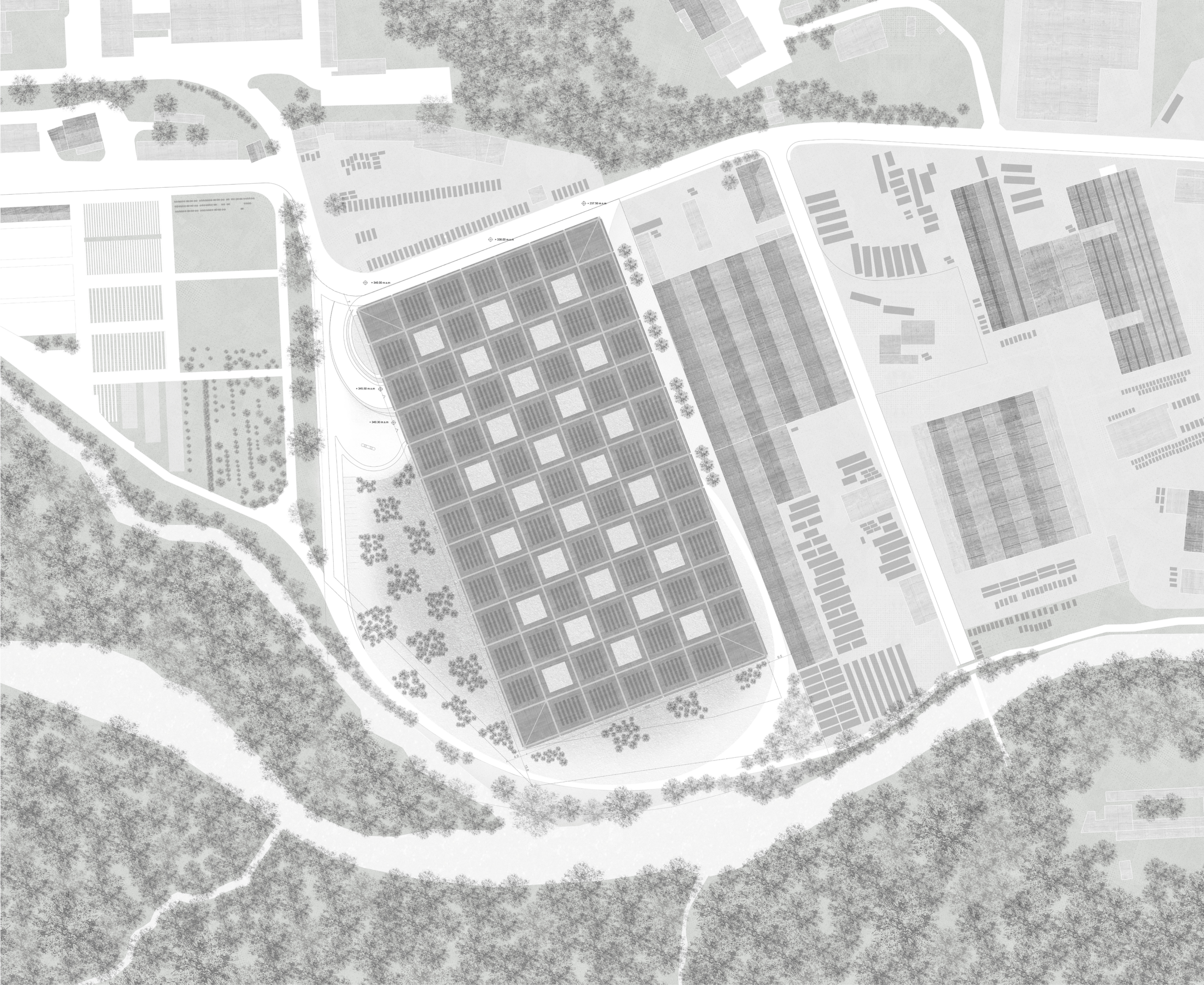




Sede Spazi Urbani DSU - Lugano

Territorio
Posto alla fine della zona artigianale il sedime ne forma la testa e si affaccia sull'imbocco del torrente Dino nel fiume Cassarate. Attorno capannoni di dimensioni importanti, disposti senz'ordine assieme a superfici asfaltate invase da materiale di deposito formano un denso conglomerato che divora ogni possibile superficie. La relazione visiva del comparto con i comuni che si attestano sui pendii sovrastanti pare trascurata: i tetti e depositi all'aperto ne ignorano la vista dall'alto mentre potrebbero rappresentare un possibile elemento di qualifica paesaggistica.

Concetto architettonico

La terra
Il rapporto concettuale e economico con il terreno artificiale, oggetto di una discarica edile determina il progetto. Il materiale di riporto è molto probabilmente inquinato: un asporto in discarica comporta un notevole sforzo economico, mentre la movimentazione dello stesso all'interno dell'area risulta limitatamente ammissa. Per minimizzare i costi quantitativi di rimozione si conserva quindi la discarica per quanto possibile così com'è, riposizionando un po' di materiale dove possibile.
La foresta è il tetto
Inibite ad appoggiarsi direttamente a terra sulla quota della ripiena il programma si stacca dal suolo per elevarsi in aria. Una serie di pilastri perfora in maniera puntiforme la terra fino a raggiungere il suolo adatto. Nasce una foresta artificiale: i suoi tronchi sostengono una grande choma: una tettoia a travi reticolari. Lo stacco crea un vespaio utile e rende il programma autonomo da problemi col suolo. Se in futuro si opterà per un risanamento dell'area "inquinata" il materiale della ripiena sarà ancora accessibile e asportabile. Ai comuni di Dino e Cadro il nuovo DSU regala una quinta di qualità visiva.

Sistema organizzativo

In epoca romana quando si colonizzava la campagna il territorio veniva pianificato grazie a un reticolo di dimensione costante, suddiviso in superfici quadrate. Il sistema ha permesso di organizzare non solo la campagna, ma la città e le strade il territorio.

L'organizzazione di una grande superficie richiede infatti un macrosistema chiaro e sermole, che faciliti l'orientamento e l'utilizzo. Similmente il nuovo DSU si articola come una città a reticolo quadrato: un sistema continuo di percorsi stradali e pedonali che permettono interazione e sinergia, mutazione e reversibilità, espansione futura.

L'edificio - una città del lavoro - totalmente modulare, segue una griglia di 15 per 15m. Per un'attività in continua trasformazione, questo tipo di struttura risulta duttile e multivalente se necessario. Consente alla struttura di adattarsi ai desideri individuali degli utenti, anche cambiano nel tempo. Forma un canovaccio in cui spazi, funzioni, volumi interni possono essere successivamente installati, disinstallati e sostituiti, e quindi capace di estensione "illimitata". L'uomo, la macchina o lo spazio costruiscono un corpo organico nel quale l'architettura assume il carattere di un'apparecchiatura. Sotto un unico tetto, lo spazio diventa fluido, ritmato e forato dai vuoti delle corti quadrate. Questi canyon di luce illuminano uffici, laboratori, officine e depositi fino ai posteggi e depositi inferiori. Non vi è bisogno di un volume d'illuminazione centrale aggiuntivo.

Le corti a ballatoio permettono inoltre il passaggio pedonale e l'accesso trasversale coi i muletti.

Organizzazione funzionale

L'edificio è predisposto in un unico corpo di fabbrica su due livelli che struttura e racchiude tutto il programma al suo interno. Al piano terra si trovano soste di autoveicoli, furgoni, centrale tecnica e depositi esterni. Al primo piano il programma principale viene suddiviso in 3 zone come richieste: in testa uffici amministrativi, al centro laboratori (DSU /GeMa) ai lati i depositi.

Traffico

Al piano terra si prevede lo stazionamento prolungato. L'autorimessa degli autocarri ha l'accesso diretto sulla strada cantonale. Al piano superiore si accede tramite rampa stradale, al suo interno il movimento continuo è garantito dall'ampia maglia con stazionamento breve a scalo dei furgoni e carico scarico davanti a officine e depositi. L'accesso ai depositi, officine e laboratori avviene dalla corsia centrale o dai ballatoi coperti, dimensionati per i muletti.

Espressione e Costruzione

La griglia tridimensionale della struttura determina l'addizione di volumi sospesi e ne ritma la facciata, mediando la grande scala. Lo scheletro strutturale in cemento armato viene tamponato con una struttura leggera di rivestimento di pannelli opachi o trasparenti. L'espressione cruda, robusta e diretta corrisponde al carattere artigianale-industriale del DSU. All'esterno il perimetro di facciata risulta sostanzialmente opaco mentre all'interno si apre alla luce e al cielo.

Struttura e messa in opera

Il principio strutturale è la realizzazione di un edificio a un piano unico fuori terra appoggiato su pilastri, composto da elementi prefabbricati in calcestruzzo armato precompresso.

Sistema portante verticale

La struttura è appoggiata unicamente su pilastri (interasse di ca. 15 x 15 m). A questi sono fissate le travi principali, sulle quali appoggiano solette, composte da elementi lineari affiancati; e completate da un sovrappetto superiore atto a garantire il comportamento rigido a piastra. L'assenza di pareti portanti garantisce flessibilità nell'organizzazione spaziale. Lo sbalzo da 15 m su tutti i 4 lati permette libertà di circolazione al piano terreno. I pilastri perimetrali nella facciata al primo piano fungono da tranti, in modo da sospendere la parte di soletta a sbalzo alle alte travi rastremate della copertura.

Stabilità orizzontale

La ripresa degli sforzi orizzontali è interamente affidata ai pilastri cruciformi. La sezione monolitica al piano terreno garantisce una buona inerzia per la stabilità, e la stessa è riportata anche al primo piano (con l'inserimento di strati isolanti per evitare i ponti termici).

Fondazioni

La deponia (strato di materiale riportato) non è adatta a ricevere fondazioni dirette per edifici per il rischio di assestamenti differenziati, anche in caso di esecuzione di una platea. Risulta quindi necessario realizzare fondazioni profonde (pali), per trasmettere i carichi agli strati di terreno alluvionale presente in profondità. In presenza di una serie di carichi concentrati, si possono raggruppare i pali di fondazione unicamente in prossimità dei pilastri. Ogni pilastro appoggia su un plinto in calcestruzzo armato, fondato in profondità mediante 4 pali trivellati in calcestruzzo armato gettato sul posto.

Messa in opera

La regolarità della struttura e il ripetersi degli elementi costruttivi favoriscono l'uso della prefabbricazione i cui vantaggi sono: ottimizzazione degli elementi, esecuzione controllata, montaggio rapido, contenimento dei costi. Dopo lavori di preparazione del fondo verranno eseguite le fondazioni: pali di medio-grandi dimensioni in calcestruzzo armato trivellati e gettati sul posto. Su ogni gruppo di 4 pali verrà realizzato un plinto. I pilastri prefabbricati sono elementi unici fino alla soletta di copertura, già predisposti a ricevere le travi principali sia della soletta del primo piano che della copertura. Dopo il montaggio delle travi prefabbricate del primo livello si procederà alla posa dei tegoli affiancati che andranno a formare il primo impalcato. Le dimensioni delle travi superiori, alle quali è sospeso l'importante sbalzo del primo piano, saranno realizzate sul posto in C.A. con cavi di precompressione in getto. La copertura verrà poi completata con gli elementi di soletta, analogamente a quella inferiore.

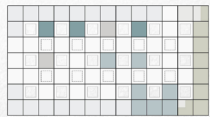
Energia

L'impianto modulare è stato pensato come unità isolata indipendente con anima in calcestruzzo con isolamento termico applicato sul perimetro esterno. Si tratta dunque di un edificio massivo, ben isolato, con il posizionamento della parte vetrata/trasparente come elemento verticale nelle "cort". Questi spazi fungono anche da captazione solare invernale (il rapporto altezza/larghezza non impedisce lo sfruttamento dei guadagni gratuiti) e garantiscono una buona illuminazione naturale per la riduzione dello spazio interno. Dal profilo energetico, è possibile valutare una bassa incidenza di ponti termici, favorendo lo sviluppo continuo dell'involacro termico che, attraverso un elevato isolamento termico, compensa anche il fattore di forma. Il tetto della centrale grazie alla sua estesa superficie potrebbe diventare - se completamente utilizzato - interessante centrale di produzione di energia fotovoltaica a beneficio del gestore (AIL) e della stessa Città di Lugano. Questo potenziale renderebbe il DSU un innovativo focolaio dell'occhio della città anche sotto il profilo ecologico e ambientale. La soluzione ipotizzata, se sviluppata sull'intera superficie del lastrico solare potrebbe essere di potenza pari a circa 2 MWp con una produzione stimabile all'anno di circa 2 GWh. Con una tale quantità di energia pulita, si potrebbe ipotizzare di alimentare ogni tipo di consumo richiesto dalla struttura. Illuminazione, pompe di calore, macchinari ed anche lo scarico dei mezzi elettrici del Comune e delle sue maestranze. Oltre a questo significativo risparmio, che consentirebbe di rientrare del costo dell'impianto in pochi anni, è da considerare molto importante la conseguente riduzione dell'impronta ecologica. Infatti il rapporto tra energia prodotta e riduzione di emissioni di CO₂ in atmosfera sarà, negli anni, di molti milioni di tonnellate.

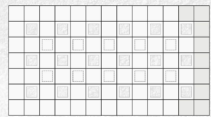
Paesaggio

Grazie al programma sollevato da terra si favorisce la connessione visiva e pedonale al fiume. Le superfici minerali (posteggi/depositi) vengono mascherate all'interno del terrapieno naturale. Sul sedime attorno all'edificio recintato si prevede un parco accessibile al pubblico di superficie ghiaiosa (già utilizzata per le fasi di cantiere) e arricchita da zone vegetali arbustive alla maniera di un giardino "secco", ossia con vegetazione fluviale autosufficiente, a basso

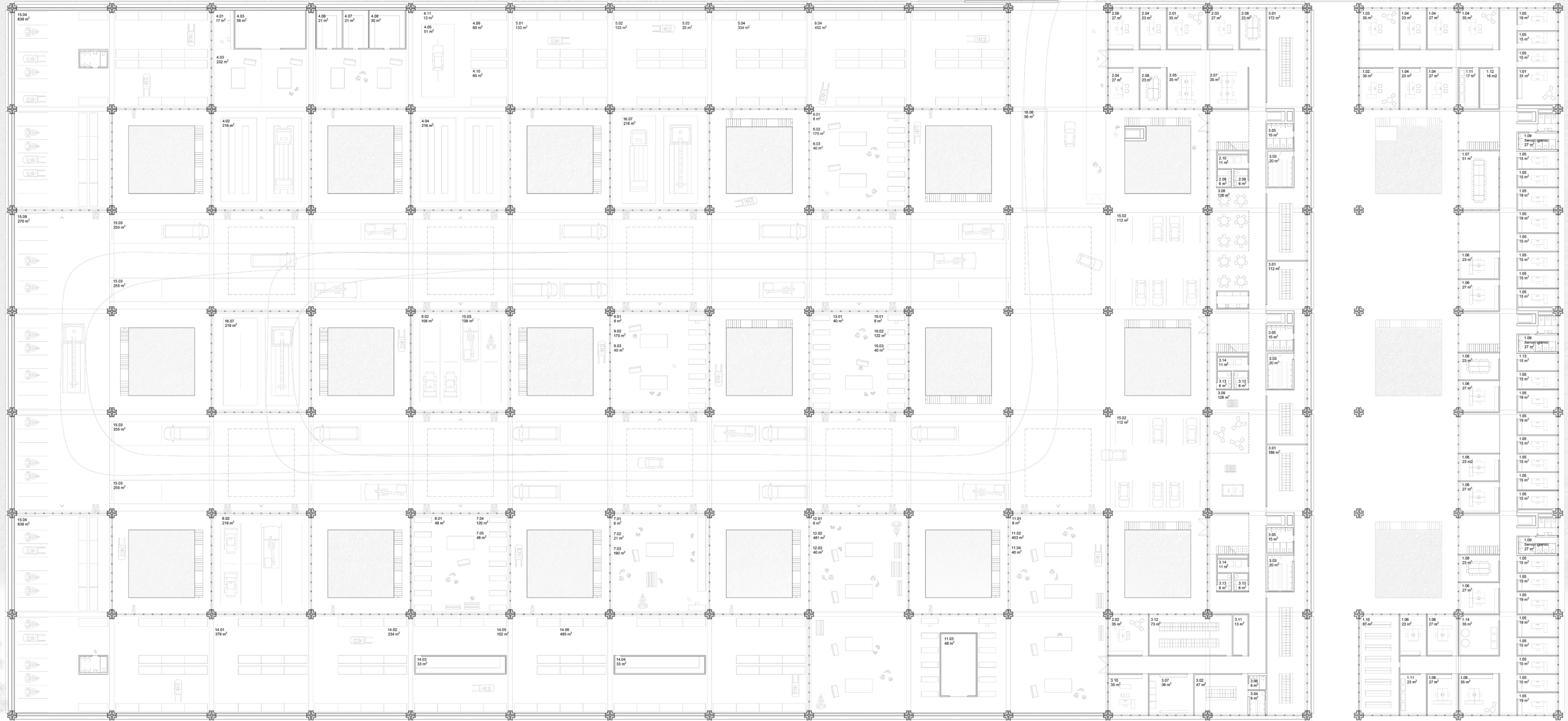




- Ufficio
- Locali personale
- Officine/laboratori
- Laboratori GeMa
- Polizia
- Pompieri
- Depositi
- Parcheggi
- Area tecnica

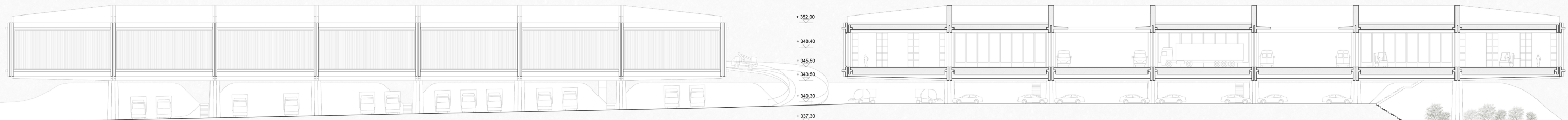


Ufficio



Pianta piano superiore _ 1:200

Pianta piano secondo _ 1:200



Prospetto est _ 1:200

Sezione trasversale _ 1:200

