



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAMERINO

SCUOLA DI ARCHITETTURA E DESIGN "E. VITTORIA"

CORSO DI LAUREA IN

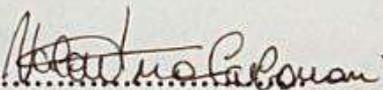
.....ARCHITETTURA.....

TITOLO DELLA TESI

.....FOOD SYSTEM.....  
.....ARCHITETTURA PER UN SISTEMA ALIMENTARE.....  
.....SOSTENIBILE.....  
.....

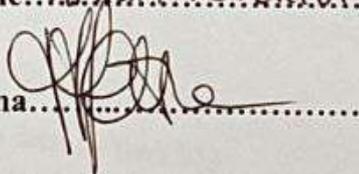
*Laureando/a*

Nome..VALENTINA CARSONARI

Firma:.....

*Relatore*

Nome..MARIA FEDERICA OTONE

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

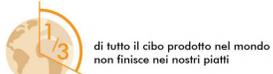


Laureanda: Valentina Carbonari

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.

**SPRECO ALIMENTARE**

Dati impatto dello spreco alimentare



Dati impatto globale dello spreco alimentare nel mondo



**IL CASO ITALIANO**

Fonte: WASTE WATCHER 2022

Secondo i dati del monitoraggio Ipsos, nel 2022 lo spreco di cibo in Italia è salito di nuovo dopo un crollo all'inizio della pandemia, aumentando del 15% rispetto al 2020.

Cosa sprecano gli italiani?



Coerentemente a quanto riscontrato a livello internazionale, verdura, frutta fresca e pane sono le categorie che registrano la maggiore incidenza di spreco. I prodotti a più rapida deperibilità sono quelli la cui probabilità di essere sprecata è maggiore.



I motivi dello spreco nel nostro Paese sono purtroppo sempre uguali negli anni:

- 1 su 2 si dimentica il cibo acquistato
- 1 su 3 calcola male i bisogni alimentari
- 1/3 teme di non avere abbastanza scorte ha esagerato con gli acquisti

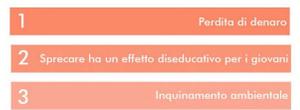
**SPRECANO DI PIU'**



**SPRECANO DI MENO**



Qual è la prima conseguenza dello spreco alimentare, secondo i consumatori italiani?



Per migliorare questi punti viene chiesto:

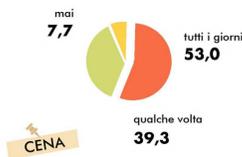
- 90% potenziare l'educazione
- 83% migliorare le etichette
- 72% chiede confezioni più

**GLI ITALIANI E IL CIBO**

Fonte: Indagine Fipe - Format, 2018

**IL CIBO E IL TEMPO**

Nell'arco della settimana quanto spesso capita di cucinare?



Quanto tempo dedica a cucinare?



Quanto tempo dedica al consumo dei pasti?



**IL CIBO E LE RELAZIONI**

Nella sua famiglia di origine ci sono dei piatti tradizionali/ricette che si tramandano di generazione in generazione?



Se sì, qual è la modalità di trasmissione delle ricette tipiche?



I piatti vengono tramandati nella famiglia ma per trovare come realizzarli cerco sul web

Il 46,1% dichiara di porre maggiore attenzione alle ricette che prepara quando cucina per i figli.

Il ristorante rappresenta un grande valore come momento di convivialità. Per il 62,5% è il posto ideale per godersi il pasto e le relazioni con le persone care.

**IL CIBO E L'ETICA**

Nel corso dell'ultimo anno (2018) le è capitato di acquistare o consumare prodotti per motivazioni di tipo etico/ambientale?



Se sì, che tipo di prodotto?



**IL CIBO E' CULTURA**

conservatore (a favore delle ricette tradizionali) innovatore (a favore delle sperimentazioni)



Il pranzo nei giorni festivi Riuersi in famiglia o tra amici per consumare il pranzo nei giorni festivi è un'abitudine che...?

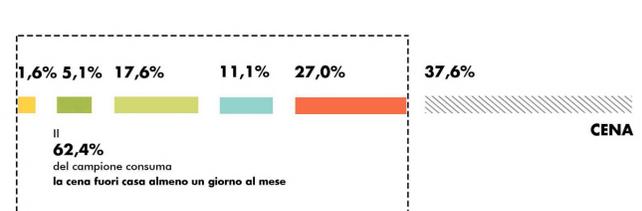
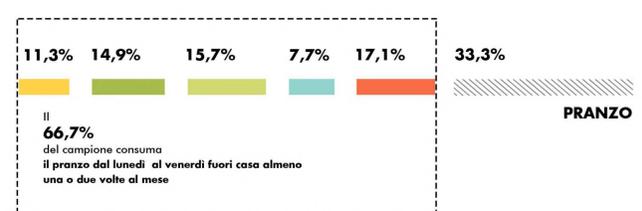
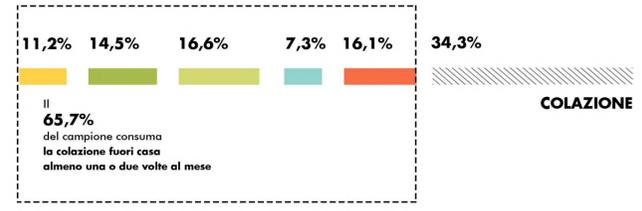


Secondo la sua opinione, oggi quanto sono importanti i ristoranti come "strumento per la salvaguardia della nostra cultura alimentare e della nostra identità"?



**L'INDICE DEI CONSUMI FUORI CASA DEGLI ITALIANI**

Fonte: Indagine Fipe - Format, 2018



**GLI ITALIANI E LA SPESA**

DOVE FANNO SPESA GLI ITALIANI?

Fonte: Osservatorio Ismea NielsenIQ sui consumi alimentari delle famiglie italiane, 2022



QUANTE VOLTE A SETTIMANA FANNO SPESA GLI ITALIANI?

Fonte: Altroconsumo, 2022



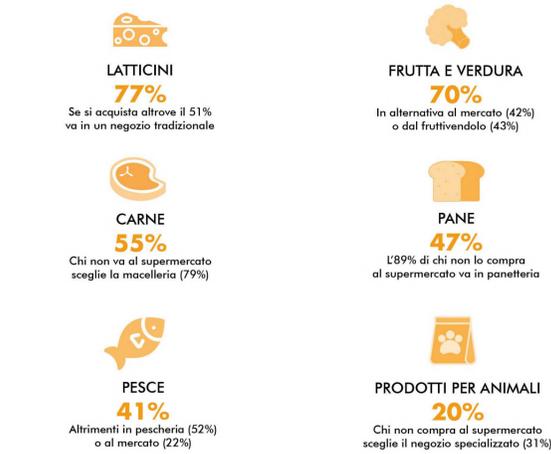
GRADIMENTO PER TIPOLOGIA

Fonte: Altroconsumo, 2022



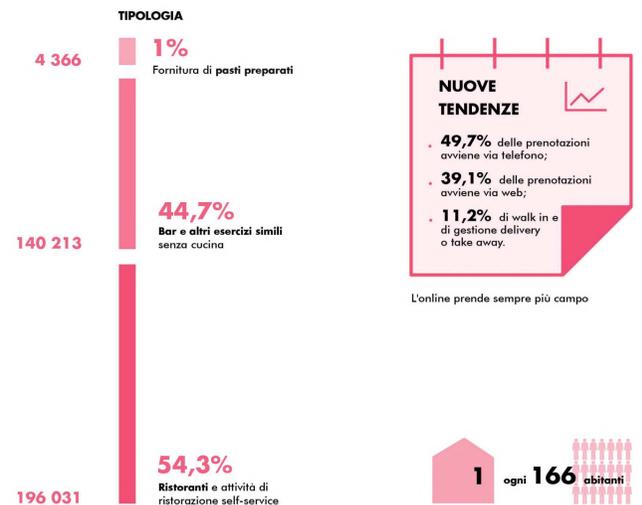
COSA COMPRANO GLI ITALIANI AL SUPERMERCATO? E dove acquistano i diversi prodotti in alternativa

Fonte: Altroconsumo, 2022



**NUMERO ATTIVITÀ DI RISTORAZIONE**

Fonte: elaborazione C.S. Fipe su dati Infocameria 2021



**NUOVE TENDENZE**

- 49,7% delle prenotazioni avviene via telefono;
- 39,1% delle prenotazioni avviene via web;
- 11,2% di walk in e di gestione delivery o take away.

L'online prende sempre più campo

**SPRECO ALIMENTARE NELLA DISTRIBUZIONE ORGANIZZATA IN ITALIA**

Fonte: L'osservatorio sulle eccedenze, recuperi e sprechi alimentari, 2020



CAUSE DELLO SPRECO ALIMENTARE NELLA DISTRIBUZIONE ORGANIZZATA

Fonte: L'osservatorio sulle eccedenze, recuperi e sprechi alimentari, 2020

- Gestione degli ordini
- Difficoltà di prevedere le vendite
- Gestione delle scadenze
- Problemi tecnici (rottura frigo, temperature etc.)
- Gestione delle promozioni
- Comportamento dei clienti (rottura, abbandono di merce, manipolazione ortofrutta, furto di parte del contenuto della confezione)
- Massificazione (creazione di «mucchia» di prodotti per invogliare l'acquisto, che genera spreco quando l'affluenza è insufficiente)

35% dei prodotti rimasti invenduti risultano ancora perfettamente utilizzabili al momento della rimozione dallo scaffale

INIZIATIVE CONTRO LO SPRECO ALIMENTARE DEI SUPERMERCATI IN ITALIA

Coop è una rete di 86 imprese cooperative indipendenti con oltre 8,5 milioni di soci consumatori, che possono contare su una rete di 1200 punti vendita diretti presenti in quasi tutte le Regioni italiane.

- "Progetto Buon fine" per la donazione merci invendute
- Piattaforma di sensibilizzazione (coopnospreco.it) nell'ambito della quale è prevista l'istituzione di un Osservatorio dei consumatori
- Vendite promozionali di fine vita prodotto (vendite a prezzi scontati dei prodotti freschi prossimi alla scadenza e nelle ore serali di apertura al pubblico)
- Utilizzo degli spazi commerciali per sensibilizzare i clienti
- Controllo sui danneggiamenti volontari

NaturaSi ha una rete di 300 negozi bio presente in quasi tutte le Regioni italiane.

- "ZEROsprechi" selezione di prodotti scontati a breve scadenza (minimo 15 giorni), o presenti in quantità eccessiva nei magazzini
- "CosiperNatura" in collaborazione con Legambiente, propone ortofrutta non standardizzata ma ugualmente buona
- Collaborazione con l'applicazione Too Good To Go: vendita di "magic box" contenenti prodotti in scadenza e "Spesso buono oltre" campagna di Etichetta Consapevole

**SPRECO ALIMENTARE NELLE MENSE SCOLASTICHE**

Fonte: L'osservatorio sulle eccedenze, recuperi e sprechi alimentari, 2020



CAUSE DELLO SPRECO ALIMENTARE NELLE MENSE SCOLASTICHE

Fonte: L'osservatorio sulle eccedenze, recuperi e sprechi alimentari, 2020

- Quantità preparate (È emerso che oltre i 400 g/pro-capite giornalieri per ciascun alunno, si verifica un rapido incremento dei livelli di spreco)
- Tipologia di preparazione alimentare servita
- Distanza della cucina dalla mensa scolastica
- Fornitura degli alimenti per lo spuntino di metà mattina da parte del gestore piuttosto che dalle famiglie

GLI ALIMENTI PIÙ SPRECATI NELLE MENSE SCOLASTICHE



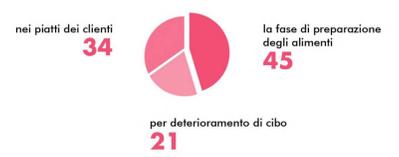
INIZIATIVE CONTRO LO SPRECO ALIMENTARE NELLE MENSE SCOLASTICHE

- Programma "Frutta a Metà Mattina" del Comune di Milano anticipa a metà mattina la somministrazione della frutta biologica prevista a fine pasto, che generalmente non viene consumata
- Programma "Pappafish" della Regione Marche che introduce il pesce fresco locale nelle mense scolastiche del territorio

**SPRECO ALIMENTARE NEL SETTORE DELLA RISTORAZIONE**

Fonte: Food Waste at the Consumer Level, Principato

La maggior parte degli sprechi alimentari nella ristorazione avviene durante:



CAUSE DELLO SPRECO ALIMENTARE NELLA RISTORAZIONE

Fonte: Food Waste at the Consumer Level, Principato

- Grandi porzioni preparate e servite
- Gli standard qualitativi previsti da alcune catene della ristorazione
- La necessità di mantenere costanti le scorte per offrire ampie scelte di menu in ogni momento

INIZIATIVE CONTRO LO SPRECO ALIMENTARE NELLA RISTORAZIONE

- Too good to go, l'app che salva quotidianamente cibo fresco e/o
- Sitico Banco Alimentare, consiste nel recuperare esclusivamente dai punti vendita della Grande Distribuzione Organizzata (GDO) e dalla Ristorazione Collettiva (mense aziendali, refettori scolastici, alberghi, ristoranti...) il cibo cucinato, gli alimenti freschi come frutta e verdura e prodotti da forno, purché perfettamente integri e non serviti.
- Doggy bag o Rimpittino, è uno strumento semplice, efficace e veloce per evitare lo scandalo dello spreco del cibo nei ristoranti e nelle tavole calde. In questi luoghi, infatti, si arriva a gettare nella spazzatura fino al 50 per cento del cibo ordinato dai clienti e non consumato.



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: Valentina Carbonari



ANCONA FOOD POLICY

La politica alimentare della città di Ancona che configura una rete di azioni e relazioni che coinvolgono l'intero territorio comunale per sviluppare un sistema alimentare urbano sano e sostenibile. Una strategia che prevede e promuove iniziative ed interventi di valorizzazione e sensibilizzazione sul tema del cibo.



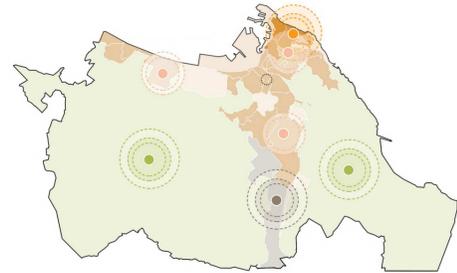
98 402 ABITANTI
Fonte: Istat 2022

17 SCUOLE
Fonte: Comune di Ancona

31 AZIENDE
Fonte: Ateco 2022

57 INDUSTRIE
Fonte: Ateco 2022

587 BAR E RISTORANTI
Fonte: Ateco 2022



Le iniziative e le azioni previste sono distribuite in maniera puntuale e strategica sulla base delle esigenze delle attività e degli utenti presenti nelle diverse zone della città. Il sistema ha una diffusione capillare e coinvolge tutti gli attori e i luoghi della filiera per un sistema alimentare urbano sano e sostenibile.

ANCONA FOOD POLICY IN NUMERI

- 1 FOOD MARKET HUB
3 CENTRI DI STOCCAGGIO DELLE ECCEDEXENZE
1 CENTRO DI RICERCA
1 CENTRO DI RECUPERO SCARTI E RIFIUTI
16 FRIDGE LOCKER
28 GROCERY LOCKER

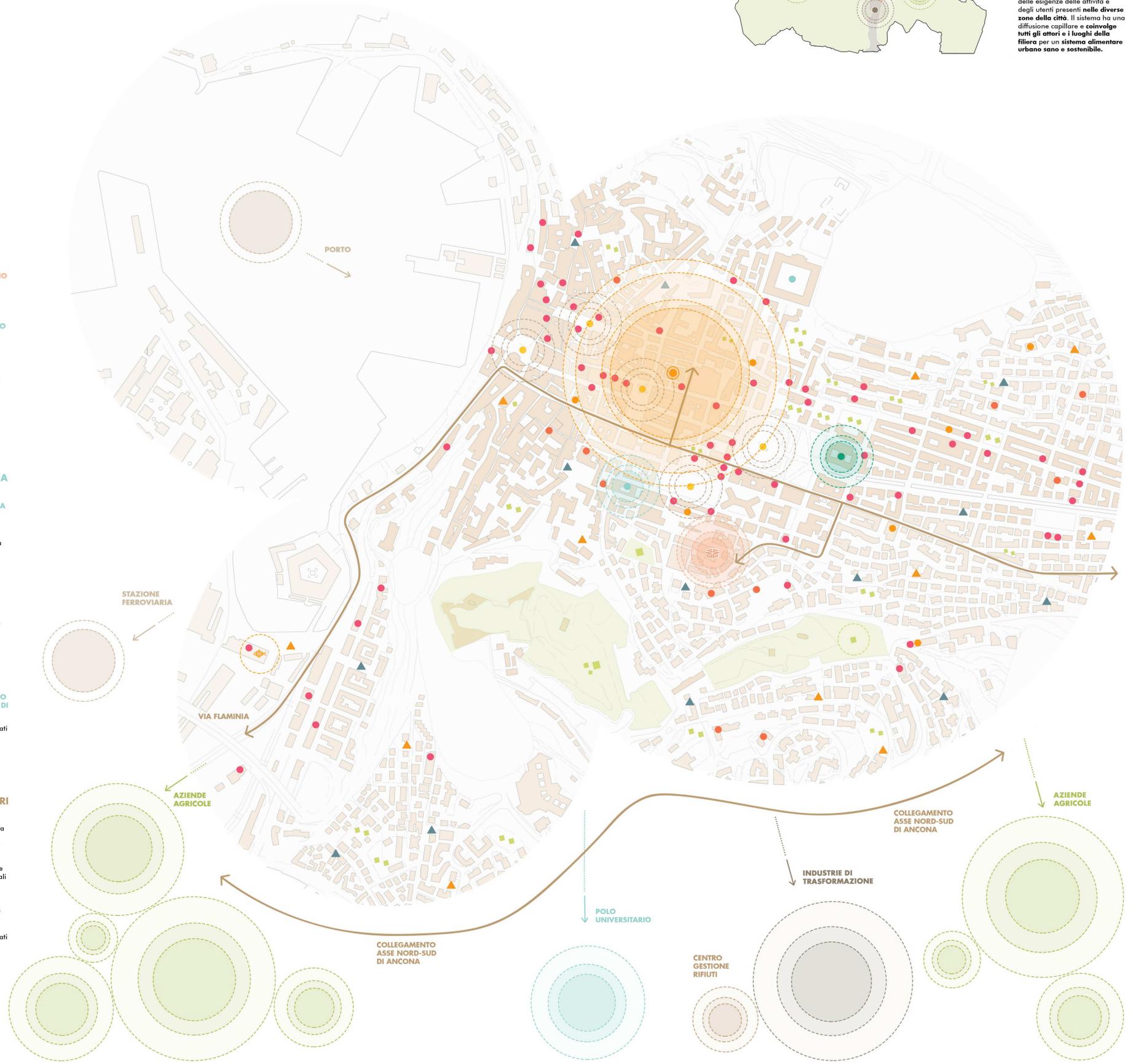
- FOOD MARKET HUB
MERCATO ITTICO
SUPERMERCATO
CENTRO DI STOCCAGGIO DELLE ECCEDEXENZE
AMMINISTRAZIONE COMUNALE
OSSERVATORIO E CENTRO DI RICERCA
BAR E RISTORANTI
SCUOLE CON MENSA E CON ORTO E FRUTTETO DIDATTICO
FOOD TRUCK
FRIDGE LOCKER
GROCERY LOCKER
ORTI E FRUTTETI

UNIVERSITÀ E RICERCA

- UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE
Facoltà di Agraria
Facoltà di Economia
Facoltà di Ingegneria
Facoltà di Medicina e Chirurgia
POLIARTE DESIGN
Product Design
Fashion Design
OSSERVATORIO E CENTRO DI RICERCA DELLA CITTÀ DI ANCONA

DISTRIBUZIONE DEI PRODOTTI ALIMENTARI

- Gestione dei flussi in entrata e in uscita dei prodotti alimentari all'interno della città
Valorizzazione delle filiere e delle reti di produzione locali
CENTRO SMISTAMENTO PRODOTTI ALIMENTARI



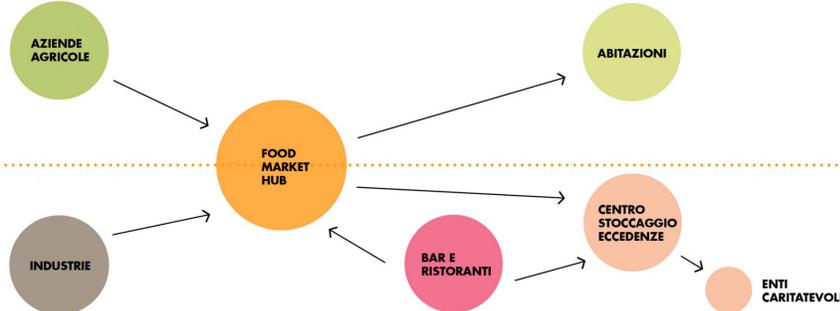
FOOD MARKET HUB

CAMBIARE IL MODO DI PRODURRE IL CIBO / CAMBIARE IL MODO DI CONSUMARE IL CIBO



TIPOLOGIA DEI MARKET IN BASE AL CONTESTO URBANO

- CENTRO CITTÀ
RESIDENZIALE
INDUSTRIALE
UNIVERSITÀ



- UTENTI
AGRICOLTORE
IMPREDITTORE
RISTORATORE
CONSUMATORE

- ESPERIENZE
CONOSCERE
ACQUISTARE
VENDERE
MANGIARE
CUCINARE
ANNUSARE
TOCCARE

- BENEFICI
Dieta alimentare più sana e sostenibile
Imparare ad utilizzare scarti ed avanzi
Spesa più frequente riducendo il rischio di sprechi
Acquisti calibrati e consapevoli in base alle esigenze
Confronto e scambio di idee e pratiche innovative e sostenibili



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

Relatore: prof. Maria Federica Ottone

Laureanda: Valentina Carbonari

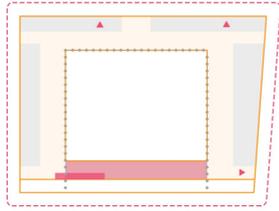
Secondo numerosi studi e ricerche analizzate è emerso come l'impatto ambientale legato al complesso sistema alimentare sia tra i settori più incidenti sul cambiamento climatico. A fronte di tale problematica il progetto si è posto l'obiettivo di articolare un modello di sistema alimentare urbano sano 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 incontro 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 MARKET HUB

Il Mercato delle Erbe di Ancona è una struttura in ferro e ghisa costruita a metà degli anni venti del Novecento dagli operai del vicino cantiere navale. Il metallo utilizzato proviene da navi dismesse. L'edificio sorge nell'area dell'omonima piazza, all'interno di una corte chiusa da edifici. Fonte: www.anconaturism.it

INTERVENTI

- PERIMETRO VECCHIA CORTE
- AMPLIAMENTO CORTE
- SCALA
- ASCENSORE
- AREA PEDONALE



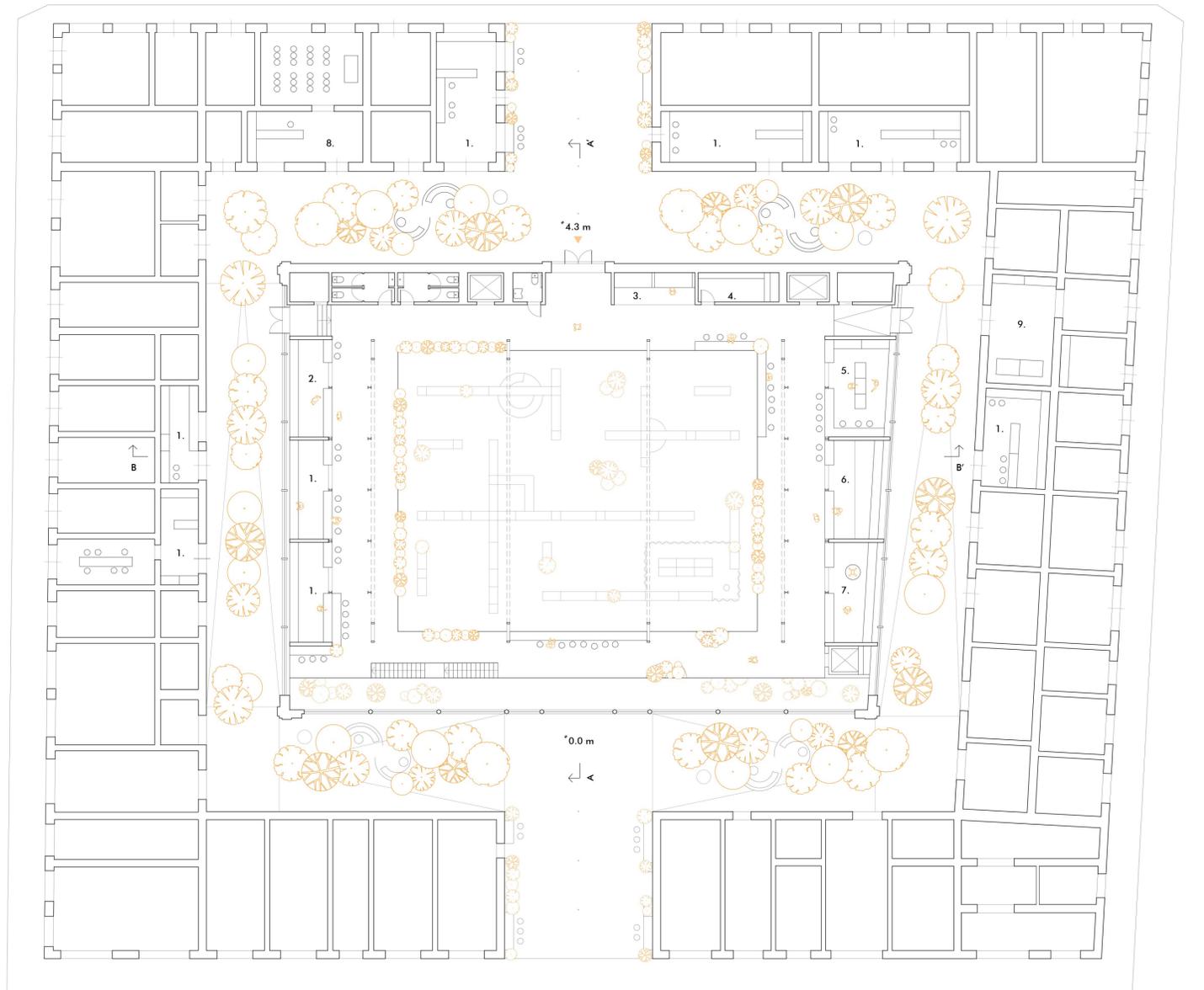
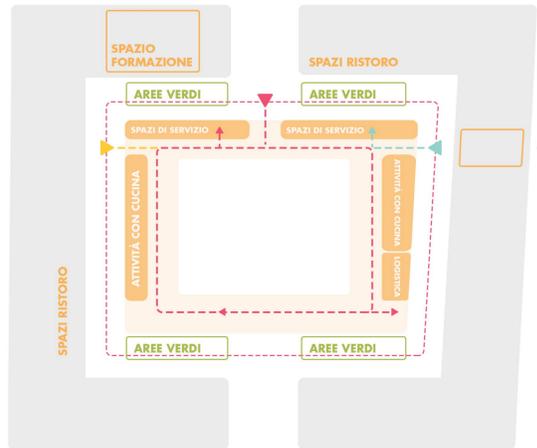
PIANTA LIVELLO 1

SCALA 1:200



- PUNTO RISTORO
- FORNO PANETTERIA
- CASSE SMART
- SPAZI PER IL PERSONALE
- CORSI DI CUCINA
- GASTRONOMIA
- PUNTO DELIVERY
- AULA TALK
- SCARICO MERCI

- INGRESSO PERSONALE
- INGRESSO UTENTI
- INGRESSO MERCI

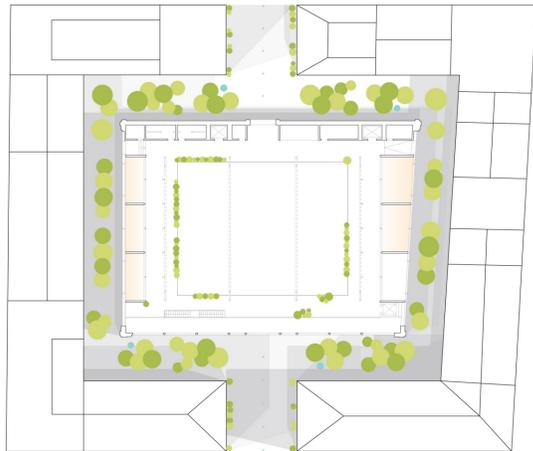


STUDIO CLIMATICO DEGLI SPAZI

ANALISI DELLE OMBRE

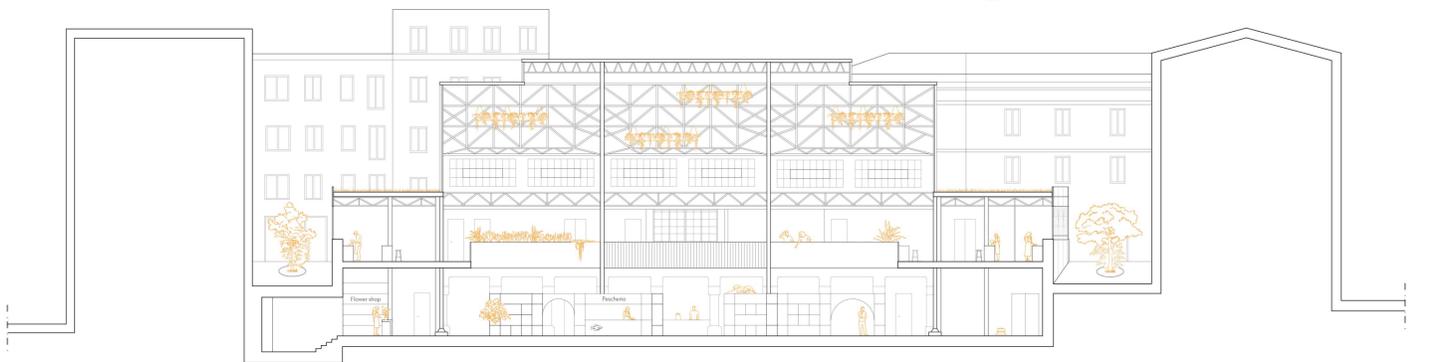
21 Giugno

- 10:00
- 12:00
- 14:00
- 16:00



SEZIONE B-B'

SCALA 1:200





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

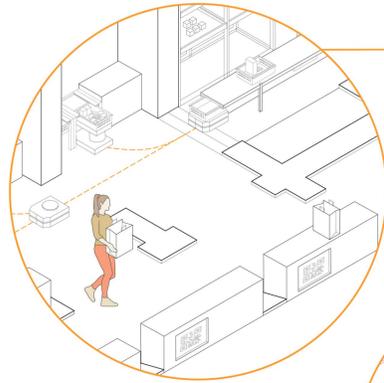
Relatore: prof. Maria Federica Ottone

Laureanda: Valentina Carbonari

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.

MAGAZZINO AUTOMATICO

Nel Market è stato progettato un magazzino automatico, in grado di usufruire dell'intelligenza artificiale e dispositivi robotici per una migliore efficienza della spesa e una gestione ottimale degli sprechi alimentari



RITIRO DELLA SPESA

Nella fase di ritiro della spesa, punto di contatto con il cliente, collaborano sia gli addetti che i robot AGV. La cassetta riempita, uscente dal magazzino, viene trasportata dai robot AGV nella zona di deposito. Una volta pronta gli addetti consegnano la spesa ai clienti, mentre la cassetta vuota viene riarserta nella parte inferiore del nastro trasportatore.



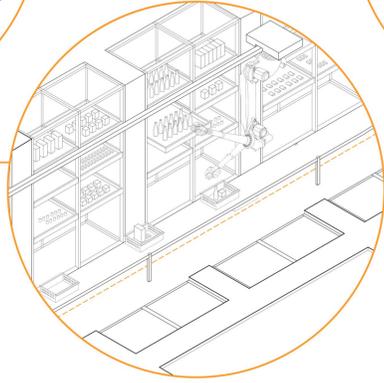
SCARICO DEI PRODOTTI

In questa fase iniziale di rifornimento, i prodotti sono impiati su appositi carrelli che contengono cassette perforate e vengono trasportati automaticamente dai robot AGV. I robot sono in grado attraverso un QR code, di leggere il contenuto e di posizionare la cassetta sul nastro trasportatore.



PREPARAZIONE DELLA SPESA

Gli scaffali del magazzino vengono riempiti con l'aiuto di un robot verticale a soffitto con un braccio robotico. Nella fase della preparazione della spesa, il robot verticale scorre in corrispondenza del prodotto riposto sullo scaffale e lo inserisce nella cassetta perforata, posizionata sopra il nastro trasportatore.

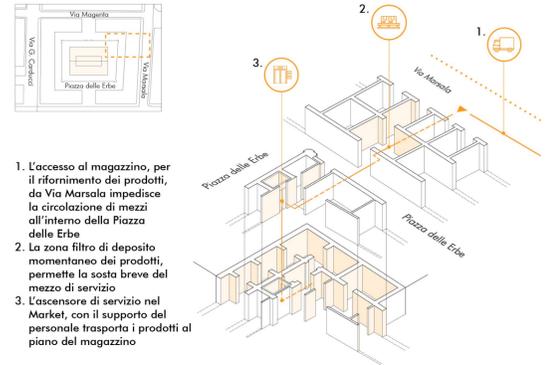


SCELTA DEL PRODOTTO

All'interno del Market sono posizionati dei pannelli interattivi, in grado di dare informazioni sui prodotti, sulla loro origine e sul loro impatto climatico, e danno la possibilità di selezionare i prodotti surgelati da acquistare senza comprometterne lo sbalzo termico.

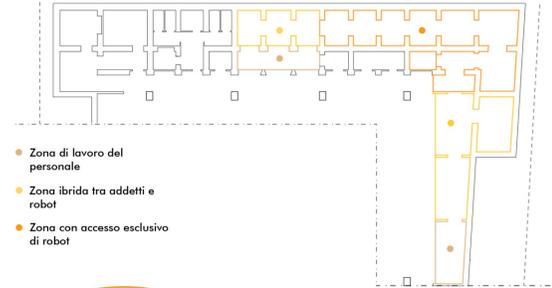


SISTEMA DI RIFORMENTO DEL MAGAZZINO



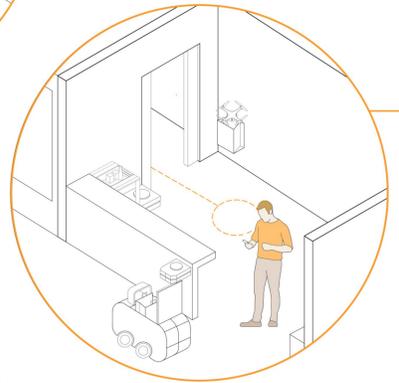
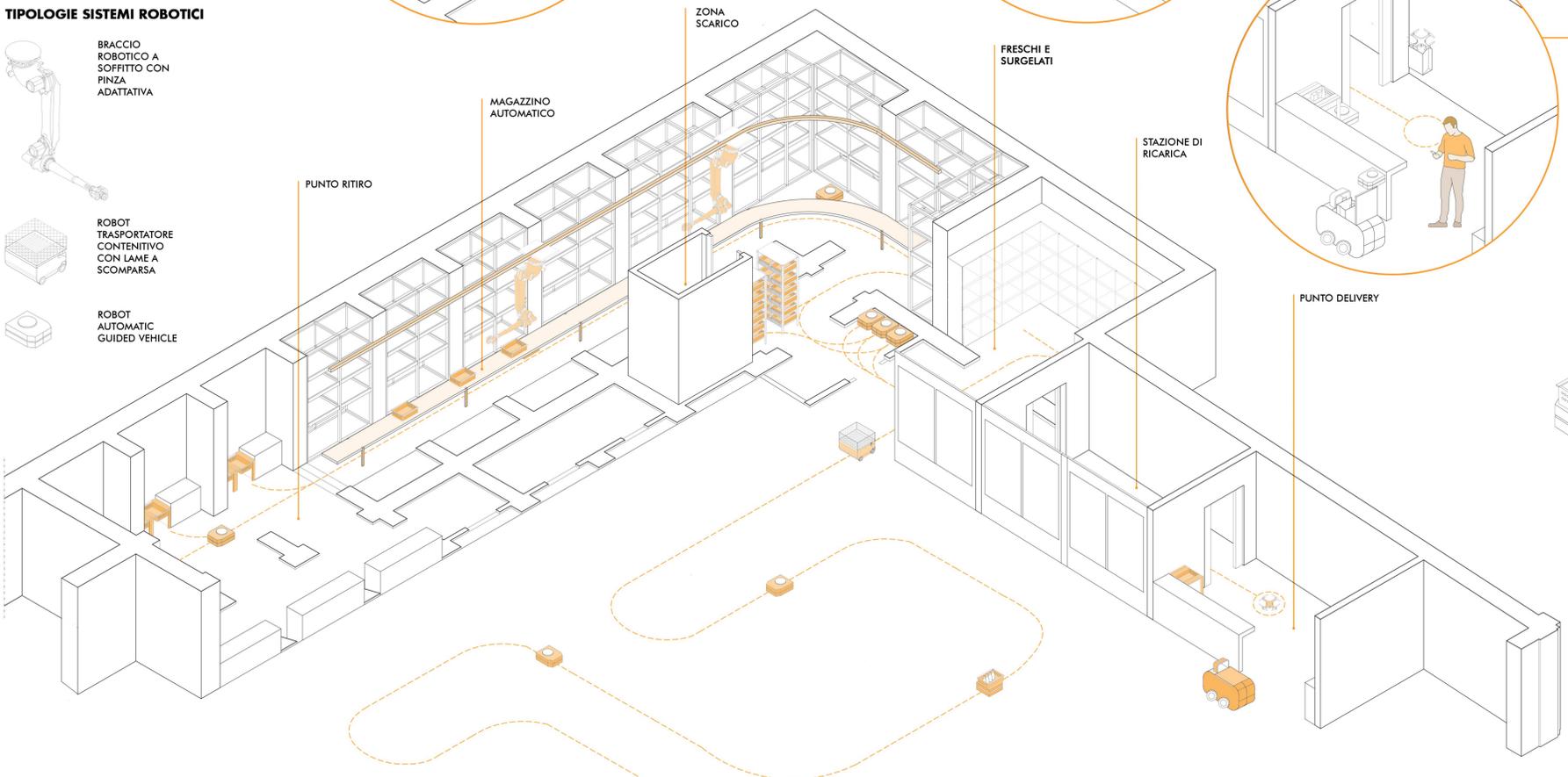
1. L'accesso al magazzino, per il rifornimento dei prodotti, da Via Marsala impedisce la circolazione di mezzi all'interno della Piazza delle Erbe
2. La zona filtro di deposito momentaneo dei prodotti, permette la sosta breve del mezzo di servizio
3. L'ascensore di servizio nel Market, con il supporto del personale trasporta i prodotti al piano del magazzino

DISTRIBUZIONE DEI DISPOSITIVI AUTONOMI, IBRIDI E CON NECESSITÀ DEL PERSONALE



TIPOLOGIE SISTEMI ROBOTICI

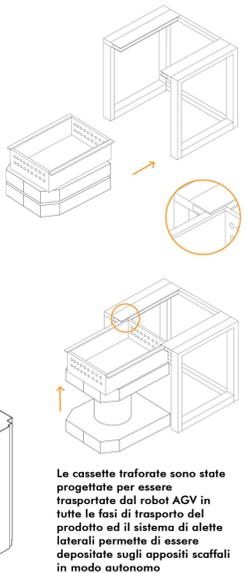
- BRACCIO ROBOTICO A SOFFITTO CON PINZA ADATTATIVA
- ROBOT TRASPORTATORE CONTENITIVO CON LAME A SCOMPARSA
- ROBOT AUTOMATICO GUIDED VEHICLE



RITIRO DELIVERY

La spesa ordinata online viene preparata dal magazzino automatico, trasportata dai robot AGV fino al punto di ritiro delivery e poi consegnata sul posto, a domicilio o nei grocery locker attraverso dispositivi robotici innovativi (droni, serve robotix e furgoni autonomi ed elettrici).

STUDIO DEL SISTEMA AUTONOMO DI DEPOSITO DELLE CASSETTE



STUDIO DELLE STRATEGIE CLIMATICHE

BENEFICI



STRATEGIE

- ORIZZONTALE
  - COPERTURA VERDE
- VERTICALE
  - PARETE RAFFRESCANTE
  - SPAZIO FILTRO
  - SPAZIO COMFORT
- ACQUA
  - RECUPERO ACQUE PIOVANE
  - NEBULIZZATORI
  - SPECCHI D'ACQUA

21 GIUGNO ORE 13:00  
Fonte: SunEarthTools.com

TIPOLOGIE

- CRITERI DI SCELTA
- FILTRO
  - RAFFRESCAMENTO
  - DRIGHANTI
- SANSEVERIA  
ALOE VERA  
FICUS ELASTICA  
LAVANDA  
POTHOS  
FELCE

TIPOLOGIE

- CRITERI DI SCELTA
- ALTOCCIONE
  - SEMPREVERDE
  - DIMENSIONE
  - RAFFRESCANTI
  - COMESTIBILI
  - ODORE
- CORBEZZOLO  
GINEPRO NANO  
LATIFOGIE, SEMPREVERDE  
CORONILLA  
ERBE AROMATICHE

