

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE INTERATENEO IN  
PROGETTAZIONE DELLE AREE VERDI E DEL PAESAGGIO – LM3  
A.A. 2022-2023

# Ricostruzione di aree abbandonate

Sotto la supervisione della

Professoressa Adriana Gherzi

Studente : Mingjian Xu



# INDICE

O. Introduzione 3

I. Analisi 4

1.1 Il contesto

1.2 Scopo e significato dello studio e della ricostruzione

1.3 Metodologia di ricerca e fonti dei dati

1.4 Sintesi delle analisi

II. Quadro teorico per la riqualificazione delle aree dismesse 8

2.1 Teoria dello sviluppo urbano sostenibile

2.2 Teorie del riuso e della riqualificazione delle aree abbandonate

2.3 Il ruolo degli elementi ecologici naturali nella riqualificazione delle aree abbandonate

III. Casi di studio sulla riqualificazione di aree abbandonate 12

3.1 Casi di studio di riqualificazione di aree dismesse

3.2 Sintesi dei casi di studio e delle lezioni apprese

IV. Analisi dello stato delle aree dismesse nella regione Bicocca di Milano 20

4.1 Caratterizzazione geografica e ambientale del progetto

4.2 Storia e cause delle aree abbandonate

4.3 Analisi delle problematiche e delle sfide esistenti

V. Progettazione di un programma di riqualificazione di aree dismesse nell'area Bicocca di Milano 23

5.1 Progettazione del paesaggio naturale e ripristino degli ecosistemi

5.2 Infrastruttura verde e pianificazione del trasporto sostenibile

5.3 Gestione delle acque piovane e strategie di utilizzo sostenibile dell'acqua

5.4 Nuove strutture ricreative e per il tempo libero

VI. Selezione di materiali e piante 31

6.1 Selezione dei materiali

6.2 Selezione delle piante

VII. Bibliografia e sitografia 39

## O. Introduzione

Quando le città crescono, i progetti e i terreni abbandonati diventano spesso dei colli di bottiglia per lo sviluppo urbano. Il progetto abbandonato vicino al campus della Bicocca non solo spreca preziose risorse di terreno, ma ha anche un impatto negativo sul quartiere e sui residenti. Per creare un ambiente migliore per il campus, è necessario riqualificare i progetti abbandonati vicino al campus.

In primo luogo, la riqualificazione dei progetti abbandonati porterà opportunità di sviluppo illimitate al nostro campus. I progetti abbandonati hanno spesso terreni ed edifici liberi, e se possono essere ripianificati e sviluppati per l'uso, ad esempio ricostruendoli in parchi sistematici, possono creare un ambiente di apprendimento migliore per insegnanti e studenti, un'atmosfera di apprendimento e un nuovo ambiente favorevole alla ricerca ecologica. Allo stesso tempo, si possono costruire strutture pubbliche come campi sportivi e centri culturali e artistici per arricchire la vita culturale del campus e fornire più luoghi sociali e ricreativi.

In secondo luogo, la ricostruzione di progetti abbandonati è fondamentale per il miglioramento dell'ambiente circostante. I progetti abbandonati sono solitamente soggetti a problemi quali rifiuti e inquinamento, che hanno un impatto negativo sull'ambiente naturale e sull'ecologia circostante. Attraverso la riqualificazione dei progetti abbandonati, si può procedere alla bonifica dei terreni e alla gestione ambientale per migliorare la qualità dell'aria, la qualità delle acque sotterranee e altri indicatori ambientali e migliorare l'ambiente ecologico. Allo stesso tempo, la pianificazione e la progettazione razionale degli edifici e l'inverdimento dei progetti abbandonati possono migliorare la qualità del paesaggio e il livello ecologico nei pressi del campus.

Infine, la ricostruzione di progetti abbandonati può anche promuovere lo sviluppo economico e il progresso sociale. Il processo di ricostruzione richiede una grande quantità di risorse umane, materiali e finanziarie, che stimoleranno lo sviluppo dell'economia locale e porteranno all'occupazione e alla riqualificazione industriale. I progetti abbandonati ricostruiti possono diventare attrazioni turistiche, basi industriali naturali e culturali e promuovere il progresso economico. Inoltre, la ricostruzione dei progetti abbandonati può anche migliorare le condizioni di vita dei residenti della comunità, aumentare la qualità della vita e promuovere l'armonia e la stabilità sociale.

In conclusione, la riqualificazione dei progetti abbandonati nelle vicinanze dei campus è un compito difficile ma necessario. Attraverso la riqualificazione, possiamo offrire nuove opportunità di sviluppo alla regione, migliorare l'ambiente circostante e promuovere lo sviluppo economico e il progresso sociale. Lavoriamo insieme per aprire una nuova strada per un futuro migliore!

# I. Analisi

## 1.1 contesti

Milano Bicocca è un'area situata a nord della città di Milano, in Italia, che un tempo era una zona industriale, ma nel corso del tempo l'attività industriale è diminuita, portando ad aree abbandonate e deserte nella regione. Tuttavia, con lo sviluppo urbano e i programmi di riqualificazione, l'area abbandonata di Milano Bicocca sta gradualmente attirando l'attenzione ed è diventata oggetto di studio.

Il contesto dello studio copre le seguenti aree:

**Pianificazione e riqualificazione urbana:** uno dei contesti in cui si inserisce lo studio dell'area dismessa della Bicocca a Milano è la pianificazione e la riqualificazione urbana. Con la crescita della popolazione urbana e la necessità di sviluppo urbano, la pianificazione razionale e la riqualificazione delle aree abbandonate sono diventate l'obiettivo delle autorità locali e dei ricercatori. I ricercatori si preoccupano di trasformare quest'area abbandonata in uno spazio urbano sostenibile che fornisca strutture residenziali, commerciali e per il tempo libero e che migliori la qualità della vita dei residenti locali.

**Geografia ed ecosistemi:** uno dei contesti per lo studio dell'area dismessa della Bicocca a Milano è la conoscenza della sua geografia e dei suoi ecosistemi. Quest'area può trovarsi ad affrontare problemi come la contaminazione del suolo, la perdita di biodiversità e i danni ambientali. I ricercatori analizzeranno la natura, le fonti e gli impatti potenziali di questi problemi e proporranno validi programmi di protezione e ripristino ambientale.



Zona di progetto : 0.14 km<sup>2</sup>

Riqualificazione di un'area abbandonata nei pressi dell'Università di Milano-Bicocca



## **1.2 Scopo e significato dello studio e della ricostruzione**

Lo studio e la ricostruzione dell'area abbandonata della Bicocca a Milano ha i seguenti obiettivi e significati:

1. Rigenerazione e miglioramento urbano: lo studio e la riqualificazione dell'area dismessa della Bicocca a Milano mira a trasformarla in uno spazio urbano vivibile e sostenibile. Attraverso la riqualificazione, sarà possibile migliorare le infrastrutture, il sistema dei trasporti, le condizioni di vita e i servizi pubblici dell'area, e migliorare la qualità complessiva dell'ambiente, rendendolo un luogo attraente per il tempo libero e la ricreazione.

2. Riutilizzo del territorio e uso sostenibile: lo studio e la riqualificazione delle aree abbandonate mirano a trovare modi sostenibili per riutilizzare i terreni. Valutando le condizioni e il potenziale del terreno e determinando l'uso migliore, è possibile utilizzare le risorse in modo efficiente, evitare lo spreco di terreno e ridurre l'impatto sull'ambiente naturale.

3. Coesione comunitaria e interazione sociale: la coesione comunitaria e l'interazione sociale nelle aree abbandonate possono essere promosse attraverso la ricerca e la riqualificazione. Attraverso la progettazione e la pianificazione di spazi pubblici appropriati, strutture comunitarie e luoghi culturali, si può creare un ambiente favorevole all'interazione e alla comunicazione tra le comunità, rafforzando il senso di appartenenza e di comunità.

4. Immagine urbana e attrattiva turistica: l'immagine e l'attrattiva di un'intera città possono essere migliorate attraverso la riqualificazione e il miglioramento delle aree dismesse. Un'area abbandonata rivitalizzata può diventare un punto di riferimento della città, attirando turisti e visitatori esterni e promuovendo il turismo culturale e le attività economiche.

## **1.3 Metodologia di ricerca e fonti dei dati**

Esistono diversi metodi di ricerca e fonti di dati che possono essere utilizzati nel processo di studio e riqualificazione dell'area dismessa della Bicocca a Milano. Di seguito sono riportati alcuni dei metodi e delle fonti di dati comunemente utilizzati:

1. Sistema informativo geografico (GIS): il GIS può essere utilizzato per raccogliere, collazionare e analizzare dati geografici sulle aree abbandonate, come l'uso del suolo, la topografia, le condizioni ambientali, ecc. Il GIS può aiutare i ricercatori con la mappatura, l'analisi spaziale e la visualizzazione, e fornire supporto per la pianificazione e la ricostruzione delle aree abbandonate.

2. Analisi e modellazione spaziale: utilizzando metodi di analisi e modellazione spaziale, i ricercatori possono valutare il potenziale e la redditività delle aree abbandonate. Ciò include la simulazione e l'ottimizzazione per determinare l'uso

ottimale del suolo, la disposizione degli edifici, le reti di trasporto, ecc.

3. Raccolta e monitoraggio dei dati: per valutare gli impatti ambientali e la contaminazione dei terreni nelle aree abbandonate, i ricercatori possono condurre una raccolta e un monitoraggio dei dati. Ciò può comportare il campionamento e l'analisi di parametri ambientali come il suolo, la qualità dell'acqua e dell'aria, nonché indagini sulla vegetazione e sulla biodiversità.

4. Documenti storici e ricerca d'archivio: i documenti storici e gli archivi possono essere utilizzati per la ricerca del valore storico e culturale delle aree abbandonate. Ciò include la consultazione di mappe storiche, disegni architettonici, documenti storici e storie orali per comprendere lo stato passato delle aree abbandonate e gli eventi correlati.

Studi rilevanti e casi di studio: si possono trarre preziose esperienze e lezioni dallo studio di casi e studi rilevanti di altre aree abbandonate simili. Questo aiuta a imparare dalle pratiche di pianificazione e riqualificazione di successo e informa lo studio e la riqualificazione dell'area abbandonata di Bicocca a Milano.

#### **1.4 Sintesi delle analisi**

Analizzando l'ambiente complessivo si può concludere che la regione ha un clima mite, temperato e umido. Durante i mesi estivi, le temperature oscillano solitamente tra i 20 e i 30 gradi, ma possono superare i 30 gradi nelle calde giornate estive. Le temperature invernali oscillano solitamente tra 0 e 10 gradi Celsius, ma a volte possono scendere fino a pochi gradi sotto lo zero. Le temperature primaverili e autunnali sono più miti, di solito tra i 10 e i 20 gradi. Per quanto riguarda le precipitazioni, esse sono distribuite durante tutto l'anno, ma l'estate e l'autunno sono di solito stagioni relativamente più umide. Maggio e giugno sono i mesi con più precipitazioni, mentre luglio e agosto sono relativamente più secchi. Per quanto riguarda le condizioni del traffico, si tratta di una zona relativamente trafficata, che fa molto affidamento sui trasporti pubblici e sulle reti stradali, tra cui la metropolitana, gli autobus e i tram. Inoltre, la zona non ha molti edifici storici e progetti in costruzione, il che facilita la riqualificazione. (Varie analisi sono dettagliate in Tavole)

Analizzando il progetto da tutti i punti di vista, si può concludere che il progetto è stato realizzato in maniera ottimale:

1. Pianificazione dell'uso del territorio: in primo luogo, è importante comprendere l'attuale pianificazione dell'uso del territorio per l'area abbandonata. Questo può includere le destinazioni d'uso previste per l'area, gli studi di fattibilità e i potenziali piani di sviluppo. La comprensione di queste informazioni può aiutare a definire la base del quadro territoriale.

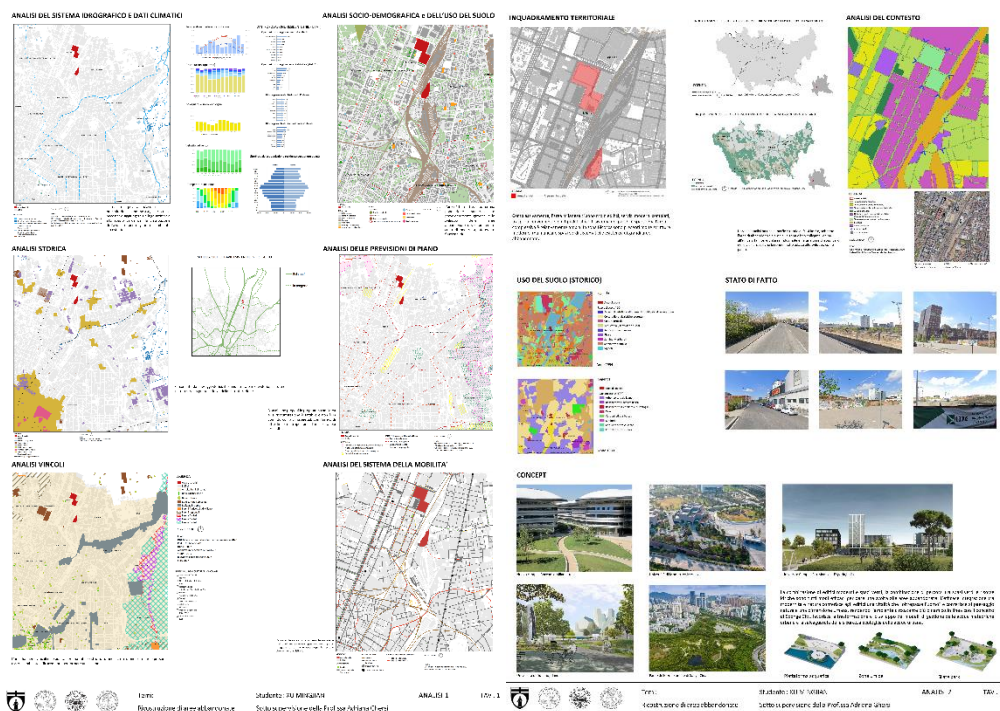
2. Infrastrutture e trasporti: lo stato delle infrastrutture e dei trasporti nelle vicinanze dell'area abbandonata ha un impatto significativo sullo sviluppo del quadro territoriale. La

conoscenza delle strade, delle reti di trasporto e delle strutture di trasporto pubblico esistenti, tra le altre cose, può aiutare a identificare un quadro territoriale adeguato per l'accesso e lo sviluppo sostenibile.

3. Partecipazione ed esigenze della comunità: è importante anche comprendere le esigenze e le aspettative della comunità circostante. Ciò può includere suggerimenti, feedback e coinvolgimento delle parti interessate. Un quadro territoriale di successo dovrebbe essere allineato con i desideri e le esigenze della comunità e tenere conto delle sue opinioni.

4. Sostenibilità ambientale: anche la sostenibilità ambientale è un fattore chiave. Questo può includere le risorse naturali, gli ecosistemi e le condizioni ambientali dell'area abbandonata. Il quadro territoriale dovrebbe promuovere la protezione dell'ambiente e l'uso sostenibile.

5. Obiettivi di sviluppo urbano: è importante anche comprendere gli obiettivi di sviluppo urbano della città di Milano o dell'area della Bicocca. Questi possono includere obiettivi in termini di sviluppo sostenibile, sviluppo sociale, crescita economica e pianificazione territoriale. Il quadro territoriale dovrebbe essere allineato con questi obiettivi e fornire supporto per la loro realizzazione.



# II. Quadro teorico per la riqualificazione delle aree dismesse

## 2.1 Teoria dello sviluppo urbano sostenibile

Lo sviluppo urbano sostenibile è un approccio allo sviluppo urbano che soddisfa le esigenze delle generazioni attuali e future, riducendo al minimo le pressioni ambientali, conservando le risorse e migliorando la qualità della vita dei residenti e l'equità sociale. Di seguito sono riportate alcune teorie comuni sullo sviluppo urbano sostenibile:

1. Teoria dell'ecocittà: la teoria dell'ecocittà pone l'accento sul rapporto armonioso tra città e ambiente naturale. Sostiene il riciclo delle risorse, l'uso efficiente dell'energia e lo sviluppo sano degli ecosistemi attraverso la protezione e il ripristino degli ecosistemi naturali. La teoria delle eco-città pone inoltre l'accento sulla partecipazione delle comunità, sulla giustizia sociale e sulla costruzione di una civiltà ecologica.

2. Teoria della città compatta: la teoria della città compatta sostiene la costruzione di città ad alta densità, a uso misto e multifunzionali. Cerca di ridurre le emissioni di carbonio, conservare l'energia e migliorare la qualità della vita riducendo l'espansione urbana, accorciando le distanze di trasporto, aumentando l'efficienza delle risorse e conservando l'uso del suolo.

3. Teoria del trasporto sostenibile: la teoria del trasporto sostenibile pone l'accento sullo sviluppo di sistemi di trasporto convenienti, efficienti e a basse emissioni di carbonio. Incoraggia gli spostamenti a piedi, in bicicletta e l'uso del trasporto pubblico e promuove l'integrazione della pianificazione urbana e dei trasporti per ridurre l'uso dell'auto privata, alleggerire la congestione del traffico e migliorare la qualità dell'aria.

4. Teoria della partecipazione comunitaria e dell'equità sociale: questa teoria sostiene che lo sviluppo urbano deve tenere pienamente conto delle esigenze e dei punti di vista dei residenti e garantire equità e inclusione. Essa pone l'accento sulla partecipazione della comunità, sul processo decisionale democratico e sulla giustizia sociale, per garantire che le opportunità e i benefici dello sviluppo urbano siano condivisi da tutti.

5. Teoria dell'economia circolare: la teoria dell'economia circolare sostiene il riciclo delle risorse e la crescita economica sostenibile riducendo al minimo il consumo di risorse e le emissioni di rifiuti. Sostiene il trattamento dei rifiuti come risorse e promuove la sostenibilità nella progettazione dei prodotti, il riciclaggio e il riutilizzo dei rifiuti per ridurre lo spreco di risorse e i danni ambientali.

Queste teorie sono interconnesse e insieme possono fornire indicazioni e supporto per il raggiungimento di uno sviluppo urbano sostenibile. In pratica, una combinazione di



queste teorie può essere utilizzata per sviluppare strategie di sviluppo sostenibile e programmi di attuazione specifici per ogni città, tenendo conto delle caratteristiche e delle esigenze specifiche della città.

## **2.2 Teorie del riuso e della riqualificazione delle aree abbandonate**

Le teorie sul riuso e la riqualificazione delle aree abbandonate mirano a trasformare le aree abbandonate in spazi urbani vivaci, sostenibili e significativi. Di seguito sono riportate alcune teorie comuni di riutilizzo e riqualificazione delle aree abbandonate:

1. Teoria della rigenerazione urbana: la teoria della rigenerazione urbana si occupa di ripristinare e trasformare le aree abbandonate per migliorare la sostenibilità economica, sociale e ambientale delle città. Essa pone l'accento sulla riorganizzazione dell'immagine e della funzione delle aree abbandonate attraverso il rinnovo delle infrastrutture, il miglioramento dello spazio pubblico, l'aumento delle opportunità di lavoro e la fornitura di alloggi.

2. Teoria del riuso adattivo: la teoria del riuso adattivo sostiene la trasformazione delle aree abbandonate in siti multifunzionali adattabili alle esigenze contemporanee e ai cambiamenti futuri. Essa pone l'accento sulla flessibilità e sulla diversità, in modo che le aree abbandonate possano essere adattate a diverse esigenze sociali, economiche e ambientali per garantire uno sviluppo sostenibile a lungo termine.

3. Teoria della progettazione urbana sostenibile: la teoria della progettazione urbana sostenibile si concentra su come massimizzare l'uso delle risorse, minimizzare l'impatto ambientale e migliorare l'equità sociale nella riqualificazione delle aree abbandonate. Essa pone l'accento sulla pianificazione olistica, sulla progettazione ecologica e sulla partecipazione della comunità per creare ambienti urbani ecologicamente sostenibili, socialmente sostenibili ed economicamente sostenibili.

4. Teoria della pianificazione partecipativa: la teoria della pianificazione partecipativa enfatizza la partecipazione e la cooperazione delle comunità e delle parti interessate nel processo di riutilizzo e riqualificazione delle aree abbandonate. Ritiene che le decisioni sul riutilizzo delle aree abbandonate debbano tenere pienamente conto delle opinioni e delle esigenze dei residenti locali e delle parti interessate, per garantire che il programma di riutilizzo delle aree abbandonate sia nell'interesse della comunità.

5. Teoria della conservazione storica e della rigenerazione culturale: questa teoria si concentra sui valori storici e culturali delle aree abbandonate e sostiene la conservazione e la promozione di questi valori nel processo di riutilizzo e ricostruzione. Sottolinea l'importanza della conservazione storica, della rigenerazione culturale e del turismo culturale per migliorare l'unicità e l'attrattiva delle aree abbandonate.

Queste teorie forniscono una guida e un quadro di riferimento per pensare al riutilizzo e alla riqualificazione delle aree abbandonate. In pratica, la trasformazione e lo sviluppo

delle aree abbandonate possono essere raggiunti applicando queste teorie in modo integrato e formulando strategie e programmi appropriati in base alle caratteristiche e agli obiettivi di specifiche aree abbandonate.

### **2.3 Ruolo degli elementi ecologici naturali nella riqualificazione delle aree abbandonate**

Gli elementi ecologici naturali svolgono un ruolo importante nella riqualificazione delle aree abbandonate. Possono fornire una serie di benefici, tra cui i seguenti:

1. Servizi ecosistemici: gli elementi ecologici naturali come gli spazi verdi, le zone umide e le foreste possono fornire una serie di servizi ecosistemici, tra cui la regolazione delle risorse idriche, la regolazione del clima, la purificazione dell'aria e il mantenimento della biodiversità. Attraverso il ripristino e l'introduzione di questi elementi ecologici, le aree abbandonate possono ottenere servizi ecosistemici naturali e migliorare la qualità ambientale e le condizioni degli habitat.

2. Conservazione della biodiversità: le aree abbandonate sono spesso habitat naturali rari nelle città e possono fornire un habitat importante per la fauna selvatica. Mantenendo o aggiungendo elementi ecologici naturali alla riqualificazione delle aree abbandonate, è possibile promuovere l'habitat e la riproduzione della fauna selvatica e mantenere e aumentare la biodiversità.

3. Miglioramento della qualità dell'aria: gli elementi ecologici naturali hanno la capacità di assorbire e purificare gli inquinanti presenti nell'aria. L'introduzione di vegetazione e di verde nella riqualificazione delle aree dismesse può ridurre il particolato e i gas nocivi nell'aria, migliorare la qualità dell'aria e offrire un ambiente di vita più sano ai residenti.

4. Gestione delle risorse idriche: gli elementi ecologici naturali contribuiscono alla gestione e alla protezione delle risorse idriche. Le zone umide e gli spazi verdi possono ridurre il rischio di alluvioni assorbendo l'acqua piovana e rallentando il deflusso delle acque meteoriche. Possono anche filtrare e purificare le acque meteoriche, migliorando la qualità dell'acqua e fornendo soluzioni sostenibili di gestione idrica per le aree abbandonate.

5. Benessere della comunità e valore estetico: l'introduzione di elementi ecologici naturali può migliorare il valore estetico delle aree abbandonate e fornire luoghi di svago e ricreazione. Spazi verdi, parchi e paesaggi naturali possono offrire ai residenti spazi per attività ricreative, luoghi di socializzazione e salute mentale, aumentando la coesione della comunità e la soddisfazione della vita.

In sintesi, gli elementi ecologici naturali hanno un ruolo importante nella riqualificazione delle aree abbandonate. Possono fornire servizi ecosistemici, conservare la biodiversità, migliorare la qualità dell'aria, gestire le risorse idriche e contribuire al benessere della comunità e al valore estetico. Pertanto, l'introduzione di elementi ecologici

naturali dovrebbe essere considerata attivamente nel processo di pianificazione e progettazione delle aree abbandonate, al fine di ottenere un ambiente urbano sostenibile, sano e vivibile.



# III. Casi di studio sulla riqualificazione di aree abbandonate

## 3.1 Casi di studio di riqualificazione di aree abbandonate



Terminato nel 2020, è il risultato di un concorso internazionale<sup>1</sup>, indetto nel 2012, per la riqualificazione dell'area dell'ex centrale del latte di Milano, su un lotto di 90.000 metri quadrati di terreno. Ma è anche il frutto di una collaborazione virtuosa tra l'Università e il Comune di Milano. Ma è anche il frutto di una collaborazione virtuosa tra l'amministrazione pubblica, la committenza (Università Bocconi) e gli architetti di Tokyo. Il nuovo campus è composto da sei edifici, ognuno con una funzione diversa: la SDA - School of Management, il blocco dell'amministrazione, le aule per la didattica, gli alloggi per 300 studenti, il centro sportivo e ricreativo che contiene una piscina olimpica, palestre, pista da corsa, campo da basket e pallavolo. inseriti organicamente in un parco-giardino (21.500 mq) che fa da connettivo all'architettura, agli attraversamenti e ai percorsi, e ricompone la geometria dell'isolato, riallacciandosi visivamente al parco pubblico Ravizza, a est del campus Bocconi. La poetica della semplicità e della fluidità degli spazi si ritrova in tutta l'opera di SANAA e in particolare in due architetture simili per dimensione e funzione collettiva: il Rolex Learning Center di Losanna e il Museo di Kanazawa. In particolare il centro di Losanna e il campus di Milano sono luoghi per lo studio e la formazione: biblioteca, luoghi di studio e ricerca, un centro sportivo con piscina (nel campus Bocconi),

zone aperte per gli studenti, anche Una poetica che, nel campus della Bocconi, si declina - senza Una poetica che, nel campus della Bocconi, si declina - senza sforzo apparente - nella complessità di un progetto che riassume funzioni e livelli, simboli e riferimenti storici sovrapposti; un progetto che appare quasi privo di gravità e di materia, quasi sospeso sul manto erboso dove linee leggere e sinuose diventano i percorsi che collegano i diversi edifici. diversi edifici. SANAA disegna una pianta organica, curvilinea: un insieme di edifici disposti come "una costellazione di cellule sospese" distribuite in modo morbido sul lotto verde, a comporre fluidamente movimenti spaziali e percorsi aperti; quando i volumi curvi si toccano o si sfiorano, formano nuovi snodi spaziali, cortili chiusi, inaspettate prospettive o viste sulla città circostante, secondo codici compositivi e formali non convenzionali. Il campus si inserisce in un quartiere residenziale costituito prevalentemente da edilizia allineata al fronte stradale, su una griglia urbana ortogonale, in cui il progetto di SANAA emerge nella sua dirompente, gentile diversità. È un progetto sofisticato: una certa eterea estraneità rispetto all'architettura esistente - Milano è una città di volumi pieni, fatti di materia solida - mantiene, in realtà, un legame sotto traccia, sottile: è il tema del filtro e della permeabilità tra interno e esterno, presente nella tradizione stanzione - Milano è una città di volumi pieni, fatti di presente nella tradizione storica milanese, nei portici e nei chiostri antichi di altre sedi universitarie: dai chiostri bramanteschi dell'"Università Cattolica", alle corti comunicanti con la città di Milano. Università Cattolica, alle corti comunicanti dell'Università Statale, l'ex ospedale rinascimentale di SANAA utilizza un lessico nuovo, che sfugge alle regole, in una continuità spaziale tra dentro e fuori, dove la trasparenza diventa spazio e "il paesaggio è anche dentro l'edificio" nelle corti astratte ricche di vetrate. E' un La struttura degli edifici è realizzata con sottili pilastri in acciaio, a vista, e segna il ritmo modulare dell'architettura, con una cadenza regolare e una continuità di continuità. architettura, con una cadenza regolare di 9 metri; la pianta, aperta e permeabile alla circolazione - di luce e persone - deriva dalla struttura a pilastri liberi, pensati come punti; la superficie esterna ondulata, in lamiera traforata e stirata di alluminio, schermo e avvolge la facciata vetrata, formando quella pelle lattiginosa che sembra smaterializzare l'architettura; le facciate interne, affacciate sulle corti a giardino, sono curvilinee e completamente vetrate, interrotte soltanto dalle fasce marcapiano; all' 'interno, prevalgono materiali semplici, chiari, che riflettono la luce: legno, cemento, pietra grigia, pareti bianchissime; all' esterno, le pensiline a nastro, appoggiate su sottili pilastri, creano percorsi sinuosi di collegamento e passaggio tra gli edifici, riparando dal sole e dai sottili pilastri. Ovunque circoli la luce, penetri la materia solida, si riflette sui volumi che sembrano essere impalpabili e sospesi, come leggere tende teatrali. Trasparenza dall'esterno all'interno, e viceversa. i progettisti sottolineano l'importanza di "liberare lo spazio". 'importanza di "liberare lo spazio dall'ordine gerarchico" creando ambienti in cui "la circolazione sia completamente libera". "la circolazione sia completamente libera", in ogni direzione: "trasparenza significa poter capire come è fatta l'architettura, come le sue parti siano collegate tra loro" precisa Kazuyo Sejima. Gli spazi della nuova Bocconi assecondano l'incontro, lo scambio e la circolazione delle persone, come in fondo dovrebbe avvenire sempre in un'università: luoghi dove le persone stanno, si muovono o semplicemente attraversano lo spazio; un tema che Kazuyo Sejima ha già approfondito come curatrice della Biennale di Venezia 2010, dal titolo "People meet in architecture".

## 2. Università di Dublino, Irlanda



Un Centro per il Design che diventa landmark per la città. La forma e la struttura del complesso sono state ideate per rafforzare gli elementi storici del campus, il rapporto con la foresta circostante e con la tradizione irlandese. Il Centre for Creative Design infatti, definito da una piazza e uno specchio d'acqua riflettente, mostra al visitatore forme di prismi ispirati al Giant's Causeway, il Selciato del Gigante, un affioramento roccioso naturale situato sulla costa nord est irlandese classificato patrimonio dell'UNESCO. L'edificio gode internamente di un abbondante utilizzo di illuminazione naturale, resa disponibile da due strutture verticali inclinate a 23 gradi, come l'angolo di inclinazione assiale della Terra. Il simbolo dell'University College Dublin, la Torre d'acqua dodecaedrica, è stata invece ripresa dai progettisti per la forma dell'auditorium. Nello studio della distribuzione interna del Centro emerge come tratto distintivo un circuito di connessione sociale che incoraggia la collaborazione creativa e l'interazione, pareti vetrate e zone di concentrazione e silenzio si alternano per garantire a studenti e visitatori un vicendevole scambio. Per Andrew J. Deeks (presidente dell'University College di Dublino e presidente della giuria) "Il Centre for Creative Design aspira a diventare una presenza stimolante, annunciando l'University College Dublin da lontano, creando un nuovo landmark per Dublino e dando ai visitatori, agli studenti e alla Facoltà un senso definitivo di arrivo".

### 3. Università di Monterrey, Messico



Tutta l'architettura può essere considerata un sistema. Alcune opere architettoniche sono oggetti unici; presentano una forma coerente, perfettamente risolta; probabilmente non si inseriscono nella realtà quotidiana o si isolano da essa; sono "i monumenti e le tombe". Altre invece presentano una complessità dinamica essendo formate da più componenti e sono in grado di adattarsi a funzioni diverse; sono opere aperte, con la peculiarità di mutare in relazione all'evoluzione dei contesti e delle finalità. L'architettura di Tatiana Bilbao opera in un territorio fertile tra questi due orientamenti. In alcuni progetti l'architettura di Tatiana Bilbao è stata realizzata in un'unica soluzione. L'architettura di Tatiana Bilbao opera in un territorio fertile tra questi due orientamenti. In alcuni progetti l'architetto esalta l'uso della forma geometrica come elemento focale del suo linguaggio architettonico. In altri invece, come nella Casa Ventura (THE PLAN 067) sulle colline di Monterrey, crea un modulo flessibile che, adattandosi al terreno, si espande e si contrae: un organismo cellulare con una leggibilità spaziale e materiale. L'edificio per l'Università di Monterrey (UDEM) è il terzo intervento dell'Università di Monterrey. Dopo Casa Ventura, Tatiana Bilbao aveva progettato Los Terrenos, una casa per vacanze composta da tre volumi con pareti vetrate riflettenti che richiamano le forme delle capanne primitive adattandole all'uso dell'epoca. Il progetto per l'UDEM, con i suoi 110.000 m<sup>2</sup> (contro i 200 di Los Terrenos), è decisamente più ampio. Ciononostante, il progetto presenta caratteristiche simili al sito, alla sua struttura e al suo aspetto. presenta caratteristiche simili per quanto riguarda il sito, alla topografia e alle geometrie formali e informali, e per la capacità delle varie unità di formare un unico insieme. unico insieme.

#### 4. Parco delle zone umide di Sanya, Cina



L'East Bank Wetland Park è una parte importante dell'infrastruttura verde della città resiliente all'acqua e la pianificazione e la progettazione complessiva del parco si basano su un'analisi approfondita del sistema idrico. Il progetto trasforma il grigio in verde per guadagnare più spazio per l'ecologia dell'acqua - rimuovendo i muri di contenimento originali in cemento e rinnovando il progetto del canale originale, sostituendo l'infrastruttura grigia ingegnerizzata con un approccio progettuale ecologico che migliora la resilienza e l'elasticità del fiume. Il progetto integra inoltre zone umide, stagni, risaie, percorsi verdi, parchi e habitat costieri in un sistema olistico di spugne che trattiene, purifica e reintegra le falde acquifere. Questa infrastruttura verde integra anche sentieri e piste ciclabili interconnessi per l'utilizzo da parte delle persone. Ispirandosi alle antiche tecniche di costruzione delle fattorie "cut-and-fill" utilizzate nella regione cinese del Delta del Fiume delle Perle, gli architetti paesaggisti hanno utilizzato tre metodi di costruzione della terra per trasformare rapidamente il sito in una spugna verde resistente all'acqua, senza la necessità di trasportare la terra all'interno e all'esterno del sito e utilizzando nel modo più efficiente possibile un unico dispositivo di movimento terra. Situato nel cuore della città, l'East Bank Wetland Park si estende su una vasta area ed è un'infrastruttura verde urbana multifunzionale. In termini di funzioni di servizio ecologico, il parco mitiga il deflusso delle acque meteoriche, crea un habitat urbano per le specie autoctone, offre uno spazio pubblico ricreativo per i residenti locali e uno spazio pubblico ricreativo per i visitatori e i cittadini. Ai margini del parco si trovano spazi paesaggistici permeabili costituiti da berme e bacini ecologici che creano habitat ricchi e diversificati per gli organismi. Queste strutture ecologiche possono ristagnare e purificare l'acqua piovana e il deflusso superficiale, che a sua volta alimenta la ricca biodiversità, permettendo a uccelli,



pesci e anfibi di beneficiare del sito e dei suoi dintorni. Lungo gli argini è stata progettata una rete di passaggi pedonali sotto le crescenti chiome degli alberi, creando un'esperienza immersiva e intima, un'oasi di refrigerio nel cuore di questa città tropicale. Il cuore del parco è costituito da tre livelli: lo spazio inferiore, lo spazio intermedio e lo spazio superiore. Lo spazio inferiore è costituito dalle zone umide e dai laghi, che agiscono come spugne per ristagnare e purificare l'acqua piovana. Lo spazio intermedio è costituito dalla vegetazione delle isole di alberi e dalle foreste di banyan, che fungono da rifugio per gli uccelli e altri animali selvatici. Il livello superiore è costituito da una chioma di alberi e da un ponte celeste che si collega al quartiere circostante, offrendo uno spazio ricreativo confortevole e piacevole e una vista unica sulla città.

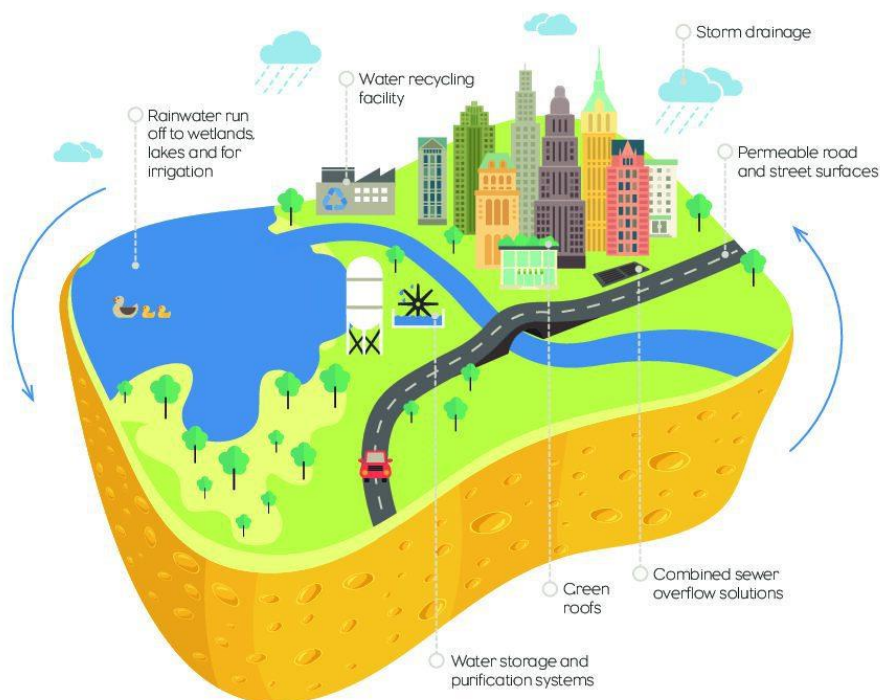
## 5. Università Campus Bio-Medico a Trigoria, Italia



Il team di progettazione guidato da Labics e Topotek 1 vince il concorso internazionale ad inviti per il Masterplan urbanistico dell'Università Campus Bio-medico di Roma. Medico di Roma. Un'infrastruttura integrata e dinamica capace di potenziare il dialogo e l'interdisciplinarietà dell'Università Campus Bio- Medico di Roma. Un'infrastruttura integrata e dinamica capace di potenziare il dialogo e l'interdisciplinarietà dell'Università Campus Bio-Medico di Roma e insieme di valorizzare il paesaggio dell'Agro romano ricucendo il tessuto urbano esistente a beneficio della vita quotidiana di studenti, pazienti, medici, ricercatori e cittadini. Il progetto "Horti Academici " elaborato dallo studio romano Labics insieme allo studio tedesco di progettazione del paesaggio Topotek 1 si aggiudica il concorso UCBM Oggi facciamo un passo verso il futuro del campus per dare ulteriore sviluppo ai nostri valori fondativi - lo spirito di servizio e l'impegno di tutti i cittadini. valori fondativi - spirito di servizio e centralità della persona - in un disegno ragionato frutto di un intenso lavoro e confronto dentro e fuori dall'Università per rispondere alle esigenze e necessità dell'avvenire scientifico e insieme promuovere costantemente la qualità infrastrutturale dei servizi e della vita per chi abita, utilizza o visita il campus tutti i giorni" ha commentato Davide Lottieri, Vice Presidente dell'Università, in rappresentanza della Giuria internazionale che ha esaminato i progetti finalisti Per la capacità di dare ordine e forma a un nuovo centro urbano permeabile con un ricco sistema di spazi pubblici, piazze e portici; il sobrio e uniforme linguaggio architettonico degli edifici interconnessi. linguaggio architettonico degli edifici interconnessi che "coltiva" la relazione tra tutte le funzioni di UCBM e dialoga con la natura della vicina Riserva Naturale di Decima Malafede, la proposta presentata dai fondatori di Labics, Maria Claudia Clemente e Francesco Isidori e da Martin Rein-Cano, tra i partner dello studio berlinese, è stata proclamata vincitrice del concorso internazionale ad inviti promosso da Campus Bio-Medico SpA e coordinato da Luca Molinari Studio

### 3.2 Sintesi dei casi di studio e delle lezioni apprese

In combinazione con i principi di "sviluppo a basso impatto della costruzione di sistemi di acqua piovana", le precipitazioni possono essere "assorbite, immagazzinate, infiltrate, purificate" in loco o nelle vicinanze dall'acqua piovana di dilavamento, dalla reintegrazione delle falde acquifere e dalla regolazione del ciclo dell'acqua; in tempi di siccità e di scarsità d'acqua, le condizioni dell'acqua immagazzinata possono essere migliorate. In tempi di siccità e scarsità d'acqua, è possibile "liberare" l'acqua immagazzinata e utilizzarla, rendendo così più "naturale" la migrazione dell'acqua in città. La ricostruzione nei pressi del campus universitario deve tenere conto del suo carattere avanzato ed esemplare, vicino alla natura ma non troppo primitivo, quindi la teoria della ricostruzione del progetto dovrebbe essere costruita sull'idea di combinare la natura urbana moderna.



# **IV. Analisi dello stato delle aree dismesse nella regione Bicocca di Milano**

## **4.1 Caratterizzazione geografica e ambientale del progetto**

L'area dismessa dell'Università Bicocca di Milano è un'area con caratteristiche geografiche e ambientali uniche. Di seguito vengono descritte le caratteristiche geografiche e ambientali dell'area dismessa nei pressi dell'Università Bicocca di Milano:

1. Ubicazione e confini: si trova a circa 5 chilometri a nord del centro di Milano, adiacente alla stazione ferroviaria e ai confini della città. È collegato al centro di Milano dal sistema di trasporto pubblico e dalle principali vie di comunicazione.

2. Topografia e forme del territorio: il terreno della regione è relativamente piatto, senza rilievi significativi. Gran parte dell'area è coperta dall'urbanizzazione, con edifici e strade che costituiscono le principali caratteristiche topografiche.

3. Storia industriale: in passato, l'area della Bicocca era un'importante zona industriale per la città di Milano, nota per le sue numerose grandi fabbriche e imprese. Tuttavia, con il declino dell'industria, alcune fabbriche sono state gradualmente abbandonate, dando origine all'attuale area abbandonata.

4. Architettura e urbanistica: l'architettura dell'area della Bicocca è dominata da case a più piani, uffici e strutture commerciali. L'area presenta alcuni edifici moderni e alcuni edifici storici ben conservati. Dal punto di vista urbanistico, l'area è stata oggetto di un processo di rinnovamento e riqualificazione urbana volto a migliorare l'ambiente e le condizioni di vita.

5. Ambiente naturale: nonostante la Bicocca sia un'area urbanizzata, esistono numerosi spazi verdi e parchi. Il più noto di questi è il parco del campus dell'Università della Bicocca, famoso per i suoi ampi spazi verdi, gli alberi e i percorsi pedonali. Inoltre, nella zona si trovano anche numerosi spazi verdi e strade più piccole.

Nel complesso, l'area Bicocca di Milano è una zona industriale storica che ha subito un processo di trasformazione e riqualificazione. Sebbene il carattere geografico e ambientale dell'area sia dominato dall'urbanizzazione e dall'edilizia, la presenza di alcuni spazi verdi e parchi fornisce un certo ambiente naturale agli abitanti. Gli sforzi per riqualificare e riutilizzare le aree abbandonate mirano a migliorare la sostenibilità e la qualità abitativa della zona.

## **4.2 Storia e cause delle aree abbandonate**

La storia e le cause dell'area dismessa nei pressi dell'Università Bicocca di Milano possono essere ricondotte al declino industriale e alle trasformazioni urbane della fine del XX e dell'inizio del XXI secolo. Di seguito una breve descrizione della sua storia e delle sue cause:

1. **Nascita e sviluppo industriale:** all'inizio del XX secolo, l'area della Bicocca di Milano era un'importante zona industriale, nota per le sue numerose fabbriche e imprese. Queste fabbriche coprivano diversi settori, come il tessile, la chimica, l'ingegneria meccanica e così via. La crescita dell'industria contribuì alla prosperità economica e allo sviluppo urbano dell'area.

2. **Declino e trasformazione industriale:** nella seconda metà del XX secolo, tuttavia, molte fabbriche e imprese hanno dovuto affrontare difficoltà e declino a causa del cambiamento dell'economia globale e dell'intensificarsi della concorrenza. Lo spostamento della produzione industriale, i progressi tecnologici e gli effetti della globalizzazione hanno portato a un graduale declino e alla chiusura delle attività industriali nella regione, creando aree abbandonate.

3. **Trasformazione e riqualificazione urbana:** con il declino dell'industria, il Comune di Milano e i soggetti interessati hanno iniziato a concentrarsi sulla riqualificazione delle aree dismesse e sulla trasformazione urbana. Riutilizzando queste aree abbandonate, sperano di migliorare l'ambiente urbano, promuovere lo sviluppo economico e migliorare la qualità della vita degli abitanti.

4. **L'istituzione dell'Università Bicocca di Milano:** l'istituzione dell'Università Bicocca di Milano è stata un importante catalizzatore nel processo di trasformazione dell'area dismessa. L'Università è stata fondata nel 1998 su una parte delle aree industriali dismesse del quartiere Bicocca. La creazione dell'Università ha portato nuove opportunità di sviluppo nell'area e ha contribuito alla rigenerazione e alla trasformazione del quartiere.

In sintesi, la storia dell'area dismessa nei pressi dell'Università Bicocca di Milano può essere ricondotta all'ascesa e al declino dell'era industriale. Il declino dell'industria e la trasformazione urbana sono le ragioni principali dell'abbandono dell'area. Tuttavia, grazie agli sforzi di trasformazione e riqualificazione urbana, l'area sta subendo una trasformazione per adattarsi alle nuove esigenze economiche e sociali e per fornire un ambiente urbano e una qualità della vita migliori.

### **4.3 Analisi delle problematiche e delle sfide esistenti**

La riqualificazione dell'area dismessa nei pressi dell'Università Bicocca di Milano deve affrontare una serie di problemi e sfide. Questi problemi e sfide sono analizzati di seguito:

1. Problemi ambientali e di inquinamento nelle aree abbandonate: le aree abbandonate presentano problemi di inquinamento ambientale, come l'inquinamento del suolo, dell'acqua o dell'aria. Questi problemi richiedono una valutazione ambientale dettagliata e la bonifica dell'inquinamento per garantire che l'area riqualificata sia sicura e sostenibile.

2. Proprietà fondiaria e problemi di cooperazione: le aree abbandonate di solito coinvolgono più proprietari terrieri, tra cui enti pubblici, imprese private e privati. Coordinare la cooperazione e gli interessi dei diversi proprietari per raggiungere il consenso e facilitare il processo di riqualificazione può essere una sfida.

3. Esigenze di finanziamento e di investimento: la ricostruzione di aree abbandonate richiede solitamente finanziamenti e investimenti significativi. Trovare fonti di finanziamento, attrarre investitori e sviluppare modelli finanziari appropriati sono questioni fondamentali nel processo di ricostruzione.

4. Pianificazione e progettazione urbana: la trasformazione di aree abbandonate in aree urbane vivibili e sostenibili richiede una pianificazione e una progettazione urbana efficace. Tenendo conto delle particolari circostanze ed esigenze del quartiere dell'Università della Bicocca, fattori come la pianificazione dei trasporti, gli alloggi, le strutture pubbliche e gli spazi verdi devono essere considerati in modo integrato per garantire che l'area riqualificata soddisfi le esigenze dei diversi soggetti interessati.

5. Partecipazione della comunità e accettazione sociale: il successo della riqualificazione delle aree abbandonate dipende spesso da un'ampia partecipazione della comunità e dall'accettazione sociale. Garantire che i residenti e le parti interessate siano in grado di partecipare al processo decisionale e di comprendere e sostenere gli obiettivi e i valori della riqualificazione è una sfida importante.

In sintesi, la riqualificazione dell'area dismessa vicino all'Università Bicocca di Milano deve affrontare molteplici problemi e sfide, tra cui l'inquinamento ambientale, la proprietà dei terreni, le esigenze finanziarie, la pianificazione urbana e la partecipazione della comunità. La soluzione di questi problemi richiede una cooperazione tra più parti, una considerazione integrata delle esigenze dei diversi soggetti interessati e strategie di pianificazione e attuazione efficaci.

# V. Progettazione di un programma di riqualificazione di aree dismesse nell'area Bicocca di Milano

## 5.1 Progettazione del paesaggio naturale e ripristino degli ecosistemi

La riqualificazione dell'area dismessa nei pressi dell'Università Bicocca di Milano potrebbe includere misure di sistemazione naturale e di ripristino dell'ecosistema per migliorare la qualità ambientale e aumentare la sostenibilità ecologica. Di seguito sono riportati alcuni possibili approcci:

1. Pianificazione del verde e del paesaggio: l'estetica e la vivibilità delle aree abbandonate possono essere migliorate con l'aggiunta di spazi verdi ed elementi paesaggistici come alberi, prati e giardini. Il verde può aggiungere naturalezza, attirare la fauna selvatica e fornire spazi ricreativi e opportunità di agricoltura urbana.

2. Conservazione della biodiversità: la riqualificazione delle aree abbandonate può porre l'accento sulla protezione e sulla promozione della biodiversità. Piantando specie vegetali autoctone e fornendo habitat adatti, si può attirare e mantenere una varietà di fauna selvatica, contribuendo all'equilibrio e al funzionamento dell'ecosistema

3. Gestione delle risorse idriche: la gestione delle risorse idriche, compresa la raccolta e l'utilizzo dell'acqua piovana e l'aumento delle risorse idriche artificiali, può essere presa in considerazione nel processo di ricostruzione. Ciò può contribuire a migliorare la qualità e la circolazione dell'acqua, a ridurre i ristagni idrici e a fornire fonti d'acqua adatte alla fauna selvatica.

4. Bonifica dell'inquinamento e risanamento del suolo: se nell'area abbandonata esiste un problema di contaminazione del suolo o delle acque sotterranee, è necessario effettuare un'adeguata opera di bonifica e risanamento del suolo. Questo può essere ottenuto attraverso la rimozione degli inquinanti, la bonifica del suolo e la rivegetazione per garantire un ambiente sicuro e sano nell'area riqualificata.

Grazie a queste misure di progettazione del paesaggio naturale e di ripristino dell'ecosistema, nell'area abbandonata vicino all'Università Bicocca di Milano si potranno ottenere un miglioramento ambientale, un ripristino dell'ecosistema e una coesistenza armoniosa tra uomo e natura. Ciò creerà un ambiente piacevole per gli studenti, i residenti e i visitatori e fornirà opportunità di interazione con la natura, promuovendo lo sviluppo sostenibile e il benessere sociale.





## 5.2 Infrastruttura verde e pianificazione del trasporto sostenibile

La riqualificazione dell'area dismessa nei pressi dell'Università Bicocca di Milano può essere combinata con infrastrutture verdi e pianificazione sostenibile dei trasporti per creare uno spazio urbano ecologico e sostenibile. Di seguito sono riportate alcune possibili misure e strategie:

1. Inverdimento degli edifici: aumentare l'inverdimento degli edifici nelle aree dismesse, compresi i giardini sui tetti e le pareti verdi verticali. Ciò può migliorare la qualità dell'aria, ridurre l'effetto isola di calore urbana, fornire un raffreddamento naturale e ridurre i consumi energetici.



2. Pianificazione dei trasporti sostenibili: la pianificazione dei trasporti sostenibili dovrebbe avere la priorità nel processo di ricostruzione. Ciò potrebbe includere la costruzione di una rete di piste ciclabili, la fornitura di un sistema di noleggio di biciclette pubbliche e il miglioramento dei sentieri e degli accessi pedonali per incoraggiare il traffico a piedi e in bicicletta. Si dovrebbero anche prendere in considerazione miglioramenti alle strutture e ai collegamenti del trasporto pubblico per ridurre l'uso dell'auto privata.

3. Accessibilità e connettività: garantire che la riqualificazione delle aree dismesse possa essere efficacemente collegata alle aree limitrofe e alla rete di trasporto urbano. Ciò può essere ottenuto, tra l'altro, attraverso il miglioramento delle infrastrutture stradali e di trasporto e l'aggiunta di percorsi e fermate del trasporto pubblico.

Incorporando le infrastrutture verdi e la pianificazione dei trasporti sostenibili nella strategia di riqualificazione delle aree dismesse, è possibile creare uno spazio urbano sostenibile, fornire mezzi di trasporto convenienti, migliorare la qualità dell'aria e promuovere la coesistenza armoniosa tra persone e ambiente. Ciò contribuirà a migliorare

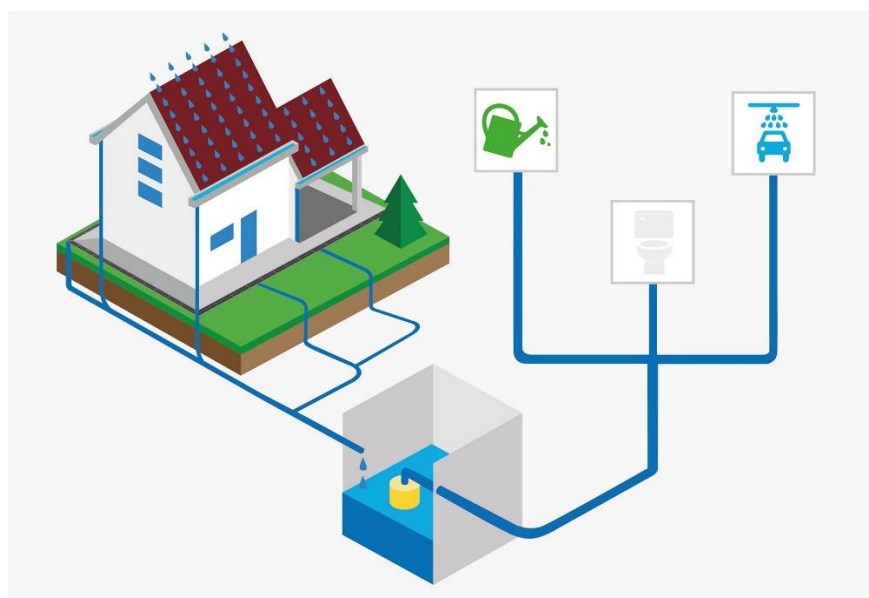
la qualità della vita di residenti e studenti e a promuovere lo sviluppo sostenibile dell'intera area.



### 5.3 Gestione delle acque piovane e strategie di utilizzo sostenibile dell'acqua

Nella riqualificazione dell'area dismessa nei pressi dell'Università Bicocca di Milano, è possibile impiegare una serie di strategie di gestione delle acque meteoriche e di utilizzo sostenibile delle acque per promuovere l'uso sostenibile delle risorse idriche e la tutela dell'ambiente. Di seguito sono elencate alcune delle possibili strategie:

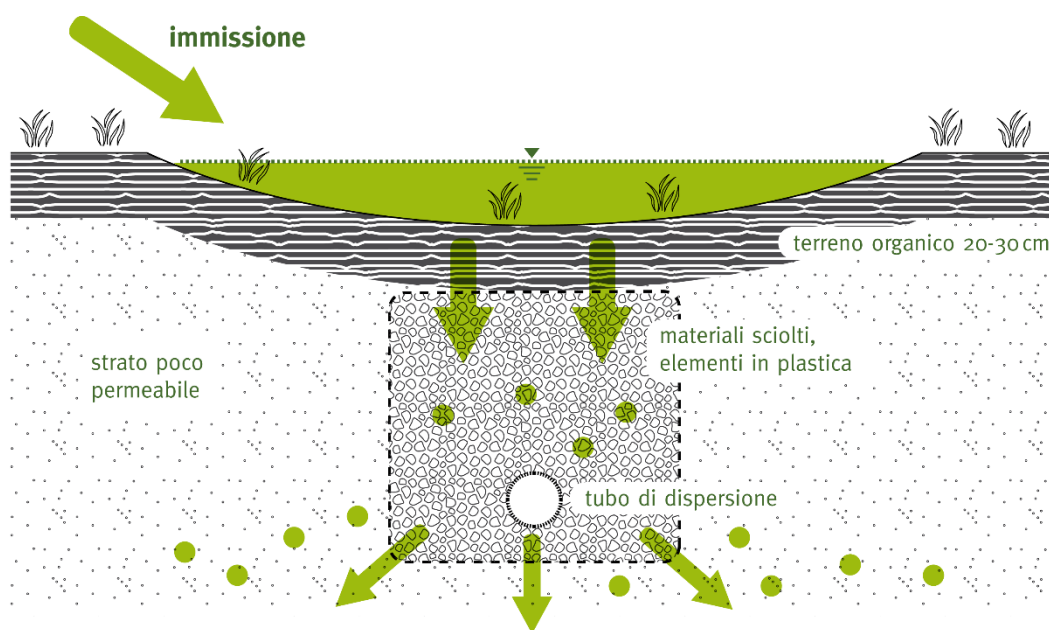
1. Raccolta e utilizzo dell'acqua piovana: progettazione e costruzione di sistemi di raccolta dell'acqua piovana da utilizzare per l'irrigazione degli spazi verdi, lo scarico delle aree pubbliche, i sistemi di raffreddamento, ecc. Ciò contribuisce a ridurre la dipendenza dai sistemi di approvvigionamento idrico tradizionali e a preservare l'uso delle risorse di acqua dolce.



2. Tetti verdi e giardini pluviali: l'installazione di sistemi di tetti verdi sui tetti degli edifici può ridurre il deflusso delle acque meteoriche e l'inquinamento da queste ultime, fornire un effetto di raffreddamento naturale e migliorare la qualità dell'aria. Inoltre, è possibile installare giardini pluviali e zone umide per filtrare e trattare l'acqua piovana e aumentare il ciclo idrologico naturale.



3. Controllo dell'infiltrazione e dello scarico delle acque meteoriche: l'inquinamento e il volume delle acque meteoriche di dilavamento saranno ridotti grazie all'uso di pavimentazioni permeabili, giardini pluviali e bacini di raccolta per promuovere l'infiltrazione e la percolazione naturale delle acque meteoriche. Allo stesso tempo, vengono installate strutture per il controllo degli scarichi delle acque meteoriche per garantire che questi ultimi rimangano entro limiti gestibili e per ridurre il rischio di inondazioni.



4. Gestione del ciclo dell'acqua: implementare strategie di gestione del ciclo dell'acqua, tra cui il riciclo dell'acqua piovana, il trattamento e il riutilizzo delle acque reflue. Grazie all'uso di tecnologie avanzate di trattamento delle acque, le acque reflue vengono purificate e utilizzate per scopi non potabili, come lo sciacquone del bagno e l'irrigazione. Ciò contribuisce a ridurre la domanda di risorse di acqua dolce, riducendo al contempo l'impatto ambientale degli scarichi di acque reflue.



5. Educazione all'acqua e sensibilizzazione: campagne di educazione all'acqua e di sensibilizzazione per comunicare ai residenti, agli studenti e alle parti interessate l'importanza delle risorse idriche e la necessità di farne un uso parsimonioso. Questo obiettivo può essere raggiunto attraverso workshop, mostre, conferenze e attività di sensibilizzazione per incoraggiare la partecipazione e l'azione della comunità.

Adottando queste strategie di gestione delle acque meteoriche e di utilizzo sostenibile dell'acqua, è possibile ridurre al minimo l'inquinamento da acque meteoriche, conservare le risorse idriche e promuovere cicli idrici sostenibili e la salute dell'ecosistema. Ciò contribuirà a creare una riqualificazione ecologica e sostenibile dell'area dismessa e a migliorare l'efficienza dell'uso dell'acqua e la qualità ambientale dell'area intorno all'Università Bicocca di Milano.

#### 5.4 Nuove strutture ricreative e per il tempo libero

Nella riqualificazione dell'area dismessa vicino all'Università Bicocca di Milano, si potrebbe prendere in considerazione l'introduzione di una serie di strutture ricreative e per il tempo libero per offrire un'esperienza di svago ricca e variegata a residenti, studenti e visitatori. Di seguito sono elencate alcune delle possibili strutture e attività:

1. Impianti sportivi: gli impianti sportivi all'aperto, come campi da basket, da calcio e da tennis, sono installati per soddisfare le esigenze di attività fisica delle persone. Queste strutture possono attirare i giovani e gli appassionati di sport e promuovere uno stile di vita sano e l'interazione sociale.



2. Aree di gioco per bambini: progettare e costruire aree di gioco per bambini, comprese le attrezzature, le altalene, gli scivoli e così via, per offrire ai bambini luoghi di gioco sicuri e divertenti. In questo modo si possono soddisfare le famiglie e creare un ambiente adatto alle famiglie.



3. Luoghi per attività culturali: creazione di luoghi per attività culturali, come anfiteatri, palcoscenici per spettacoli, spazi per mostre d'arte, ecc. per organizzare vari spettacoli, concerti, mostre e attività culturali. Questo può arricchire la vita culturale delle persone e

fornire esperienze artistiche e di intrattenimento.

4. Caffè e area pranzo: un caffè e un'area pranzo sono previsti per offrire alle persone un luogo in cui rilassarsi, socializzare e cenare. Questo può creare uno spazio di aggregazione per la comunità che favorisce la comunicazione e l'interazione tra le persone.

5. Arredi pubblici all'aperto e aree di sosta: gli arredi pubblici all'aperto, come panchine, tavoli, ombrelloni, ecc. sono installati per offrire aree di sosta confortevoli. Qui le persone possono riposare, leggere, chiacchierare o mangiare all'aperto.



Con l'introduzione di queste strutture ricreative e per il tempo libero, l'area abbandonata vicino all'Università Bicocca di Milano può diventare uno spazio comunitario multifunzionale e diversificato, in grado di soddisfare un'ampia gamma di esigenze e interessi. Ciò promuoverà la coesione e l'interazione della comunità e migliorerà la qualità della vita dei residenti e degli studenti.

# VI. Selezione di materiali e piante

## 6.1 Selezione dei materiali

La struttura di un pavimento drenante è solitamente costituita dai seguenti componenti principali:

1. Strato di base: lo strato di base è lo strato più basso della pavimentazione e serve a fornire un supporto di base stabile. I materiali comunemente usati per lo strato di base includono pietrisco, ghiaia o cemento. Lo scopo di questo strato è distribuire i carichi e fornire un supporto solido.

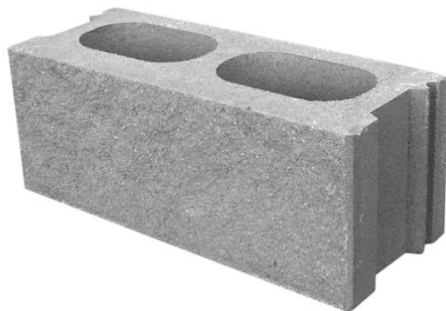
2. Strato drenante: lo strato drenante è un elemento fondamentale per garantire il drenaggio del terreno. Può essere costituito da una varietà di materiali, tra cui piastrelle di drenaggio, drenaggi o griglie di drenaggio. Questi materiali hanno una struttura vuota che consente il passaggio dell'acqua e la convoglia nel sistema di drenaggio.

3. Strato filtrante: lo strato filtrante si trova sopra lo strato drenante e filtra le particelle di terreno e le impurità, impedendo loro di intasare lo strato drenante. I materiali più comuni per lo strato filtrante sono il tessuto filtrante o le barriere filtranti.

4. Strato superficiale: lo strato superficiale è lo strato più alto della pavimentazione, la parte a diretto contatto con i pedoni o i veicoli. Deve avere buone prestazioni di drenaggio e antiscivolo. I materiali più comuni per lo strato superficiale sono il calcestruzzo permeabile, i mattoni permeabili, le piastrelle per prato o l'asfalto permeabile.

In questa struttura, gli strati di drenaggio e di filtrazione svolgono un ruolo fondamentale nel garantire che l'acqua possa defluire rapidamente dalla superficie del terreno, evitando intasamenti e ristagni. Questa struttura aiuta a ridurre il deflusso delle acque meteoriche e il ristagno superficiale, migliora la permeabilità dell'ambiente, attenua il rischio di inondazioni e contribuisce alla protezione delle risorse idriche sotterranee.

I materiali e le strutture adatti devono essere scelti in base alle condizioni specifiche del sito, ai requisiti di utilizzo e agli obiettivi di progettazione. Durante la progettazione e la costruzione occorre inoltre prestare attenzione ai collegamenti e alle sigillature tra gli strati, per garantire l'efficacia e le prestazioni dell'intera struttura.





## 6.2 Selezione delle piante

1. Larice messicano (*Taxodium mucronatum*): il larice messicano è un alto albero deciduo con una chioma fusiforme e aghi morbidi. In autunno diventa rosso e dà colore al paesaggio.



2. Cipresso italiano (*Cupressus sempervirens*): i cipressi italiani sono alberi sempreverdi a crescita verticale con fogliame strettamente ramificato e chioma densa. Si adattano ai climi secchi e possono aggiungere un elemento verticale al paesaggio.



3. Acero (*Liquidambar styraciflua*): l'acero è un alto albero a foglie caduche le cui foglie diventano rosse, arancioni e gialle in autunno. Si adatta a diversi tipi di terreno e può dare al paesaggio una ricca colorazione autunnale.



4. Ginkgo (*Ginkgo biloba*): il ginkgo è un albero antico con foglie a ventaglio e fogliame autunnale giallo. È molto adattabile e può crescere in diversi tipi di terreno e condizioni climatiche.



5. Viburno (*Caryopteris × delavayi*): il viburno è un arbusto con fiori blu-violacei, la cui fioritura dura fino all'autunno.



6. *Pennisetum alopecuroides*: il pennisetum alopecuroides è un arbusto erbaceo a cespi con spighe di fiori morbidi che aggiungono movimento al paesaggio.



7. Lillà (*Syringa vulgaris* 'Purple Sensation'): il lillà è un arbusto dai fiori viola e dal profumo aromatico.



## VII. Bibliografia e sitografia

Battaglini, E (2020), "Il Fiume tra simbolizzazione dello spazio e fruibilità del territorio", in Nuvolati, G. (Ed.) *Enciclopedia Sociologica dei Luoghi*, Vol. 2, Ledizioni, Milano, IT.

BIG Team (2020), *The BIG "U". Promoting Resilience Post-Sandy Through Innovative Planning, Design, & Programming*, Bjarke Ingels Group, New York, USA. Consultato il 23.07.2020: <http://www.rebuildbydesign.org/data/files/675.pdf>.

Caffo, L. & Muzzonigro, A. (2019), *Costruire futuro. migrazioni, città, immaginazioni*, Bompiani, Firenze, IT.

Ceruti, M. (2018), *Il tempo della complessità*, Raffaello Cortina Editore, Milano, IT.

Dierna, S. e Orlandi, F. (2005), *Buone pratiche per il quartiere ecologico*, Alinea Editrice, Firenze, IT.

Franchini, T. & Arana, J. (2011), "The Mega-Blue-Green Network: Madrid River Project", 47° Congresso ISOCARP, Wuhan. PR Cina, 24-28 ottobre 2011, ISOCARP.net consultato il 23.07.2020: [http://www.isocarp.net/Data/case\\_studies/1872.pdf](http://www.isocarp.net/Data/case_studies/1872.pdf).

Jefferies C. & Duffy A. (2011), *The SWITCH Transition Manual. Managing Water for the City of the Future*, University of Abertay, Dundee, UK.

Kratochwil, A. & Schwabe, A. (1999), "Evoluzione, coevoluzione e biodiversità", in AA.VV. *Frontiere della vita*. Istituto della enciclopedia italiana Treccani, Vol. IV, Roma, IT, pp. 385-405.

Lambertini, A. (2008), "Una conversazione tra Giampaolo Proni e Raffaella Trocchianesi", *Rivista*, gennaio-giugno 2008, pp. 49-60.

Norgaard, R.B. (1994), *Development Betrayed: The End of Progress and a Coevolutionary Revisioning of the Future*, Routledge, London, UK.

Norgaard, R.B. (1997), "Una sociologia ambientale coevolutiva", in Redclift, M.R. & Woodgate, G. (Eds.) *The International Handbook of Environmental Sociology*, Edward Elgar, Cheltenham, UK, pp. 158-168.

Ranzo, P. (1996), "La civiltà delle acque", in Ranzo, P., a cura di, *La civiltà delle acque. Le tecnologie ambientali per il recupero dei bacini idrografici*, Giannini, Napoli, IT, pp. 9-14. *Le tecnologie ambientali per il recupero dei bacini idrografici*, Giannini, Napoli, IT, pp. 9-14.

Robinson, A. & Myvonwynn H. (2011), "Cheonggyecheon Stream Restoration Project" in *Landscape Performance Series*, Landscape Architecture Foundation, . Fondazione per l'architettura del paesaggio, <https://doi.org/10.31353/cs0140>.

Skidmore, Owings & Merrill (2019), *Wild Mile Framework Vision*, City of Chicago Department of Planning and Development, giugno 2019.