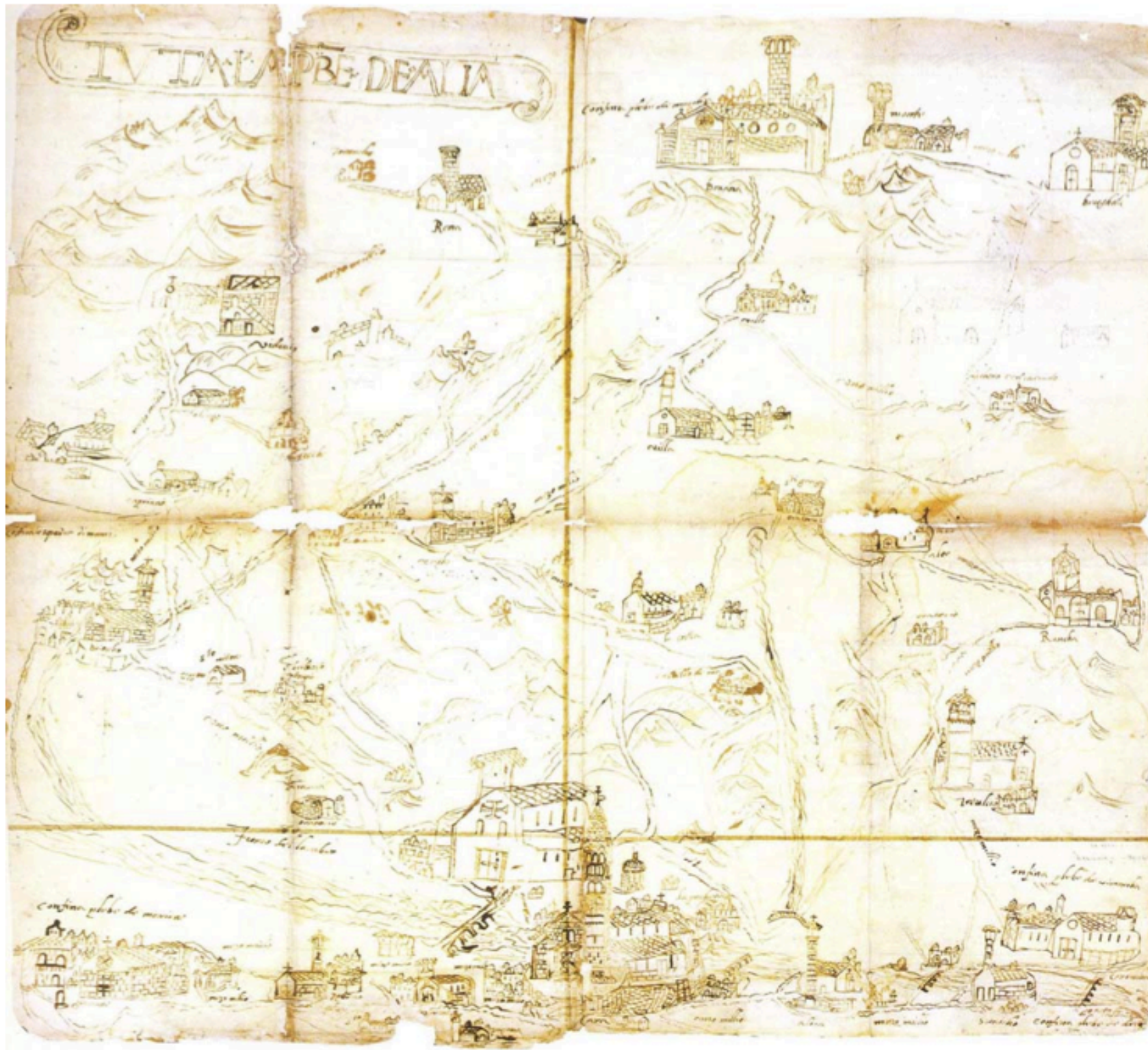


Vista di Villa Taverna a Canonica Lambro



Centro parrocchiale di Canonica Lambro, adiacente a Villa Taverna





La pieve di Agliate, di cui il centro di Canonica Lambro faceva parte, in una mappa del 1571

### 3.6 LA DOMINANZA ASBURGICA E L'EPOCA NEOCLASSICA: LA FIORITURA ARCHITETTONICA

La necessità di aumentare il prelievo fiscale e la volontà di operare una tassazione media di tutti i possedimenti spinge i dominatori asburgici a costituire, nel 1721, il catasto detto teresiano, dal nome della sovrana Maria Teresa d'Austria, il quale rileva l'assetto territoriale e la divisione in possedimenti del territorio lombardo.

Questa modalità di tassare i possedimenti terrieri spinge ad incrementare la produzione agricola apportando migliorie tecniche, aumentando così le entrate dei feudatari, e a potenziare la figura del contadino tessitore che attraverso la filatura manuale cerca di arrotondare i propri introiti. È questa la genesi dell'esperienza manifatturiera che caratterizzerà la Brianza nei secoli successivi e che qui vede lo sviluppo della bachicoltura, che prevede la convivenza di elementi rustici ed elementi industriali, e che al meglio esemplifica il passaggio di nodale importanza tra una economia prevalentemente agricola e una economia secondaria.

Oltre a riforme in campo economico, i reali austriaci, ed in particolare la sovrana Maria Teresa d'Austria, commissionano il progetto, conferito nel 1777 all'architetto imperiale Giuseppe Piermarini, del grande complesso della Villa Reale di Monza, edificio in stile neoclassico adatto a esigenze legate a una realtà suburbana ma anche rappresentativa.

Del complesso di Villa Reale importante ruolo gioca il parco ad essa annesso progettato e costruito in fasi successive da due architetti differenti. Il primo, l'architetto Piermarini, fa costruire nelle immediate vicinanze della villa un parco geometrico, all'italiana, rigorosamente disposto ad eccezione di un giardino all'inglese, molto in voga all'epoca.

Differente risulta l'intervento successivo del progettista Luigi Canonica il quale, oltre ad ampliare in modo ingente l'area interessata dal parco, disegna, ispirato dal pittoresco, un paesaggio fortemente caratterizzato da

presenze quali ville, padiglioni, false rovine, cascate e mulini rivisitati nelle loro forme al fine di farli divenire allegorici di un passato remoto come avviene per la Villa Mirabello che proprio in questo periodo è arricchita di decorazioni tardo barocche e affiancata da un secondo e più piccolo edificio, Villa Mirabellino.

Il parco ripropone la struttura della pianura asciutta dell'alto milanese in forme ideali e si inserisce in un insieme di strategie e sperimentazioni, della quale fa parte anche il grande progetto per il Foro Bonaparte in Milano, che assurgono come volano di numerose costruzioni e opere paesaggistiche sul territorio brianteo e sono collegate alla più ampia dimensione della Repubblica Cisalpina. Esempi di questa attività sono le ville di delizia come Villa

Gernetto in Lesmo, villa Crivelli in Besana Brianza e villa "La Rotonda" dal marchese Luigi Cagnola in Inverigo. Particolarmente interessante risulta anche l'operato di un altro importante esponente della cultura architettonica neoclassica quale l'architetto Simone Cantoni presso la Chiesa Prepositurale dei Santi Ambrogio e Simpliciano in Carate Brianza e presso il complesso di Villa Busca, ad Agliate, dove progetta un tempio dalle forme classiche.



Villa reale di Monza



Villa Mirabellino sorge di fronte al complesso monumentale del Mirabello. Con questa villa, costruita nel 1776 (un anno prima della Villa Reale), il cardinale Durini completa lo scenario teatrale della tenuta.



Mappa (circa 1810) del progetto di sistemazione arborea del Parco. Si nota: la centralità nel Parco del sistema delle due ville dei Durini; l'assialità tra Mirabello e Mirabellino (quasi sbiadito nel disegno il viale di collegamento o dei "Carpini"); lungo il fiume sotto il Mirabello, il laghetto risultante dalla previsione di ampliamento dell'alveo.

### 3.7 ATTUALITA': PAESAGGIO PRODUTTIVO DISMESSO E IN ATTIVITA'

Come si è potuto notare sin da tempi antichi la presenza delle acque del fiume ha positivamente influenzato il territorio ad esso attiguo e la lingua di terra che può essere definita la valle del Lambro, ma mai come in questo periodo di più spinto sviluppo industriale è stata significativa l'interdipendenza tra sfruttamento delle acque e accelerazione nello sviluppo produttivo.

Anche il rapporto tra la città e il territorio ad essa soggetto in questo momento storico diviene fortemente caratterizzato, in particolare Monza assorge a capo di un sistema di servizi e luogo di svolgimento di attività commerciali e promozionali dell'intero territorio che si affaccia sul Lambro. L'Imperiale Privilegiata Strada Ferrata da Milano a Monza, il cui percorso fu successivamente spinto fino a Como, fu costruita nel 1840 inizialmente allo scopo di trasportare la famiglia regia verso Villa Reale, possedimento suburbano.

Questa ferrovia prolungata fino a Oggiono, divenuta di utilizzo comune e affiancata da altre due strade ferrate, quale la Seregno-Carate e la Como-Lecco, dà inizio alla stagione che porterà la città e il territorio ad ampliare il proprio potere produttivo e ricettivo grazie ad una maggiore facilità di trasporto di merci e di manodopera. Dall'analisi e dalla comparazione delle carte territoriali, ed in particolare dal confronto della carta IGM 1888 con la carta IGM 1936, si riscontra uno sviluppo manifatturiero evidente nella parte nord della città di Milano e in Brianza. Le dimensioni che assumono i nuclei mappati come produttivi lungo il fiume Lambro, ambito di nostro precipuo interesse, fanno pensare non più ad un insediamento proto manifatturiero ma ad opifici di notevoli dimensioni che sfruttano l'energia idrica trasformandola in meccanica.

In principio tali nuclei che nascono come singolo edificio sulle sponde del fiume o sulle sue derivazioni, quali rogge e canali, sono isolati rispetto ai centri residenziali. Alcuni di questi mulini, ancora oggi riconoscibili, rappresentano la tangibile testimonianza del primitivo stato di sviluppo produttivo. Tra le costruzioni meglio conservate, alcune delle quali già identificabili nella sopra citata Carta dell'Ingegnere Barca e che ancora presentano la specifica conformazione e i tipici meccanismi legati allo sfruttamento delle acque, sono il Mulino Staurenghi in Carate Brianza, il Mulino Bassi in Sovico, Mulino Folletta in Biassono e il Mulino Baggero in Merone.

In particolare nella città di Monza si concentrano una quantità di servizi quali il macello, l'ospedale, le chiese e i cimiteri legate alla presenza di manifatture che in un primo momento risultano prive di radicamento nel territorio e che poi danno luogo esse stesse all'aggregazione di una serie di servizi rivolti alla manodopera quali residenze operaie e centri del dopo lavoro.



Mulino di peregallo, Briosco



Mulino di Baggero, Merone

Gli opifici monzesi si specializzano in ambito meccanico, esempi ne sono l'Officina Meccanica Fratelli Pagnoni, l'Officina Meccanica Hensenberger e l'Officina Meccanica Singer, e tessile, quali le tessiture Achille Garbagnati, la tessitura Pastori e Casanova e il cappellificio Cambiaghi e le telerie Frette. Queste ultime derivano dalla necessità di ampliamento della tessitura meccanica avviata a Sovico da Edmond Frette e che viene trasferita in Monza con la costruzione nel 1860 sul sito dell'antico castello visconteo di una nuova sede. L'imprenditoria illuminata porta all'introduzione, per la prima volta in Italia, di nuovi macchinari per la tessitura del lino e per la produzione di tessuti e filati. D'avanguardia è anche il sistema di commercializzazione dei prodotti con l'introduzione della vendita diretta al dettaglio o sul catalogo per corrispondenza e con l'apertura di numerosi punti vendita dislocati in tutte le maggiori città italiane.

A cavallo tra '800 e '900 numerose migliorie tecniche portano alcuni di questi nuclei a impiegare diversamente la forza meccanica prodotta dallo scorrere delle acque in particolare trasformando l'energia idraulica in energia elettrica, operazione che rese possibile il passaggio da imprese a carattere prevalentemente manifatturiero a vere e proprie industrie.

La Manifattura Galeazzo Viganò in Triuggio, località Ponte Albate, risale al 1880 ma è nel 1900 che viene notevolmente ampliata. L'opificio è collocato nell'alveo del fiume Lambro e si diversifica in filatura sulla riva destra e tessitura sulla riva sinistra. In Ponte Albate la suddetta impresa si fece promotrice della crescita residenziale, dell'impianto di nuovi servizi e di iniziative di carattere sociale quale l'illuminazione elettrica alimentata dall'energia delle due centraline presenti nell'edificio. Numerosi altri possono essere gli esempi di questo processo di ingrandimento e di continua innovazione che ha portato la Brianza e le sue industrie ad essere uno dei poli trainanti della Lombardia produttiva; si accennino brevemente alla Manifattura Caprotti in Albate e Giussano, alla Cartiera Villa in Briosco, al Lanificio Bevilacqua in Verano Brianza, al Filatoio Edoardo Krumm in Carate Brianza, al Cotonificio Dell'Acqua, poi scartificio Tassi, presso Canonica Lambro e al Cotonificio Fumagalli, poi chimica Nobel-Blaschimm, in Lesmo. In tutti i sopracitati casi è da evidenziarsi lo stretto rapporto tra sfruttamento delle risorse del territorio, e quindi delle acque del fiume, e lo sviluppo di una fitta rete di industrie che spesso promuoveva e sviluppava tecnologie d'avanguardia. Questi insediamenti produttivi, andando a caratterizzare l'invaso del Lambro dal punto di vista paesaggistico, lo trasformano in ambiente fortemente antropizzato.

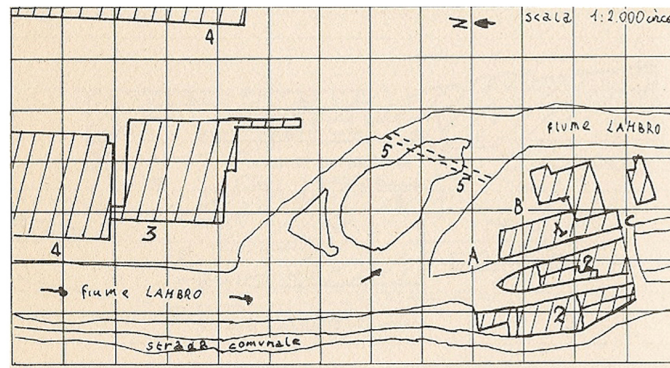
# IL PAESEGGIO PRODUTTIVO DISMESSO



Cartiera Villa, Brioso. Sorta intorno alla metà dell'Ottocento nel sito di un preesistente mulino nel comune di Brioso, e caratterizzata da molteplici cambi di proprietà, la cartiera fu definitivamente acquistata nel 1890 dalla famiglia Villa che la mantenne attiva fino ai recenti anni Settanta; in ultimo il complesso immobiliare è stato coinvolto da qualche ipotesi d'intervento contraddistinta sia da totale o parziale demolizione delle strutture, sia da progetti di riuso per ulteriori iniziative produttive ma, tuttavia, il processo di riqualificazione non ha mai trovato seguito, relegando le strutture dell'ex cartiera in un crescente stato di degrado. Il previsto intervento di recupero degli immobili e dell'area circostante costituisce un'importante occasione di valorizzazione architettonica e paesaggistica.

**Bibliografia**  
 "Il programma d'intervento ambientale per l'ex cartiera Villa di Brioso", Pier Luigi Paolillo.

**Immagini**  
 \_inquadramento territoriale  
 \_fotografia storica (anni '50)  
 \_cartolina storica



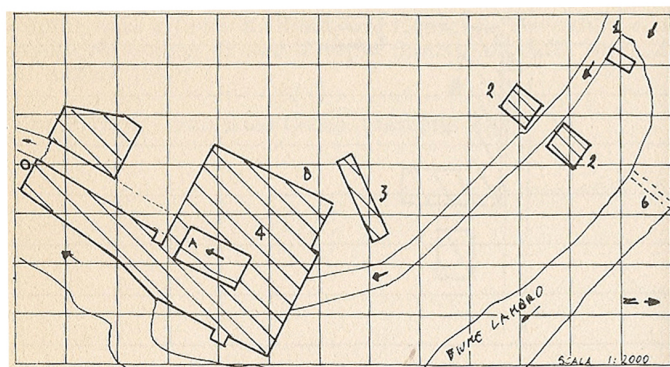
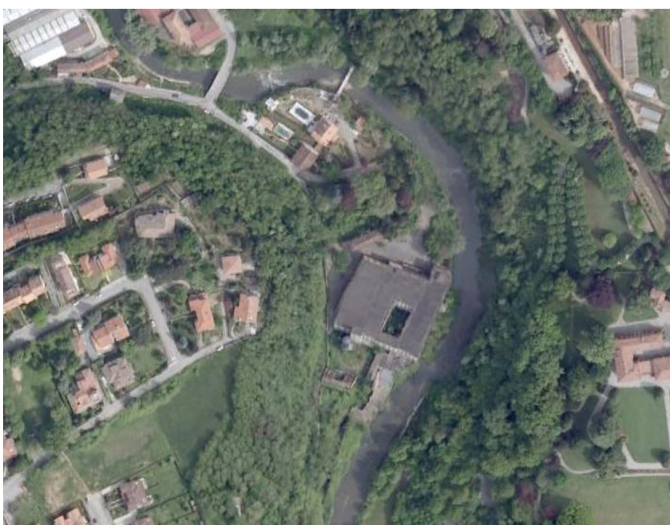
(1) edificio a due piani (2) mulini (3) un piano, sheds (4) edifici ristrutturati e di nuova edificazione (5) passerelle



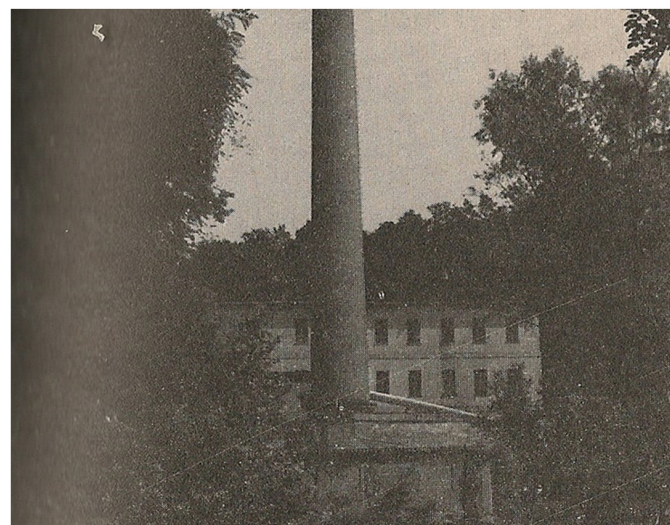
Lanificio Bevilacqua, Verano Brianza. Anteriore al 1888, il primo nucleo del lanificio ha piante rettangolare, altezza due piani con struttura a colonnine in ghisa, tetto a doppio spiovente, con una caratteristica apertura a lunetta sul lato corto. I corpi di fabbrica sul lato sinistro del fiume hanno un solo piano e copertura a shed. Originariamente era presente un ponte per collegare le due parti.

**Bibliografia**  
 A.Garlandini, M.Negri "I monumenti storico-industriali della Lombardia", Q.D.R. 17, Milano, 1984

**Immagini**  
 \_inquadramento territoriale  
 \_planimetria  
 \_fotografia attuale



(1) derivazione acqua (2) ex mulini (3) abitazione custode (4) corpo centrale a tre piani (5) ciminiera (6) passerella



Filatura Domenico Staurengi, Carate Brianza. Anteriore al 1888, la filatura consta di un corpo di fabbrica di grandi dimensioni a pianta quadrata con una corte al centro: altezza 3 piani più uno sottoterra, struttura portante in colonnine in ghisa. Il tetto è piano, le finestre sono numerose e ad arco ribassato con infissi in ferro. Ai due lati della derivazione del canale vi sono due edifici che erano, una volta, dei mulini. Tutto il complesso era collegato alla riva sinistra del fiume mediante un ponte in ferro oggi semidistrutto. La centrale idroelettrica ha una turbina immersa completamente nell'acqua sotto il piano interrato, in modo da avere il generatore al piano terra.

**Bibliografia**  
 A.Garlandini, M.Negri "I monumenti storico-industriali della Lombardia", Q.D.R. 17, Milano, 1984

**Immagini**  
 \_inquadramento territoriale  
 \_planimetria  
 \_fotografia storica



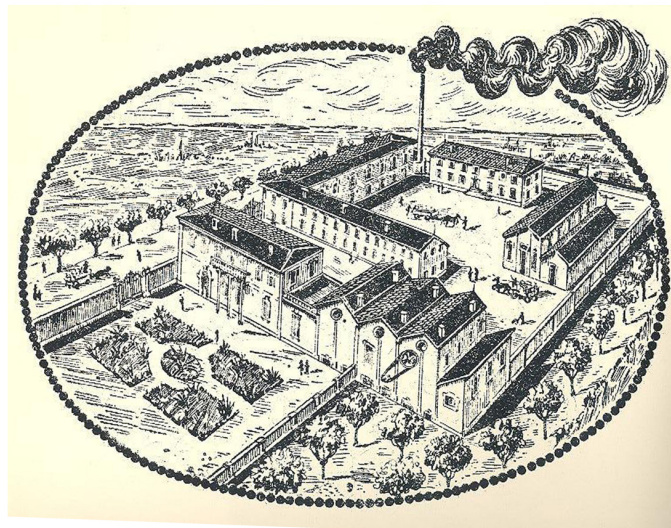
Cottonificio Dell'Acqua, Canonica Lambro (fraz. Triuggio). Nell'800 intraprendenti brianzoli cominciarono ad impiantare le loro turbine sulle rogge dei mulini per trasformare l'energia idraulica nell'energia meccanica in grande quantità per i loro telai. Così facendo Amedeo Colombo di Albiate, nel 1882 chiese al Comune di Triuggio i necessari permessi per fondare alle spalle del mulino Saletti un nuovo stabilimento di tessitura, con turbina sulla roggia sottostante e con caldaie a vapore. Infrastrutture presenti: opificio, edifici residenziali per dirigenti, lavatoio. Nel 2004 il cotonificio viene acquisito dai Tassi e viene riconvertito in scotificio, oggi l'area risulta dismessa.

**Bibliografia**

A.Garlandini, M.Negri "I monumenti storico-industriali della Lombardia", Q.D.R. 17, Milano, 1984

**Immagini**

- \_inquadramento territoriale
- \_fotografia attuale scattata dal fiume
- \_fotografia attuale scattata dalla corte interna



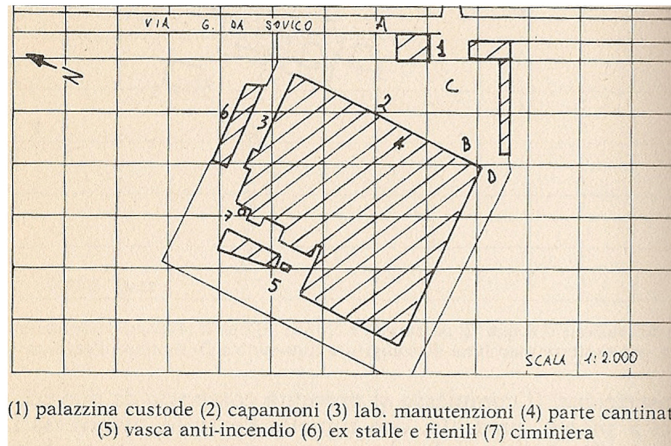
Pettinificio Jäneke, Veduggio. Nel 1830 Giorgio Jäneke fondava in Milano la fabbrica di pettini che ancora oggi porta il suo nome. Dalla Germania portò con sé le prime macchine con le quali, per primo, introduceva in Italia la produzione di pettini mediante lavorazioni meccaniche. Nei primi anni del '900, i figli del fondatore trasferirono la fabbrica a Veduggio. Nel secondo dopoguerra vennero introdotti nuovi macchinari per produrre pettini da lastre di materiale plastico e si avviò un reparto per lo stampaggio ad iniezione. La fabbrica è organizzata in modo da coprire tutte le fasi di lavorazione del prodotto, dalla progettazione, alla realizzazione delle attrezzature, alle accurate lavorazioni di finitura fino alla confezione.

**Bibliografia**

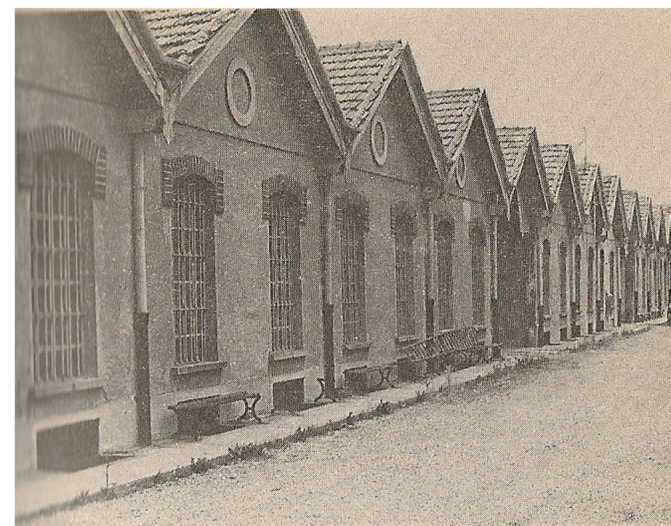
AA.VV. "Brianza Bella", Camera di Commercio Monza, 1982.

**Immagini**

- \_inquadramento territoriale
- \_vista a volo d'uccello storica
- \_manifesto pubblicitario storico e logo



(1) palazzina custode (2) capannoni (3) lab. manutenzioni (4) parte cantinata (5) vasca anti-incendio (6) ex stalle e fienili (7) ciminiera



Tessitura Frette, Sovico. Costruito nel 1883, il complesso è formato da una palazzina a due piani con copertura in tegole. All'interno dell'area, che si estende per 11.000 mq, sorgono 13 capannoni ad un piano, affiancati, sostenuti da colonnine in ghisa con tetto a doppio spiovente. La parte prospiciente l'ingresso è adibita a uffici e magazzino per i filati, nelle vicinanze sono situati stalle e fienili, a testimoniare l'utilizzo di cavalli per il trasporto dei materiali. Il complesso presenta anche una ciminiera di notevoli dimensioni.

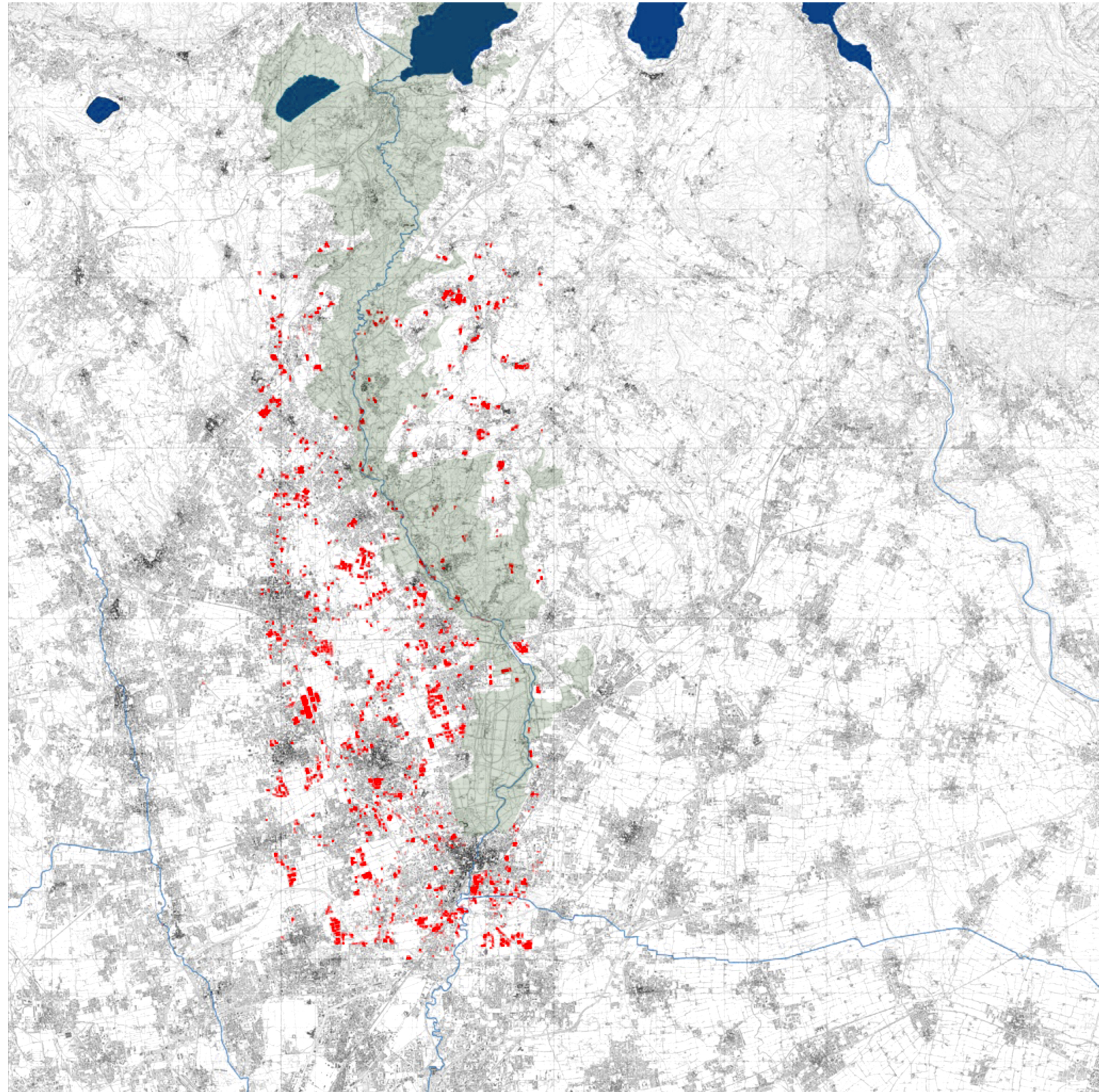
**Bibliografia**

A.Garlandini, M.Negri "I monumenti storico-industriali della Lombardia", Q.D.R. 17, Milano, 1984

**Immagini**

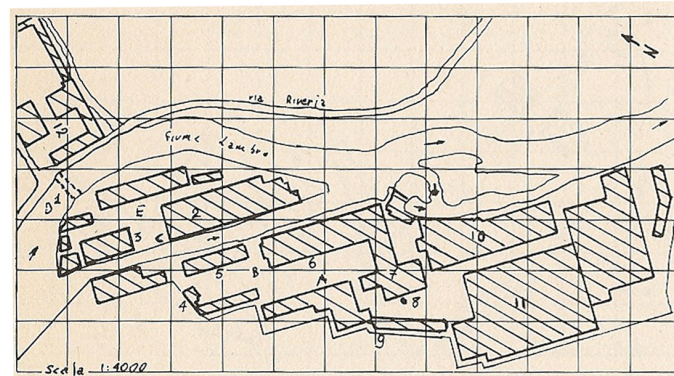
- \_inquadramento territoriale
- \_planimetria
- \_fotografia storica

IL PAESEGGIO PRODUTTIVO IN ATTIVITA'



Censimento delle aree industriali nella zona della Valle del Lambro





(1) passerella (2) edificio a quattro piani (3) edif. riadat. mani. (4) custode ingresso (5) produzione a due piani (7) produzione a due piani (8) ciminiera (9) corpi a un piano (10) corpi a un piano (11) corpi a un piano (12) Realdinia



Filatoio Eraldo Krumm, Carate Brianza. Costruito intorno al 1843, il complesso si presenta come un insieme di corpi di fabbrica edificati in tempi successivi. Il nucleo originale è a quattro piani con struttura in muratura intonacata. L'opificio per la filatura sorge sul sito di un preesistente mulino. Esso ha generato successivamente un fenomeno di residenza sulla riva opposta del fiume, collegata tramite passerella. Le costruzioni sono oggi sede di piccole industrie artigianali.

#### Bibliografia

A.Garlandini, M.Negri "I monumenti storico-industriali della Lombardia", Q.D.R. 17, Milano, 1984

#### Immagini

- \_inquadramento territoriale
- \_planimetria
- \_fotografia attuale



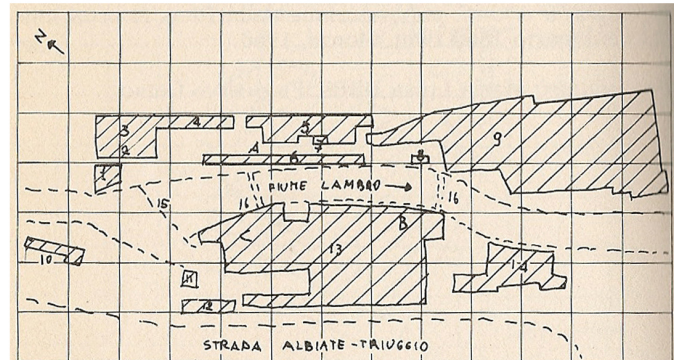
Manifattura Caprotti, Albiate e Gussano. Fondata nel 1824, è la prima industria lombarda a dotarsi di telai per fabbricare stoffe di cotone in diversi colori e a ciclo completo di tintoria e candeggio. Nel 1907 Bernardo ed Emilio, figli di Giuseppe, decisero di trasformare la Bernardo Caprotti di Giuseppe nella Società anonima Cotonicificio Caprotti, avente per oggetto la filatura del cotone, la tintoria, la fabbricazione di tessuti in colore ed il commercio relativo ad industrie affini. I fratelli Caprotti proseguirono le loro attività ognuno per conto proprio, e con diverse fortune: Emilio e la filatura che aveva fondato a Gussano fallirono, mentre Bernardo, con lo stabilimento di Ponte Albiate fondò la Manifattura Caprotti. Nel 1999 l'azienda fu ceduta ai signori Albini, ed è a tutt'oggi attiva con il nome di Manifattura 1830.

#### Bibliografia

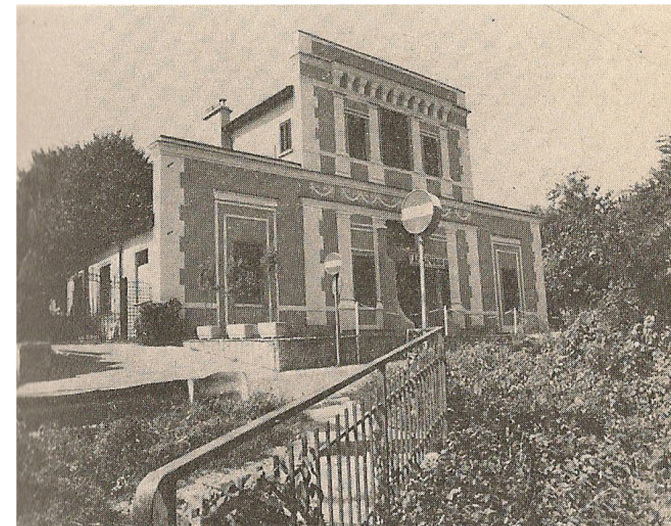
AA.VV. "Brianza Bella", Camera di Commercio Monza, 1982.

#### Immagini

- \_inquadramento territoriale Caprotti Gussano
- \_inquadramento territoriale Caprotti Albiate
- \_fotografia storica Caprotti Albiate



(1) casa custode, ingresso tessitura (2) uffici (3) magazzino, sheds, a un piano (4) refettorio e dormitorio a due piani (5) edifici a uno e due piani con tetto doppio spiovente (6) laboratorio (7) centraline (8) sul fronte strada a due piani retro sheds (9) lavatoio (10) custode, ingresso filatura (11) magazzino materia prima (12) produzione, sheds (13) produzione a due piani (14) sbarramento (15) passerelle oggi demolite



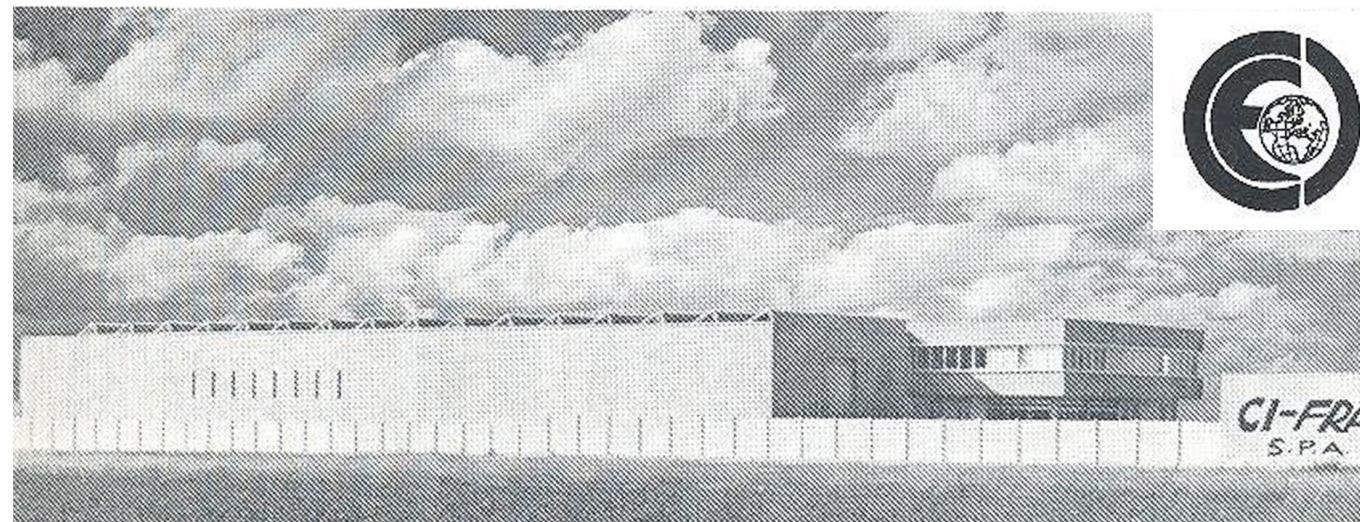
Manifattura Galeazzo Viganò, Triuggio - loc. Ponte Albiate. Risalente al 1880, con successivi ampliamenti nel 1900, la manifattura consiste in edifici ad un piano e a due piani, parzialmente coperti a shed. L'opificio è collocato nell'alveo del fiume e si distribuisce in filatura (riva destra) e fessitura (riva sinistra). A Ponte Albiate, l'edificio si è fatto promotore della crescita residenziale, di servizi e di alcune iniziative a carattere sociale come l'illuminazione elettrica che veniva prodotta nelle due centraline presenti nell'edificio.

#### Bibliografia

A.Garlandini, M.Negri "I monumenti storico-industriali della Lombardia", Q.D.R. 17, Milano, 1984

#### Immagini

- \_inquadramento territoriale
- \_planimetria
- \_fotografia storica



Ditta Cifra, Verano Brianza. Una produzione molto varia distingue questa industria fondata nel 1961 su una solida attività familiare artigianale sorta agli inizi del secolo: reti per la raccolta di olive, stuoie, ombreggianti, filati per abbigliamento e per l'arredamento, calze di nylon. Oggi Cifra s.p.a. produce perlopiù calze collant che esporta in tutto il mondo.

**Bibliografia**

AA.VV. "Brianza Bella", Camera di Commercio Monza, 1982.

**Immagini**

- \_inquadramento territoriale
- \_fotografia recente (anni '80) con logo storico



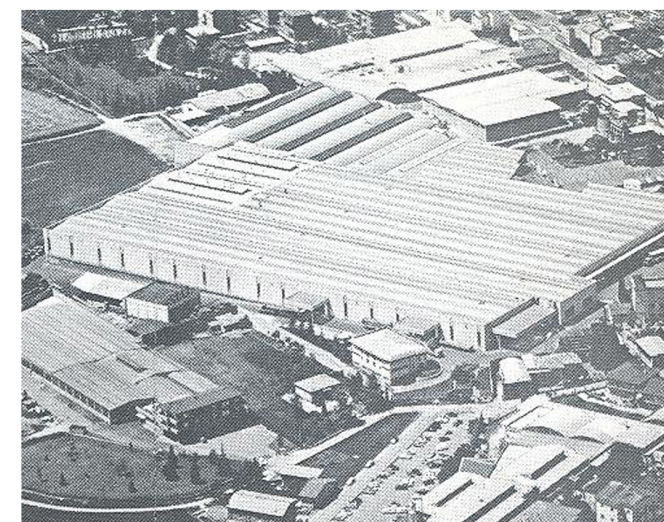
Ditta metalmeccanica Agrati, Veduggio. Nel 1939 l'Agrati è una piccola azienda metalmeccanica; a partire dagli anni '50, il mercato della bulloneria si fa più esigente e grandi marchi come Alfa Romeo e Moto Guzzi diventano clienti, così la fabbrica si dota di nuovi reparti e aumenta di dimensioni. Nei decenni successivi la società continua a crescere e diversifica la produzione, occupandosi di assemblaggi di automobili, biciclette, elettrodomestici. Oggi è di proprietà francese.

**Bibliografia**

AA.VV. "Brianza Bella", Camera di Commercio Monza, 1982.  
www.agrati.com

**Immagini**

- \_inquadramento territoriale
- \_fotografia storica
- \_logo storico



Ditta metalmeccanica Fontana, Veduggio. Fondata nel 1952 dai due fratelli Fontana, la società di Veduggio ha seguito l'evolversi del mercato metalmeccanico. I positivi risultati conseguiti da questo marchio, l'affermazione internazionale, la volontà di essere protagonista spingono la famiglia Fontana a dare inizio a una intensa campagna di acquisizioni di aziende del settore. Tuttora, ai vertici della Società vi è uno dei due fondatori, il Cav. Loris Fontana, coadiuvato dai figli e da uno staff di dirigenti. La Fontana Luigi S.p.A. è la maggiore industria italiana, e fra le prime al mondo, a occuparsi di bulloneria ad alta resistenza.

**Bibliografia**

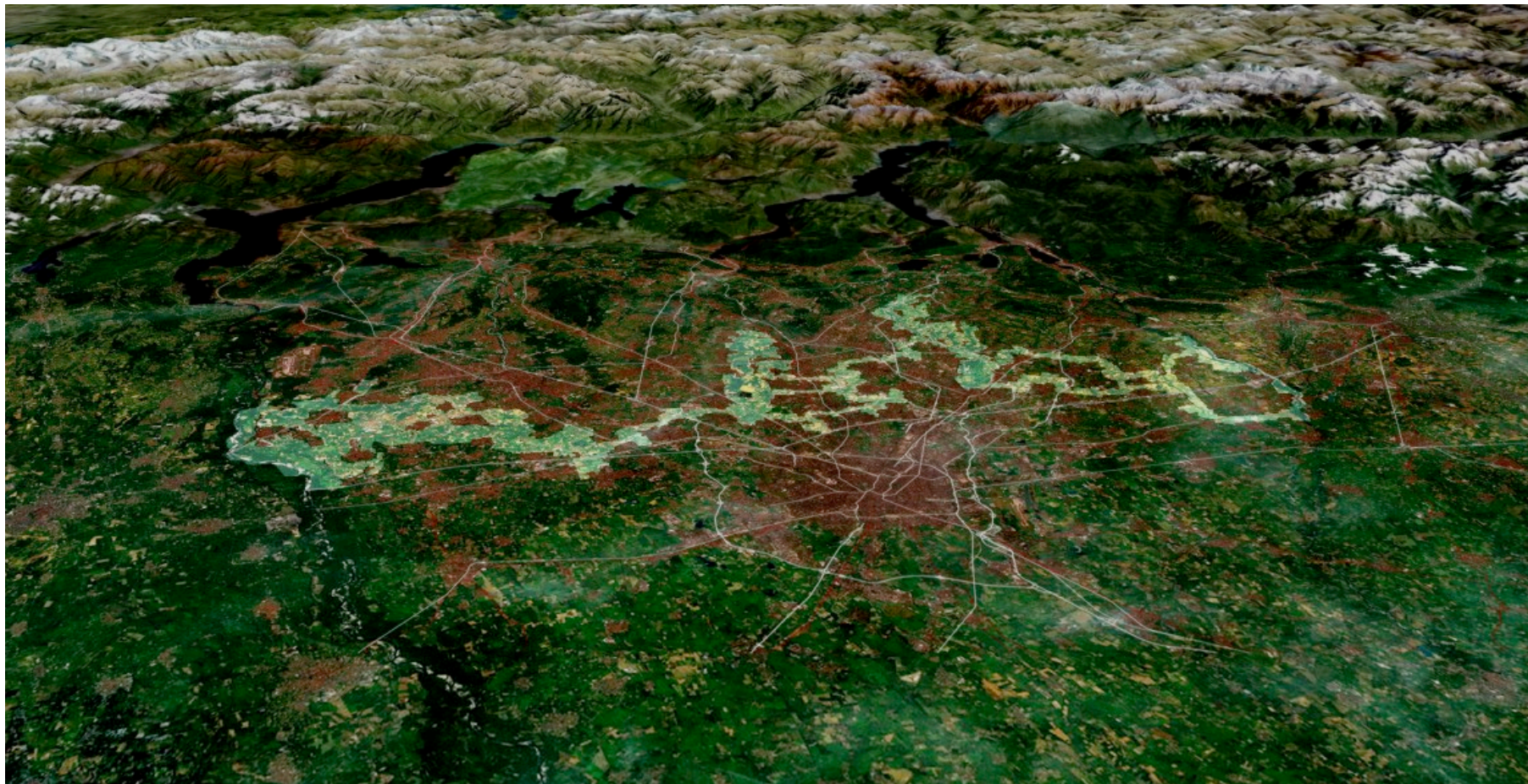
AA.VV. "Brianza Bella", Camera di Commercio Monza, 1982.  
www.fontanalugi.com

**Immagini**

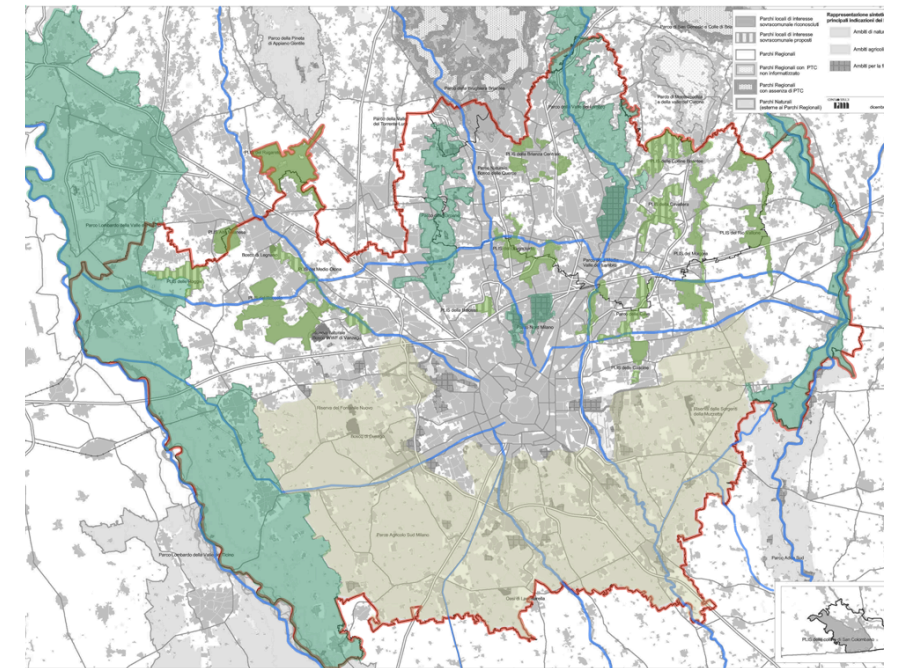
- \_inquadramento territoriale
- \_fotografia storica
- \_fotografia recente (anni '80)

## 4.1 PROPOSTA PROVINCIALE: LA DORSALE VERDE

La Provincia di Milano ha promosso azioni di stimolo alla creazione e al rafforzamento del sistema dei PLIS e azioni di sostegno tecnico/finanziario degli enti gestori. Tale progetto ha assunto la denominazione di “Dorsale verde nord Milano”. La provincia di Milano è impegnata a massimizzare il sistema delle tutele, per favorire il miglioramento e la connettività delle aree protette, che già oggi occupano l’80% del territorio non urbano, e la formazione di nuovi parchi, anche nelle aree libere attualmente sprovviste.



Se da un lato gran parte della superficie protetta provinciale riguarda i 5 parchi regionali costituiti in consorzio e il Parco Agricolo Sud, dall’altro i PLIS occupano porzioni di territorio sottratte all’urbanizzazione crescente, altamente strategiche ai fini della ricucitura territoriale e tasselli essenziali per la realizzazione della rete ecologica provinciale.



Schema parchi regionali e plis



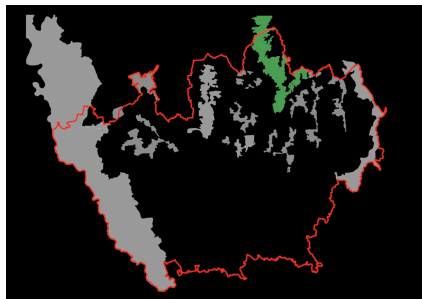
Parco Adda Nord

La Dorsale Verde rappresenta l'anello di congiunzione a nord di una infrastruttura ambientale complementare e sussidiaria ai grandi parchi regionali e compensativa della forte urbanizzazione che caratterizza tale regione metropolitana, dove, fra l'altro, sono previste rilevanti opere per la mobilità che potrebbero occupare buona parte degli spazi liberi residuali:

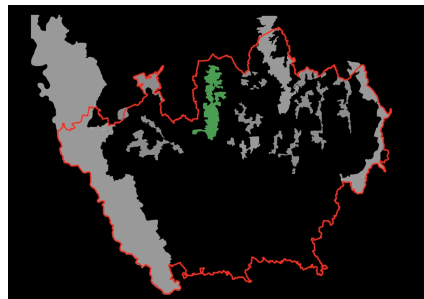
- La Pedemontana
- La TEM
- La Tangenziale Nord da Paderno a Rho
- La strada del Sempione
- La TAV
- La linea del Gottardo

In questo quadro l'obiettivo è quello di favorire la formazioni di PLIS nelle aree agronaturali.

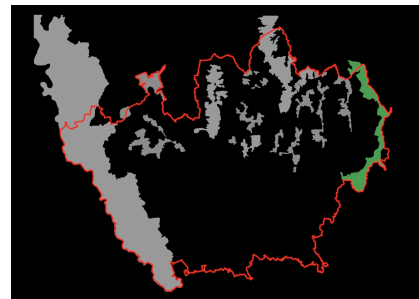
## 5 PARCHI REGIONALI



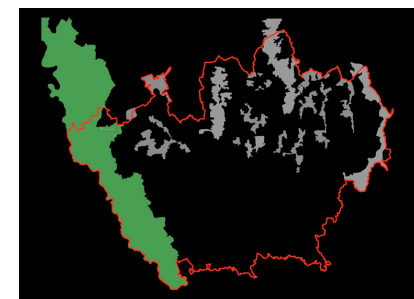
**PARCO DEL LAMBRO**  
**DIMENSIONE :** 8.107 ettari  
**ENTE GESTORE :**  
 Consorzio tra i Comuni interessati, e le province  
**CAREATTERISTICHE**  
**ALTIMETRICHE :**  
 h min 167 m slm – h max 376 m slm



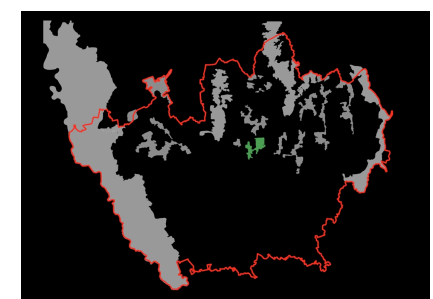
**PARCO DELLE GROANE**  
**DIMENSIONE :** 3.400 ettari  
**ENTE GESTORE :** Consorzio tra i Comuni interessati, il Comune di Milano e la Provincia di Milano  
**CARATTERISTICHE**  
**ALTIMETRICHE :** h min 160 m slm - h max 265m slm



**PARCO ADDA NORD**  
**DIMENSIONE :** 6.908 ettari  
**ENTE GESTORE :** Consorzio tra i Comuni interessati, e la Province  
**CARATTERISTICHE**  
**ALTIMETRICHE :** h min 100 m slm - h max 260 m slm



**PARCO DEL TICINO**  
**DIMENSIONE :** 91.410 ettari  
 - 22.249 a Parco Naturale  
 - 69.161 a Parco Regionale  
**ENTE GESTORE :** Consorzio tra i Comuni, e la Province interessate  
**CARATTERISTICHE**  
**ALTIMETRICHE :** h min 56 m slm - h max 427 m slm



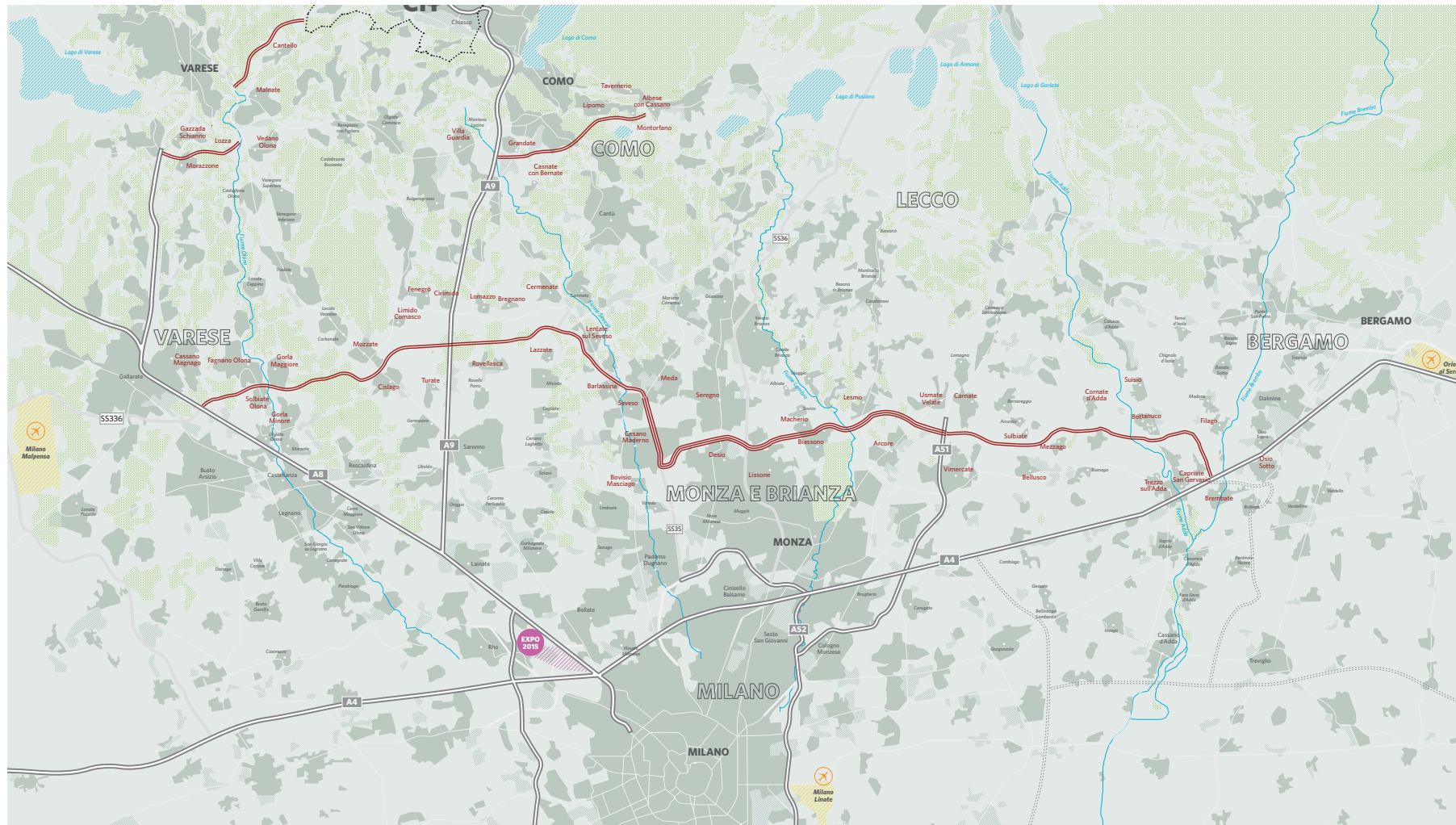
**PARCO NORD MILANO**  
**DIMENSIONE :** 608 ettari  
**ENTE GESTORE :** Consorzio tra i Comuni interessati, e la Provincia di Milano  
**CARATTERISTICHE**  
**ALTIMETRICHE :** h min 135 m slm - h max 155 m slm

## 4.2 IL NUOVO ACCESSO DELLA PEDEMONTANA / PIANO PAESISTICO DI LESMO

Il sistema di autostrada e viabilità locale interesserà la viabilità delle province di Bergamo, Monza e della Brianza, Milano, Como e Milano ed in generale di tutto il nord della Lombardia, realizzando un nuovo collegamento diretto fra Orio al serio e Malpensa/Cassano Magnago /Varese in un tessuto urbano fra i più densamente abitati di Italia e d'Europa.

Per la Brianza risulta un accesso viario principale ed una possibilità di sviluppo molto importante.

Il percorso dell'autostrada Pedemontana attraversa la valle del Lambro a nord del parco della Villa Reale nel comune di Lesmo. Questo comune diventa così un luogo di interesse dal punto di vista paesistico, in quanto l'introduzione di una struttura molto imponente nella morfologia territoriale, risulta un elemento trasformante.



Percorso della pedemontana da Bergamo a Busto Arsizio  
Immagine ufficiale Autostra Pedemontana Lombarda

# CARTA DELLE PERMANENZE

Comune di Lesmo, loc. Peregallo, Loc. Gerno

L'analisi delle permanenze è stata svolta basandoci sulle soglie storiche di riferimento, su l'ortofotopiano attualmente disponibile e con un riscontro diretto sul luogo

## EDIFICATO

- edifici presenti al 1833 (Carta del Brenna)
- dal 1833 al 1888
- dal 1888 al 1914-1936-1950
- dal 1950 al 1995
- l 1994 al 2012

## VIABILITA'

- strade presnti dal 1833/1888
- dal 1888 al 2012
- viabilità futura autostradale (pedemontana)

## ACQUE

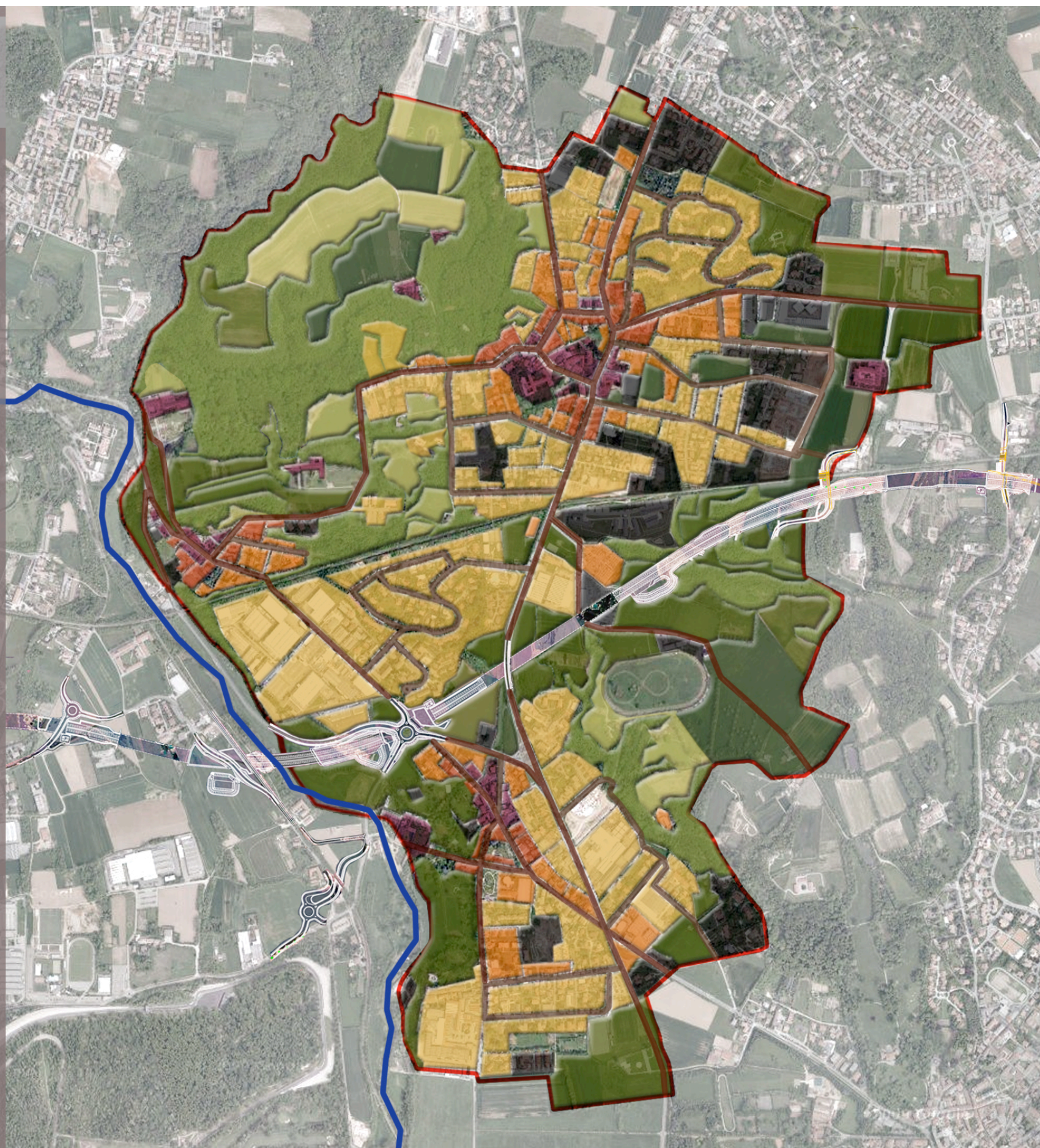
- corsi d'acqua presenti al 1833 (Carta del Brenna)
- dal 1833 al 1950
- dal 1950 al 2012

## BOSCHI

- presenti al 1833 (Carta del Brenna)
- dal 1833 al 1888
- dal 1888 al 1914-1936-1950
- dal 1950 al 1994
- dal 1994 al 2012

## AREE AGRICOLE

- presenti al 1833 (Carta del Brenna)
- dal 1833 al 1888
- dal 1888 al 1914-1936-1950
- dal 1950 al 1995
- dal 1994 al 2012



# PIANO PAESISTICO

Comune di Lesmo, loc. Peregallo, Loc. Gerno

Ogni sistema delle viste e delle visuali fa riferimento al rilievo fotografico effettuato dai progetti ufficiali del progetto pedemontana.

## CARATTERI STRUTTURALI E PERCETTIVI

### Sistema dei marcatori del territorio (landmark)

- positivi
- negativi

### Sistema delle viste specifiche

- ∠ positive
- ∠ negative
- ∠ potenziali

### Sistema delle visuali

- ∩ positive
- ∩ negative
- ∩ potenziali

### Sistema dell'edificato

- tessuti storici consolidati omogenei
- tessuti storici alterati
- tessuti contemporanei omogenei
- tessuti contemporanei frammentati

### Sistema dei fronti urbani

- compatti, unitari
- frammentati, disomogenei, incompiuti

### Sistema dei percorsi

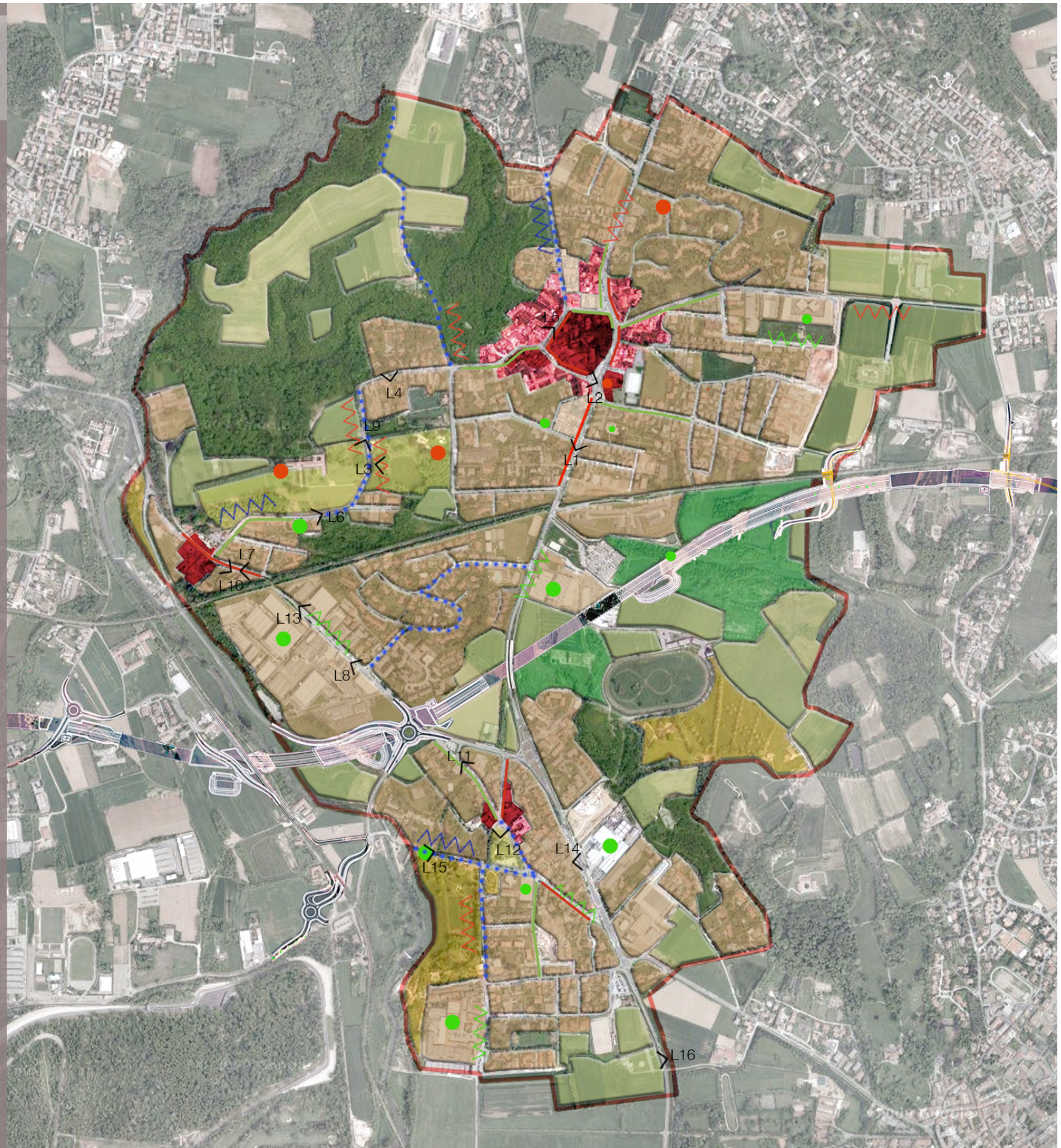
- con potenziale funzione paesistica

### Sistema delle aree inedificate

- a carattere paesistico unitario a tipo storico
- a carattere paesistico unitario di tipo naturalistico
- a carattere agricolo produttivo contemporaneo
- di risulta

### Sistema delle aree boscate

- a impatto omogeneo
- a impatto disomogeneo o degradate



## 5.1 POTENZIAMENTO E RECUPERO DELLE AREE VERDI

Parlando di riqualificazione non è possibile non intendere il tema del verde come elemento strutturante, cui non sono più assegnate funzioni specifiche, e da ciò caposaldo da cui operare l'intervento non può non essere il paesaggio.

Nel paesaggio possiamo così vedere riflesso sia il problema costituito dalla città industriale degradata in termini sociali e infrastrutturali sia la possibilità di recupero e riabilitazione di una parte del territorio, può infatti essere inteso nel processo di riqualificazione come lo strumento con il quale operare il cambiamento.

Attraverso la lettura dello spazio dismesso, delle sue caratteristiche storiche e delle sue potenzialità si può ipotizzare un processo di riqualificazione, che con il verde e le sue tecnologie, converta un'area depressa e marginale in un'area di connessione e di riferimento per il tessuto metropolitano, sociale ed economico che la circonda.

Il caso della valle del Lambro, ambito carico di particolarità sfavorevoli, dall'eccessivo inquinamento del fiume alla non meno importante perdita dell'identità di parco in una zona che da sempre si distingue per una forte connotazione paesaggistica, potrebbe essere visto come zona principe per l'esercizio di tali consapevolezze.

## 5.2 NUOVE PRODUTTIVITÀ

La storia della valle del Lambro ed in particolare tutto ciò che riguarda il corso del suo fiume generatore, come abbiamo visto, nel corso dei secoli non ha avuto decisive mutazioni, bensì particolari sviluppi produttivi che ne hanno caratterizzato le sponde e i territori limitrofi.

Come nel XV e XVI secolo la spina dorsale del Lambro era costituita da un susseguirsi di piccole manifatture familiari, costituite da un mulino in genere avente come produzione grano, nei secoli successivi l'accento battè su altri agglomerati aggiuntisi nelle vicinanze dei nuclei storici per una produzione più efficace fino ad arrivare ai nostri tempi, in cui dove prima sorgeva un mulino ora è possibile trovare in innumerevoli casi grandi fabbriche dismesse, testimoni di un passato industriale di grande rilevanza.

Questi esempi di archeologia industriale sono destinati ad un lento ma implacabile abbandono e deterioramento che il più delle volte reca un danno inestimabile all'ambiente vicino e alle comunità locali.

Una riqualificazione non può essere considerata soltanto una possibilità ma deve muovere forte della consapevolezza che anche attraverso il recupero di questi fabbricati abbandonati è possibile ridonare a quello che una volta poteva essere definito come un paesaggio la propria identità, fornendo in aggiunta nuove produttività e nuovi posti di lavoro, in un sistema terziario e/o culturale.



E' da queste intenzioni che anche alcune comunità locali affacciate sul corso del fiume hanno messo in atto dei P.G.T. con l'intento di regolare anche una eventuale riqualificazione di questi luoghi: è il caso del comune di Brioso e di quello di Triuggio. Queste due realtà si trovano a dover convivere con due grandi esempi di rimanenze industriali, la ex cartiera Villa, in gravi condizioni di degrado, e l'ex scatolificio Tassi, in disuso ormai da parecchi decenni, ed hanno definito nei propri piani queste zone come aree destinate a riqualificazione.

### 4.3 PRODUZIONE ENERGIA

Avendo osservato come questi casi, seppur di limitate dimensioni, possano essere comunque considerati ottime possibilità d'intervento di recupero paesaggistico, è interessante porre lo sguardo su un ulteriore aspetto: la produzione di energia.

L'intenzione di intervenire secondo criteri di sostenibilità e guardando all'idea di recupero pensando al futuro, è stato possibile affrontare il discorso della produzione di energia attraverso lo sfruttamento della forza motrice dell'acqua, elemento caratterizzante di tutta la valle del Lambro nel passato.

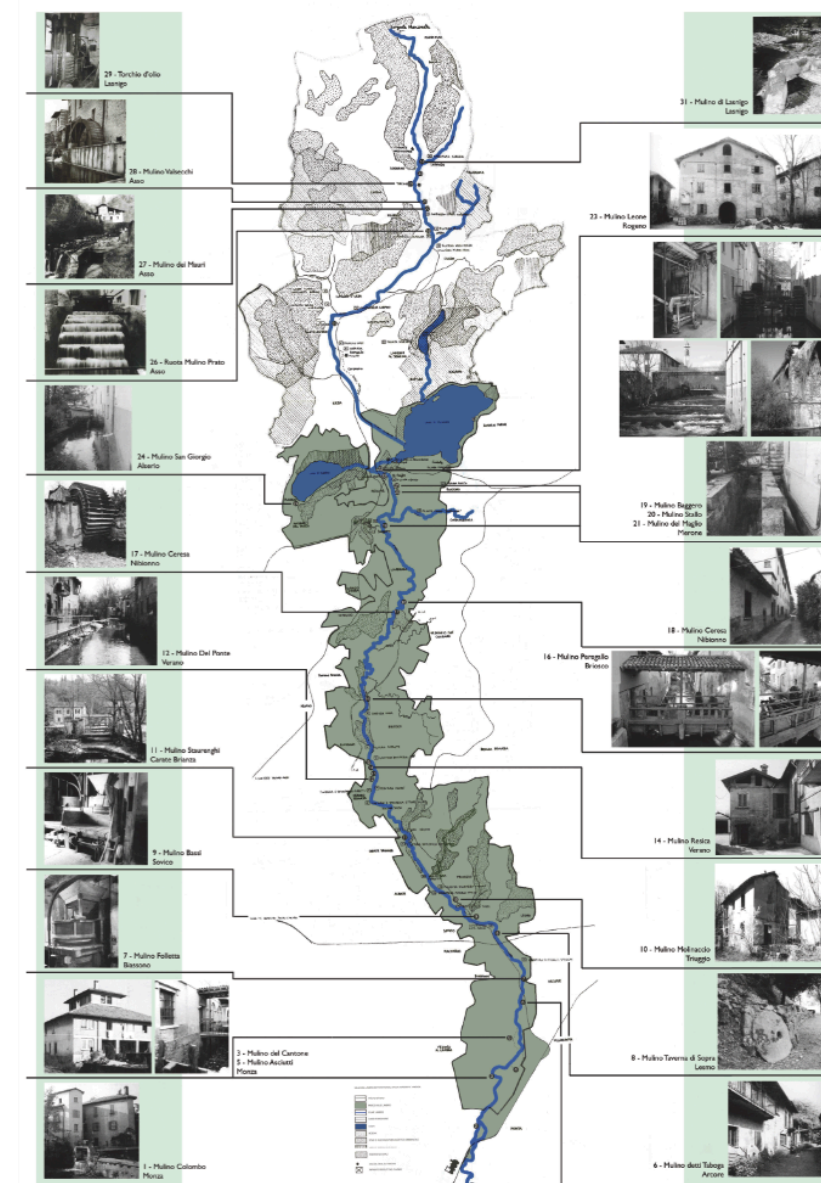
Avendo lungo il proprio corso un numero elevato di piccoli mulini ed ex mulini, dotati ancora di derivazioni per il controllo del passaggio dell'acqua, il fiume Lambro avrebbe anche la possibilità di divenire fonte inesauribile di energia pulita, senza la necessità di lavori ed interventi particolarmente invasivi.

La grande possibilità sarebbe quella di installare in alcuni dei mulini analizzati delle piccole turbine (mini idro), così da poter sfruttare l'energia idraulica del fiume ed ottenere energia da utilizzare per scopi pubblici o immettere nella rete.

Ma tutto ciò è attuabile? Rispondere a questa domanda non è semplicissimo.

Per prima cosa bisogna pensare al fatto che per essere efficace l'installazione della turbina necessita di un elevato salto d'acqua, generalmente tra i 2 metri e i 2 metri e mezzo, ma purtroppo il fiume Lambro, secondo alcuni studi specifici, presenta queste condizioni soltanto in pochissimi punti del proprio corso; in secondo luogo è necessaria una portata d'acqua abbastanza importante e relativamente regolare per sfruttare al massimo una turbina mini idro.

Tutte queste considerazioni fanno dubitare riguardo la reale fattibilità di queste installazioni, abbastanza complesse da realizzare, ma che, in caso di situazioni particolarmente favorevoli, potrebbero garantire un elevato ritorno sia a livello energetico che economico.



Censimento preesistenze mulini

## Centrali idroelettriche

Un salto d'acqua riesce a sfruttare una forza motrice che si è evoluta nel tempo partendo dai mulini per arrivare ad oggi a impianti moderni per la creazione di energia pulita. Sono impianti privi di capacità di regolazione (se non all'interno della centrale) e pertanto la portata utilizzata (e quindi la potenza istantanea) è pari alla quantità di acqua disponibile fino al limite consentito dall'opera di presa. Queste soluzioni comprendono di solito un sistema di sbarramento che intercetta il corso d'acqua ed una centrale di produzione elettrica situata sulla traversa stessa o nelle immediate vicinanze.

### I Mulini della Valle del Lambro

I casi specifici sono un esempio di mulini che hanno sfruttato nel tempo l'energia idraulica del fiume Lambro. La loro diffusione lungo il corso del fiume è stata considerevole grazie alla possibilità di sfruttare questa energia per la produttività agricola. I salti d'acqua e i canali di derivazioni (rogge e gore) sono state il punto di partenza per l'installazione di ruote molinarie avendo come primo compito quello di deviare il flusso e mantenerlo costante attraverso chiuse e paratie.

Questi impianti sono molto adatti alla creazione di impianti moderni in particolare a piccole centrali idroelettriche per la creazione di energia in un prossimo futuro.

### Le caratteristiche della forza idrica

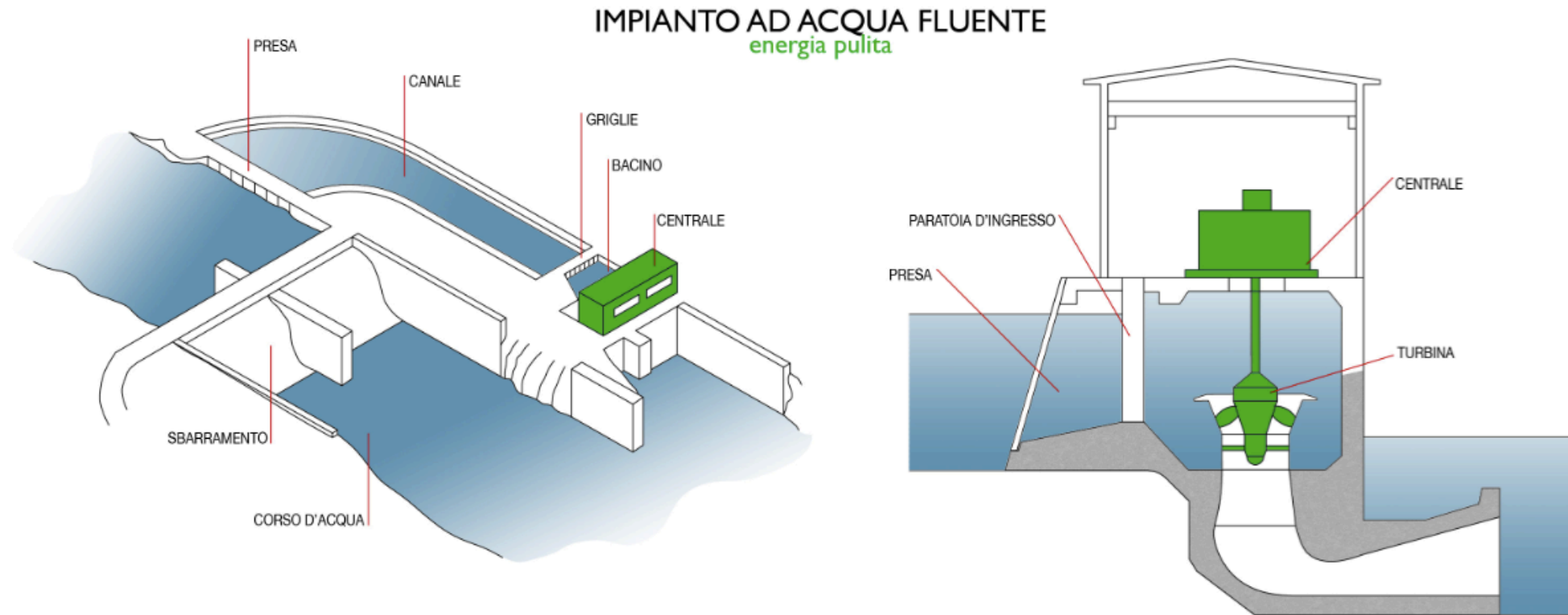
- RISORSE IDRICHE MOLTO DIFFUSE NEL MONDO (POTENZIALE 150 PAESI)
- TECNOLOGIA COLLAUDATA E PROGREDITA
- TEMPO DI REAZIONE RAPIDA
- COSTI DI ESERCIZIO PIU' BASSI E DURATA DI VITA DEGLI IMPIANTI PIU' LUNGA
- IL COMBUSTIBILE (ACQUA) E' RINNOVABILE



Valle del Lambro a nord del parco di Monza

## NEI PARTICOLARI:

- Aspetti ambientali connessi alla costruzione
- Funzionamento degli impianti (Perdite d'olio e inquinamento acustico)
- Progettazione o recupero degli edifici con soluzioni compatibili con il paesaggio circostante
- Vita acquatica
- Il rispetto dei valori della portata del corso d'acqua dopo la derivazione ne per non compromettere la vita acquatica e l'ambiente circostante
- PORTATA DEL FIUME LAMBRO NON COSTANTE
- GESTIONE STRAORDINARIA FREQUENTE
- FORZA DEL FLUSSO ATTRAVERSO I SALT D'ACQUA NON SUFFICIENTE



## QUADRO ECONOMICO IPOTIZZATO SU UNA UNITA'

Il calcolo della producibilità media annua, effettuato utilizzando la portata e il salto legale di cui al punto precedente,

introducendo le perdite di carico e il rendimento del gruppo turbina-generatore conduce a:

Eannua = 0,507 GWh

Giorni	Portata media della turbina (l/s)	Salto legale (m)	Perdite di carico totali (m)	Salto utile (m)	Rendimento	Potenza effettiva media (KWh)	Producibilità annua (KWh)
335	3.200	2,50	0,15	2,35	0,81	63,18	507.967

### 1.1 STIMA COSTI DI INTERVENTI

L' importo complessivo presunto delle opere previste nel progetto, IVA esclusa, ammonta a € 600.000,00, suddiviso come indicato nella tabella seguente.

#### OPERE CIVILI ED ELETTROMECCANICHE

- Opere civili	€ 70.000,00
- Turbina	€ 250.000,00
- Carpenterie varie	€ 40.000,00
- Impianti elettrici	€ 110.000,00
- Scavi e demolizioni	€ 10.000,00
- Allacciamento rete	€ 30.000,00
	-----
	€ 510.000,00

Con un totale di installazioni = 16 l'importo complessivo ammonta a:

-----  
€ 8.160.000,00

### 1.2 DETTAGLIO INVESTIMENTI (unita')

Costo = 510.000 € (unità)

Costo dell'investimento / Quota parte annua = 41.000 € / anno ( tasso interesse 5% )

Dilazionate in 13 anni di finanziamento.

Costi di gestione: - addetti alla manutenzione e sicurezza - costi di manutenzione

44.000 € / anno

-----  
totale investimento effettivo annuo

85.000 € / anno

-----  
totale MWh / anno

507,9

-----  
costo per singolo MWh prodotto

167,6 € / MWh

-----  
incentivo dai "Certificati verdi"

101 € / MWh

-----  
rimanenza costo produzione MWh

66,6 € / MWh

-----  
ricavo emissione in rete "ENEL"

130 € / MWh

-----  
**ricavo netto**

**63,4 € / MWh -> 32.200 € / MWh anno**

Con un totale di installazioni = 16 il ricavo complessivo ammonta a:

1014,4 € / MWh -> 515.200 € / MWh anno

## 2 CERTIFICATI VERDI

I produttori di energia da fonti rinnovabili, titolari di impianti qualificati IAFR, possono richiedere al GSE l'emissione di certificati verdi.

Hanno diritto ai "nuovi" Certificati Verdi tutti gli impianti alimentati da fonti rinnovabili (qualificati IAFR), entrati in esercizio in data successiva al 31 dicembre 2007, che producono energia elettrica, ad esclusione della fonte solare. Possono accedere ai Certificati Verdi esclusivamente gli impianti collegati alla rete elettrica con potenza nominale media annua non inferiore a 1 kW.

### 2.1 FONTI INCENTIVATE SU ESEMPI DI ENERGIA ALTERNATIVA

Possono ottenere i nuovi Certificati Verdi tutti gli impianti a fonti rinnovabili elencati nella tabella riportata in Finanziaria 2008:

1	Eolica per impianti di taglia superiore a 200 kW	1,00
1-bis	Eolica offshore*	1,50*
2	Solare **	**
3	Geotermica	0,90
4	Moto ondoso e maremotrice	1,80
5	Idraulica	1,00
6	Rifiuti biodegradabili, biomasse diverse da quelle di cui al punto successivo*	1,30*
7	Biomasse e biogas prodotti da attività agricola, allevamento e forestale da filiera corta ***	1,80***
7-bis	Biomasse e biogas di cui al punto 7, alimentanti impianti di cogenerazione ad alto rendimento, con riutilizzo dell'energia termica in ambito agricolo ***	1,80***
8	Gas di discarica e gas residuati dai processi di depurazione e biogas diversi da quelli del punto precedente	0,80

I valori dei prezzi minimi garantiti aggiornati per l'anno 2010 sono i seguenti:

- fino a 500.000 kWh annui, 101,8 €/MWh; - da oltre 500.000 kWh fino a 1.000.000 kWh annui, 85,8

- €/MWh; - da oltre 1.000.000 kWh fino a 2.000.000 kWh annui, 75,0 €/MWh.

coloro che invece sono immigrati qui dall'estero.

### 2.2 DURATA DEL BENEFICIO

I "nuovi" Certificati Verdi sono rilasciati al produttore per un periodo di 15 anni. L'estensione uniforme il periodo di godimento dei Certificati Verdi a quello della Tariffa onnicomprensiva, prevista anch'essa per 15 anni.

Una completa novità introdotta dalla Finanziaria 2008 e dal Decreto Rinnovabili è un diverso livello di incentivazione delle differenti fonti rinnovabili, attraverso un coefficiente che ne aumenta o ne riduce il beneficio. Tale specifico coefficiente, attribuito a ciascuna fonte, va moltiplicato per la produzione dell'anno precedente e diviso per 1 megawatt (la taglia del certificato): si stabilisce così il numero di Certificati Verdi cui si ha diritto.

## 3 INCENTIVI FISCALI

L'attuale legislazione dà la facoltà ai contribuenti, che sostengono spese per interventi specifici e dedicati al risparmio energetico, di usufruire di agevolazioni fiscali pari al 55% di quanto pagato.

(fino al 31/12/2010)

Tipo intervento	Detrazione massima
Riqualificazione energetica di edifici esistenti	€ 100.000
Involucro edifici	€ 60.000
Installazione di pannelli solari	€ 60.000
Sostituzione degli impianti di climatizzazione invernale	€ 30.000

Soggetti che ne possono usufruire:

Tutte le persone fisiche, compresi gli esercenti arti e professioni; i contribuenti che conseguono reddito d'impresa (persone fisiche, società di persone, società di capitali); i professionisti, gli enti pubblici e privati che non svolgono attività commerciale.

## 5.4 CONFRONTI DI RIQUALIFICAZIONE

Analizzando il tema del recupero di aree ex industriali è possibile affrontare un breve confronto tra alcune realtà europee non distanti al tema del Parco del Lambro.

In tutti questi interventi datati tra fine degli anni 80' e la fine degli anni 90' attori principali della riqualificazione erano le aree ex industriali dismesse e il loro recupero.

Le valenze dei diversi ambiti di intervento sono profondamente differenti nonostante la radice comune sia profondamente riconoscibile e addirittura accostabile al tema del Parco Lambro.

L'obiettivo comune indipendentemente da le origini sociali e urbane si risolve nel creare attraverso l'uso strutturato del verde e delle preesistenze il tema del parco.



Riqualificazione di un edificio con mulino a Duisburg



Riqualificazione di un edificio a Bochum

## Emscher Park - La regione della Rhur

E' molto significativo osservare le pratiche di conservazione dei monumenti di archeologia industriale che sono state messe in atto in questo contesto, e che si rivelano come una combinazione tra conservazione degli edifici e il loro riutilizzo con l'integrazione di altre funzioni. Il punto essenziale della maggior parte di questi interventi è infatti il riutilizzo di vecchi edifici industriali su cui non si agisce dal punto di vista prettamente architettonico, ma in modo da ottenerne un recupero in più ambiti.

Tra il 1960 e il 1980 si avvia un processo di crisi che porta alla graduale chiusura di larga parte degli impianti: si è posto così il problema di reinventare l'identità della zona, di recuperare un territorio inquinato e contaminato e di individuare una via post - industriale per lo sviluppo successivo della regione. Non poco peso ha avuto la rottura dello stretto legame tra attività produttive, conformazione dell'urbanizzato, struttura sociale della popolazione<sup>2</sup>, che ha significato per la maggior parte degli abitanti dover completamente reimpostare il loro stile di vita.

Il declino dell'assetto funzionale e delle pratiche abitative del passato segna così l'avvio di un processo di transizione che ha come esito più evidente l'abbandono di questi spazi e l'emergere della consapevolezza del degrado che caratterizza ormai la zona. Alla mancanza di connotati urbani, si associa la mancanza di qualità paesaggistica nei territori lasciati liberi dalle industrie, la cui sistemazione rende necessaria la messa a punto di nuovi apparati concettuali e progettuali. Due sono quindi gli obiettivi del Land degli anni '90: avviare cambiamenti nelle procedure di gestione del territorio, rivolti a promuovere processi integrati di riqualificazione coinvolgendo attori pubblici e privati, e riportare a livelli accettabili la qualità ambientale della regione.

L'idea della Ruhr, dopo questa esperienza, è mutata profondamente sia nell'immaginario, che nelle aspettative della popolazione. E' pienamente raggiunto l'obiettivo di reinventare l'identità della regione, salvando però la memoria di ciò che è stata. Non va così perduto il ricordo sia della potenza industriale della zona, sia il contributo di lavoro e fatica da parte di chi qui ha vissuto e operato.

Agli edifici rinnovati sono state conferite nuove funzioni e nuove destinazioni. La loro intrinseca monumentalità è stata abilmente sfruttata dai progetti di restauro, che li ha trasformati in moderne cattedrali post-industriali, adatte ad ospitare un'ampia gamma di eventi culturali ed artistici oltre che nuove attività economiche e produttive.

La funzione essenziale di questo canale è quella di rifornire, con acqua di prima qualità, alcuni grandi serbatoi idrici, collocati nei territori più settentrionali della zona, particolarmente povera di riserve d'acqua.



Riqualificazione del porto di Duisborg



Riqualificazione di un edificio con mulino a Duisburg

---

<sup>2</sup> Il problema ha colpito soprattutto gli abitanti tedeschi della regione, che trovano molte più difficoltà nel reimpostare il loro lavoro rispetto a coloro che invece sono immigrati qui dall'estero.

Un tempo utilizzato in modo massiccio per il trasporto via fiume di merci e materiali vari, è stato in questi ultimi dieci anni reinterpretato.

E' stato infatti trasformato in un luogo per la ricreazione, il tempo libero e lo sport, mantenendo però l'impatto di questo tipo di attività al di sotto dei livelli tollerati dai meccanismi di funzionamento biologico del canale e delle sue sponde, particolarmente ricche di specie animali e di vegetazione.

## Il contesto

Negli anni '90 in Germania si sviluppa una forte coscienza ecologica; è quindi grande l'attenzione che il paese presta ai temi connessi all'ecologia, e la zona della Ruhr è un caso lampante di regione bisognosa di una complessa riqualificazione. Il degrado della regione dell'Emscher non è infatti più sopportabile: il paesaggio è cosparso di colline coperte da scorie industriali, oberate da tracciati ferroviari, fabbriche dismesse, strade senza uscita, il tutto corredato da uno sviluppo urbanistico generale assai disordinato e frammentario. Anche l'inquinamento della regione stessa e del fiume Emscher raggiunge livelli insostenibili: il suo corso naturale, infatti, è paragonabile a un lungo scarico pubblico a cielo aperto e i suoi diversi affluenti, tra cui in particolare il trafficatissimo canale del Rhein-Hern, versano nelle stesse condizioni.

## Progetti

I temi e gli obiettivi sono stati essenzialmente due: la costruzione dell'identità dei monumenti dell'industrializzazione come risorse e dare impulso all'area dell'Emscher.

Questi progetti guida sono stati elaborati dall'IBA (Internationale Bauausstellung –Mostra Internazionale di costruzioni e architettura) che hanno guidato la selezione delle proposte.

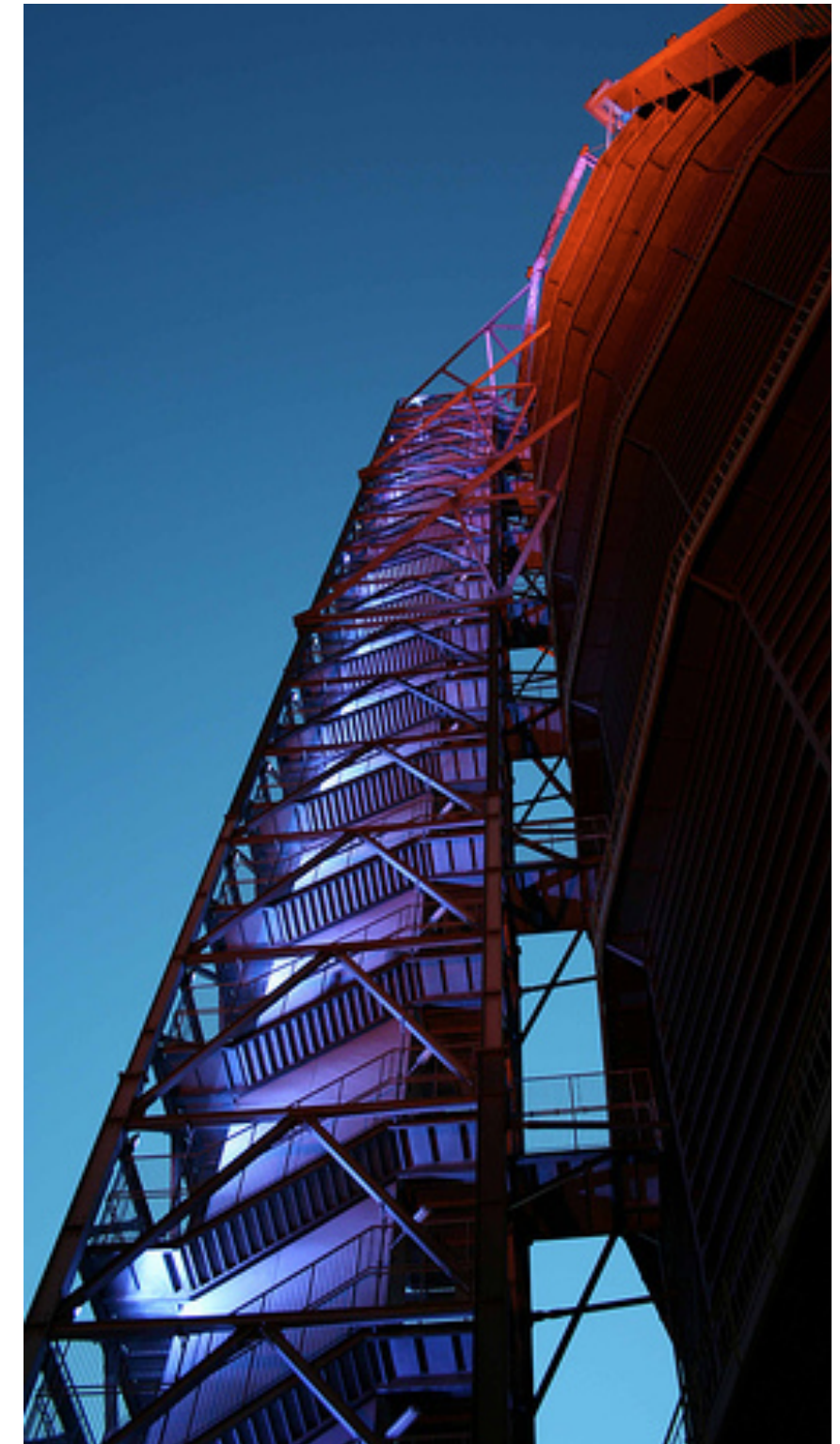
Tra queste troviamo:

### 1. Parco Paesaggistico del fiume Emscher.

Oggi più di un terzo del bacino del fiume Emscher è compreso in questo parco, che si sviluppa da Duisburg a Bergkamen per una lunghezza di 75 km su una superficie di 320 chilometri quadrati che comprende 17 comuni. Non è un'idea nuova: già nel 1912 Robert Schmidt (primo direttore dell'SVR, Consorzio degli insediamenti del distretto carbonifero della Ruhr) aveva lanciato l'idea di un "parco nazionale per la zona industriale del Reno e della Vestfalia".

### 2. Rinaturalizzazione del bacino del fiume Emscher.

Questo rappresenta il più grande investimento economico da parte dell'IBA. Da un sistema centralizzato di depurazione delle acque si è passati ad una serie di microdepuratori più diffusi, riducendo l'impatto ambientale;



Oberhausen - Gasometro / Il magazzino del gas è diventato il più caratteristico museo del paese



## Esempio di intervento Duisburg - Landschaftspark Duisburg nord

*Terreni industriali abbandonati trasformati in parco*

*Progettisti: Peter Latz & Partner (parco); Peter A. Poelzig, AG Hohmann & Pahl-Weber-Bahr & Spitzenboom, Baucoop Artur Mandler, Duster & von Buttner, Gunter Lipkowsky (opere di architettura e ingegneria idraulica); Jonathan Park e Fischer Park (illuminazione)*

*Tempi di realizzazione: 1990-1991 (concorso e presentazione progetto) - 2000 (realizzazione)*

Ricostruzione del paesaggio, recupero di un'area dismessa, trasformazione delle testimonianze della cultura del lavoro in spazi per il tempo libero: questi gli elementi caratterizzanti del progetto.

Un progetto improntato alla conservazione sia delle tracce storiche dell'industria, innalzate al ruolo di veri e propri monumenti della Ruhr, sia delle piante cresciute attorno ai ruderi; ne è nato un parco in cui convivono un museo dell'industria, un "parco delle acque", un "parco della ferrovia" fino alle aree dedicate allo sport. Gli impianti metallurgici e la miniera Thyssen costituiscono il fulcro del parco: vecchi ed imponenti stabilimenti svuotati dai macchinari e trasformati in enormi involucri flessibili, in grado di ospitare piscine per sub, pareti per arrampicata e eventi culturali e manifestazioni dedicati alla valorizzazione del paesaggio dell'industria della Ruhr. La valorizzazione passa anche attraverso i percorsi a tema che si snodano lungo il parco, e che permettono di osservare dall'alto i giardini creati all'interno dei silos minerari e di passeggiare sulle scale delle torri della fonderia. All'interno di questo intervento si è optato per una conservazione non invasiva: l'imponenza, il ruolo storico e il significato di queste strutture non sono affatto sminuite dalle nuove funzioni che hanno assunto.



Duisburg - Landschaftspark Duisburg nord



Duisburg - Landschaftspark Duisburg nord

## IL Caso dei tre parchi urbani parigini

La riprogettazione di tre aree ex-industriali dismesse costituì una grande occasione, un momento di possibile ripensamento della città di Parigi in chiave ecologica, dove il giardino urbano poté assumere un ruolo di innervamento e di rilancio delle funzioni urbane.

I tre parchi analizzati sono stati realizzati tutti tra gli anni 80' e 90' e sono il Parc de La Villette, il Parc André Citroën e il Parc de Bercy. Si nota per questi tre esempi che Parigi ha colto l'occasione dei vuoti creati dalla dismissione delle aree ex-industriali per la progettazione di parchi in aree ormai centrali e di grande valore. Questi tre esempi vengono intesi come occasioni di riqualificazione urbana, sia nel modello di parco inteso come cittadella della cultura, come nel caso de la Villette, sia nel modello del parco inteso come cuore verde propulsore dello sviluppo di un quartiere di edilizia residenziale, il caso del Parc Citroën e del Parc de Bercy.

### Parc de La Villette

Il Parc de La Villette è il più grande dei tre ed è il primo ad essere realizzato (1982-1991), fu progettato come riqualificazione della zona parigina degli ex mattatoi.

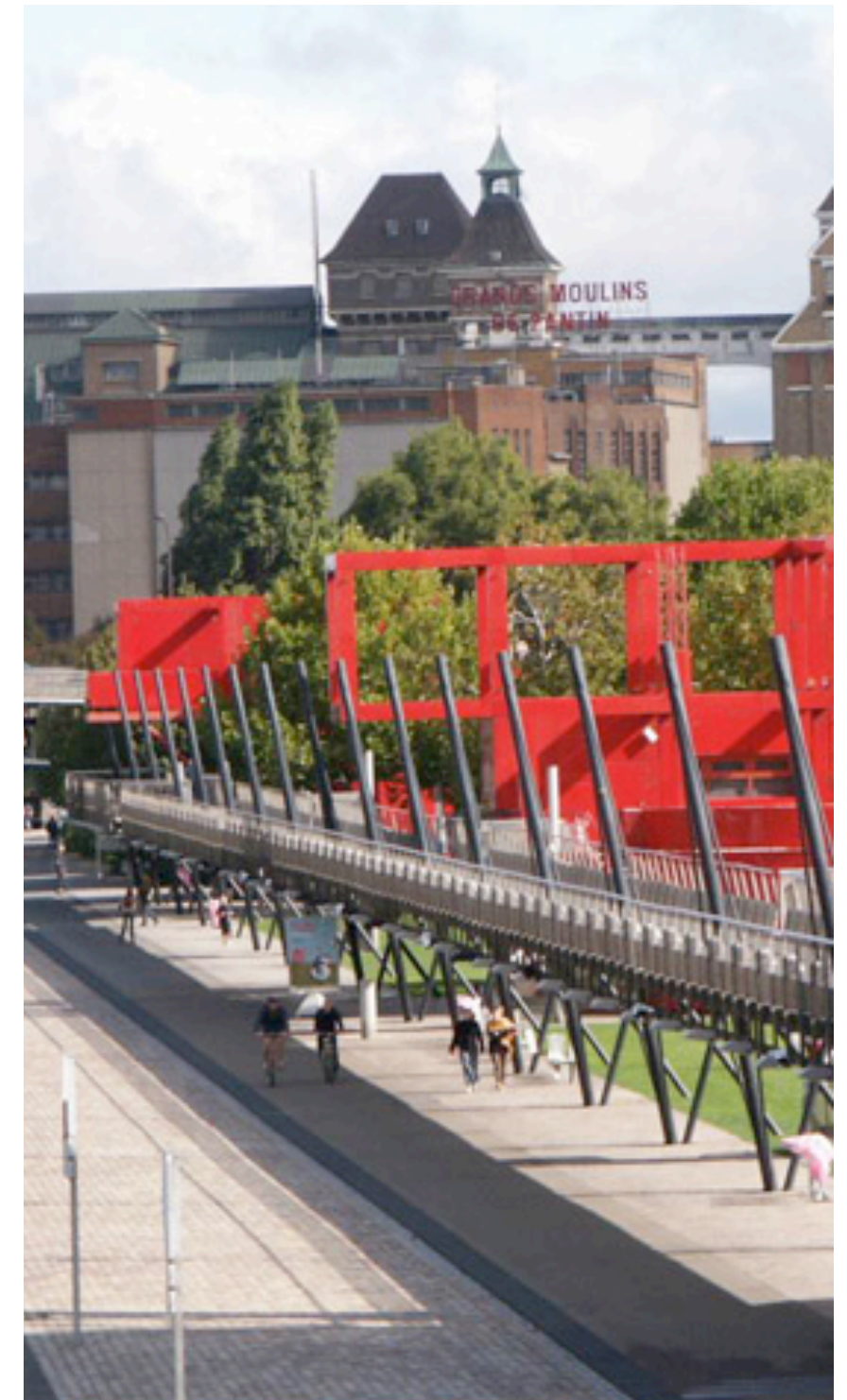
Ha un'area di 55 ettari in cui ai nuovi edifici si affiancano e relazionano alcuni manufatti preesistenti, tra cui la Grand Halle (ex-mercato in ferro e vetro).

L'unità e il carattere del parco è dato dai due grandi assi perpendicolari: il lungo portico che attraversa il parco da Nord a Sud scavalcando il canale dell'Ourcq e l'asse preesistente del canale che corre da Est ad Ovest.

Il progetto del parco si sviluppa su tre livelli: quello della circolazione, con gli assi ortogonali e la sinuosa promenade cinématique, quello delle superfici, realizzato con materiali difformi, e su tutti quello del reticolo delle Folies". Infatti a due assi ordinatori si aggiunge una maglia regolare punteggiata da una serie di padiglioncini' in lamiera smaltata rossa, progettati da Bernard Tschumi, con un linguaggio architettonico prettamente decostruttivista. Il visitatore, all'interno del parco è orientato attraverso motivi geometrici lineari e puntiformi, senza dubbio identitari e riconoscibili, ma forse poco relazionati con il verde e il suo aspetto più naturale e organico. La Villette rappresenta un momento di svolta della progettazione del paesaggio urbano, con la necessità di rappresentare la città tecnologica ci si è dimenticati della natura e quando presente, come nei giardini sequenza, è imbrigliata a rappresentare l'alterità.

Il Parc de La Villette è diventato il simbolo di un discorso architettonico, il decostruttivismo, grazie alla scelta fatta del progetto di Bernard Tschumi, che non prevedeva, e non ha poi integrato, per il suo impianto generale la partecipazione della figura dell'architetto del paesaggio

Il Parc de La Villette può essere in qualche modo definito come possibile simbolo di un assetto formale cadenzato mediante una tecnologia forte ed esasperata che cerca di tematizzare e imbrigliare tutto l'esistente, la natura è qualcosa che deve essere mantenuta ben distante dall'uomo e le sue manifestazioni creano solo dei paesaggi difficilmente accostabili con la realtà della vita urbana.



Vista del progetto per il Parc de La Villette

## Parc Citroen

Nel 1985 fu bandito concorso per la definizione progettuale dell'area dismessa degli stabilimenti Citroen in un'area con un'estensione di 14 ettari.

Il Parc Citroen viene costruito tra il 1985 e il 1994. Ai progettisti la Città di Parigi presentò un'area completamente ripulita dalle infrastrutture industriali preesistenti, preventivamente demolite, senza pensare se fosse stato possibile salvare qualcosa.

Perciò, a differenza del Parc de La Villette dove almeno il capannone del mercato bovino (la Grande Halle del 1867) era stato conservato e poi riconvertito in uno spazio polivalente, l'area Citroen si presentava così come una tabula rasa.

Le necessità avvertibili all'interno del bando concorsuale erano quelle di definire un insieme monumentale e al tempo stesso un ambiente facilmente fruibile dagli abitanti della zona, fino a quel momento una delle maggiormente depresse della capitale francese; per questo i partecipanti erano invitati a suddividere l'area a disposizione in tre spazi articolati di cui il maggiore risultasse quello con maggiore affiato scenico.

Il parco, aperto nel 1993 nel cuore di una vasta area in trasformazione, è il risultato dell'unione di due diversi progetti risultati vincitori del concorso.

Il progetto finale fu realizzato con la collaborazione di due gruppi di lavoro composti da Jean-François Jodry, Jean-Paul Viguier, Alain Provost e da Patrick Berger e Gilles Clément.

Elemento centrale della composizione è un grande prato rettangolare che si estende a partire da due enormi serre scendendo poi verso la Senna, il fianco nord del prato è ritmato dalla sequenza dei sei giardini seriali, ognuno dei quali associato ad una sensazione ed a un metallo, mentre quello sud è caratterizzato da una serie di giardini belvedere sul lungo canale.

La citazione ispiratrice del progetto fu la grande esplanade tipica degli altri eventi che si affacciano lungo la Senna, dal Jardin des Plantes al Trocadéro.

All'estremità orientale si aprono altri due giardini che richiamano, per dimensione e utenza, l'abitudine parigina della piazza.

Ma il ruolo dedicato alla natura all'interno di questa sofisticata composizione è ottenuto separando le parti che compongono il parco e ricorrendo all'analisi dei due progetti vincitori, poi unificati in un unico progetto di realizzazione.

All'interno dell'attuale struttura del parco alcuni valori paesaggistici si sono dispersi e solo qua e là riappaiono, per esempio, nel giardino bianco o nel giardino in movimento, ora relegato ai margini della Senna, in partenza pensato all'interno del grande rettangolo circondato dall'acqua.

Sono comunque questi i primi tentativi di riportare l'equilibrio e il paesaggio naturali all'interno del tessuto della città di Parigi e rappresentano i primi accenni di una responsabilità diversa e un nuovo modo di affrontare la riqualificazione di un'area degradata.



Planimetria del Parc Citroen

## Parc de Barcy

Ultimo progetto di riqualificazione su un'area dismessa di Parigi è il Parc de Barcy, parte di un piano di ristrutturazione urbanistica che ha interessato una cinquantina di ettari. Costruito tra il 1987 e il 1997 è esteso per una superficie di 13,5 ettari. Occupa un'area un tempo dedicata al commercio e deposito di attività vinicole che si estende lungo l'asse Est-Ovest parallelamente alla Senna nell'Est parigino. Il progetto di questo parco fu realizzato da Bernard Huet con Ferrand, Feugas, Leroy e Le Casne, risultati vincitori del concorso del 1988.

Il paesaggio, che i progettisti ripensarono per questa porzione di territorio parigino, venne ridisegnato reinterpretando le stratificazioni del passato e, allo stesso tempo, controllando l'evoluzione del futuro.

Tutto il parco è fondato su un sistema semplice a base quadrangolare, che come dimensioni riporta quelle consolidate dell'isolato urbano, dettando in tal modo regole anche per i nuovi spazi urbanizzati al suo intorno.

Il parco è concepito come evoluzione storica dei classici giardini alla francese. A differenza degli altri due parchi presentati, il Parc de Barcy è, al tempo stesso, quello più introversivo e il più vincolante per il proprio intorno.

Parc Bercy è ideato sia per essere il parco di quartiere, anzi del nuovo quartiere ad alta rendita fondiaria, sia per descrivere una quantità di paesaggi attraverso una rappresentazione scenica quasi drammatica.

Anche in questo terzo parco l'uso dell'acqua viene valorizzato, come nel Parc Citroen, seppure utilizzato che ne viene fatto rimane statico.

Il risultato è un concentrato di natura molto falsato e finto in cui l'elemento naturale è rappresentato più attraverso costrizioni che non per libertà di sviluppo.



Vista del progetto per il Parc de Barcy

## 6.1 LA CARTIERA NELLA STORIA DEL LUOGO / DOCUMENTAZIONE STORICA

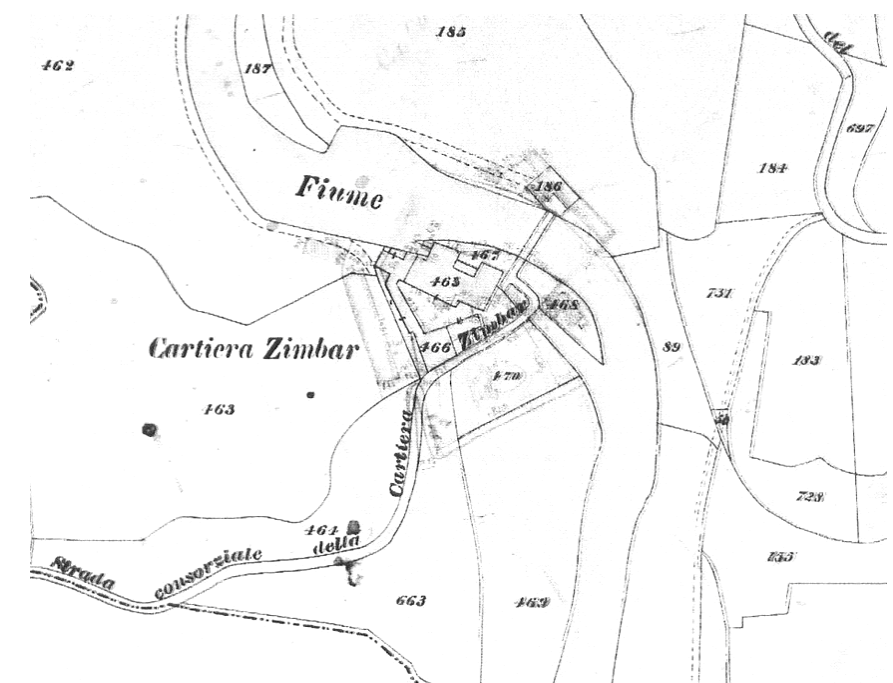
Nel brano, estratto da Notizie naturali e civili su la Lombardia, Carlo Cattaneo descrive il territorio lombardo come La Cartiera di Briosco sorse intorno alla metà dell'ottocento nel sito di un preesistente mulino, menzionato già nel XVI secolo e alimentato da un braccio secondario del fiume Lambro, tutto testimoniato dal catasto Teresiano del 1721, nel quale è possibile notare la prima derivazione artificiale.

Caratterizzata da molteplici cambi di proprietà, la cartiera fu definitivamente acquistata nel 1890 dalla famiglia Villa che la mantenne attiva fino ai recenti anni settanta; in ultimo, il complesso immobiliare è stato coinvolto da qualche ipotesi d'intervento contraddistinta sia da totale o parziale demolizione delle strutture, sia da progetti di riuso per ulteriori iniziative produttive ma, tuttavia, il processo di riqualificazione non ha mai trovato seguito, relegando le strutture dell'ex cartiera in un crescente stato di degrado. Il previsto intervento di recupero degli immobili e dell'area circostante, anch'essa degradata per la presenza di una cava attiva, costituisce un'importante occasione di valorizzazione paesaggistica in grado di qualificare, oltre alle specifiche parti dei territori comunali di Briosco e Giussano (a cavallo dei quali ricade il compendio immobiliare coinvolto), anche il contesto ambientale più ampio di questa porzione della media Valle del Lambro, caratterizzata, da qui fino ad Albiate, da un paesaggio unitario, ricco di significative testimonianze d'archeologia industriale legate allo sfruttamento delle acque del fiume.

Il complesso industriale di Briosco andò sviluppandosi progressivamente lungo entrambe le sponde del Lambro, nel tratto in cui la valle "si dilata" e il fiume scorre "serpeggiando", come descrisse nel 1822 il geologo Scipione Breislak, presentando "un aspetto molto delizioso, [...] per la vegetazione che si osserva da per tutto", stretto tra "alture in cui si ritrova la puddinga (il ceppo), di cui sono aperte due cave", e divenne fin dalle origini un modello di sviluppo locale destinato ad assumere una notevole fama: fu infatti una delle prime cartiere a macchina di tutta la Lombardia, lodata come "grandiosa" da Cesare Cantù nella sua Grande illustrazione del Lombardo-Veneto del 1858, dove si sottolinea come, a pochi anni dall'attivazione, venisse già premiata quale ditta pioniera nel passaggio all'uso delle fibre cellulosiche di origine vegetale per la produzione innovativa di "una carta di cortecchia di gelso". La cartiera continuò a rappresentare anche nel corso del novecento un polo di sviluppo economico e di progresso tecnico, e non solo per la popolazione locale.



Catasto Teresiano 1721



Cessato Catasto 1897

La situazione attuale del manufatto architettonico è assai degradata a causa del chiaro abbandono di quasi tutte le sue parti.

E' però possibile ancora evocare quello che è stato il suo sviluppo architettonico: un susseguirsi di interventi atti a migliorarne la produzione industriale nel corso dei decenni, una moltiplicazione compositiva che ha portato ad un impianto non chiaro ed estremamente composito in cui si evince l'anima del dispositivo idraulico/industriale. Dal punto di vista del disagio sociale l'area presenta notevoli problematiche.

Tra queste la possibilità di accedere facilmente all'area passando dai declivi del paese di Briosco verso la valle e giungere all'interno del perimetro, permettendo inoltre a persone senza dimora di trovare riparo, non essendoci nessun controllo e regolamento.

## 6.2 RELAZIONE DI PROGETTO

Il progetto prevede il recupero del cuore produttivo della cartiera, uno dei meglio mantenuti ad eccezione della copertura, riadattata a terrazza riportandone solamente una porzione testimone del passato industriale del corpo di fabbrica.

La parte recuperata ha come obiettivo una destinazione museale espositiva sui tre piani originari, divisi per tematiche quali la storia della cartiera, del Lambro e della cultura industriale.

Il grande ingresso a nord, mantenuto nella posizione originaria ma riprogettato, porta all'interno del piano terra e pone subito di fronte alla grande scala distributiva sostenuta da un vano circolare che riporta il vuoto delle vasche per la produzione della carta.

Dalla terrazza si può accedere al grande ponte, elemento di unione di tutto il sistema, sostenuto da tre possenti torri che distribuiscono autonomamente con risalite e ascensori e caratterizzato dalla grande struttura d'acciaio visibile.

La parte subito a fronte del nucleo originale è costituita dalle due biblioteche, liberamente interpretate dalla Gund Hall di John Andrews, e suddivise da 3 piani interni e uno esterno affacciati uno sull'altro, ponendo alcune funzioni quali sale lettura, aule creative e zone computer.

Alle biblioteche si può accedere sia da sud, da due ingressi, sia dal grande taglio centrale che divide in due il grande dispositivo, luogo storico di ingresso delle grandi merci, ora punto di accesso privilegiato, capace di portare i visitatori, attraverso alcune rampe, in ogni parte della composizione.



Ex cartiera villa, vista sul fiume Lambro



Ex cartiera villa, vista del salto d'acqua del fiume Lambro

Salendo infatti da questo grande accesso è possibile arrivare all'ampia "casa delle Arti", grande navata che, mantenendo la volumetria del precedente magazzino, si divide in 3 piani sfalsati e trova al piano terra le aule della scuola di musica.

Da qui si ha un accesso diretto al teatro, dotato di 400 posti a sedere, adatto sia per rappresentazioni che per congressi e utilizzabile sia dalla "Casa delle Arti" con l'ingresso interno, sia per spettacoli pubblici, grazie ad un foyer esterno nella torre ovest. Proprio di fronte a questa torre, situata nella zona posta sul dislivello a più 8 metri, si trova un piccolo anfiteatro esterno appoggiato al declivio naturale del terreno che punta la cava ad ovest.

Risalendo la torre è possibile raggiungere la copertura del teatro, caratterizzata da due grandi ali interamente percorribili e aventi la possibilità di ospitare particolari eventi all'aperto.

Lungo tutto il ponte si giunge alla zona più prettamente produttiva, quella dei laboratori e della centrale idroelettrica.

I due laboratori affacciati direttamente sul fiume hanno la particolarità di avere un percorso racchiuso da un sistema di archi che definisce il perimetro originario delle precedenti parti costitutive della cartiera e da un altro libero lungo il corso del Lambro. I due laboratori sono uno di analisi delle acque e l'altro di ricerca energetica ed hanno un ingresso comune nella parte centrale che li definisce.

La centrale idroelettrica, a cui si giunge sia dai laboratori con un piccolo ponte preesistente che dal terzo piano della zona espositiva tramite un ponte sospeso, si trova nella parte più a nord del complesso e sostituisce un antico ponte della cartiera.

Posta direttamente sul corso del fiume utilizza due turbine per lo sfruttamento dell'acqua e ospita il museo delle centrali idroelettriche nella parte superiore definita dalla continuazione del ponte di arrivo che sbalza sul volume. Da qui si esce con una grande scalinata nella zona verde caratterizzata da giardini e parcheggi.

L'obiettivo finale del programma d'intervento si esemplifica nel suggellare tra loro più funzioni autonome strettamente legate in un sistema credibile, che possa abbracciare cultura, energia, lavoro e trasformazione; che possa legare musei, biblioteche e teatri, all'energia dell'acqua.

L'ambiente contestuale viene così rinnovato attraverso un serrato corpo a corpo tra nuovi inserti e antiche preesistenze, forti della propria storia industriale da rimarcare e rispettare, dando alla composizione architettonica la configurazione di un vero e proprio organismo che si fissa nel contesto circostante rispettando e incorporando le parti fondative.



Interno della "Casa delle Arti" / Modello 3D



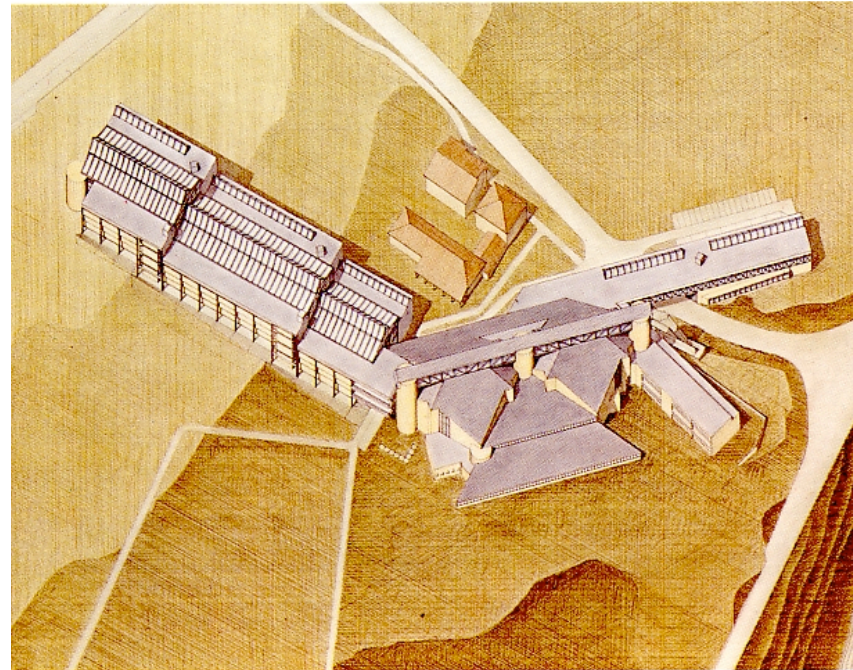
Particolare dell'ingresso principale / Modello 3D

### 6.3 RIFERIMENTI TIPOLOGICI

E' noto che l'arte dell'irrigazione nel nostro Paese fu perfezionata e applicata con profitto dai Cistercensi,



John Andrews, Gund Hall, Harvard Graduate school of design, Cambridge, Massachusetts, 1972



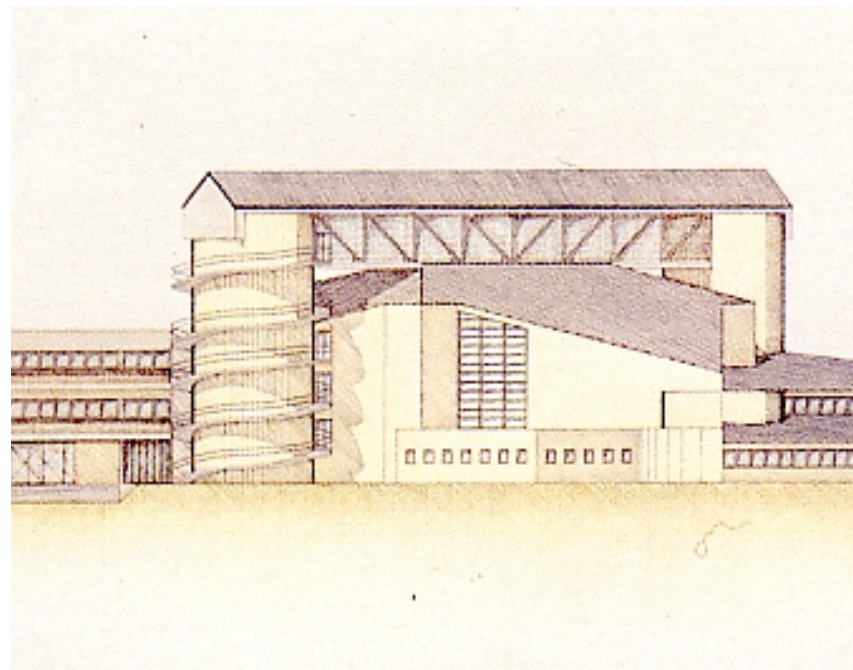
Guido Canella, Progetto per una scuola superiore, Borgosesia, 1979 - Assonometria



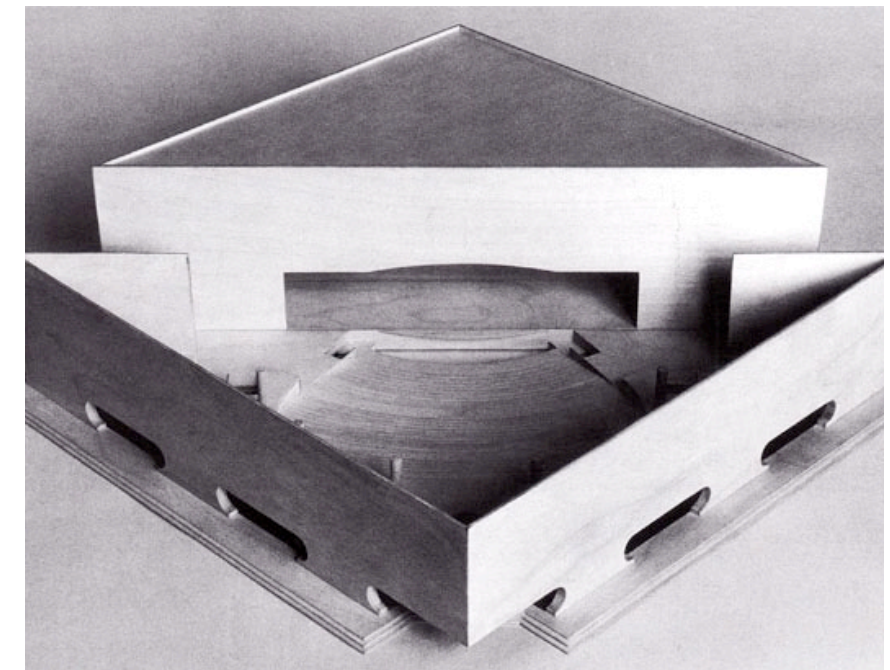
Peter Eisenman, Wexner Center for the Arts, Columbus, Ohio



John Andrews, Gund Hall, Harvard Graduate school of design, Cambridge, Massachusetts, 1972



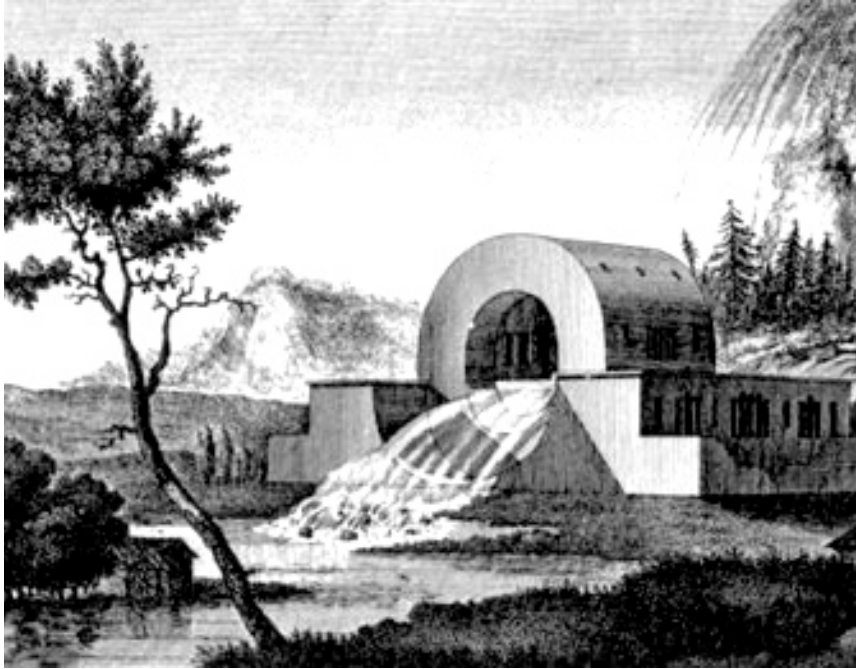
Guido Canella, Progetto per una scuola superiore, Borgosesia, 1979 - Prospetto



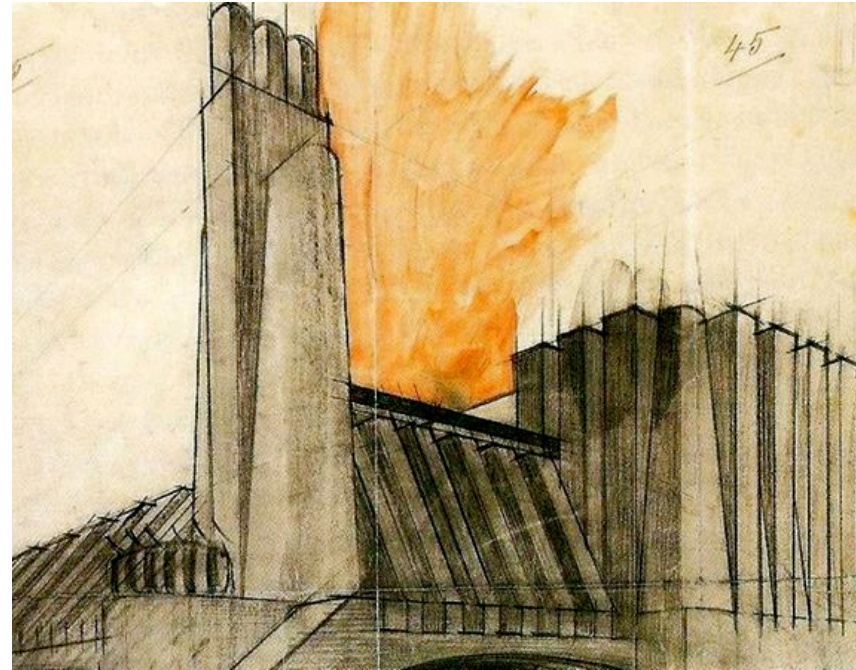
Ignazio Gardella, Progetto del teatro di Vicenza, 1969



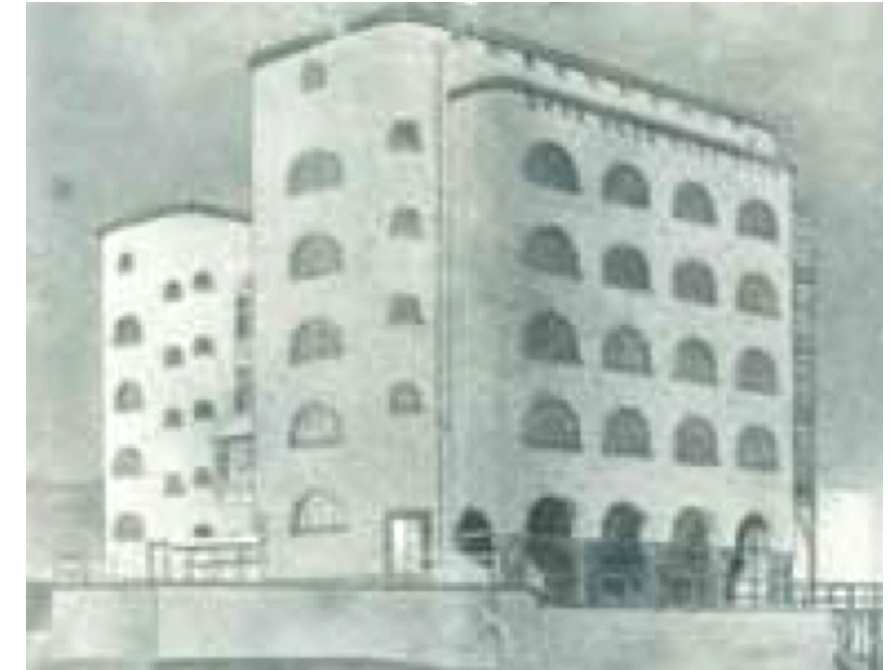
Architettura idraulica



Nicolas Ledoux, Casa dell'ispettore alla sorgente del Loue, Chaux Project, 1773



A. Sant'Elia, schizzi di centrali idroelettriche, 1913-16.



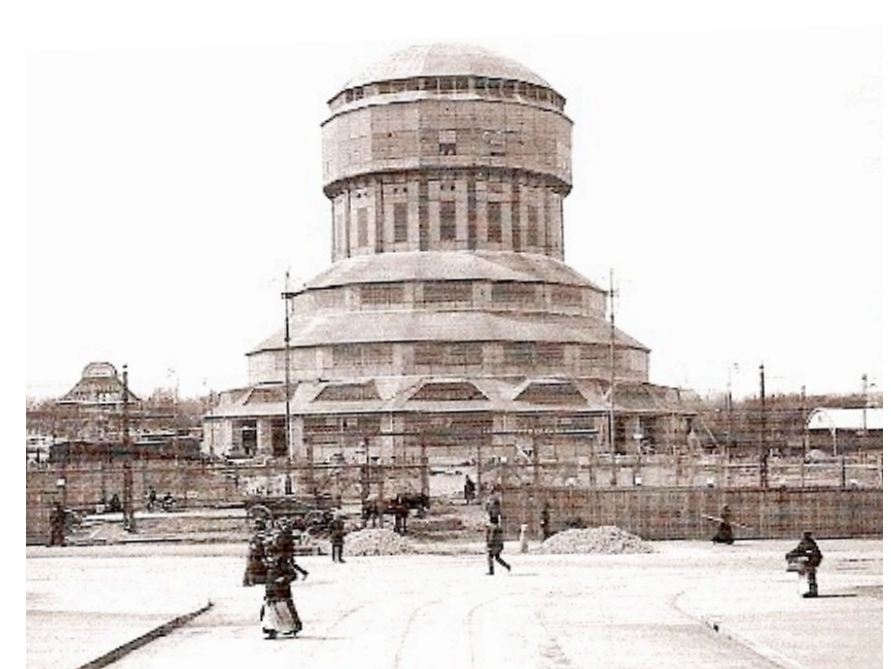
H. Poelzig, Mulino fluviale, Breslavia, prospettiva 1916



G. Moretti, Centrale di Trezzo sull'Adda, veduta dal fiume della sala delle macchine.



Pozzo di San Patrizio, vista interna della torre, Orvieto



H. Poelzig, Torre dell'acqua, Posen 1911

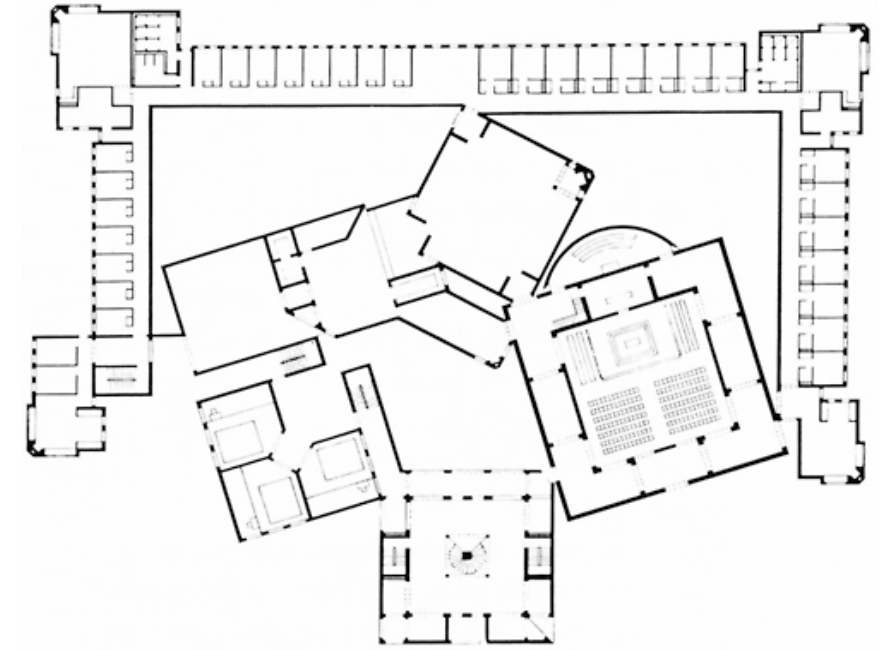
Rapporto tra nuovo e antico



J. Stirling, neue staatsgalerie, Stoccarda 1984

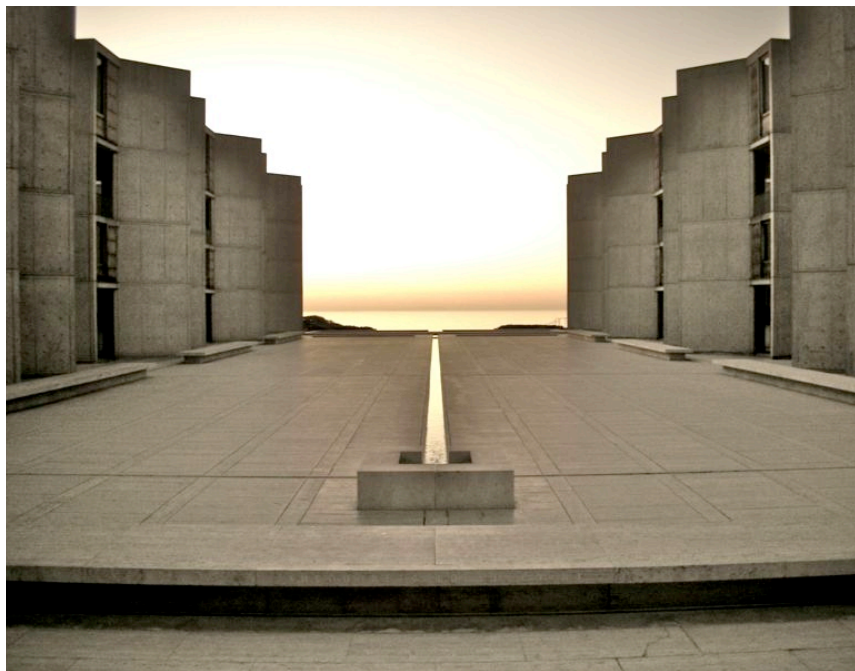


Zeche Zollverein (ph.Joachim Schumacher), Ruhr



Louis Kahn, Dominican Sisters' Convent, 1965-68

Rapporto con il paesaggio



Louis Kahn, Salk Institute, 1959-1966



Wright Frank Lloyd, taliesin West, 1938



Vittorio Garatti, Scuola nazionale di balletto, Cuba 1965

## INDICE TAVOLE DI PROGETTO

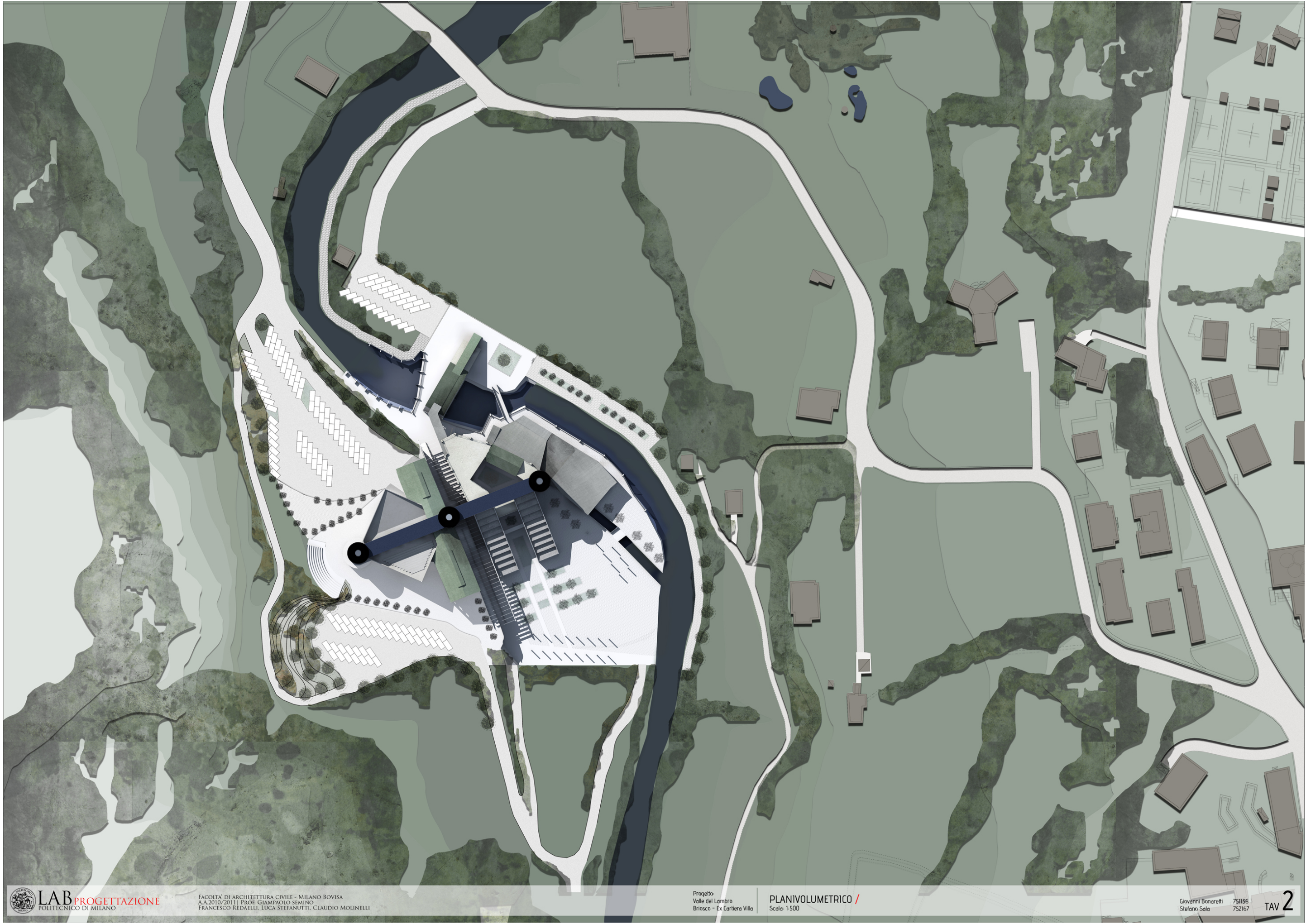
1\_PLANIVOLUMETRICO 1:500

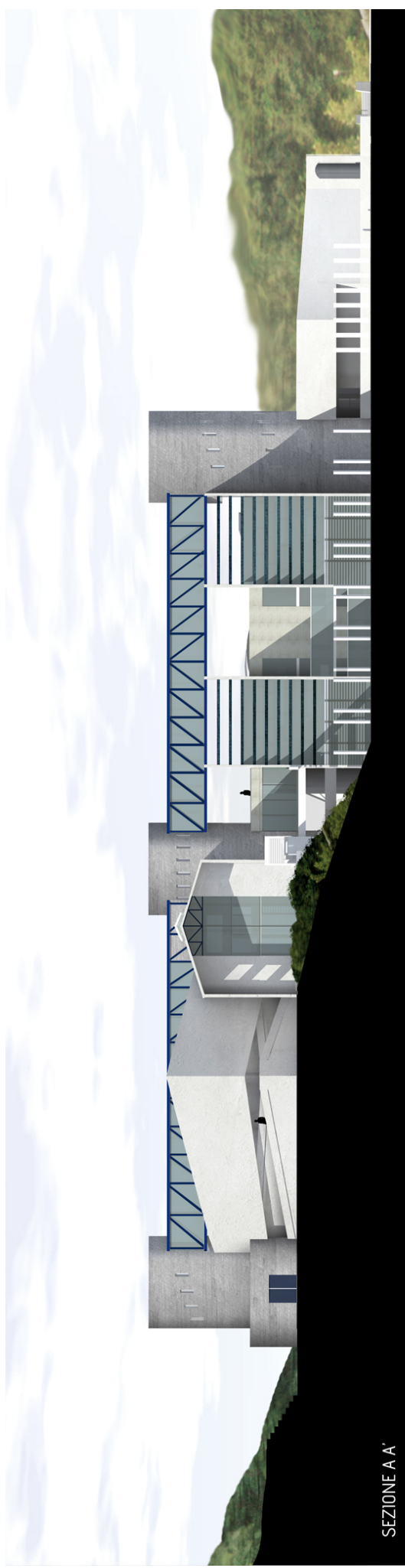
2\_PIANTA 1 1:200

3\_PIANTA 2 1:200

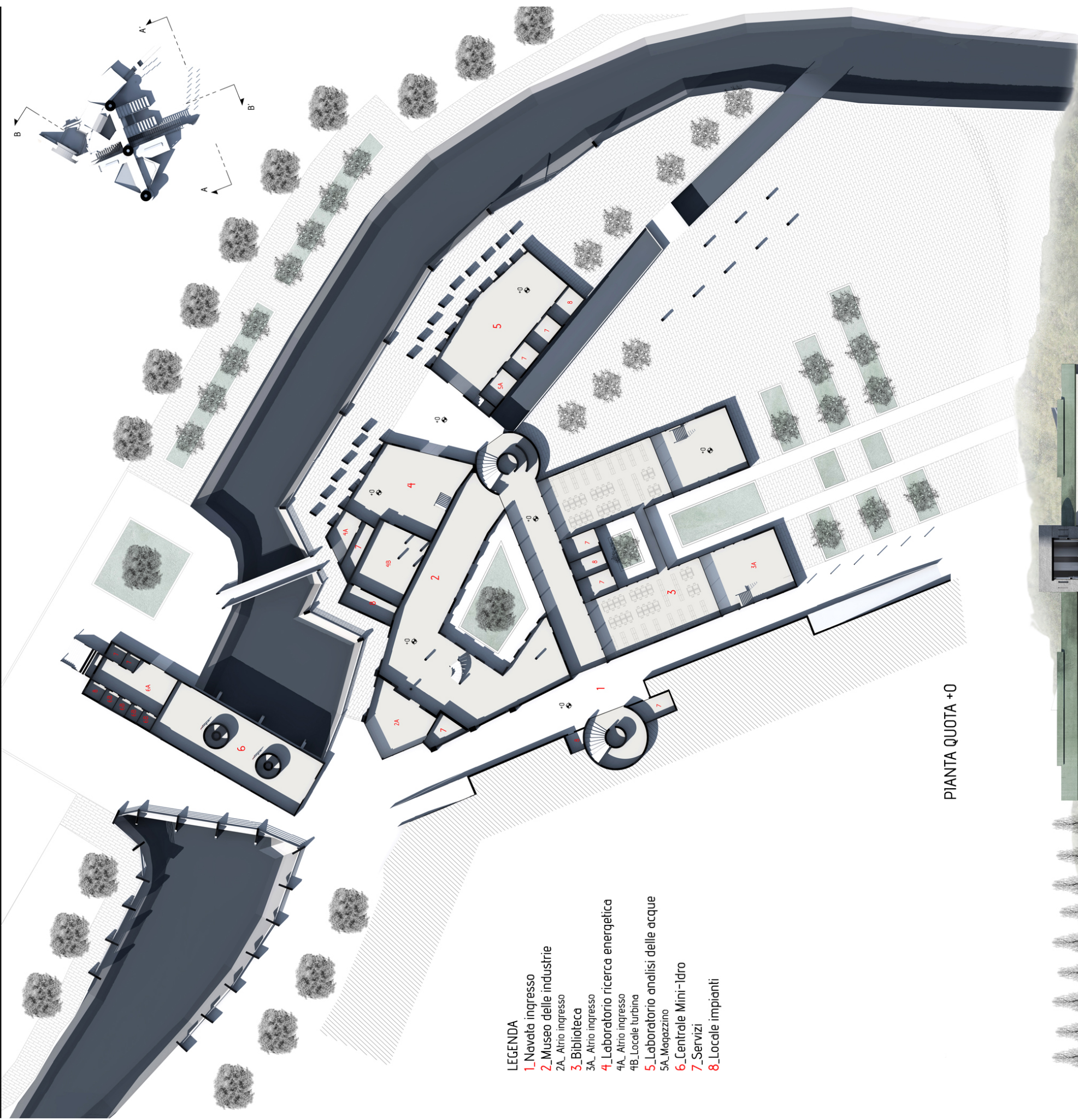
4\_PIANTA 3 1:200

5\_ASSONOMETRIA 1:200





SEZIONE A A'



PIANTA QUOTA +0

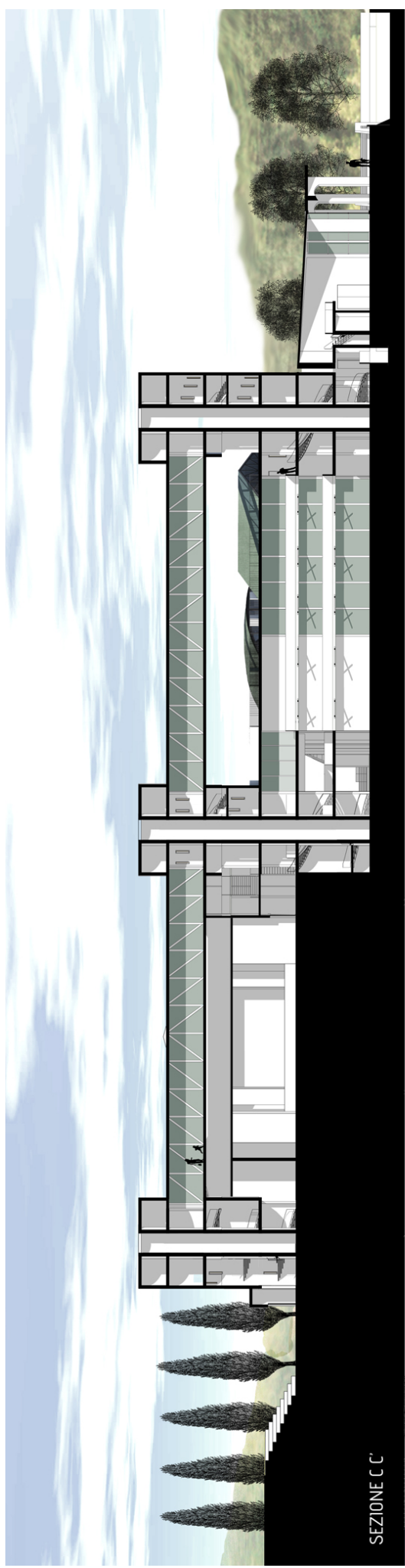
LEGENDA

- 1\_Navata ingresso
- 2\_Museo delle industrie
- 2A\_ Altro ingresso
- 3\_Biblioteca
- 3A\_ Altro ingresso
- 4\_Laboratorio ricerca energetica
- 4A\_ Altro ingresso
- 4B\_Locale turbina
- 5\_Laboratorio analisi delle acque
- 5A\_Magazzino
- 6\_Centrale Mini-Idro
- 7\_Servizi
- 8\_Locale impianti

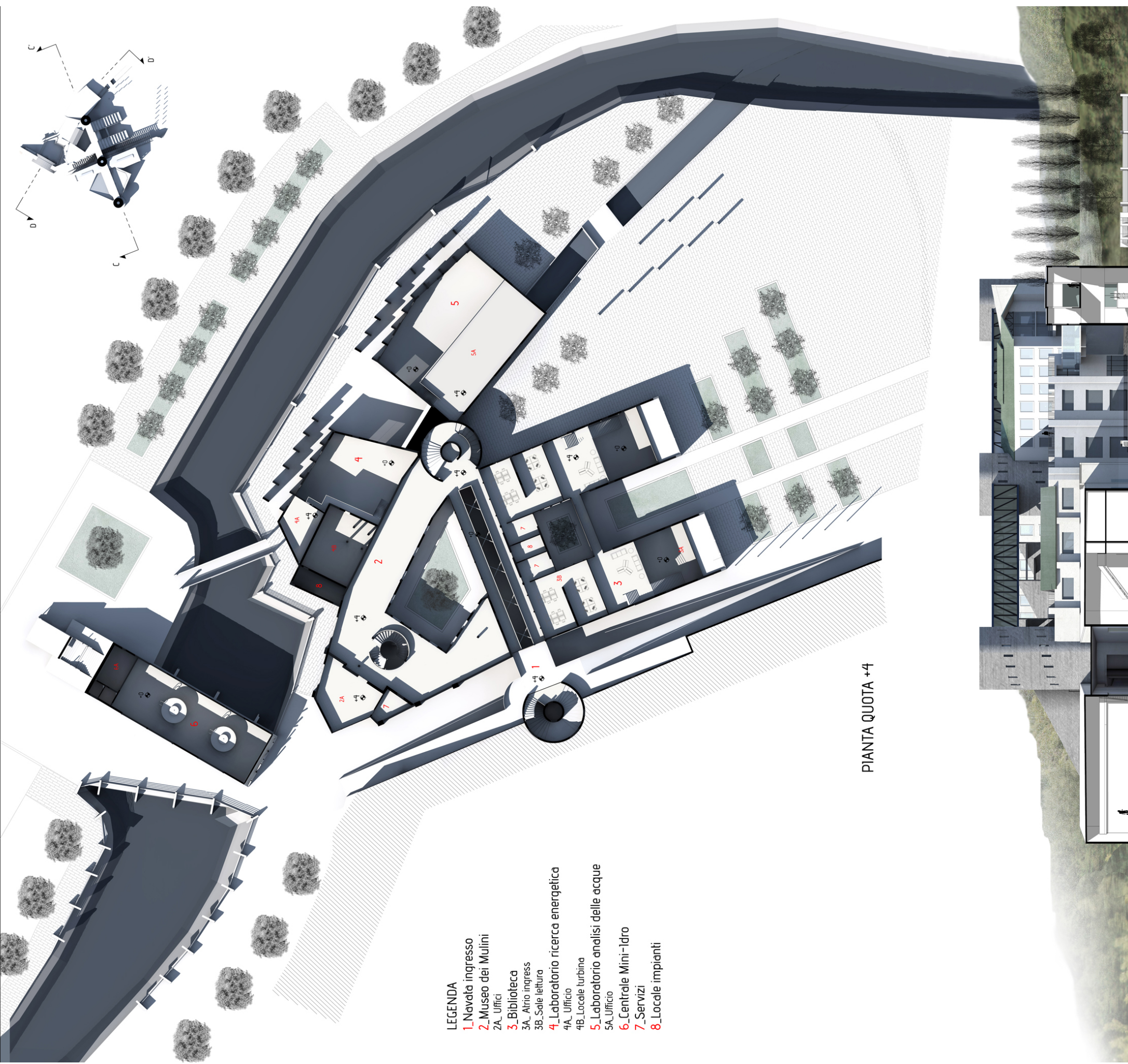


SEZIONE B B'





SEZIONE C C



PIANTA QUOTA +4

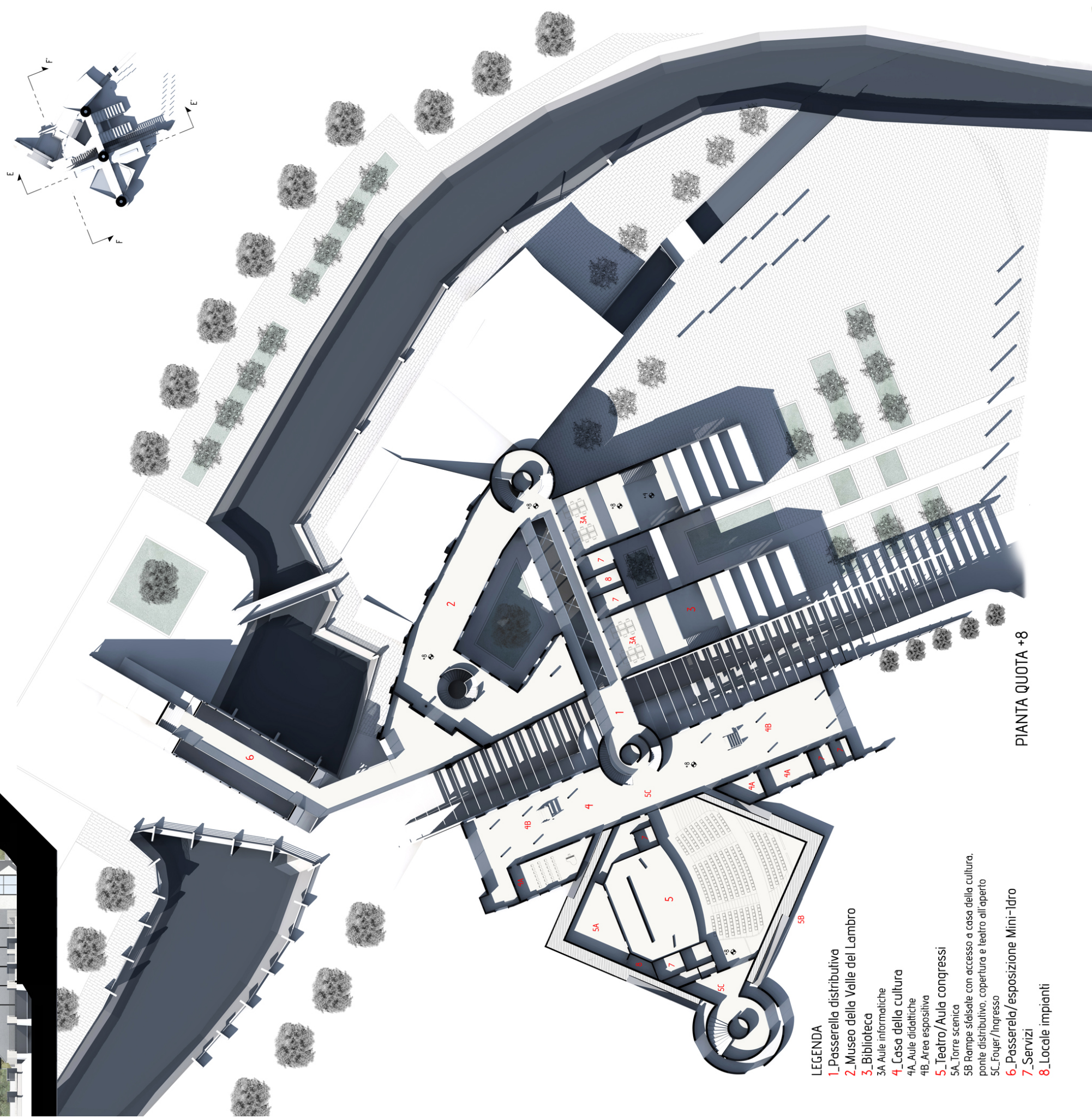
LEGENDA

- 1\_Navata ingresso
- 2\_Museo dei Mulini  
2A\_Uffici
- 3\_Biblioteca  
3A\_Atrio ingress  
3B\_Sale lettura
- 4\_Laboratorio ricerca energetica  
4A\_Ufficio  
4B\_Locale turbina
- 5\_Laboratorio analisi delle acque  
5A\_Ufficio
- 6\_Centrale Mini-Idro
- 7\_Servizi
- 8\_Locale impianti

SEZIONE D D



SEZIONE E'E

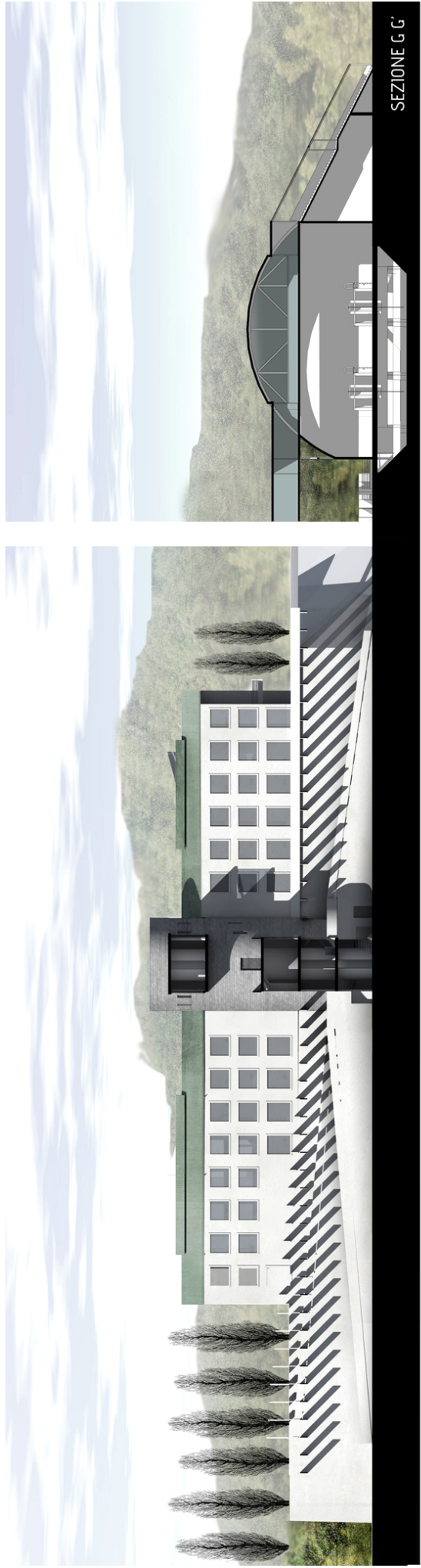


PIANTA QUOTA +8

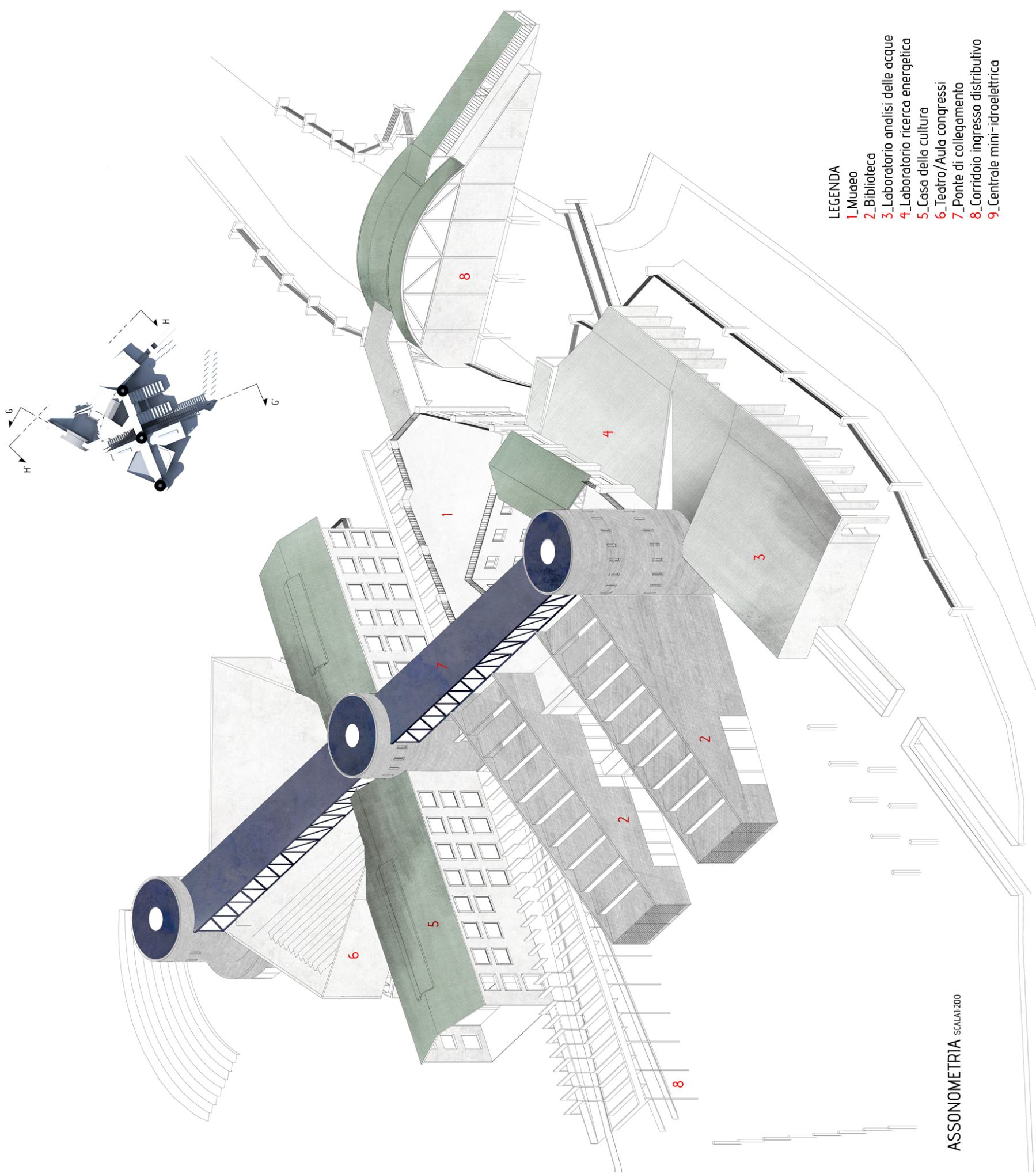
- LEGENDA**
- 1\_Passerella distributiva
  - 2\_Museo della Valle del Lambro
  - 3\_Biblioteca
  - 3A\_Aule informatiche
  - 4\_Casa della cultura
  - 4A\_Aule didattiche
  - 4B\_Area espositiva
  - 5\_Teatro/Aula congressi
  - 5A\_Torre scenica
  - 5B Rampe salsate con accesso a casa della cultura, ponte distributivo, copertura e teatro all'aperto
  - 5C\_Foyer/Ingresso
  - 6\_Passerella/esposizione Mini-Ildro
  - 7\_Servizi
  - 8\_Locale impianti



SEZIONE FF



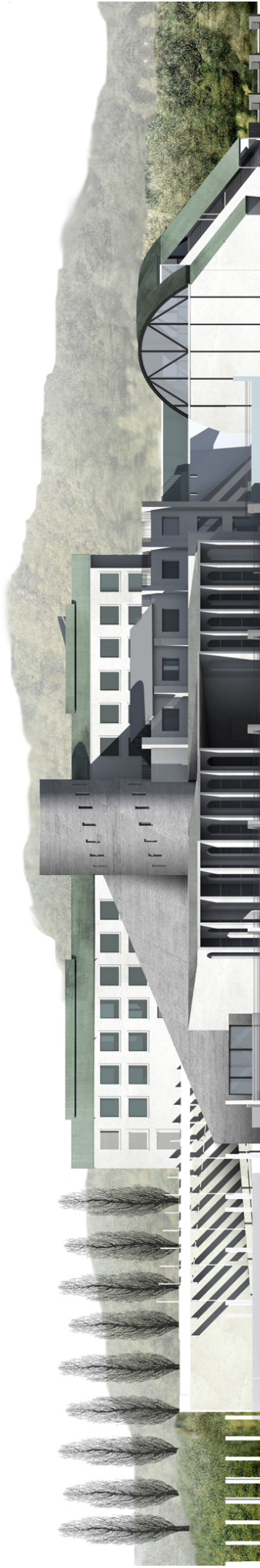
SEZIONE G-G



LEGENDA

- 1\_Museo
- 2\_Biblioteca
- 3\_Laboratorio analisi delle acque
- 4\_Laboratorio ricerca energetica
- 5\_Casa della cultura
- 6\_Teatro/Aula congressi
- 7\_Ponte di collegamento
- 8\_Corridoio ingresso distributivo
- 9\_Centrale mini-idroelettrica

ASSONOMETRIA SCALA:1:200



SEZIONE H-H



LAB PROGETTAZIONE  
POLITECNICO DI MILANO

FACOLTA' DI ARCHITETTURA CIVILE - MILANO BOVISA  
A.A.2010/2011 PROF. GIAMPAOLO SEMINO  
FRANCESCO REDANELLI, LUCA STEFANOTTI, CLAUDIO MOLINELLI

Progetto  
Vale del Lambro  
Brisco - Ex Galliera Villa

ASSONOMETRIA / PROSPETTO / SEZIONE  
Scala: 1:200

Giovanni Bonarelli  
Stefano Sala

751156  
752167



---

# Bibliografia

- Aldo Rossi, L'architettura della città, Città Studi Edizioni, Torino 2006
- Enrico Bordogna, Guido Canella. Opere e progetti, Electa Milano 2001
- Bruno Zevi, Sapere vedere l'architettura, Edizione Einaudi 2001
- Bruno Zevi, Storia dell'architettura moderna, Edizione Einaudi, 2004

---

## ASSETTO TERRITORIALE

- C. Cattaneo, Notizie naturali e civili su la Lombardia, Milano, Cisalpino-Goliardica, 1975. (Ristampa anastatica del testo pubblicato a Milano nel 1844).
- R. Mainardi, Lo spazio economico lombardo nell'Ottocento. Sviluppo agricolo, manifatture, poli urbani, in Lombardia. Il territorio, l'ambiente, il paesaggio, vol. IV, a cura di Carlo Pirovano, Milano, Electa Editrice, 1982.
- A. Mioni, Il territorio lombardo prima e dopo la Rivoluzione Industriale, in Archeologia industriale in Lombardia. Milano e la Bassa padana a cura di Alberto Mioni, Antonello Negri, Massimo Negri, Ornella Selva-folta, Cinisello Balsamo, Amilcare Pizzi Ed. per Mediocredito Lombardo, 1983.
- S. Stocchi, Vie d'acqua in Lombardia, Federico Motta Editore, Milano, 1991.
- M. Righetti Tosti-Croce, Architettura per il lavoro. Dal caso cistercense a un caso cistercense: Chiaravalle di Fiastra, Viella, Roma 1993.
- G. De Finetti, Milano costruzione di una città a cura di Giovanni Cislighi, Mara De Benedetti, Piergiorgio Marabelli, Hoepli, Milano 2002. (Ristampa del testo pubblicato da Etas Kompass nel 1969).
- G. Bruschetti, Istoria dei progetti e delle opere per la navigazione interna del Milanese, Cisalpino-Goliardica, Milano 1972. (Ristampa anastatica del testo pubblicato a Milano nel 1821).
- G. De Finetti, Milano costruzione di una città a cura di Giovanni Cislighi, Mara De Benedetti, Piergiorgio Marabelli, Hoepli, Milano 2002. (Ristampa del testo pubblicato da Etas Kompass nel 1969).
- D.F. Ronzoni (a cura di), Il Parco regionale della Valle del Lambro, Bellavite Editore, Missaglia, 1998.
- E. Bessan, Storia della Brianza, Moroni editrice, Tavernerio, 1978.
- G. Anzani, P. Biscottini, L. Caramel, L. Giordano, M. Magni, P. Tamburini, Storia di Monza e della Brianza, Il Polifilo, Milano, 1969.
- A. Pansera (a cura di), Monza verso l'unità delle arti, Silvana Editore, Monza, 2004.
- D.F. Ronzoni (a cura di), La Brianza. Una terra da scoprire, Bellavite Editore, Missaglia, 2001. AA.VV.,
- Storia della Brianza, vol.2, Economia, religione, società, CATTANEO EDITORE, Lecco 2007.
- A. De Battista, Contadini dell'alta Brianza, CATTANEO EDITORE, Oggiono, 2000.
- L. Badesi, Camera del Lavoro di Como, Nuoveparole, Como, 2000.

- C. Melograni, Architettura italiana sotto il fascismo, Bollati, Torino, 2008.
- C. Rodi, Omaggio alla Brianza, Edito dal Banco Lariano, Como, 1972.
- G. Consonni, G. Tonon, La città degli ossimori, in "Lombardia", D. Bigazzi, M. Meriggi

---

#### PAESAGGIO INDUSTRIALIZZATO

- Bottero Maria, Progetto ambiente, Libreria Clup, Milano, 2005
- M. Bottero, M. Cantelli, L.M.F. Fabris, Verde a confronto, Milano Parigi Ruhr, Pinelli, Milano, 1999
- L.M.F. Fabris, Il verde post industriale, Domini, Napoli, 1999
- Sartorio F S., La regione urbana della Ruhr tra tensioni metropolitane e derive localistiche in "Urbanistica Dossier" (numero monografico "Città e regioni metropolitane in Europa: peculiarità e convergenze nella pianificazione delle grandi reti urbane"), 2003
- Marchigiani E., Potz Petra, Parchi per il paesaggio post industriale: l'esperienza dell'IBA Emscher Park, n "Paesaggio Urbano", n ° 6, 2000
- Marchigiani E., "IBA Emscher Park. Reinventare un territorio", in INU, Città e regioni metropolitane in Europa, Atti XXIV Congresso, 2003

---

#### MANIFATTURE STORICHE

- D. F. Ronzoni, Dai campi alla Fabbrica, Bellavite, Missaglia (Lc), 1994.
- Antonello Manieri, Maglia della seta in Brianza, PAM Edizioni, Erba (Co), 2001.
- F. Barbieri, A. Negri (a cura di), Archeologia Industriale. Indagini sul territorio in Lombardia e Veneto, Edizioni Unicopoli, Milano.
- AA.VV., Brianza Bella, Camera di Commercio Monza, 1982
- A. Garlandini, M. Negri, I monumenti storico-industriali della Lombardia, Q.D.R. 17, Milano, 1984.
- B. Pagnoni, F. Mandressi (a cura di), Una storia di presse, 1998.
- P. L. Paolillo (a cura di), Il programma di intervento ambientale per l'ex cartiera Villa di Brioso.

---

#### MULINI

- Museo etnologico di Monza e Brianza (a cura di), Il mulino Colombo e il fiume Lambro, M.E.M.B., Bollate, 1997.
- I mulini del Lambro. Testimonianze e immagine per un recupero, M.E.M.B., Bollate, 2005.
- L. Chiappa Mauri, Mulini ad acqua nel milanese (secoli X-XV), Soc. Dante Alighieri, Roma, 1984

# Indice delle immagini

## **Pag2\_**

-Chiostro di Chiaravalle, incisione di Domenico Aspar, XVIII sec.

## **Pag3\_**

-Pianta abbazia di Chiaravalle

## **Pag4\_**

-Litografia dei sostegni del Naviglio Pavese durante l'inaugurazione del 1789

-Profilo generale del canale navigabile da Milano a Pavia.

## **Pag5\_**

-Progetto per la conca a sifone per il passaggio del Lambretto sotto il Naviglio.

-Progetto di un ingresso monumentale da collocare all'incile del Naviglio. (Milano, Biblioteca Ambrosiana).

## **Pag6\_**

-Immagine rappresentativa del lavoro nei campi agricoli

-Immagine dei campi agricoli nella bassa padana

## **Pag7\_**

-Carta Mediulanum Ducatus, G. Mercatore, Raccolta civica stampe A. Bertarelli

-Carta militare della Lombardia, seconda metà del XV secolo, carta manoscritta, Bibliothèque Nationale, Parigi. La carta testimonia come fosse fortemente percepita l'importanza della rete fluviale.

## **Pag8\_**

-1\_2\_Carte idrografiche dell'alto e basso milanese, Giuseppe Bruschetti 1819 - 1821.

## **Pag9\_**

-Carta per la navigazione, G.Bruschetti  
Rielaborazione grafica.

-Foto di un tipico barcone adibito al trasporto della sabbia sul Naviglio Grande, Foto di Mario De Biasi 1950 .

-Carta dei contorni di Milano, entro un raggio di 5 mils, Giuseppe Clarisio 1600 ca.

## **Pag10\_**

-Ponte Gerardino sul fiume Lambro a Monza

-La darsena di porta ticinese di Milano in una foto d'epoca.  
Per oltre tre secoli e mezzo è stata la "foce" dell'Olon.

## **Pag14\_**

-Ponte di San Rocco sul Molgora a Vimercate.

-Battistero della Basilica di San Pietro ad Agliate.

## **Pag15\_**

-Carta topografica della Brianza romana, con l'indicazione delle vie e degli insediamenti principali e tracce di centuriazione ancora oggi rintracciabili.

In L. CAMEL E M. MIRABELLA ROBERTI, Storia di Monza e della Brianza, tomo I L'arte dall'età romana al rinascimento, Milano, Edizioni Il Polifilo.

## **Pag16\_**

-Coperta dell'evangelario di Teodolinda, dono di Gregorio Magno. Monza, tesoro del Duomo

## **Pag17\_**

-Gli Umiliati in funzione di amministratori da un codice del XV sec. (Milano, Biblioteca Ambrosiana)

## **Pag18\_**

-Esempio: Torre di Alzate Brianza

-Veduta di Mirabello nel Parco Reale di Monza. Stampa, ZUCCAGNI - ORLANDINI EDIT. & L. DE VEGNI INC, Monza 1844-45

## **Pag19\_**

-Santa Maria della Noce, Pellegrino Tibaldi

-Centro parrocchiale di Canonica Lambro, adiacente a Villa Taverna

**Pag20\_**

-La pieve di Agliate, di cui il centro di Canonica Lambro faceva parte, in una mappa del 1571

**Pag21\_**

-Villa reale di Monza

-Villa Mirabellino sorge di fronte al complesso monumentale del Mirabello. Con questa villa, costruita nel 1776 (un anno prima della Villa Reale), il cardinale Durini completa lo scenario teatrale della tenuta.

**Pag22\_**

-Mappa (circa 1810) del progetto di sistemazione arborea del Parco. Si nota: la centralità nel Parco del sistema delle due ville dei Durini; l'assialità tra Mirabello e Mirabellino (quasi sbiadito nel disegno il viale di collegamento o dei "Carpini"); lungo il fiume sotto il Mirabello, il laghetto risultante dalla previsione di ampliamento dell'alveo.

**Pag23\_**

-Mulino di peregallo, Briosco

-Mulino di Baggero, Merone

**Pag30\_**

-Schema parchi regionali e plis

-Parco Adda Nord

**Pag32\_**

-Percorso della pedemontana da Bergamo a Busto Arsizio  
Immagine ufficiale Autostra Pedemontana Lombarda

**Pag36\_**

-Censimento preesistenze mulini

**Pag37\_**

-Valle del Lambro a nord del parco di Monza

**Pag38\_**

-Esempio: impianto ad acqua fluente

**Pag41\_**

-Riqualificazione di un edificio con mulino a Duisburg

-Riqualificazione di un edificio a Bochum

**Pag42\_**

-Riqualificazione del porto di Duisburg

-Riqualificazione di un edificio con mulino a Duisburg

**Pag43\_**

-Oberhausen - Gasometro / Il magazzino del gas è diventato il più caratteristico museo del paese

**Pag44\_**

-Duisburg - Landschaftspark Duisburg nord

-Duisburg - Landschaftspark Duisburg nord

**Pag45\_**

-Vista del progetto per il Parc de La Villette

**Pag46\_**

-Planimetria del Parc Citroen

**Pag47\_**

-Vista del progetto per il Parc de Barcy

**Pag48\_**

-Catasto Teresiano 1721

-Cessato Catasto 1897

**Pag49\_**

-Ex cartiera Villa, vista sul fiume Lambro

-Ex cartiera Villa, vista del salto d'acqua del fiume Lambro

**Pag50\_**

-Interno della "Casa delle Arti" / Modello 3D

-Particolare dell'ingresso principale / Modello 3D

**Pag51\_**

- John Andrews, Gund Hsll, Harvard Graduate school of design, Cambridge, Massachusetts, 1972
- Guido Canella, Progetto per una scuola superiore, Borgosesia, 1979 - Assonometria
- Peter Eisenman, Wexner Center for the Arts, Columbus, Ohio.
- Ignazio Gardella, Progetto del teatro di Vicenza, 1969

**Pag52\_**

- Nicolas Ledoux, Casa dell'ispettore alla sorgente del Loue, Chaux Project, 1773
- A. Sant'Elia, schizzi di centrali idroelettriche, 1913-16.
- H. Poelzig, Mulino fluviale, Breslavia, prospettiva 1916
- G. Moretti, Centrale di Trezzo sull'Adda, veduta dal fiume della sala delle macchine.
- Pozzo di San Patrizio, vista interna della torre, Orvieto
- H. Poelzig, Torre dell'acqua, Posen, 1911.

**Pag53\_**

- J. Stirling, neue staatsgalerie, Stoccarda 1984
- Zeche Zollverein (ph. Joachim Schumacher), Ruhr
- Louis Kahn, Dominican Sisters' Convent, 1965-68
- Louis Kahn, Salk Institute, 1959-1966
- Wright Frank Lloyd, Taliesin West, 1938
- Vittorio Garatti, Scuola nazionale di balletto, Cuba 1965