



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAMERINO

SCUOLA DI ARCHITETTURA E DESIGN "E. VITTORIA"

CORSO DI LAUREA IN

ARCHITETTURA

TITOLO DELLA TESI

FOOD SYSTEM
ARCHITETTURA PER UN SISTEMA ALIMENTARE
SOSTENIBILE

Laureando/a

Nome. MARTA BUTTI

Firma.

Relatore

Nome. MARIA FEDERICA OTTONE

Firma.

ANNO ACCADEMICO. 2021/2022

FOOD SYSTEM ARCHITETTURA PER UN SISTEMA ALIMENTARE SOSTENIBILE

Secondo numerosi studi e ricerche analizzate è emerso come l'impatto ambientale legato al complesso sistema alimentare sia tra i settori più incidenti sul cambiamento climatico. A fronte di tale problematica il progetto si è posto l'obiettivo di articolare un modello di sistema alimentare urbano sano e sostenibile. In una prima fase il progetto affronta la formulazione di una Food Policy urbana, una strategia che delinea una visione condivisa sul futuro rapporto della città con il cibo e che prevede il consolidamento di una rete di azioni capillari nel territorio e di relazioni tra i luoghi e gli attori della filiera. In una successiva fase del progetto si è studiato e progettato un Food Market Hub, uno spazio di riferimento per gli attori dell'intero sistema alimentare urbano e per i consumatori. Un luogo di incontro di merci e persone, uno spazio per il confronto e lo scambio di conoscenze ed informazioni per favorire l'innovazione e la sensibilizzazione sulla tematica alimentare della città.

TITOLO TESI: FOOD SYSTEM: ARCHITETTURA PER UN SISTEMA ALIMENTARE SOSTENIBILE

Relatore: prof. Maria Federica Ottone

Secondo numerosi studi e ricerche analizzate è emerso come l'impatto ambientale legato al complesso sistema alimentare sia tra i settori più incidenti sul cambiamento climatico. A fronte di tale problematica il progetto si è posto l'obiettivo di articolare un modello di sistema alimentare urbano sano e sostenibile. In una prima fase il progetto affronta la formulazione di una Food Policy urbana, una strategia che delinea una visione condivisa sul futuro rapporto della città con il cibo e che prevede il consolidamento di una rete di azioni capillari nel territorio e di relazioni tra i luoghi e gli attori della filiera. In una successiva fase del progetto si è studiato e progettato un Food Market Hub, uno spazio di riferimento per gli attori dell'intero sistema alimentare urbano e per i consumatori. Un luogo di incontro di merci e persone, uno spazio per il confronto e lo scambio di conoscenze ed informazioni per favorire l'innovazione e la sensibilizzazione sulla tematica alimentare della città.

FOOD POLICY

La politica alimentare della città che è uno strumento di supporto al governo del territorio per rendere più sostenibile il sistema alimentare urbano. Una strategia ed insieme di azioni che delineano una visione condivisa sul futuro rapporto della città con il cibo.



INTERVENTI

AMMINISTRAZIONE COMUNALE

- Promozione eventi di sensibilizzazione dei cittadini
- Valorizzazione e promozione del territorio e della cultura rurale
- Agevolazioni ed incentivi per le imprese che donano le eccedenze alimentari (riduzione TARI)
- Corsi di formazione per il personale specializzato
- Gestione e recupero degli scarti e dei rifiuti
- Coordinamento e monitoraggio delle iniziative e delle azioni sviluppate nel territorio

FOOD TRUCK

- Cucina itinerante che propone ricette ideate con ingredienti provenienti da sprechi e scarti alimentari, svolge il ruolo di promozione e sensibilizzazione del cibo sano e di recupero

INDUSTRIA DI TRASFORMAZIONE

- Monitoraggio della produzione per ridurre al minimo gli scarti e gli sprechi
- Recupero degli scarti e delle eccedenze
- Corsi di formazione per il personale specializzato

SUPERMERCATO

- Riorganizzazione degli spazi per favorire la conservazione dei prodotti e che rendano il consumatore partecipe e consapevole del sistema alimentare
- Pannelli informativi interattivi che raccontano l'origine, i valori nutrizionali e l'impatto ambientale dei prodotti
- Orari di apertura prolungati

CENTRO DI STOCCAGGIO DELLE ECCEDENZE

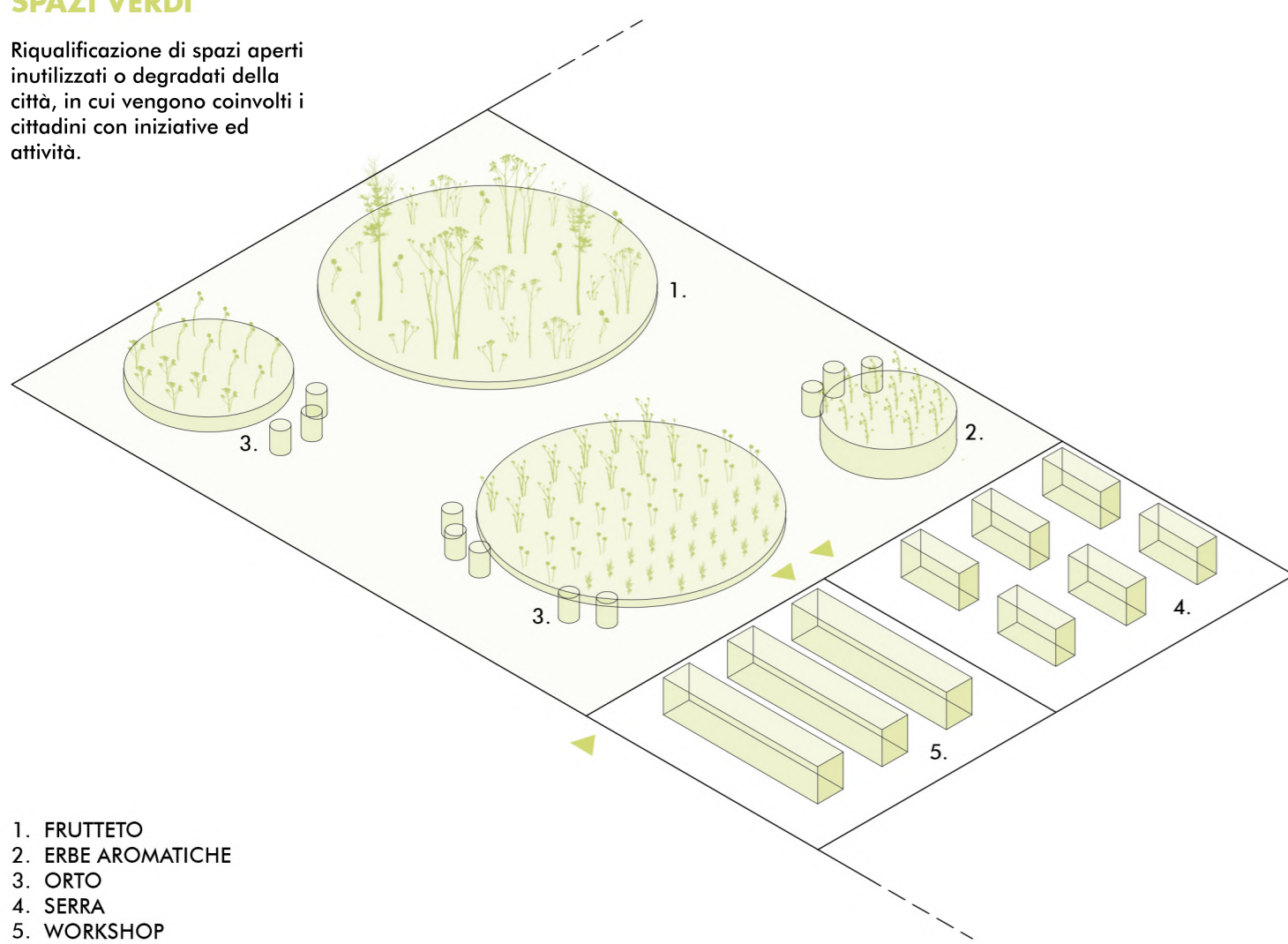
- Centro di raccolta e redistribuzione del cibo in eccedenza proveniente dai supermercati, mense scolastiche e ristoranti ad enti caritatevoli e cittadini

STUDIO DEGLI SPAZI E DEI DISPOSITIVI



SPAZI VERDI

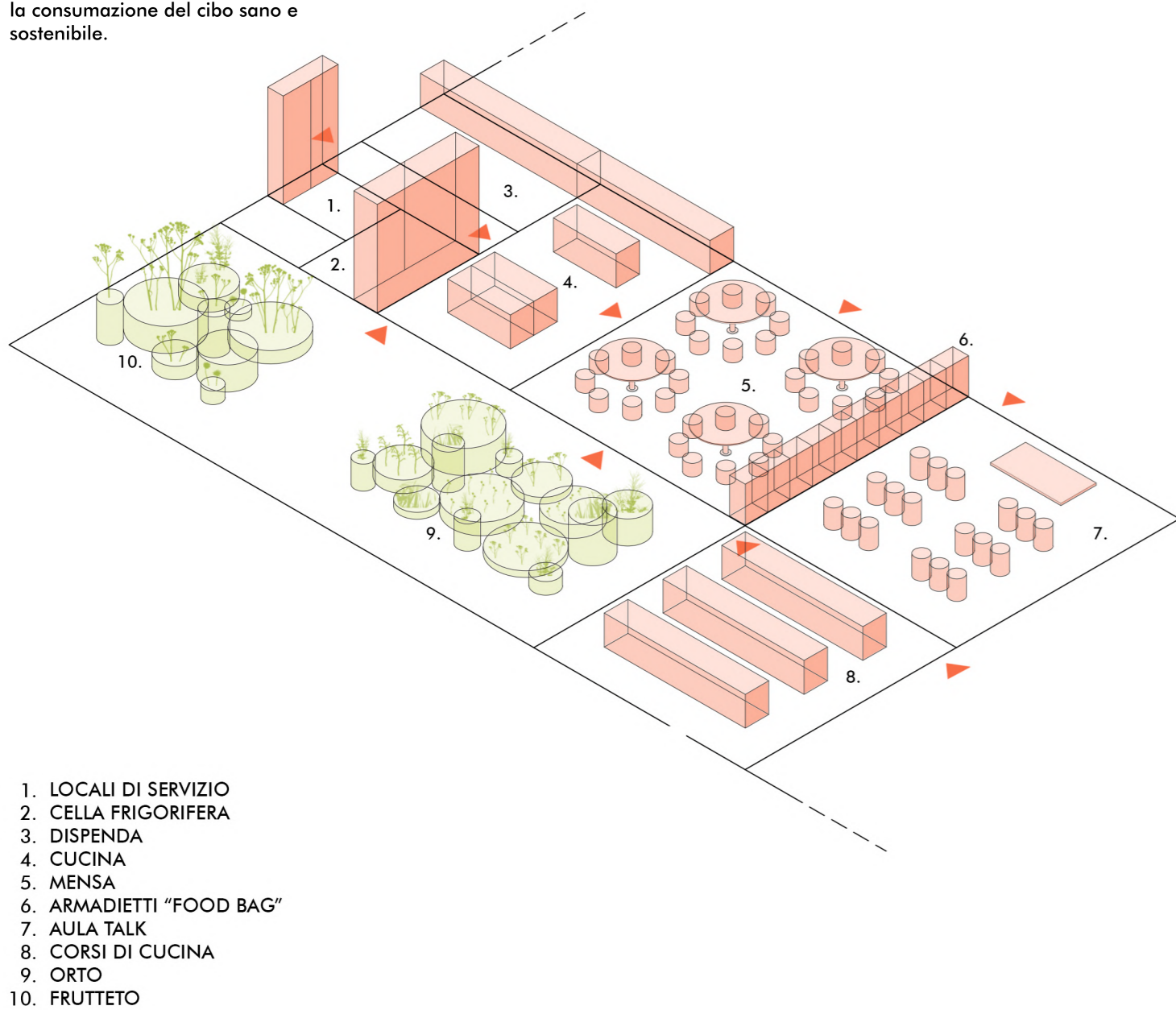
Riqualificazione di spazi aperti inutilizzati o degradati della città, in cui vengono coinvolti i cittadini con iniziative ed attività.



- FRUTTETO
- ERBE AROMATICHE
- ORTO
- SERRA
- WORKSHOP

SCUOLA E MENSA SCOLASTICA

Polo educativo per genitori e bambini con spazi per attività di formazione sulla preparazione e la consumazione del cibo sano e sostenibile.

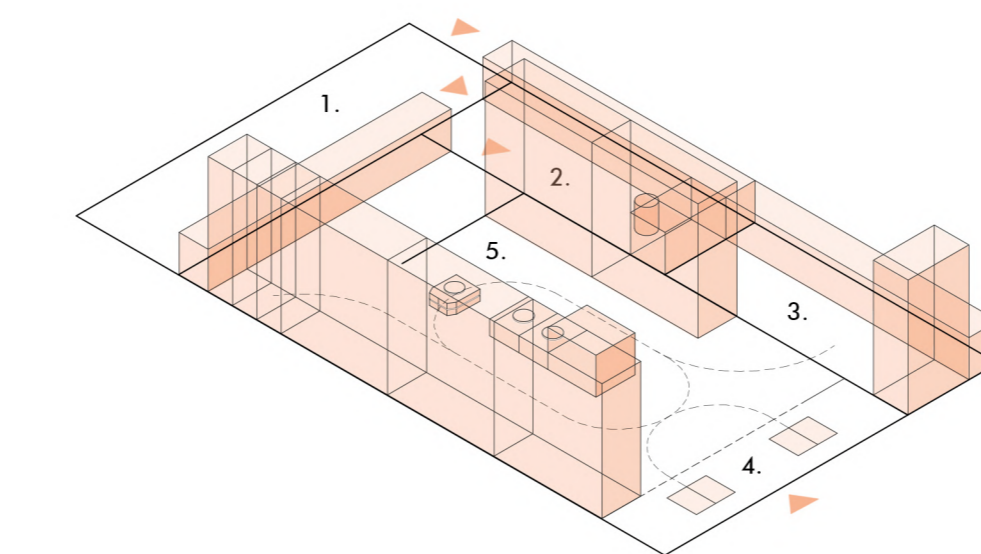


- LOCALI DI SERVIZIO
- CELLA FRIGORIFERA
- DISPENSA
- CUCINA
- MENSA
- ARMADIETTI "FOOD BAG"
- AULA TALK
- CORSI DI CUCINA
- ORTO
- FRUTTETO

CENTRO DI STOCCAGGIO DELLE ECCEDENZE

Spazio dedicato al recupero delle eccedenze, prevede il supporto di un magazzino automatico e di veicoli autonomi con cella frigorifera.

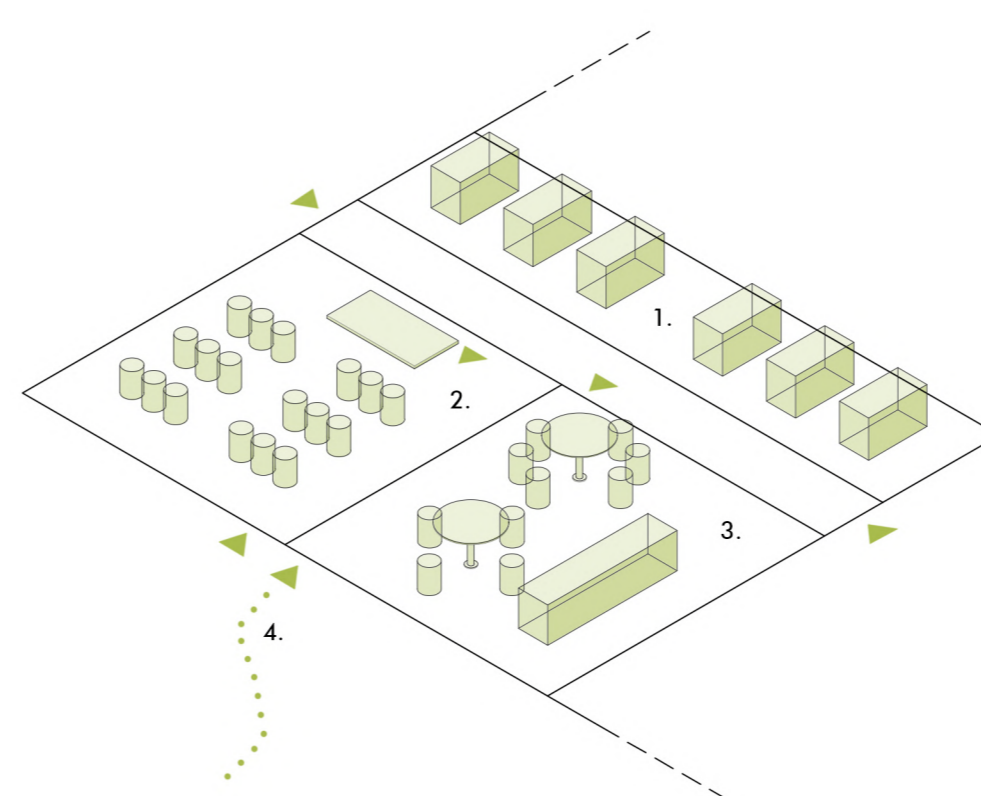
LOGISTICA DEL RECUPERO
Supermercati - Mattino
Mense - Pomeriggio



- PUNTO RITIRO
- AMMINISTRAZIONE
- CELLA FRIGORIFERA
- CARICO E SCARICO
- MAGAZZINO AUTOMATICO

AZIENDA AGRICOLA

Porzione dell'azienda che si apre alla città, con spazi dedicati al racconto del processo produttivo, entrando in contatto diretto con i consumatori.



- CENTRO RECUPERO SCARTI
- AULA TALK E FORMAZIONE
- AREA DEGUSTAZIONE E CORSI DI CUCINA
- VISITE GUIDATE

FOOD MARKET HUB

- Progettazione di uno spazio di riferimento per gli attori dell'intero sistema alimentare urbano e per i consumatori. Un luogo di incontro, confronto e scambio collocato in una posizione strategica della città, che contribuisce alle iniziative di sensibilizzazione sul tema alimentare.

SCUOLA E MENSA SCOLASTICA

- Dieta sana e sostenibile
- Food bag riutilizzabile per gli avanzi dei pasti
- Corsi di cucina
- Orto e frutteto didattico
- Donazioni eccedenze alimentari
- Educazione alimentare (corsi di cucina, visite aziende agricole e supermercati, laboratori educativi)

UNIVERSITÀ E RICERCA

- Polo di osservazione e ricerca agroalimentare che coinvolge università, centri di ricerca e formazione, organizzazioni pubbliche e private (ambito agrario, design, moda e chimica)

AZIENDE AGRICOLE

- Visite guidate e degustazione prodotti
- Recupero e trasformazione degli scarti alimentari
- Corsi di formazione per il personale
- Valorizzazione patrimonio architettonico rurale
- Riqualificazione paesaggistica ed ambientale
- Miglioramento del sistema irriguo e di raccolta dell'acqua piovana

RISTORAZIONE

- Food bag proposta dai ristoranti
- Corsi di formazione per il personale (corsi di cucina con scarti, avanzi e giuste porzioni)
- Organizzazione spazi della cucina per ridurre gli scarti e gli sprechi
- Donazioni eccedenze

ABITAZIONI

- Pianificazione degli acquisti
- Conoscenza dei prodotti alimentari di stagione e dell'origine degli scarti alimentari
- Organizzazione del frigo in base alle scadenze
- Corsi di cucina con scarti, avanzi e giuste porzioni

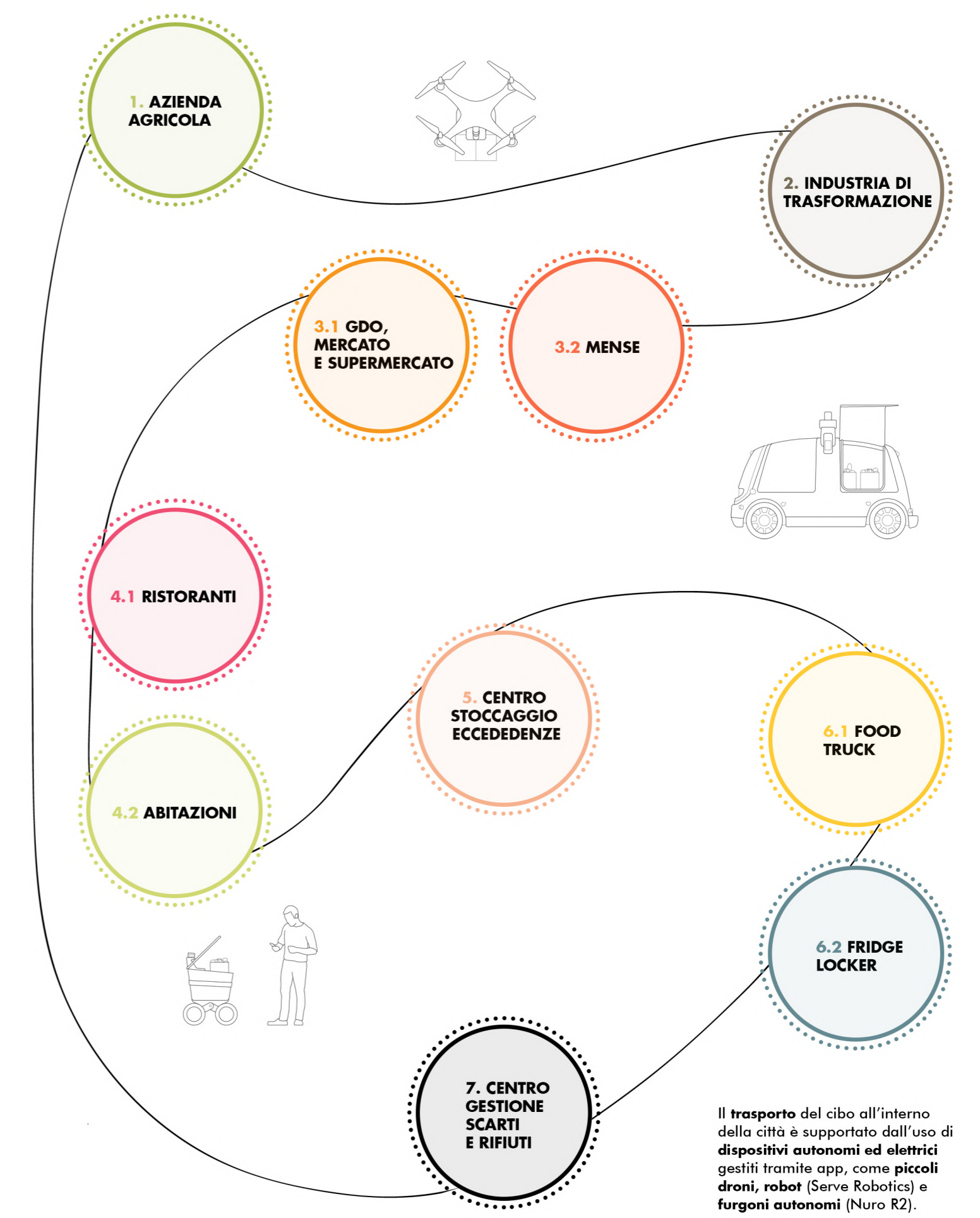
FRIDGE LOCKER

- Dispositivo che consente la condivisione di alimenti prossimi alle scadenze tra cerchie di persone o ristoranti tramite l'uso di un'app

KEYWORDS



IL PERCORSO URBANO DEL CIBO



Il trasporto del cibo all'interno della città è supportato dall'uso di dispositivi autonomi ed elettrici gestiti tramite app, come piccoli droni, robot (Serve Robotics) e furgoni autonomi (Nuro R2).



FRIDGE LOCKER

CARICA I PRODOTTI PROSSIMI ALLA SCADENZA

- Individua il locker più vicino
- Carica il prodotto nell'applicazione
- Riponi il prodotto nel cassetto

RITIRA I PRODOTTI PROSSIMI ALLA SCADENZA

- Individua il locker più vicino
- Seleziona il prodotto nell'applicazione
- Scannerizza il QR code
- Preleva il prodotto dal cassetto



- 18° Surgelati
- +4° Refrigerati
- T_{amb} Temp. ambiente

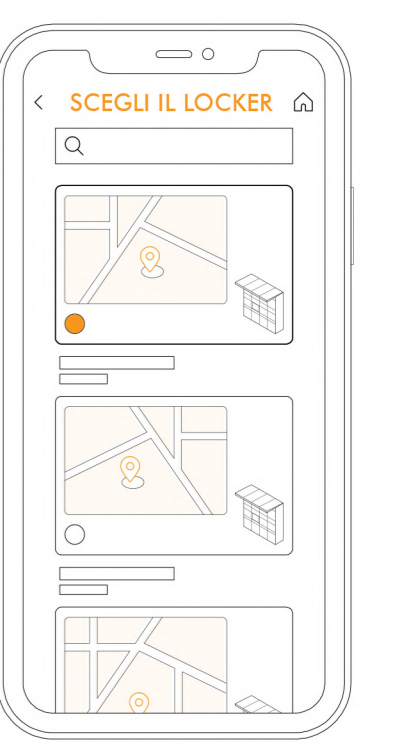
Per una migliore conservazione e per evitare il dispendio di energia i locker sono dotati di 3 zone di temperatura, adattandosi ad ogni tipo di prodotto (surgelati, refrigerati e temperatura ambiente)



GROCERY LOCKER

Dispositivo che funge da punto ritiro per la spesa, consentendo una maggiore flessibilità, adattandosi ai tempi e alle esigenze del consumatore, grazie al supporto di un'app. Gli spazi condivisi sono una soluzione più sostenibile, ottimizzando il numero degli spostamenti.

- Ordina la spesa online
- Individua il locker più vicino
- Scegli quando ritirarla
- Scannerizza il QR code
- Ritira la spesa dai cassetti



La spesa è depositata in più cassette in base alla temperatura di cui necessitano i prodotti per essere meglio conservati.

TITOLO TESI: FOOD SYSTEM: ARCHITETTURA PER UN SISTEMA ALIMENTARE SOSTENIBILE

Relatore: prof. Maria Federica Ottone

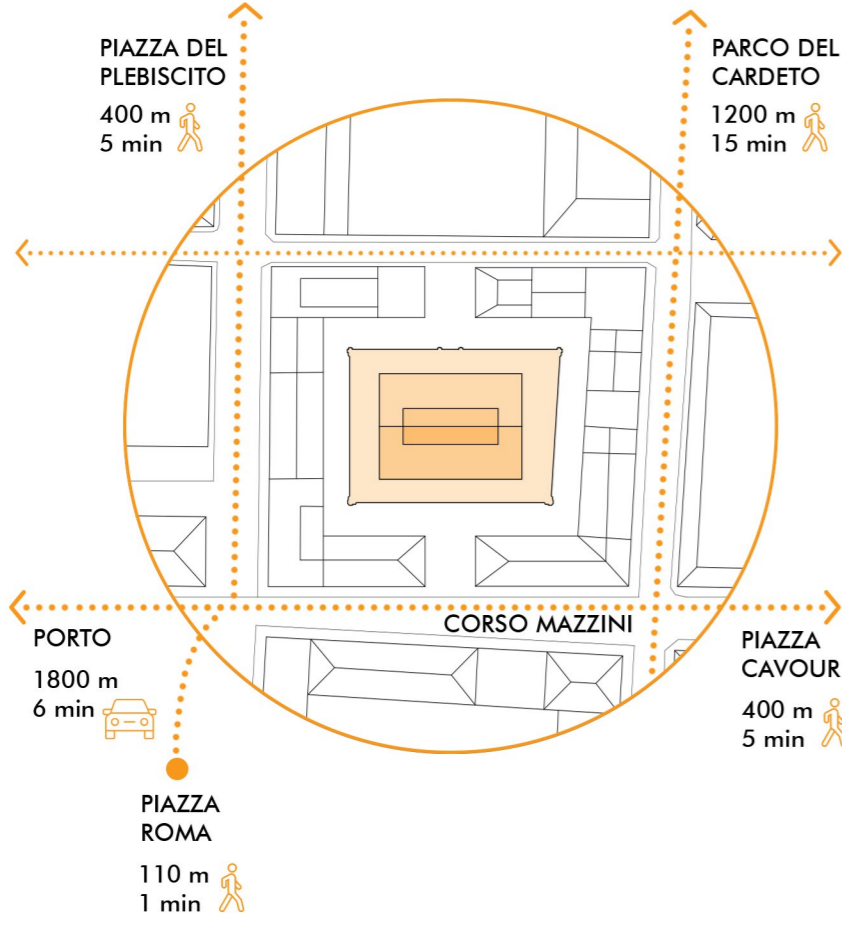
Secondo numerosi studi e ricerche analizzate è emerso come l'impatto ambientale legato al complesso sistema alimentare sia tra i settori più incidenti sul cambiamento climatico. A fronte di tale problematica il progetto si è posto l'obiettivo di articolare un modello di sistema alimentare urbano sano e sostenibile. In una prima fase il progetto affronta la formulazione di una Food Policy urbana, una strategia che delinea una visione condivisa sul futuro rapporto della città con il cibo e che prevede il consolidamento di una rete di azioni capillari nel territorio e di relazioni tra i luoghi e gli attori della filiera. In una successiva fase del progetto si è studiato e progettato un Food Market Hub, uno spazio di riferimento per gli attori dell'intero sistema alimentare urbano e per i consumatori. Un luogo di incontro di merci e persone, uno spazio per il confronto e lo scambio di conoscenze ed informazioni per favorire l'innovazione e la sensibilizzazione sulla tematica alimentare della città.



Laureanda: Marta Brutti

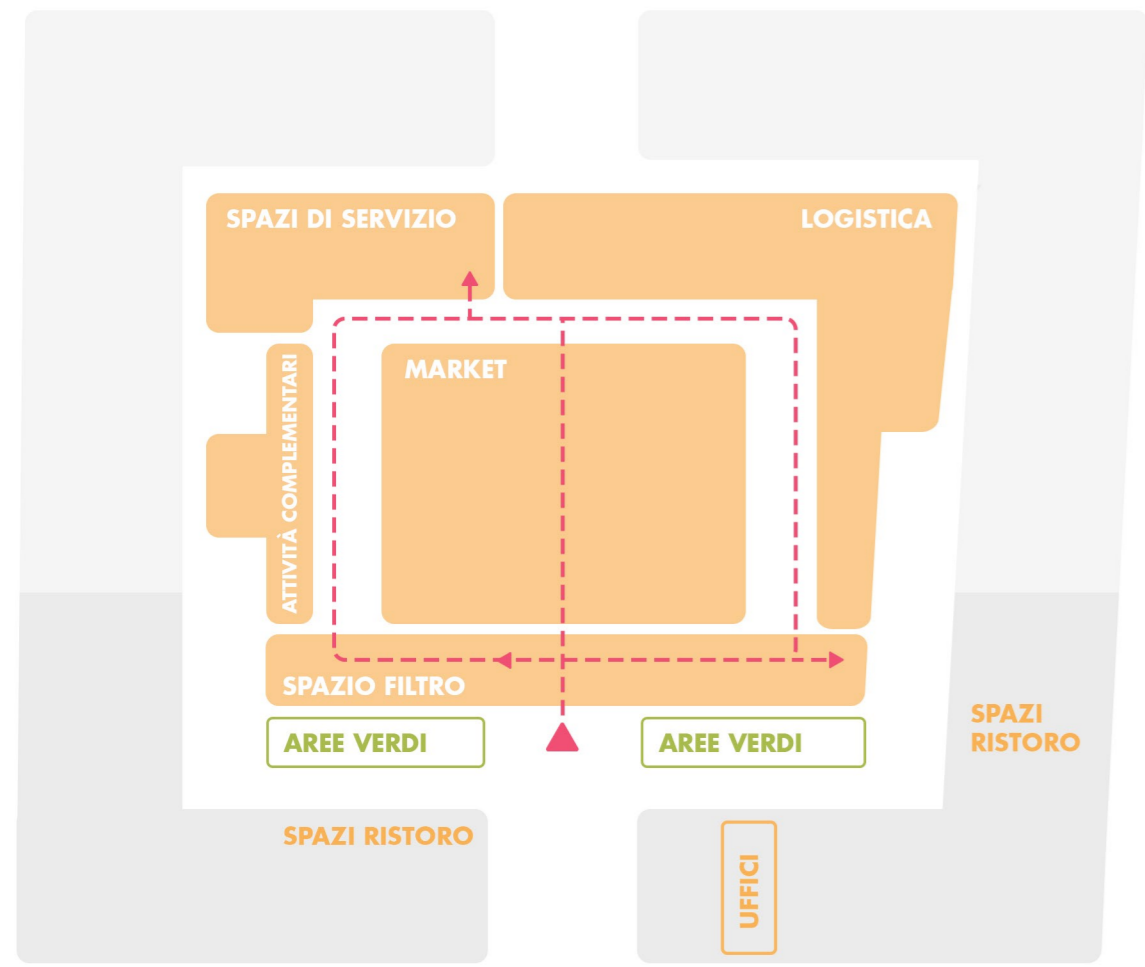
FOOD MARKET HUB

L'edificio del Mercato delle Erbe di Ancona si trova nel centro storico della città, in una posizione strategica. Un luogo considerato dai cittadini un simbolo, è costruito all'interno di una piazza chiusa che connette due vie parallele.



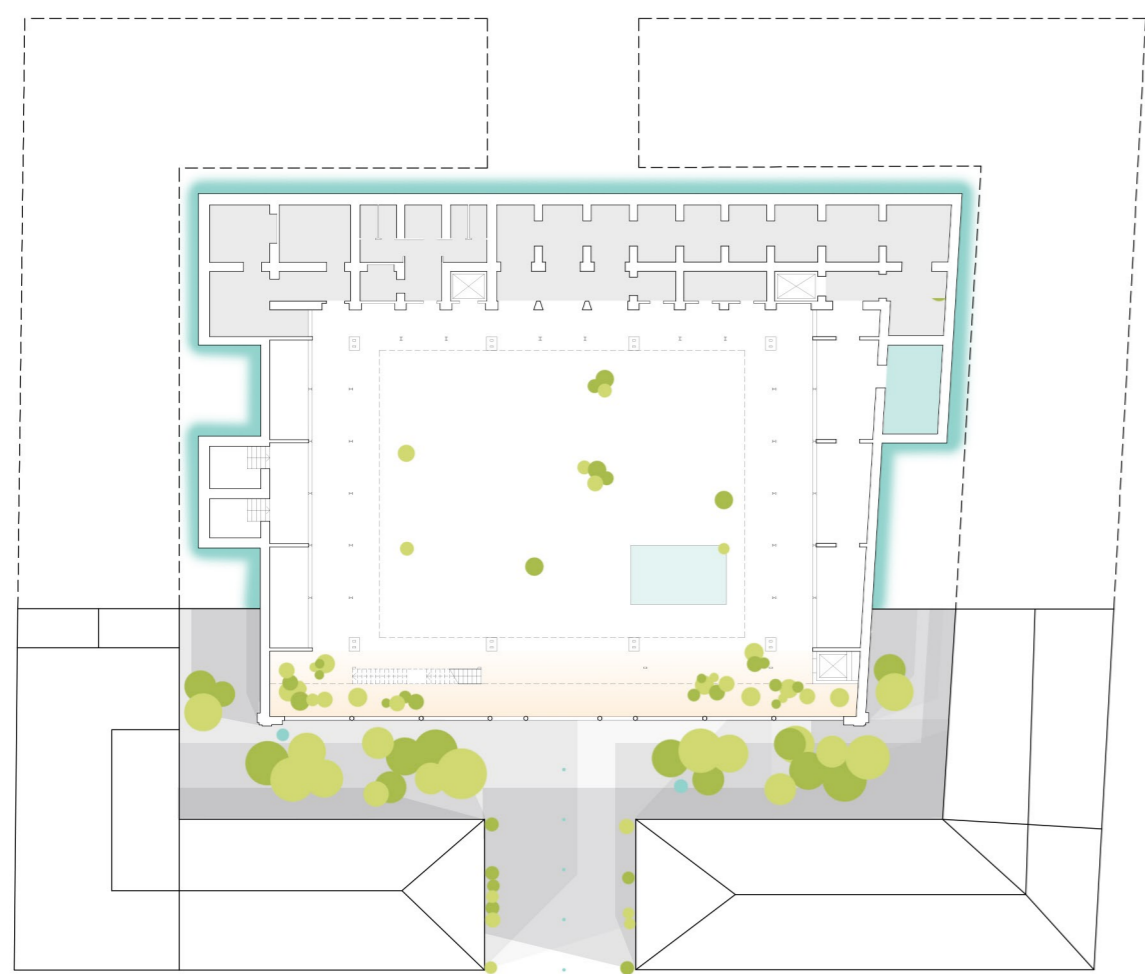
PIANTA LIVELLO 0
SCALA 1:200

- 1. SPAZI PREPARAZIONE PRODOTTI FRESCHI
- 2. PUNTO RITIRO
- 3. SPAZI PER IL PERSONALE
- 4. MAGAZZINO AUTOMATICO
- 5. FRESCHI E SURGELATI
- 6. STAZIONE DI RICARICA ROBOT
- 7. PUNTO DELIVER
- 8. FRUTTA E VERDURA
- 9. MACELLERIA
- 10. PESCHERIA
- 11. LIBRERIA SPECIALIZZATA
- 12. CASSE SMART
- 13. PIANTE, SEMI E FIORI
- 14. AREA GIOCO
- 15. AMMINISTRAZIONE
- 16. PUNTO RISTORO

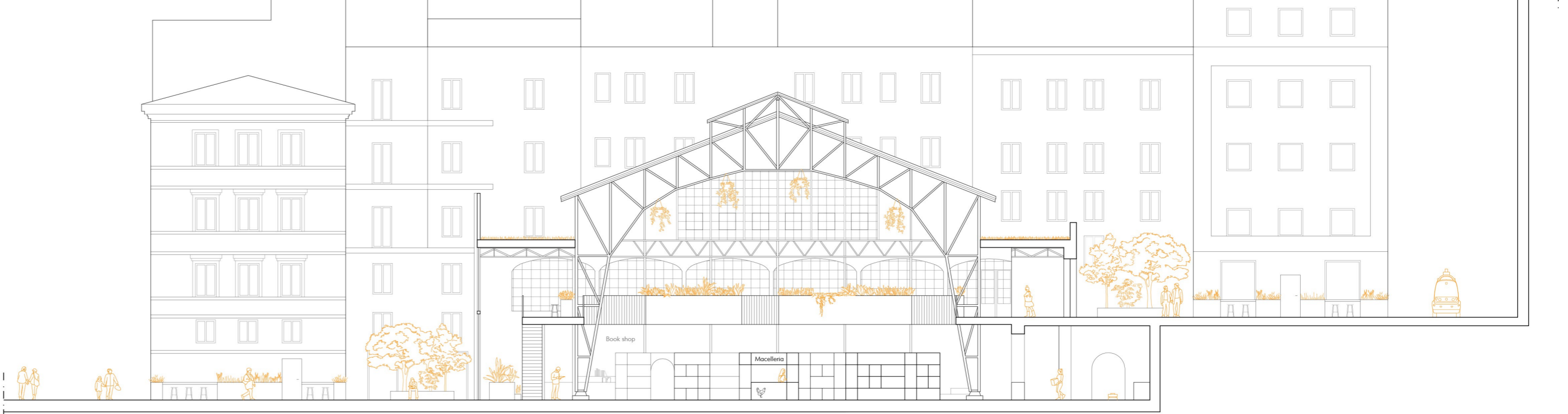


STUDIO CLIMATICO DEGLI SPAZI

ANALISI DELLE OMBRE
21 Giugno
10:00 12:00 14:00 16:00



SEZIONE A-A'
SCALA 1:200



TITOLO TESI: FOOD SYSTEM: ARCHITETTURA PER UN SISTEMA ALIMENTARE SOSTENIBILE

Relatore: prof. Maria Federica Ottone

Laureanda: Marta Brutti

Secondo numerosi studi e ricerche analizzate è emerso come l'impatto ambientale legato al complesso sistema alimentare sia tra i settori più incidenti sul cambiamento climatico. A fronte di tale problematica il progetto si è posto l'obiettivo di articolare un modello di sistema alimentare urbano sano e sostenibile. In una prima fase il progetto affronta la formulazione di una Food Policy urbana, una strategia che delinea una visione condivisa sul futuro rapporto della città con il cibo e che prevede il consolidamento di una rete di azioni capillari nel territorio e di relazioni tra i luoghi e gli attori della filiera. In una successiva fase del progetto si è studiato e progettato un Food Market Hub, uno spazio di riferimento per gli attori dell'intero sistema alimentare urbano e per i consumatori. Un luogo di incontro di merci e persone, uno spazio per il confronto e lo scambio di conoscenze ed informazioni per favorire l'innovazione e la sensibilizzazione sulla tematica alimentare della città.

MARKET

Progettazione di uno spazio d'incontro per le persone, non solo per le merci, che risponda ad uno dei bisogni principali dell'era digitale: l'informazione. Le integrazioni smart e l'uso di robot rendono l'esperienza di acquisto performante, coinvolgente, immersiva e sostenibile, in uno spazio accogliente.



INTEGRAZIONI SMART

- Magazzino automatico che prepara agli operatori la spesa da spedire o ritirare e i prodotti per rifornire gli scaffali
- Robot che trasporta i prodotti per gli operatori che riforniscono gli scaffali
- Pannelli informativi ed interattivi che supportano il racconto dei prodotti

CURA DEI PRODOTTI

- Freschi e surgelati isolati per una migliore conservazione
- Caricamento dal basso degli espositori del reparto frutta e verdura
- Suddivisione per colore del reparto frutta e verdura
- Distributore di frutta e verdura gratuita per i bambini

RACCONTO DEI PRODOTTI

- Etichetta "aumentata" che racconta l'origine del prodotto, i valori nutrizionali e l'impatto ambientale. Suggerisce ricette, metodi di conservazione e di utilizzo degli scarti
- Libreria specializzata con libri di storie di terra, agricoltura, cibo e sostenibilità

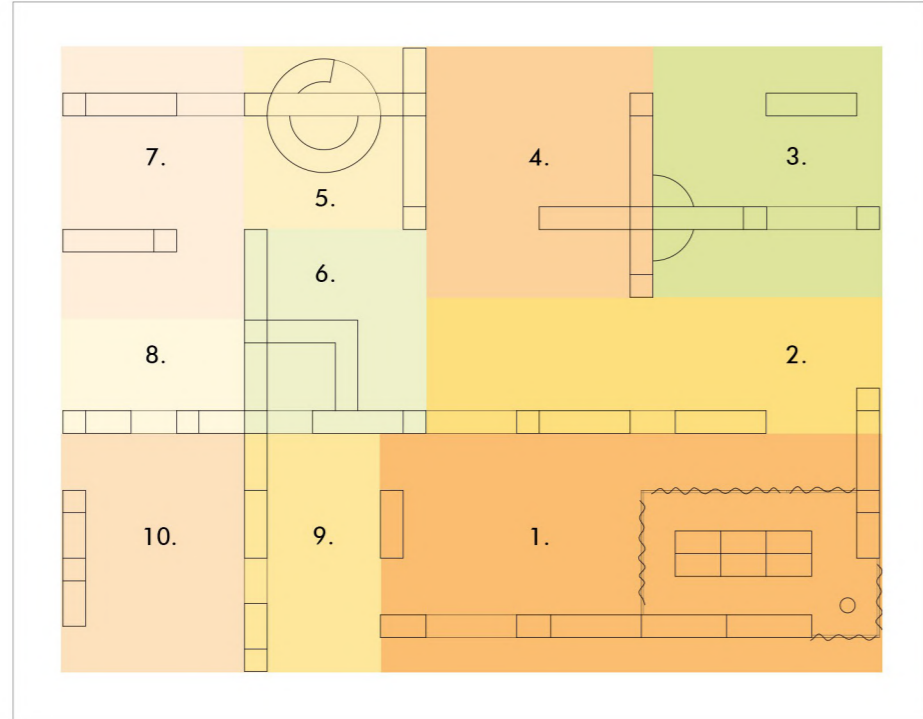
ESPERIENZA D'ACQUISTO CONSAPEVOLE



STUDIO DELLO SPAZIO

ORGANIZZAZIONE DEI REPARTI

- FRUTTA E VERDURA
- LEGUMI
- LATTE E DERIVATI
- UOVA E FARINA
- PESCE
- CARNE E DERIVATI
- CEREALI
- BIRRA
- VINO
- CASSE



I reparti sono caratterizzati da:

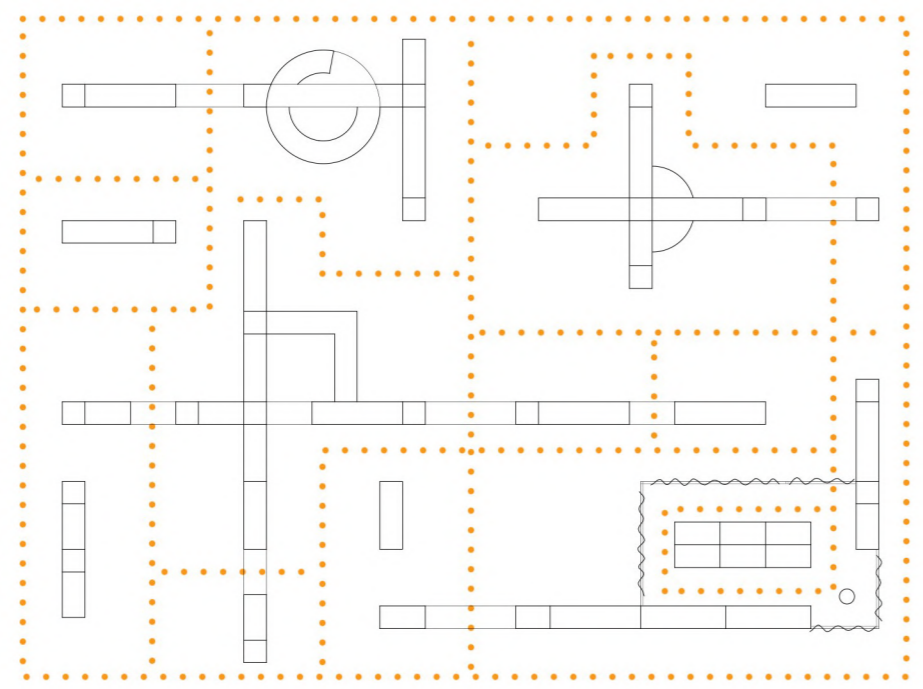
- PRODOTTI LOCALI
- PREVALENZA DI PRODOTTI DI ORIGINE VEGETALE

I prodotti sono organizzati secondo la filiera, dalla materia prima al lavorato. Questa distribuzione avvicina il consumatore all'origine dei prodotti e fa comprendere i passaggi della filiera alimentare.

- FRUTTA E VERDURA >>> VINO
- CEREALI >>>>> BIRRA
- LATTE >>>>> FORMAGGI
- CARNE > SALUMI ED AFFETTATI
- CAFFÈ >>>> CIOCCOLATO

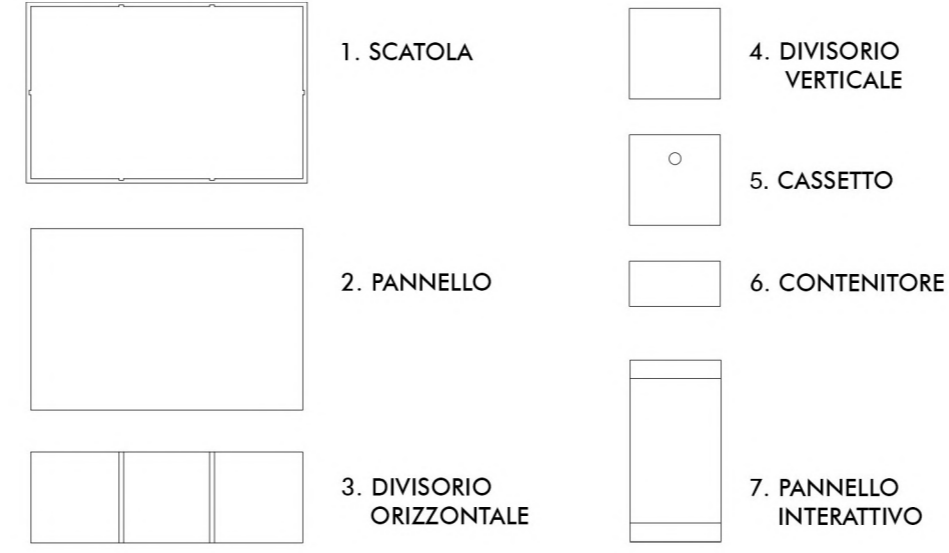
FRUIZIONE DEI REPARTI

- LIBERA
- INTERATTIVA
- IMMERSIVA

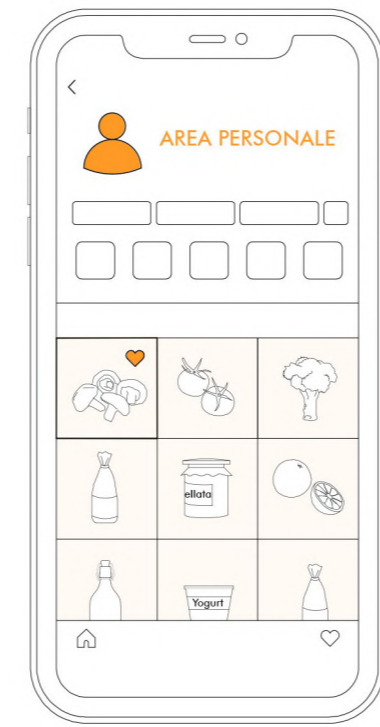


STUDIO DEGLI ESPOSITORI

ABACO DEGLI ELEMENTI DEL MODULO



CUSTOMER EXPERIENCE

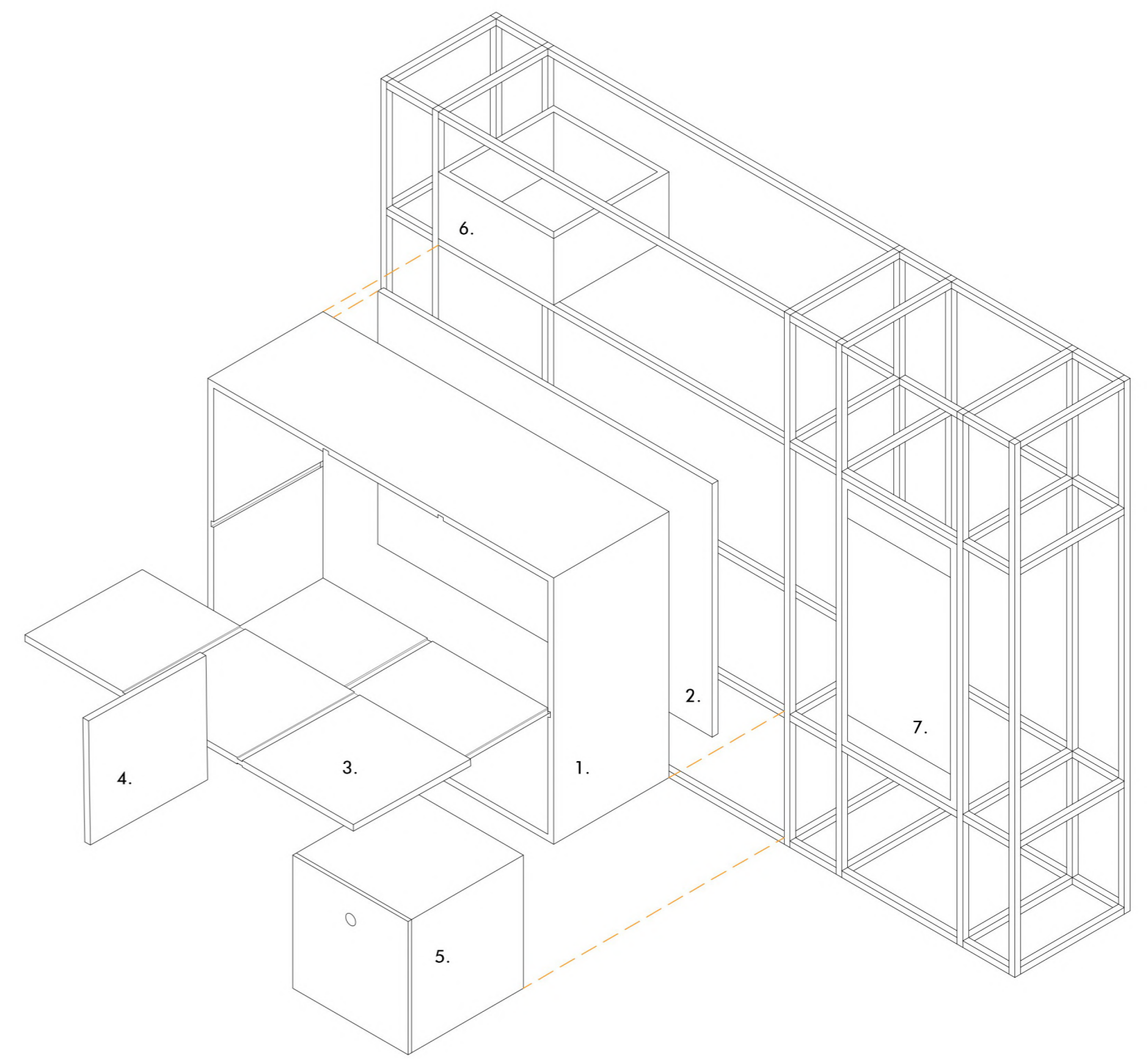


MARKET APP

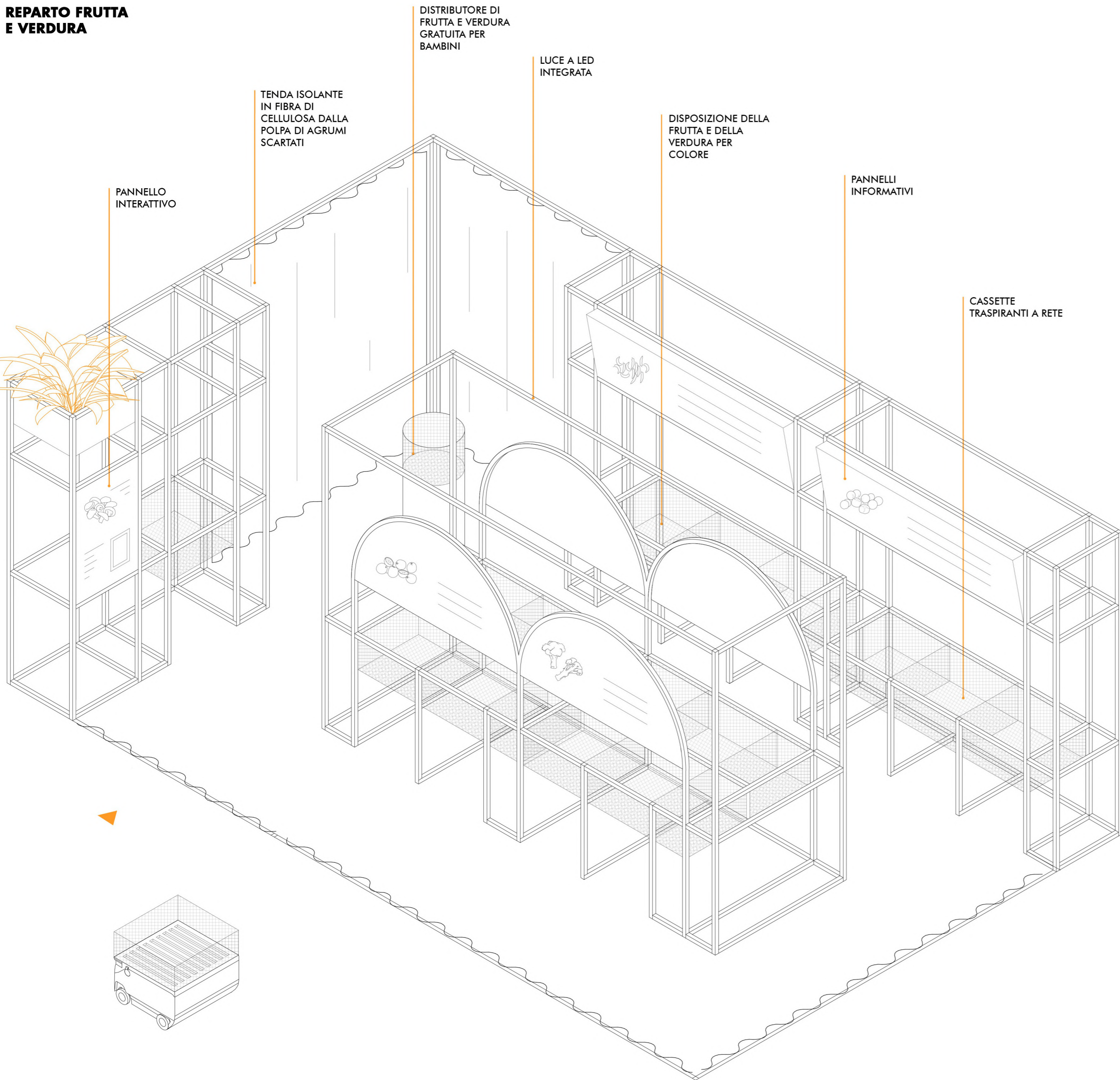
I pannelli interattivi presenti all'interno del Market si connettono ad un app che permette di personalizzare l'esperienza di acquisto.

ACCEDI ALL'AREA PERSONALE

- Accedi al tuo profilo personale nell'app
- Scansiona il QR code nel pannello interattivo
- Scopri le offerte a te riservate
- Visualizza i prodotti più adatti alla tua dieta
- Conosci le informazioni, i valori nutrizionali e gli allergeni dei prodotti

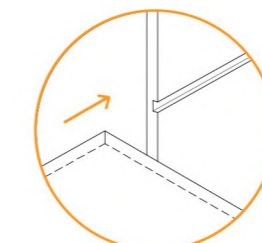
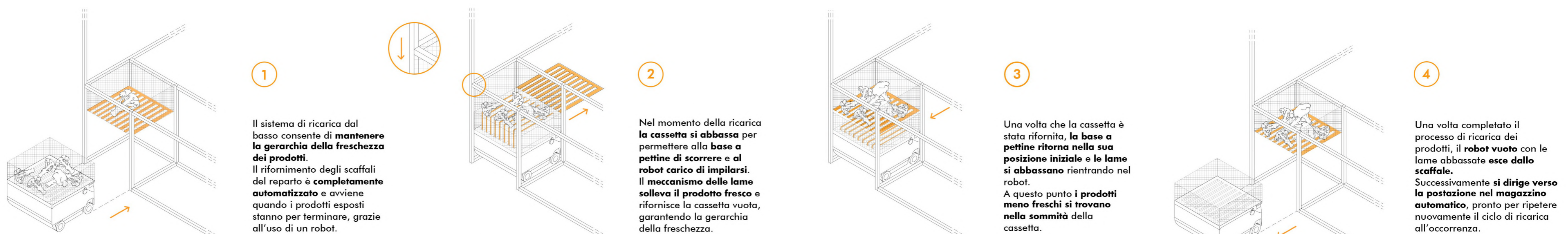


REPARTO FRUTTA E VERDURA



STUDIO DEL SISTEMA AUTONOMO DI RICARICA DAL BASSO DEL REPARTO FRUTTA E VERDURA

La ricarica dal basso degli espositori favorisce la conservazione e la riduzione degli sprechi. Un sistema autonomo e automatico che è in grado di monitorare le quantità dei prodotti e ricaricare gli espositori senza l'intervento del personale.



SISTEMA AD INCASTRO

COMPOSIZIONE ESPOSITORE TIPO

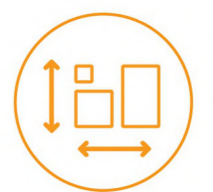
- N° ELEMENTI
- 1 X SCATOLA
 - 1 X PANNELLO
 - 1 X DIVISORIO ORIZZONTALE
 - 2 X DIVISORI VERTICALI
 - 3 X CASSETTI
 - 1 X CONTENITORE
 - 1 X PANNELLO INTERATTIVO



MODULARE



COMPONIBILE



A MISURA D'UOMO

MATERIALI

- Riciclato
- Riciclabile
- Biodegradabile
- Circolare

STRUTTURA

ACCIAIO INOX 304 da scarti di lavorazione delle industrie



La struttura degli scaffali espositivi è stata progettata in acciaio. Un materiale resistente, durevole ed antiruggine, che rispetta i requisiti igienici. Adatto a spazi in cui sono presenti prodotti alimentari. L'acciaio utilizzato proviene dagli scarti di lavorazione delle industrie ed è un materiale che può essere riciclato all'infinito senza perdere le proprietà.

DIVISORI

BIOPLASTICA con scarti di bucce di patate



I divisori modulari degli scaffali espositivi sono realizzati con un materiale sostenibile e di recupero. Un materiale che proviene dagli scarti delle industrie di lavorazione alimentare, in particolare delle patate, che permettono di ottenere una bioplastica resistente e biodegradabile.

Brevettata dall'azienda italiana Bio-on

TENDA

FIBRA DI CELLULOSA dalla polpa di agrumi spremuta



Il materiale scelto per la realizzazione della tenda del reparto frutta e verdura, è un tessuto sostenibile ottenuto dai sottoprodotti dell'industria di trasformazione degli agrumi attraverso un innovativo processo. Gli scarti hanno consentito di ottenere delle fibre tessili composte da cellulosa da arancia.

Brevettata dall'azienda italiana Orange Fiber