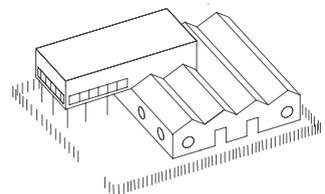
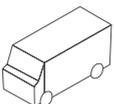
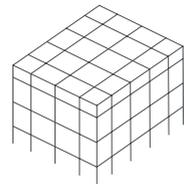
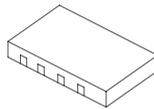
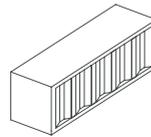
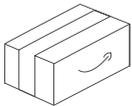
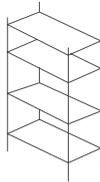
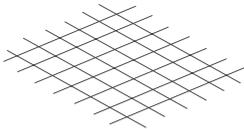
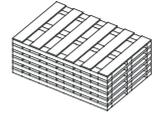
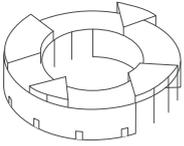


OLTRE LA LOGISTICA

Scenari di trasformazione urbana per il polo logistico di Castel San Giovanni, Piacenza



Politecnico di Torino

Corso di Laurea Magistrale in Architettura Costruzione Città
Corso di Laurea Magistrale in Architettura per il Restauro e Valorizzazione del
Patrimonio

A.A. 2022/2023

Sessione di Laurea Settembre 2023

OLTRE LA LOGISTICA

Scenari di trasformazione urbana per il polo logistico di Castel San Giovanni, Piacenza

Relatore:

Angelo Sampieri

Correlatore:

Agostino Strina

Candidate:

Carolina Bastiancich

Chiara Lasorsa

Martina Mazza

Indice

Glossario	1	VIAGGIO ATTRAVERSO I LUOGHI	154
Premessa	3	3/ Oltre la logistica	181
I/ Spazi della logistica contemporanea	7	3.1 Ai margini	184
1.1 Macchine nel paesaggio	10	3.2 Nel margine ovest	206
1.1.1 Nascita ed evoluzione della logistica	11	3.2.1 Aziende	211
1.1.2 Come si trasforma lo spazio del consumo di massa. Dal centro commerciale all'e-commerce	23	3.2.2 Mobilità	223
1.1.3 Spazi di esclusione umana?	31	3.2.3 Spazi aperti	231
1.2 L'architettura logistica	40	3.3 Interventi per abitare lo spazio logistico	240
1.2.1 La scatola	41	3.3.1 Trasformazione del sistema infrastrutturale	243
1.2.2 I suoli	47	3.3.2 Ampliamento delle aziende	249
1.3 Amazon.com, Inc.	54	3.3.3 Insediamento di nuove attrezzature pubbliche e nuovo spazio dell'abitare	263
1.3.1 Centri logistici	55	Bibliografia	289
1.3.2 Organizzazione e funzionamento	69	Sitografia	293
1.3.3 Operatori della logistica	83	Crediti	297
2/ Castel San Giovanni, Piacenza	89		
2.1 Spazi della produzione e della logistica nel territorio piacentino	92		
2.1.1 Un territorio storicamente strategico	93		
2.1.2 Una tradizione produttiva	99		
2.1.3 Sviluppo e diffusione degli spazi logistici	109		
2.1.4 RLM – Regione Logistica Milanese	113		
2.2 CSG Logistic Park	120		
2.2.1 Genesi ed espansione	123		
2.2.2 Lavoro	145		

Glossario

ASIN [Amazon Standard Identification Number] codice univoco di 10 cifre utilizzato da Amazon per identificare in modo specifico e individuale i prodotti all'interno del proprio catalogo di vendita online

AWS [Amazon Web Services] piattaforma di cloud computing offerta da Amazon che fornisce una vasta gamma di servizi e risorse per l'archiviazione, l'elaborazione dei dati, l'hosting di siti web e l'esecuzione di applicazioni su infrastrutture scalabili e affidabili basate su cloud

BIN [Buyer Identification Number] in Amazon è un numero univoco associato a un acquirente che può essere utilizzato per identificarlo e monitorare le sue attività di acquisto all'interno della piattaforma

centro di distribuzione struttura logistica specializzata che si occupa di categorizzare e smistare i prodotti in base alle loro caratteristiche comuni, per ottimizzare l'efficienza nel processo di preparazione degli ordini e di spedizione

centro di smistamento struttura logistica dedicata alla ricezione di merci provenienti da diverse fonti e al successivo suddivisione e indirizzamento dei prodotti verso le destinazioni corrispondenti, come negozi, magazzini regionali o punti di consegna

deposito di smistamento struttura logistica in cui vengono ricevute e organizzate le merci provenienti da diverse fonti, al fine di separarle e indirizzarle verso le destinazioni corrette per il successivo trasferimento o consegna

inbound process attività e alle operazioni coinvolte nella ricezione, nell'ispezione, nell'immagazzinamento e nella registrazione dei materiali o delle merci all'interno di un centro di distribuzione

just-in-time approccio di gestione della produzione e degli approvvigionamenti che si basa sulla consegna di materiali e componenti esattamente al momento in cui sono necessari per evitare sprechi e ridurre al minimo l'inventario

lead time periodo di tempo necessario per completare un processo o ricevere un prodotto, dalla richiesta iniziale fino alla sua consegna o completamento

lean production approccio aziendale che mira a eliminare gli sprechi e ottimizzare l'efficienza dei processi di produzione attraverso principi come la produzione tirata e il miglioramento continuo

machine learning disciplina dell'intelligenza artificiale che si occupa di sviluppare algoritmi e modelli che consentono ai computer di apprendere e migliorare dalle esperienze passate, senza essere esplicitamente programmati, al fine di effettuare previsioni e prendere decisioni autonome

outbound process attività e operazioni coinvolte nel prelievo, nell'imballaggio, nella preparazione e nella spedizione delle merci o dei prodotti da un centro di distribuzione verso i clienti o i punti di vendita

packing station area del centro di distribuzione dove i prodotti prelevati vengono confezionati, imballati e preparati per la spedizione, inclusa l'aggiunta di eventuali materiali di protezione o documenti necessari

picking station area del centro di distribuzione in cui vengono selezionati e prelevati i prodotti richiesti per l'ordine da parte dei clienti, in preparazione per la spedizione

PO [Purchase Order] richiesta formale inviata ai fornitori per acquistare beni o servizi necessari alle operazioni aziendali

receiving station area del centro di distribuzione dedicata alla ricezione e all'accettazione delle merci in entrata, dove vengono verificate, registrate e controllate prima di essere smistate all'interno della struttura

RF [Replenishment Frequency] frequenza con cui gli articoli devono essere riordinati o riforniti per mantenere il livello di stock desiderato

shipping station area del centro di distribuzione in cui vengono finalizzati e preparati gli ordini per la spedizione, inclusa la convalida dei dettagli, l'imballaggio finale e l'etichettatura corretta dei pacchi prima che vengano presi in carico dal vettore di trasporto

SKU [Stock Keeping Unit] codice univoco assegnato a un prodotto specifico per identificarlo all'interno dell'inventario

SLAM [Scan, Label, Apply, Manifest] processo di lavoro in un centro di distribuzione che comprende la scansione dei prodotti, l'applicazione delle etichette corrispondenti e la creazione dei documenti per una corretta preparazione alla spedizione

sorting station area del centro di distribuzione in cui i prodotti vengono organizzati e suddivisi in base alla destinazione finale o ad altre specifiche di smistamento, in preparazione per la successiva fase di spedizione e distribuzione

stowing station area del centro di distribuzione in cui vengono sistemati i prodotti ricevuti in modo ordinato e organizzato per lo stoccaggio e la preparazione degli ordini

supply chain sistema integrato di attività e processi che coinvolge il coordinamento e la gestione dei flussi di materie prime, prodotti, informazioni e denaro lungo l'intero percorso, dalla fase di approvvigionamento fino alla consegna finale al cliente

TD [Transfer Declaration] documento utilizzato per registrare e documentare il movimento degli articoli da un'area all'altra all'interno del magazzino

tote contenitore utilizzato per raccogliere e trasportare gli articoli all'interno dei centri di distribuzione

WMS [Warehouse Management System] sofisticato sistema software che gestisce l'organizzazione, il monitoraggio e l'ottimizzazione delle operazioni nei centri di distribuzione, garantendo una gestione accurata dell'inventario e un'evasione efficiente degli ordini

Premessa

L'obiettivo della ricerca è la definizione di scenari progettuali all'interno di spazi fortemente caratterizzati dall'attività logistica.

Gli insediamenti logistici sono contraddistinti da un'alta densità di spazi e di flussi, governati da pratiche che mirano all'agevolazione del transito dei beni, al massimo rendimento e all'efficienza economica. Il progetto intende definire inediti scenari di trasformazione delle aree urbanizzate dall'attività logistica, ibridando la rigidità dei loro spazi, ospitando funzioni complementari: attività commerciali, spazi di ricerca, residenze.

Il Logistic Park di Castel San Giovanni si presenta come uno dei casi italiani esemplari di insediamento logistico. La peculiarità del polo castellano è da ritrovare, a partire dalla sua genesi, in una politica orientata allo sviluppo logistico, che lo ha reso fin da subito ambito da grandi aziende internazionali. Considerato un esempio virtuoso di insediamento, si configura come un sistema chiuso, in cui è difficile accedervi e che funziona proprio in virtù della propria introversione spaziale. Al suo interno sono insediate molte delle principali aziende internazionali della logistica, tra cui Amazon, azienda leader mondiale nel commercio e nella distribuzione, che apre qui il primo centro di

distribuzione e smistamento in Italia.

L'urbanità generata dall'insediamento logistico non si limita entro i confini amministrativi che lo delimitano, anzi si espande nel territorio circostante, definendo spazialità differenti.

Il primo capitolo esamina i molteplici livelli di lettura con cui vengono indagati i numerosi spazi logistici che caratterizzano i paesaggi urbani contemporanei, questo a partire dall'impatto che essi generano nel paesaggio.

Un altro quadro di lettura riflette sulle relazioni tra l'essere umano e la macchina, evidenziandone sinergie e conflitti.

Proprio l'architettura logistica rappresenta l'elemento nodale del sistema e concretizza valori economici di standardizzazione, con lo scopo di orchestrare e facilitare tutte le fasi coinvolte nella movimentazione delle merci. In questo contesto, l'elemento cardine del funzionamento della macchina logistica è il "pavimento informativo", una superficie levigata che garantisce un supporto tecnologico per la movimentazione delle merci. Amazon è il perfetto caso studio per comprendere e approfondire molte delle riflessioni appena descritte. In particolare, rappresenta una realtà emblematica per approfondire il complesso meccanismo che governa la gestione dei beni di consumo e l'architettura logistica. Fin dalla sua fondazione, l'azienda ha rivoluzionato il settore della logistica, puntando sull'e-commerce, e comprendendo come una consegna rapida sia fondamentale per garantire una buona esperienza d'acquisto per i clienti.

Il secondo capitolo introduce il campo della ricerca, presentando il territorio piacentino, nel suo storico contesto produttivo e nella successiva

fase di sviluppo del settore logistico all'interno della Regione Logistica Milanese. In particolare, l'area di Castel San Giovanni, a fronte di un iniziale sviluppo produttivo, a partire dal 2004 assiste all'insediamento del Logistic Park, diventando uno dei principali hub logistici a livello nazionale. Funzioni, quella produttiva e quella logistica, che oggi coesistono in due aree adiacenti, pur mantenendo distinti i propri spazi. Da un lato numerose grandi aziende logistiche sono insediate all'interno di un ambiente moderato, tecnologico, organizzato e controllato; dall'altro, operano soprattutto piccole e medie imprese, con spazi più piccoli e frammentati che oggi sembrano ormai obsoleti.

Nel terzo capitolo la ricerca propone un'ipotesi di progetto per questi luoghi. Lo scenario parte dall'analisi delle aree ai margini della piastra logistica e dall'individuazione di potenziali scenari di trasformazione urbana. In particolare, nella zona ovest del Logistic Park si immagina una nuova infrastrutturazione dell'area: un hub a servizio delle aziende per la ricerca e lo sviluppo, un nuovo terminal logistico condiviso tra le aziende locali, l'ampliamento degli spazi dedicati alla produzione, ma soprattutto lo sviluppo di un ricco sistema di spazi pubblici nel quale la creazione di un parco fluviale rappresenta l'elemento di maggiore rilevanza. Al suo interno, è inoltre previsto un sistema di residenze a servizio della nuova utenza dell'area.

I/
Spazi
della logistica
contemporanea



1.1

Macchine nel paesaggio

Trattare il tema della logistica, come essa nasce e si inserisce all'interno del commercio globale, è un compito complesso. Il tema è stato affrontato da un'ampia platea di studiosi, appartenenti a molte discipline come la geografia, la sociologia, le scienze politiche, l'economia, e, seppur in misura minore, dall'architettura e l'urbanistica. Parte di questa letteratura ha approfondito la nascita della logistica, questa si è sviluppata partendo dalla pianificazione delle campagne militari fino ad arrivare all'utilizzo della logistica come processo di gestione dei flussi di beni per soddisfare l'esigenza dei clienti. Il capitolo racconta il passaggio dal consumo all'interno dei tradizionali centri commerciali fino all'e-commerce, che ha modificato significativamente le abitudini dei consumatori. Il centro logistico, uno degli spazi principali che ospitano il processo logistico, è tipicamente concepito come ambiente di lavoro, inaccessibile al pubblico. La natura stessa di questi luoghi impedisce un ingresso libero e rende complessa la possibilità di poter esplorare e approfondire la conoscenza di queste strutture. Nonostante questo, è stato possibile raccogliere delle informazioni che consentono di delineare gli elementi chiave di questo sistema, la distribuzione dei centri logistici sul territorio e le relazioni che questi stabiliscono con l'ambiente circostante. Un'attenzione particolare è stata rivolta al tema delle relazioni tra i lavoratori e le macchine che, nel corso del tempo, sono state oggetto di forti contrasti ma anche grande fascino nei confronti delle possibilità dell'automazione.

1.1.1

Nascita ed evoluzione della logistica

Sia in ambito militare che manageriale, la logistica è la scienza della gestione delle cose nello spazio e nel tempo¹.

Le origini della logistica militare sono legate alla crescente complessità e burocratizzazione della guerra. Il conflitto armato nella forma più elementare è costituito solo da tattiche. Tuttavia, nel corso della storia, con l'aumento della complessità e della durata delle campagne militari, si è resa necessaria non solo la pianificazione a livello strategico, ma anche a livello logistico. La guerra divenne quindi un esercizio di gestione che premiava il pensiero strategico e il calcolo, entrambi supportati e resi possibili dalla logistica. Di conseguenza, la risoluzione di molti conflitti si è basata sulla logistica, con esiti spesso decisi non dalla tecnologia superiore e dall'astuzia in battaglia, ma semplicemente da errori di calcolo e di gestione.

Il termine logistica deriva dal francese *loger*, che significa alloggiare o ospitare². Per dare un senso al complesso movimento di truppe e rifornimenti, i logisti si servono di rappresentazioni

¹
J. LECAVALIER, *The Rule of Logistics. Walmart and the Architecture of Fulfillment*, University of Minnesota Press, Minneapolis-Londra, 2016

²
N. S. BENSI, F. MARULLO, *The architecture of logistics: Trajectories Across the Dismembered Body of the Metropolis*, in *Footprint*, Delft Architecture Theory Journal, 2018, vol. 12, n. 2, p. 1

diagrammatiche e topologiche del territorio in cui operano. Man mano che gli elementi del processo logistico vengono misurati, quantificati, previsti e simulati, questo terreno viene reso sempre più astratto.

L'industrializzazione della guerra ha portato la logistica a guidare la strategia e la tattica: «è passata dall'essere un ripensamento pratico al processo di calcolo che definisce il pensiero»³. I cambiamenti nella forma materiale e nell'organizzazione sociale del carburante hanno visto la logistica diventare gradualmente «il *come* che dà forma al *cosa*»⁴. La logistica diviene, quindi, una pratica attiva, che riguarda sforzi ripetitivi organizzati intorno a tecniche specifiche, cioè il *come*. In questo senso, le operazioni logistiche condizionano anche gli spazi che abitano. Nel caso dell'esercito, le esigenze logistiche trasformano lo spazio della guerra in uno spazio di tecnologia e infrastruttura.

Dagli anni Ottanta, le definizioni manageriali di logistica rimangono ugualmente incentrate sul tempo e sullo spazio, ma tendono a considerare la logistica come un processo continuo piuttosto che una sequenza finalizzata a un obiettivo. Il Council of Logistics Management, infatti, definisce la logistica come il «processo di pianificazione e gestione dei flussi delle materie prime, componenti e prodotti finiti dentro e fuori dall'azienda – e quindi dall'origine al punto di consumo – allo scopo di soddisfare le esigenze dei clienti. Comprende quindi l'elaborazione delle previsioni di vendita e del programma di produzione attraverso l'approvvigionamento, la gestione delle scorte e

³
D. COWEN, *The Deadly Life of Logistics: Mapping Violence in Global Trade*, University of Minnesota Press, 2014, in LECAVALIER J., *The Rule of Logistic. Walmart and the Architecture of Fulfillment*, University of Minnesota Press, 2016, p. 38

⁴
J. LECAVALIER, *The Rule of Logistics. Walmart and the Architecture of Fulfillment*, University of Minnesota Press, 2016, pp. 31–62

dei magazzini, i trasporti, l'evasione degli ordini dei clienti e la distribuzione fisica fino alla consegna al cliente finale»⁵. A differenza delle definizioni militari che si occupano di tempi e luoghi, questa definizione di logistica si concentra su flussi e direzioni, quindi su vettori.

La scienza manageriale contemporanea, nota come logistica aziendale, combina i rami della distribuzione fisica, della pianificazione dei trasporti, della gestione della catena di fornitura, dell'analisi predittiva in un campo che adotta un approccio globale e basato sui sistemi per considerare l'intera portata delle operazioni di un'azienda.

Il settore logistico all'interno di un'azienda si colloca nella catena produttiva, in particolare nella funzione di governare i flussi di merci in entrata e in uscita a partire dalla razionalizzazione del flusso produttivo, realizzato attraverso il sistema della *lean production*⁶, ovvero attraverso l'eliminazione degli sprechi e l'inefficienza del ciclo produttivo.

Nel complesso processo di gestione delle merci di un'azienda, si inserisce la funzione logistica. All'interno di questo processo la riduzione degli sprechi è solo una parte della strategia aziendale: vi è, inoltre, una consistente parte di marketing che si configura con i livelli di *stock* delle merci, le tempistiche di fornitura e dei rapporti con i fornitori. Definita la funzione strategica dell'azienda, questa può stabilire le funzioni da affidare agli operatori esterni. L'esternalizzazione della gestione delle merci ha permesso la creazione nel mercato dei *logistic provider*, ovvero degli operatori che si occupano di gestire la fase di stoccaggio, lavorando in una struttura propria o in un magazzino di

⁵
voce *Logistica (Logistics)*
del Dizionario della
Logistica a cura del
Council of Logistic
Management

⁶
termine coniato da John
Krafcik nell'articolo
*Triumph of the lean
production system* del
1988

proprietà di un terzo soggetto, seguendo le linee guida del committente. Il *logistic provider* o 3PL, fornitore di servizi logistici conto terzi, può essere contemporaneamente sia esecutore di alto livello dei piani logistici di grandi aziende, che realizzatore delle strategie manageriali delle piccole aziende. Questo diventa, quindi, una figura fortemente rilevante all'interno del mercato. Quindi, ogni azienda è un anello all'interno della *supply chain*, nella quale possono operare molteplici aziende tra loro collegate in modo da ottimizzare i tempi di produzione e fornitura. Questa funziona in virtù di una condivisione di dati, che l'azienda mette a disposizione per integrare il proprio lavoro con quello di un'azienda esterna.

Il successo di un'azienda come Amazon, infatti, si deve all'alto sviluppo tecnologico e manageriale che permette la gestione di una grande quantità di dati⁷. Allo stesso modo nelle imprese commerciali come Amazon, la logistica è altrettanto attiva e lavora a livello tecnologico e infrastrutturale plasmando il paesaggio.

I recenti resoconti della storia della forma urbana in Occidente hanno sottolineato la dipendenza dei modelli di insediamento da particolari forme di scambio. L'aumento della scala e della portata di questi modelli di scambio, alimentati dalle economie di mercato liberalizzate e dalle forme democratiche di governo durante la Rivoluzione industriale, ha prodotto densità senza precedenti nelle città europee e americane.

In queste condizioni la logistica ha assunto un'importanza sempre più rilevante nel

⁷
S. BOLOGNA, *La catena
della logistica*, in E.
GAZZOLA (a cura di), *Città
della Logistica. Piacenza
Territorio Lavoro, Scritture*,
Piacenza, 2021, pp.
37-45

funzionamento dei sistemi urbani, modificando forme e plasmando flussi e funzionamenti. La logistica è strettamente legata anche all'evoluzione del sistema economico neoliberista.

La costruzione e lo sviluppo delle condizioni metropolitane tra la fine del XIX secolo e l'inizio del XX secolo dipendevano, infatti, dai sistemi di trasporto e comunicazione che hanno facilitato e alimentato la loro crescita esplosiva in forma urbana.

Secondo questa lettura dei sistemi urbani, i geografi hanno distinto tre diverse configurazioni storiche dell'economia industriale: *concentrata, decentrata e distribuita*⁸. Ognuna di queste epoche ha costruito un'organizzazione spaziale distinta e ha plasmato la forma urbana in modi particolari. I cambiamenti tra questi modi di produzione rappresentano delle rotture nella forma urbana che li ha preceduti, lasciando le modalità spaziali precedenti obsolete e abbandonate. Il primo di questi spostamenti, dal modello industriale denso e concentrato al modello decentrato, è avvenuto a metà del XX secolo ed è strettamente associato al decentramento della forma urbana. Questo passaggio è stato descritto nel saggio *Landscape as Urbanism* di Charles Waldheim come il passaggio da un fordismo concentrato iniziale a un fordismo decentrato maturo. Questa prima transizione è stata caratterizzata dalla crescita dei sistemi autostradali nazionali, dalla suburbanizzazione e dallo spopolamento di molti centri urbani. Nonostante siano decentrati rispetto ai centri urbani tradizionali, i mercati e le industrie nazionali hanno caratterizzato questo periodo. Il secondo

8

C. WALDHEIM, *Landscape as Urbanism*, Princeton University Press, 2016

passaggio, attualmente in corso, sta trasformando l'industria da organizzazioni decentrate a livello nazionale a organizzazioni distribuite a livello internazionale. La seconda transizione, avvenuta alla fine degli anni Ottanta del Novecento, verso un'economia globale potrebbe essere caratterizzata dalla crescente dipendenza dal commercio internazionale e dalle politiche economiche neoliberiste.

Come osserva lo storico Sergio Bologna al convegno "Il Prisma del lavoro"⁹, è con questa seconda transizione che nascono le cosiddette città globali, dove i centri storici tendono a divenire unità direzionali che concentrano le funzioni di controllo e organizzazione dei processi della nascente globalizzazione, assieme alla proliferazione di nuovi centri e di nuove periferie. Si assiste, inoltre, alla nascita degli interporti, infrastrutture urbane strettamente logistiche. A differenza della grande fabbrica fordista, solitamente disposta in adiacenza alle città e attorno alla quale si strutturavano i quartieri operai, si tratta di punti di concentrazione della forza lavoro posti spesso molto lontano dalle città, "grandi porti" di terra legati alle reti infrastrutturali del trasporto merci, costruiti nei pressi di nodi autostradali, linee ferroviarie e aeroporti. Queste piattaforme logistiche possono essere considerate come simboli di una nuova organizzazione urbana del territorio, e conducono alla progressiva evaporazione della forma metropolitana istituita nelle precedenti generazioni. Ancora una volta, è il paradigma della circolazione a funzionare come matrice organizzativa per la ridefinizione urbana. In definitiva lo scenario

9

intervento pubblicato in S. BOLOGNA, *Per un breve panorama della logistica dagli anni Settanta ad oggi*, Into the Black Box, 2018

che prende forma compiutamente a partire dagli ultimi decenni del XX secolo è quello di un manto urbano che ricopre l'intero territorio sino a eccedere i confini amministrativi che lo avevano definito in precedenza. Il passaggio a un modello distribuito dipende, quindi, dai sistemi globali di trasporto, comunicazione e capitale. Molte delle strategie dei modelli di produzione mirano a ridurre i costi generali associati al mantenimento di grandi scorte di materie prime prima della loro integrazione nei prodotti finiti. Allo stesso modo, queste strategie sono interessate a produrre un bene di consumo proprio nel momento in cui viene acquistato, e non prima. Entrambe queste tendenze derivano dall'interesse a ridurre i costi associati allo stoccaggio *in loco* delle materie prime, dei componenti e dei prodotti finiti della produzione industriale. Anche in questo caso, quindi, è centrale il compito della movimentazione logistica delle merci, che permette la realizzazione del valore aggiunto dei prodotti.

L'impatto di queste trasformazioni comprende beni di consumo più economici e l'ingresso di molti mercati del lavoro emergenti nell'economia globale. Comprende anche l'abbandono di molti siti industriali resi superflui da queste trasformazioni e la costruzione di nuove forme industriali sempre più dipendenti dalle catene di fornitura globali. La spedizione, lo stoccaggio e la consegna delle merci trasportate diventano prodotti del paesaggio logistico.

Waldheim afferma che questo paesaggio è probabilmente tra le trasformazioni più significative dell'ambiente costruito dall'inizio del secolo: «un



Rugeley, Staffordshire, Amazon si è insediata accanto alla vecchia centrale elettrica
© Ben Roberts

paesaggio che deve ancora essere pienamente descritto o teorizzato»¹⁰.

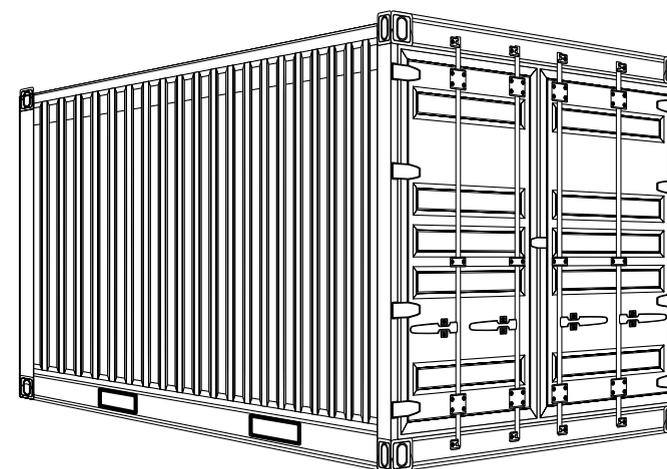
Lo spazio della logistica non è un paesaggio omogeneo nella sua composizione, ma piuttosto un sistema che comprende molti spazi alle diverse scale con diversi funzionamenti: dalle infrastrutture di trasporto (linee di trasporto oceaniche, navi container, aerei da carico, camion e altri veicoli autonomi) alle aree urbane completamente contenute (Zone Economiche Speciali o SEZ); dagli interni architettonici (strutture di smistamento, centri di adempimento e depositi di consegna). Questi spazi sono governati da sofisticati software (algoritmi, sistemi di cattura e identificazione dei dati), da sistemi di comunicazione virtuali e reali (fibre ottiche e Wi-Fi) da attrezzature tecnologiche e infine, ma non per questo meno importanti, da questioni politiche, sotto forma di leggi sul lavoro e tattiche di occupazione. Per individuare questo complesso sistema di componenti è utile fare riferimento alla teoria degli iperoggetti sviluppata dal filosofo Timothy Morton. Egli definisce un *iperoggetto* come entità «diffusamente distribuita nello spazio e nel tempo»¹¹, si tratta quindi di fenomeni che non esistono in funzione della nostra conoscenza. Facendo riferimento al riscaldamento globale, Morton lo definisce come iperoggetto che si manifesta attraverso delle tracce, che forniscono le prove della propria esistenza, ossia quelle che lui chiama *impronta* o *manifestazione*: le impronte del riscaldamento globale sono quindi l'innalzamento delle acque, le tempeste sempre più frequenti e violente. Le impronte sono quindi manifestazioni

¹⁰
C. WALDHEIM, *Landscape as Urbanism*, Princeton University Press, 2016, p. 71

¹¹
T. MORTON, *Iperoggetti*, Nero Edizioni, Roma, 2018, p. 265

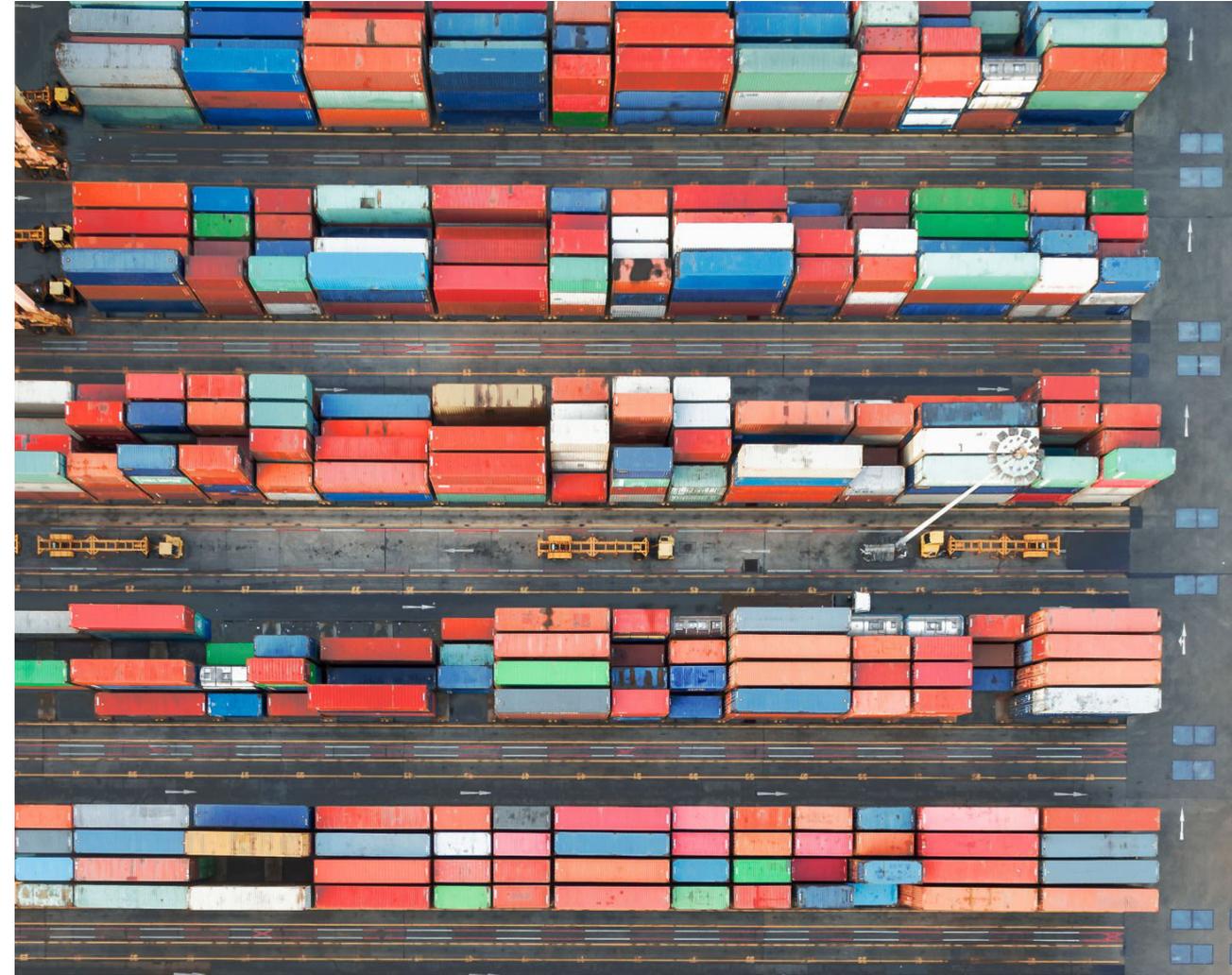
concrete dell'apparato astratto iperoggetto. Come già teorizzato da Clare Lyster nel saggio *Learning from Logistics*, la logistica è un fenomeno spazio-temporale su larga scala, contemporaneamente tangibile e nascosto, insondabile e astratto, reale e virtuale. La logistica può essere concepita come un iperoggetto, il quale si rivela attraverso tracce: i centri di distribuzione, il container o il codice a barre. Inoltre, come specifica Morton, queste impronte possono essere anche processi, storie e fenomeni ambientali, o qualsiasi altra entità inanimata.

Una delle impronte lasciate dall'iperoggetto logistica si concretizza in una componente fondamentale: il container standardizzato. Si tratta di un elemento che ha radicalmente modificato le modalità di trasporto intermodale delle merci e, di conseguenza, ha dato un nuovo ordine spaziale alla logistica. Si tratta di un'invenzione di Malcom Purcell McLean, camionista e innovatore del



Container standardizzato, unità spaziale della logistica

trasporto marittimo della Carolina del Nord. La sua concezione di un singolo container che potesse essere facilmente trasferito da una modalità all'altra, dalla nave al treno, dal treno al camion e di nuovo alla nave, si è rivelata una delle più importanti tecnologie di trasformazione dell'industria del trasporto marittimo nella seconda metà del XX secolo. Grazie a questa rivoluzionaria e originale idea, il container permette di cambiare radicalmente il metodo di stivaggio delle merci: si passa dal trasferimento di carico alla rinfusa al trasferimento standardizzato a livello internazionale tramite gru dalla stiva di una nave a un rimorchio. Al posto dell'antico modello di attività portuale, il nuovo container di McLean permetteva una movimentazione pressoché continua da un punto all'altro, indipendentemente dalla modalità di trasporto (via terra o via mare). Questa innovazione velocizzò notevolmente le operazioni portuali, permettendo l'aumento dei volumi, la diminuzione dei costi e la riduzione del tempo necessario per le spedizioni internazionali. L'invenzione di McLean ha avuto, inoltre, un impatto altrettanto profondo sulle dimensioni, l'organizzazione e la spazialità dei porti, accelerando di fatto la crescita dei superporti della costa orientale e occidentale, nonché lo scambio entroterra.



Cargo ship container terminal, Thailand
© Anucha Sirivisanuwan

1.1.2

Come si trasforma lo spazio del consumo di massa. Dal centro commerciale all'e-commerce

Per comprendere meglio le trasformazioni che hanno coinvolto il sistema logistico negli ultimi decenni è importante indagare i radicali cambiamenti che parallelamente hanno interessato le forme di consumo di massa.

Il XIX secolo vede un decisivo aumento della popolazione delle città a dispetto delle campagne: nel 1800 il 12% delle persone abitava nelle città, mentre nel 1912 questo dato arriva al 41%. Per citare la metafora di Frank Trentmann, «Questo particolare momento di cambiamento delle città entrò nella storia attraverso le porte dei grandi magazzini»¹². La città del XIX secolo aspirava ad avere un complesso reticolo di collegamenti: strade, quartieri e abitanti erano connessi attraverso un sistema di reti, tubature, condutture e trasporti. In Occidente il lungo Ottocento conosce una vera e propria rivoluzione negli acquisti, che subisce un decisivo cambio di marcia: gli acquisti diventano un passatempo fine a sé stesso.

¹²
F. TRENTMANN, *L'impero delle cose. Come siamo diventati consumatori. Dal XV al XXI secolo*, Einaudi, Torino, 2017, p. 188

Questa rivoluzione è spesso collegata alla nascita dei grandi magazzini, che segnano il punto di arrivo della lunga evoluzione del commercio al dettaglio. L'ambizione alla globalità dell'offerta di questi spazi è riscontrabile nell'ampia gamma di prodotti in vendita. La chiave del successo era legata al flusso continuo di persone e di merci all'interno dei magazzini: i prezzi economici dei beni permettevano un giro di affari rapido e notevole, oltre alla creazione di un ambiente tutt'altro che elitario, agguantando le masse. Georg Simmel, sociologo tedesco, sosteneva che, in questo periodo, le relazioni con gli oggetti erano divenute false e superficiali. Inoltre, affermava che «L'ampliamento dei consumi dipende dalla crescita di una cultura oggettiva, poiché più una cosa appare oggettiva e impersonale, meglio si adatta a più persone [...] tutti venivano trattati allo stesso modo, a patto che avessero soldi da spendere. Nella città moderna, la "decolorazione" degli oggetti e quella degli individui procedevano di pari passo»¹³.

Come osserva ancora Trentmann: «Ciò che il telegrafo aveva fatto per le comunicazioni, i grandi magazzini e le vendite per corrispondenza lo fecero per lo shopping: una compressione di tempi e spazio»¹⁴. Il grande magazzino è quindi stato un amplificatore di un fenomeno già esistente; si potrebbe dire che la fase successiva dell'amplificazione di questo fenomeno sia stata

¹³
G. SIMMEL, *Filosofia del denaro* (1900), Utet, Torino, 1998, pp. 558 sgg.

¹⁴
F. TRENTMANN, *L'impero delle cose. Come siamo diventati consumatori. Dal XV al XXI secolo*, Einaudi, Torino, 2017, p. 222

la logistica legata alla distribuzione dei beni di consumo, che si svilupperà nella seconda metà del XX secolo.

Le prime decadi del XX secolo vedono, con in testa gli Stati Uniti, la Rivoluzione industriale in ambito domestico, dove si assiste ad un boom delle nuove tecnologie per l'uso privato. In Europa, gli elettrodomestici sono appannaggio esclusivo delle classi medie, almeno fino al secondo dopoguerra. Si può dire che in tutto il mondo le città attraversarono una modernizzazione a balzi, ma, in generale l'attenzione alla salute pubblica creò un ambiente favorevole alle nuove tecnologie ad uso domestico.

Durante gli anni del secondo conflitto mondiale la maggior parte dei nazionalisti si schiera a favore del moderno consumismo, con sfumature patriottiche e una chiara benevolenza nei confronti dei consumatori. Gli anni del dopoguerra vengono considerati, dalla maggior parte degli storici, come un nuovo inizio: gli anni Cinquanta e Sessanta possono considerarsi come un restauro conservativo di tendenze precedenti che si amplificano: le merci consentono alle persone di trovare loro stesse e inoltre la pubblicità e il marketing contribuiscono ad elevare l'anticonformismo a cultura dominante. La nascita di pubblicità e marketing vanno oltre il mercato, invadendo tutte le sfere della vita. In particolare, il marketing rimodella i cittadini come

clienti, preparando il terreno al neoliberalismo degli anni Novanta. La diffusione dei *mass media*, tv e apparecchi facilita un maggiore pluralismo, diversificando le classi sociali. Questo non significa che siano scomparse le classi sociali, ma è la loro modalità operativa ad essere mutata passando ad un grado di partecipazione diverso (eventi d'arte, di musica, teatri e musei). Di contro si diffonde la tesi dell'americanizzazione, un'estensione geografica dell'idea che la cultura del consumo appiattisca ogni distinzione, guidata dal modello del supermercato. Questo trova origini negli anni Trenta, e promette abbondanza di scelta, comodità ed economicità, «Con i suoi corridoi illuminati a neon, congelatori ed alimenti preconfezionati immersi in una gioiosa atmosfera con aria condizionata, il supermercato era l'icona di una modernità futuristica»¹⁵. Questo modello vede la sua vera ondata negli anni Ottanta e Novanta: il risultato è una sorta di ibrido con elementi regionali e americani. Interessante è l'analisi della figura degli operatori all'interno di questi spazi, che Trentmann definisce come automi e che lo studioso Bianciardi descrive come segue: «in testa un berrettino azzurro [...], non battono palpebra, fissano i numerini con le pupille dilatate, [...] e ogni giorno hanno il visino più smunto, le occhiaie più bluastre, il colorito più terreo, il collo più vizzo»¹⁶. Tuttavia, l'esperienza dei clienti era opposta: la maggior parte delle persone si abitua a questi spazi, trovandoli persino liberatori.

15

F. TRENTMANN, *L'impero delle cose. Come siamo diventati consumatori. Dal XV al XXI secolo*, Einaudi, Torino, 2017

16

L. BIANCIARDI, *La vita agra*, Rizzoli, Milano, 1962, p. 191

Alla fine del XX secolo, il consumo raggiunge livelli mai raggiunti prima, sia in termini di materiali che per portata globale. Questo assume un ruolo centrale plasmando l'economia, la politica e la società: il consumo interseca certamente la maggior parte degli aspetti della nostra vita.

L'arrivo e la diffusione massiccia di internet rappresenta una nuova rivoluzione, questa volta digitale, che va nuovamente ad impattare il sistema del consumo di massa: «La diffusione di internet a partire dagli anni Novanta ha arricchito lo shopping di una dimensione virtuale del tutto inedita»¹⁷.

Lo studio attuato dallo storico Sergio Bologna ci permette di comprendere le trasformazioni che subì la movimentazione delle merci nell'ultima decade del XX secolo. In ambito logistico, gli anni Novanta sono decisivi fondamentalmente per due ragioni: la nascita di internet e lo sviluppo dei servizi espresso, con compagnie come TNT, DHL, UPS e Fedex, diretti predecessori della logistica sviluppata in seguito da Amazon e quindi legata all'e-commerce. Queste compagnie rovesciano l'impostazione precedente, formando la tariffa del trasporto merci sui tempi di consegna (12/24/48 ore), contro i pesi e le distanze da colmare. Il servizio che forniscono è il tempo. Queste sono aziende con sistemi informatici estremamente potenti, osserva ancora Bologna, e introducono rapidamente l'automazione. I grandi gruppi manifatturieri possono incominciare a pensare di affidare a loro, esternalizzando,

17

F. TRENTMANN, *L'impero delle cose. Come siamo diventati consumatori. Dal XV al XXI secolo*, Einaudi, Torino, 2017, p. 556



alcuni segmenti della logistica che venivano svolti direttamente da partner commerciali.

Gli anni Novanta, con l'ingresso di questi operatori sul mercato e la nascita degli operatori logistici conto terzi, segnano l'inizio dell'era moderna: da qui deriva l'e-commerce e la spinta verso l'*outsourcing*. È in questo contesto che, nel 1994 nasce Amazon, un sito online di vendite al dettaglio fondato dal trentenne Jeffrey Bezos. Inizialmente dedicato alla vendita di una categoria di beni di consumo: i libri, prodotti non deperibili e acquistabili all'ingrosso.

«La sede originaria della società fu l'appartamento di due stanze in affitto alla periferia di Seattle in cui Jeff e la moglie erano andati ad abitare. [...] Amazon.com fu lanciata online il 16 luglio 1995 e aveva la sua sede nel garage dell'appartamento di Seattle, che diventò il primo centro di distribuzione Amazon, all'interno del quale i pochi dipendenti della società si occupavano di smistare gli ordini, imballarli e consegnarli all'ufficio postale»¹⁸.

Amazon fece leva su strategie di logistica avanzata, sviluppo di infrastrutture tecnologiche all'avanguardia e servizi innovativi, al fine di ottimizzare l'esperienza d'acquisto dei propri clienti. L'espansione a livello internazionale rappresentò un ulteriore fattore di crescita per Amazon. L'azienda si impegnò nel lancio di siti web dedicati a vari paesi e stabili centri di distribuzione e logistica in diverse parti del mondo, al fine di fornire un servizio ottimale ai propri clienti in diverse regioni

geografiche.

L'impatto di Amazon sul commercio globale e sulla sfera tecnologica è stato profondo, influenzando le modalità di acquisto online e plasmando l'evoluzione del commercio elettronico e delle infrastrutture digitali.



Work hard. Have fun. Make history.
Ingresso del Centro di Distribuzione TRN1 a Torrazza Piemonte (TO)

¹⁸

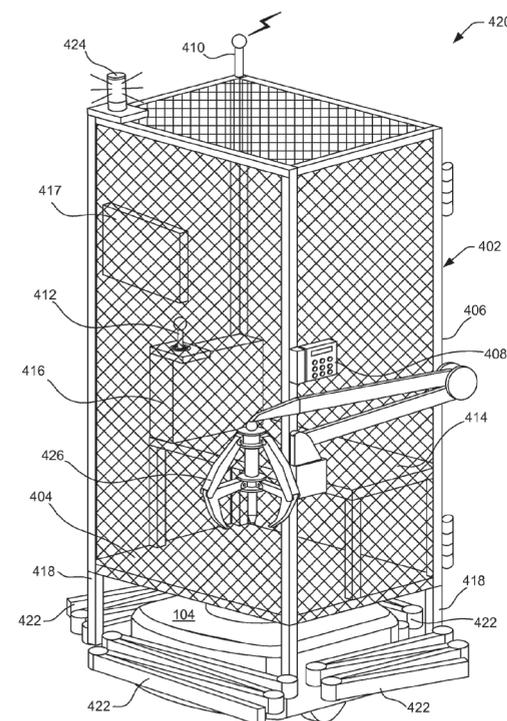
J. BEZOS, *Inventa e sogna. Il mio codice di vita*, Sperling & Kupfer, Milano, 2021, pp. 6 sgg.

1.1.3

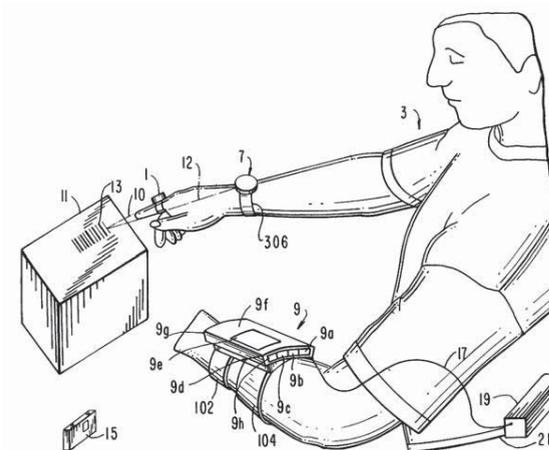
Spazi di esclusione umana?

Negli ultimi decenni, l'automazione ha rivoluzionato il settore della logistica, trasformando gli spazi di magazzino in ambienti altamente automatizzati. Grazie ai rapidi progressi tecnologici, le macchine e i sistemi automatizzati hanno assunto un ruolo sempre più centrale nelle operazioni logistiche, sostituendo in parte il lavoro manuale svolto dagli operatori umani.

Gli spazi logistici automatizzati sono caratterizzati da una serie di tecnologie avanzate, come robot mobili, sistemi di convogliamento automatico, bracci meccanici e software di gestione integrati. Questi sistemi lavorano in modo coordinato per eseguire compiti come l'ordinamento, l'imballaggio, il carico e lo scarico dei prodotti, riducendo la dipendenza dal lavoro manuale. L'automazione nella logistica offre numerosi vantaggi, tra cui un'accelerazione delle operazioni, una maggiore precisione, una riduzione degli errori umani e una gestione ottimizzata degli inventari. Inoltre, la tecnologia permette di gestire



Sistema e metodo per il trasporto di personale all'interno di uno spazio di lavoro attivo
© United States Patent



Wrist-mounted optical scanning and pointing system
© United States Patent

in modo efficiente il flusso di merci, migliorando la tracciabilità e la visibilità delle spedizioni.

Tuttavia, questo progresso tecnologico ha anche comportato un ripensamento del ruolo dei lavoratori all'interno delle attività logistiche, con la diretta conseguenza di una riduzione delle opportunità di lavoro manuale nel settore logistico. Molti compiti precedentemente eseguiti dagli operatori umani sono ora automatizzati, le macchine possono infatti svolgere le attività in modo più rapido ed efficiente. La sostituzione del lavoro manuale da parte dell'automazione non è un fenomeno nuovo nella storia. Fin dai primi passi dell'industrializzazione, ci sono stati conflitti tra l'uomo e la macchina. Le nuove tecnologie spesso hanno generato preoccupazioni riguardo alla perdita di posti di lavoro, all'insicurezza economica e alla destabilizzazione sociale.

Uno dei casi emblematici è rappresentato dall'assalto alla filanda di William Cartwright nel Nottinghamshire del 1811 che fu una significativa protesta operaia contro le ingiustizie dell'industrializzazione accelerata. Ciò scatenò un movimento di vasta portata, unito nell'obiettivo comune di ripristinare una maggiore giustizia sociale. Nonostante la violenza utilizzata, i luddisti¹⁹ riuscirono a far emergere un'alleanza tra i grandi industriali e l'apparato statale, entrambi interessati a sopprimere la protesta e preservare i loro interessi. Questo evento storico ebbe un impatto

¹⁹ seguaci del *luddismo*, movimento operaio che in Gran Bretagna, nel XIX sec., reagì violentemente all'introduzione delle macchine nell'industria (ritenute causa di disoccupazione e di bassi salari); prende nome dall'operaio Ned Ludd, che nel 1779 avrebbe infranto un telaio.

duraturo sulle dinamiche sociali ed economiche dell'epoca, influenzando il futuro dei movimenti operai.

Le questioni sollevate da fenomeni storici come questo continuano ad essere rilevanti e costringono a delle riflessioni: ci sono dei limiti all'introduzione di macchinari o processi lavorativi che possono nuocere alla comunità? Le conseguenze sociali della violenza tecnologica sono rilevanti? Esiste uno spazio per ascoltare le opinioni della comunità? È possibile affrontare il dibattito sulle nuove tecnologie della globalizzazione basandosi su presupposti morali, anziché solo su considerazioni statistiche e pianificazioni? L'innovazione e la velocità operativa sono valori incontestabili? Il dibattito sulla tecnologia ha sempre generato opinioni contrastanti, con alcuni che la esaltano e altri che la disprezzano, alcuni che vedono in essa una speranza e altri che temono che limiti la libertà umana. Nella "Cronaca di Norimberga" del 1398, ad esempio, si accusavano i "meccanismi rotanti" di provenire direttamente dal demonio, riflettendo una diffidenza nei confronti delle nuove invenzioni. Nel pensiero di Thomas Hobbes, l'immagine del Leviatano viene utilizzata per rappresentare uno Stato che si configura come una creatura artificiale, ma che è strutturato e guidato dagli stessi impulsi degli esseri umani. Un'altra prospettiva è quella della filosofa e biologa Donna Haraway²⁰, che sostiene l'ibridazione tra l'uomo e la

²⁰ D. HARAWAY, *Manifesto cyborg. Donne, tecnologie e biopolitiche del corpo* (1991), Milano, Feltrinelli, 1995

macchina come un modo per superare le dicotomie tradizionali. Questa visione suggerisce la possibilità di sovvertire l'ordine sociale esistente e di creare nuove connessioni fluide. Secondo Haraway, questa ibridazione può diventare un simbolo di emancipazione per le minoranze, aprendo la strada a nuove forme di connessione e interazione sociale. Questi esempi mostrano come le opinioni sulla tecnologia siano sempre state variegata e complesse. Mentre alcuni vedono nella tecnologia una minaccia alla libertà e all'umanità, altri ne abbracciano il potenziale per il progresso e il cambiamento sociale. Questo dibattito continua a essere fondamentale nel contesto contemporaneo, spingendo a riflettere sulle implicazioni etiche, sociali e politiche che essa comporta. Con l'avanzare del tempo, il concetto di macchina si è ampliato, spaziando dall'ambito meccanico a quello degli androidi. Un importante contributo in questo senso è stato dato dal matematico Norbert Wiener nel 1947, quando promosse la diffusione di una nuova scienza chiamata cibernetica che si occupa della «comunicazione e il controllo nell'animale e nella macchina»²¹, basata sul concetto di *feedback*. La cibernetica ha aperto nuove prospettive nell'integrazione tra esseri umani e macchine, aprendo la strada allo sviluppo degli androidi e delle intelligenze artificiali (AI). L'IA si basa sull'idea di separare il contenuto del pensiero dalla sua base materiale, consentendo

²¹
N. WIENER, *Cybernetics, or control and communication in the animal and the machine*, The MIT Press, Cambridge, 1948

di riprodurlo su supporti diversi dal cervello umano. Negli anni 2000, le potenzialità dell'IA sono state massimizzate, portando ad un aumento dell'automazione in diversi settori, come contabilità, distribuzione e assemblaggio. Le mansioni che richiedono un'automazione ripetitiva e standardizzata sono quelle più suscettibili ad essere sostituite da macchine intelligenti. È importante sottolineare che ci sono ancora limiti tecnici all'automazione totale. «Nella stima della probabilità di automazione è considerata l'esistenza di tre limiti tecnici all'automazione totale. Questi limiti sono legati a tre capacità ancora strettamente umane: la capacità di percezione e di manipolazione (la capacità di orientarsi in situazioni destrutturate e complesse e di maneggiare oggetti), l'intelligenza creativa (la capacità di produrre idee nuove e di valore) e l'intelligenza sociale (la capacità di rispondere a una controparte umana in modo intelligente ed empatico)»²². L'organizzazione interna degli hub di Amazon suggerisce di analizzare il lavoro come una forma moderna di neo-taylorismo²³, caratterizzato da una fabbrica terziaria digitalizzata, che vede un ritorno dell'organizzazione scientifica del lavoro in forme digitali: sistemi informatici avanzati, algoritmi di monitoraggio delle prestazioni, automazione dei processi e altre tecnologie digitali che consentono una gestione più dettagliata delle operazioni lavorative.

²²
M. BANNÒ, E. FILIPPI, S. TRENTO, *Rischi di automazione delle occupazioni: una stima per l'Italia*, Stato e Mercato, il Mulino, n. 3, 2021

²³
F. S. MASSIMO, *Spettri del Taylorismo. Lavoro e organizzazione nei centri logistici di Amazon*, 2019

Se l'automazione può aumentare l'efficienza, ridurre gli errori e accelerare i processi, alcuni aspetti del lavoro richiedono ancora l'intervento umano e non possono essere completamente sostituiti dalle macchine.

Nella logistica della distribuzione la manodopera viva rimane fondamentale, nonostante tutti i tentativi di automazione²⁴.

Il risultato è una continua tensione tra uomo, tecnologie e spazi che modifica i luoghi della logistica contemporanea a diverse scale. Questo concetto non riguarda solo la struttura fisica degli edifici logistici ma anche l'impatto che hanno sul territorio in cui sono costruiti. Sono spazi in cui coesistono macchinari automatizzati e lavoratori umani, spazi dedicati alla logistica ma anche zone come mense, uffici, spogliatoi e parcheggi. Questi centri di distribuzione creano paesaggi logistici che non operano solo all'interno della catena di approvvigionamento ma influenzano dinamiche urbane come la residenza e la mobilità dei lavoratori²⁵.

24

A. MORITZ, *On the last mile: logistical urbanism and the transformation of labour*, Work Organisation, Labour & Globalisation", 2019

25

A. STRINA, *Mutamenti negli spazi della Grande Distribuzione Organizzata (GDO) del cibo fresco. Santa Palomba, Roma*, in M. RANZATO, B. BADIANI (a cura di), *Il progetto di urbanistica tra conflitto e integrazione*, Atti della XXIV Conferenza Nazionale SIU - Società Italiana degli Urbanisti, Brescia, 2022



Picking/sorting station all'interno del Centro di Distribuzione TRN1 a Torrazza Piemonte



1.2

L'architettura logistica

Nella gestione di catene di flusso, gli spazi che servono la logistica (interporti, centri di distribuzione, magazzini, centri di smistamento, terminali portuali ed aeroporti) sono caratterizzati da una forte standardizzazione della loro architettura, frutto di una progettazione “ingegnerizzata” basata su codici, norme e regolamenti. Questo ha generato spazi seriali dove le principali scelte progettuali sono quasi esclusivamente legate ad aspetti inerenti la fluidità del processo logistico e all'efficienza economica.

Molti degli spazi logistici, quindi, non sono altro che scatole, capannoni dove la loro impronta si relaziona direttamente con il terreno su cui sorge, creando una superficie a due facce: l'edificio soprastante e il terreno sottostante.

Nella maggioranza dei casi si tratta di uno spazio altamente automatizzato, paragonabile ad un ambiente infrastrutturale. All'interno del capannone logistico l'elemento architettonico che guida la movimentazione delle merci è il pavimento, liscio e posto su un terreno planare.

1.2.1

La scatola

Uno degli spazi cardine in cui l'architettura della logistica spazializza nell'archetipo della scatola è rappresentato dal centro distributivo. Questo rappresenta uno degli spazi nodali dell'intero apparato logistico, grazie alla loro diffusione e numerosità hanno infatti un forte impatto nel funzionamento urbanistico dei territori nei quali vengono impiantati. Nonostante ciò, poca attenzione viene data all'architettura di questi spazi. Il centro distributivo è lo spazio di intersezione di movimenti temporali e spaziali, racchiusi all'interno del loro elementare involucro. In altre parole, l'archetipo del centro distributivo è caratterizzato da spazi dove è possibile rintracciare una semplificazione dell'architettura logistica: essa si estende sulla più ampia superficie possibile per consentire lo spostamento delle merci dal produttore al consumatore²⁶. Come sostiene l'architetto e ricercatore Miroslav Pazdera, «The architecture of logistics is the architecture of needs,

26

K. FREJLACHOVÁ, M. PAZDERA, M. RIHA, M. SPIČÁK, *Steel Cities: The Architecture of Logistics in Central and Eastern Europe*, VI PER Gallery, Prague; Park Books AG, Zurigo, 2019



The Bow #1
© Cyrille Dubreuil

desires, and dreams of contemporary society. Using the word architecture in this context is, in fact, merely a metaphorical game since engineering and economical pragmatism, disregarding social and spatial qualities, leaves no space for what we traditionally understand under the heading of architecture»²⁷. L'architettura della logistica, quindi, trascura le qualità sociali e spaziali, non lasciando spazio a ciò che tradizionalmente associamo al termine architettura. Il design, infatti, non è leggibile tanto a livello architettonico quanto nel paesaggio

27

K. FREJLACHOVÁ, M. PAZDERA, T. RIHA, M. SPIČÁK, *Steel Cities: The Architecture of Logistics in Central and Eastern Europe*, VI PER Gallery, Prague; Park Books AG, Zurigo, 2019, pp. 92–93

meccanico che governa i prodotti all'interno di questi spazi. Non ci deve sorprendere che il prodotto del sistema logistico sia una lettura dello spazio come ambiente infrastrutturale, piuttosto che architettonico.

Inoltre, questa lettura dello spazio della logistica è giustificata dalle grandi dimensioni dell'impronta del centro di distribuzione. La dimensione fisica degli spazi del centro di distribuzione non concerne più il campo dell'architettura, in quanto questi sono leggibili ad una scala territoriale. «Questa ambiguità porta con sé l'incertezza disciplinare: si tratta di paesaggio o di architettura?»²⁸ si chiede l'architetta Clare Lyster. Affermando che la logistica produce spazi che superano la scala tipicamente architettonica, è possibile creare una connessione tra le due discipline. Come osserva, inoltre, Jesse LeCavalier in *The Rule of Logistics, Walmart and the Architecture of Fulfillment*, l'architettura della logistica è fundamentalmente legata alle reti e al territorio in cui si instaura al punto da rendere difficile una distinzione tra gli edifici logistici e ciò che li circonda.

L'architettura, infatti, viene trattata sotto forma di semplice capannone classe A. Come il container, il capannone è un'unità replicata attraverso standard e certificati. L'architettura della logistica è quindi una modulazione diretta di procedure standardizzate, che rendono il magazzino un ambiente altamente generico in grado di affrontare l'instabilità e

28

C. Lyster, *Learning from Logistics, How Networks Change Our Cities*, Birkhäuser, Basilea, 2016, p. 193



The exterior of Amazon Fulfillment Centre BHX1, Rugeley
© Ben Roberts

il cambiamento. Il centro di distribuzione è generalmente disposto secondo una griglia regolare con un'altezza minima di 12 metri, misura determinata dal carico massimo di pavimento e dall'altezza abituale delle scaffalature. L'involucro è composto da una facciata di pannelli prefabbricati montati direttamente sul telaio. L'assemblaggio delle componenti è molto semplice e richiede in media dai quattro ai sei mesi. Nel 1996, l'Organizzazione Internazionale per la

Standardizzazione ha formulato il documento ISO 14000 intitolato “Sistemi di gestione ambientale”, che riassume i requisiti e le specifiche ecologiche relative all’edilizia. L’ISO 14000 è uno strumento burocratico che norma le regole di base per la progettazione degli edifici e il loro rapporto con l’ambiente. Esso è diventato l’implementazione chiave per organizzazioni come LEED o BRE. L’organizzazione BRE (Building Research Establishment) ha lanciato il primo certificato BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method), ad oggi in possesso di oltre 250.000 edifici in tutto il mondo,



La tote all'interno del Centro di Distribuzione TRN1 a Torrazza Piemonte (TO)

tra i quali numerosi centri di distribuzione e capannoni logistici. Il certificato BREEAM valuta l’edificio secondo nove categorie. Oltre all’impatto ambientale dell’edificio, valuta inoltre la qualità dell’ambiente interno.

Miroslav Pazdera afferma il paradosso della certificazione dei capannoni. Questo risiede nel presunto obiettivo della tutela ambientale, che incoraggia la costruzione di un numero sempre maggiore di nuovi edifici. Ciò avviene perché è economicamente, oltre che temporalmente, più vantaggioso costruire un nuovo edificio piuttosto che modificare strutture anche di pochi anni più vecchie per consentire loro di soddisfare tutti gli standard e i vari criteri di certificazione.

Gli spazi interni del centro di distribuzione, a differenza di quelli esterni della città logistica, hanno come unità di misura il cosiddetto *tote*, ossia la scatola all’interno della quale gli articoli, dalla fase di *stowing* a quella di *packing*, si spostano all’interno del magazzino.

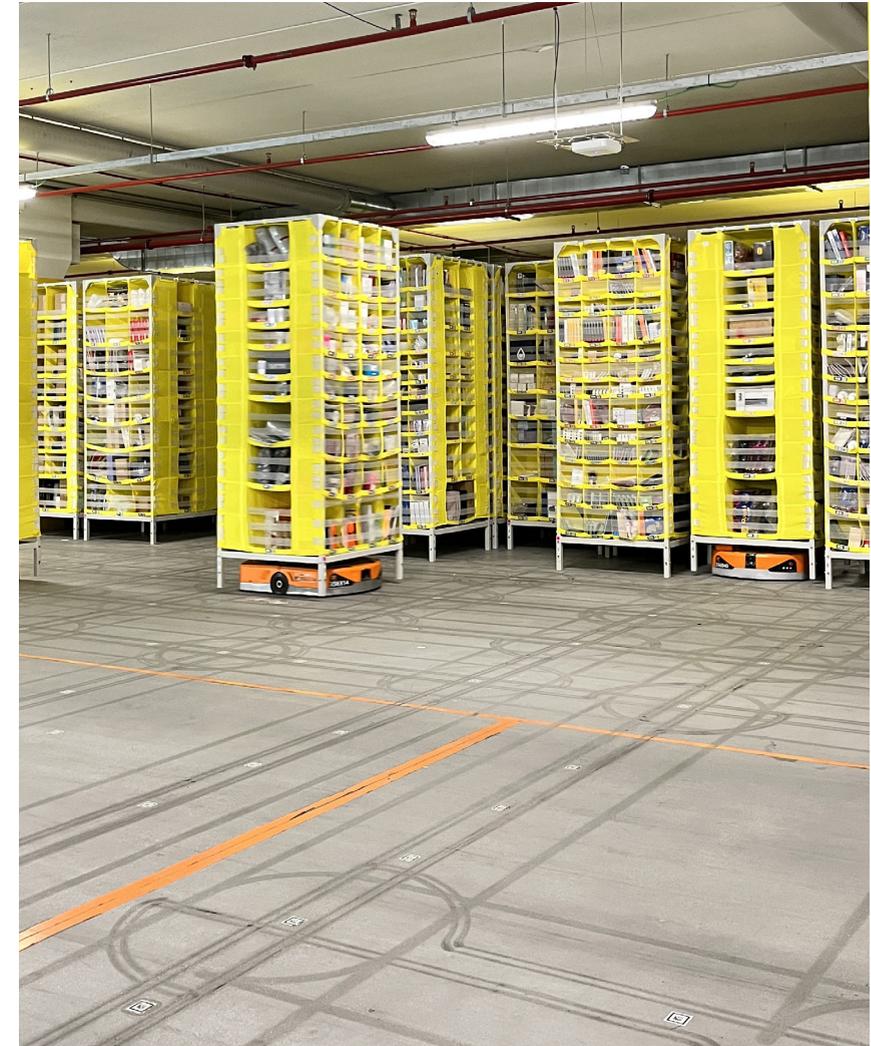
Questa unità di misura permette la movimentazione delle merci grazie agli elementi a cui dà forma e che costituiscono i diversi ambienti del centro: dai nastri trasportatori alle postazioni degli operatori.

1.2.2

I suoli

Dal punto di vista costruttivo, il pavimento del centro di distribuzione è una lastra di cemento, la cui capacità di carico è solitamente di cinque tonnellate per metro quadrato. La sua superficie deve presentare un'usura minima nel lungo periodo; a tal fine, la soletta in calcestruzzo è dotata di uno strato superiore resistente. L'armatura è ampiamente distribuita e realizzata in acciaio, plastica o fibre di vetro. Come già affermato, il presupposto fondamentale per il getto del pavimento è lo stato di preparazione del cantiere e la planarità del terreno, preventivamente sottoposto a livellamento. La preparazione della costruzione del basamento è, quindi, accompagnata dalla manipolazione di grandi volumi di terra, conseguenza delle grandi superfici richieste dagli edifici logistici.

La faccia sovrastante vede come elemento di maggiore importanza – anche all'interno del sistema che costituisce il centro di distribuzione – il pavimento, che emerge come apparato di



Pavimento informativo all'interno del Centro di Distribuzione TRN1 a Torrazza Piemonte

organizzazione dello spazio logistico. Esso diventa lo strumento di base per modificare la morfologia orografica del territorio, per omogeneizzare il contesto e preparare la superficie liscia per la circolazione senza attrito delle merci: è il mezzo attraverso il quale i prodotti vengono trasportati all'interno del capannone²⁹. La loro movimentazione è paragonabile al trasporto che avviene in un contesto geografico più ampio: nei container su navi, nei vagoni dei treni o nei camion. Il pavimento del centro di distribuzione è un'interfaccia dotata di rivelatori che controllano e dirigono la traiettoria delle unità robotiche che si muovono sulla sua superficie. Per agevolare questo movimento, quindi, il pavimento è perfettamente uniforme e liscio.

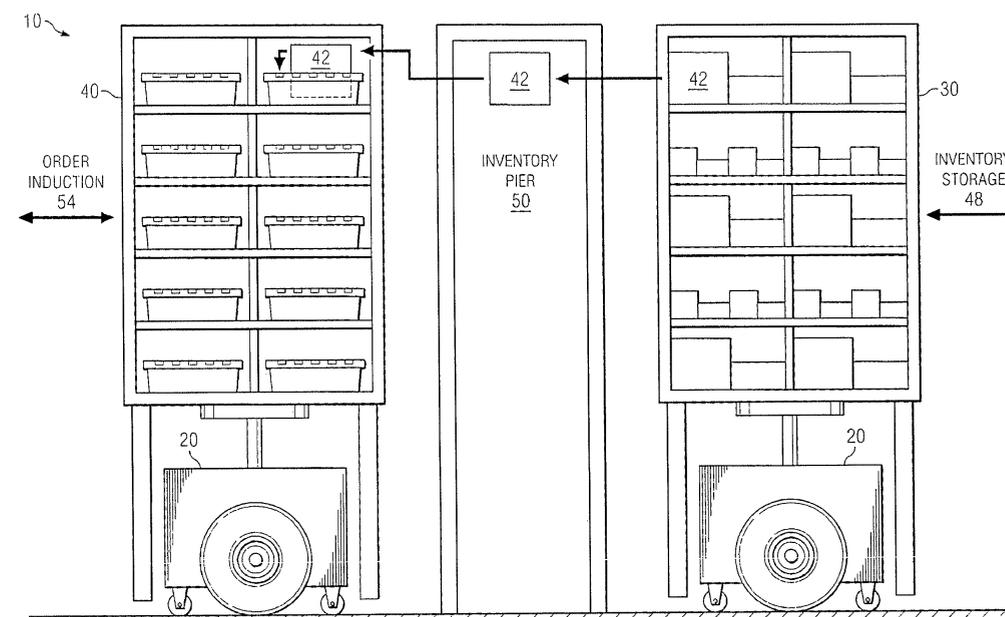
Si tratta essenzialmente di una piattaforma ricca di informazioni sotto forma di segni e simboli che guidano i flussi e gli operatori all'interno del centro. Questo tipo di traduzione delle informazioni permette alle merci una movimentazione continua ed agevole all'interno dello spazio.

Un esempio di come viene utilizzato un pavimento informativo all'interno di un centro logistico è rappresentato dal *Kiva System*.

Il 15 luglio 2002 Michael C. Mountz depositò il brevetto statunitense n. 6950722, descritto come un "sistema di evasione degli ordini e di gestione dell'inventario con elaborazione parallela in tempo reale", si tratta del brevetto del robot Kiva.

Con l'acquisizione di Kiva, Jeffrey Bezos, CEO

²⁹
PAPAMATTHEAKIS G.,
*The Floor Is Not the
Ground: Ecologies of
Interruptions*, in BENSİ N.
S., MARULLO F. (a cura
di), *The architecture of
logistics*, Footprint, Delft
Architecture Theory
Journal, 2018, vol. 12, n.
2, pp. 7-24



Sistema di evasione degli ordini e di gestione dell'inventario con elaborazione parallela in tempo reale
© United States Patent

della società Amazon, ha ottenuto il controllo di un intero settore. Bezos decise infatti di usare i robot esclusivamente per Amazon, mettendo fine alle vendite dei prodotti Kiva ai gestori di magazzini e ai rivenditori che già li usavano.

Kiva sostituisce gli operatori umani ed è guidato da una griglia di navigazione di codici sulla superficie del pavimento che permettono un trasporto continuo all'interno del centro. È in grado di passare sotto lo scaffale contenente gli articoli desiderati, di sollevarlo e di trasportarlo fino alla stazione in cui viene manipolato ulteriormente dal dipendente del magazzino.

La costruzione del capannone attua, quindi,

una modifica della stratigrafia del suolo: agli strati naturali si sovrappongono strati artificiali. Il processo di conversione dal primo al secondo stato è noto come *soil sealing*. In Italia, il processo di impermeabilizzazione del suolo tipicamente inizia con la Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) che, se ha successo, porta a una revisione del piano regolatore locale o all'estensione dell'area edificabile. Il profitto che si ricava da questa conversione è notevole: in Italia nel 2022, secondo Coldiretti, il costo medio dei terreni agricoli è di circa 2 €/m², mentre quello dei terreni commerciali è circa dieci volte maggiore.



Fondatori di Kiva (da sinistra), Peter Wurman, Mick Mountz e Raffaello D'Andrea
© Joshua Dalsimer



1.3

Amazon.com, Inc.

Il caso Amazon è emblematico per esaminare le molteplici innovazioni introdotte nel campo della logistica e della distribuzione: è fondamentale per esaminare la sua diffusione e l'impatto sul territorio. Amazon ha dimostrato che un approccio innovativo alla logistica può rivoluzionare l'intero settore: ha sviluppato una rete vasta e globale composta da centri di distribuzione avanzati, sistemi di gestione dell'inventario e tecnologie di tracciamento sofisticate. Con l'utilizzo dell'automazione e di algoritmi avanzati nei suoi centri di distribuzione ha dimostrato come la tecnologia possa migliorare l'efficienza operativa e consentire una maggiore precisione nelle operazioni logistiche.

Un elemento chiave del successo di Amazon è l'ampia e solida infrastruttura logistica che l'azienda ha sviluppato in tutto il mondo. La rete estesa di centri di distribuzione strategici consente ad Amazon di gestire grandi volumi di ordini e di effettuare consegne tempestive. Inoltre, Amazon si è dimostrata una pioniera nell'adozione di tecnologie all'avanguardia nella logistica. L'azienda ha implementato sistemi avanzati di automazione e robotica nei suoi centri di distribuzione, migliorando l'efficienza delle operazioni di stoccaggio e prelievo. La logistica sviluppata da Amazon ha influenzato profondamente l'intera industria, ridefinendo gli standard di consegna e distribuzione. L'insieme di queste caratteristiche ha consentito ad Amazon di fornire un servizio di logistica di prim'ordine e di essere considerata una leader indiscussa nel settore a livello mondiale.

L'azienda ha stabilito il suo primo centro logistico in Italia nel 2011, con l'apertura del centro di distribuzione di Castel San Giovanni (PC) all'interno del CSG Logistic Park.

1.3.1

Centri logistici

L'approccio strategico di Amazon nell'Europa continentale è fortemente basato sulla creazione di una rete di centri di distribuzione attentamente posizionati, che sono collegati in modo strategico ai principali porti marittimi e aeroporti. Questa mossa riflette la visione avanzata dell'azienda sulla logistica, in cui la vicinanza a importanti hub di trasporto è fondamentale per garantire l'efficienza delle operazioni.

La presenza di centri di distribuzione nelle vicinanze di porti chiave come Rotterdam, Amburgo, Brema, Anversa e Marsiglia consente ad Amazon di gestire agevolmente il flusso di prodotti importati e esportati. I prodotti possono essere facilmente trasferiti dai porti ai centri di distribuzione, dove vengono sottoposti a processi di stoccaggio, smistamento e preparazione per la spedizione. Questo approccio consente un notevole risparmio di tempo nella catena di approvvigionamento, contribuendo a ridurre i tempi di consegna ai clienti.

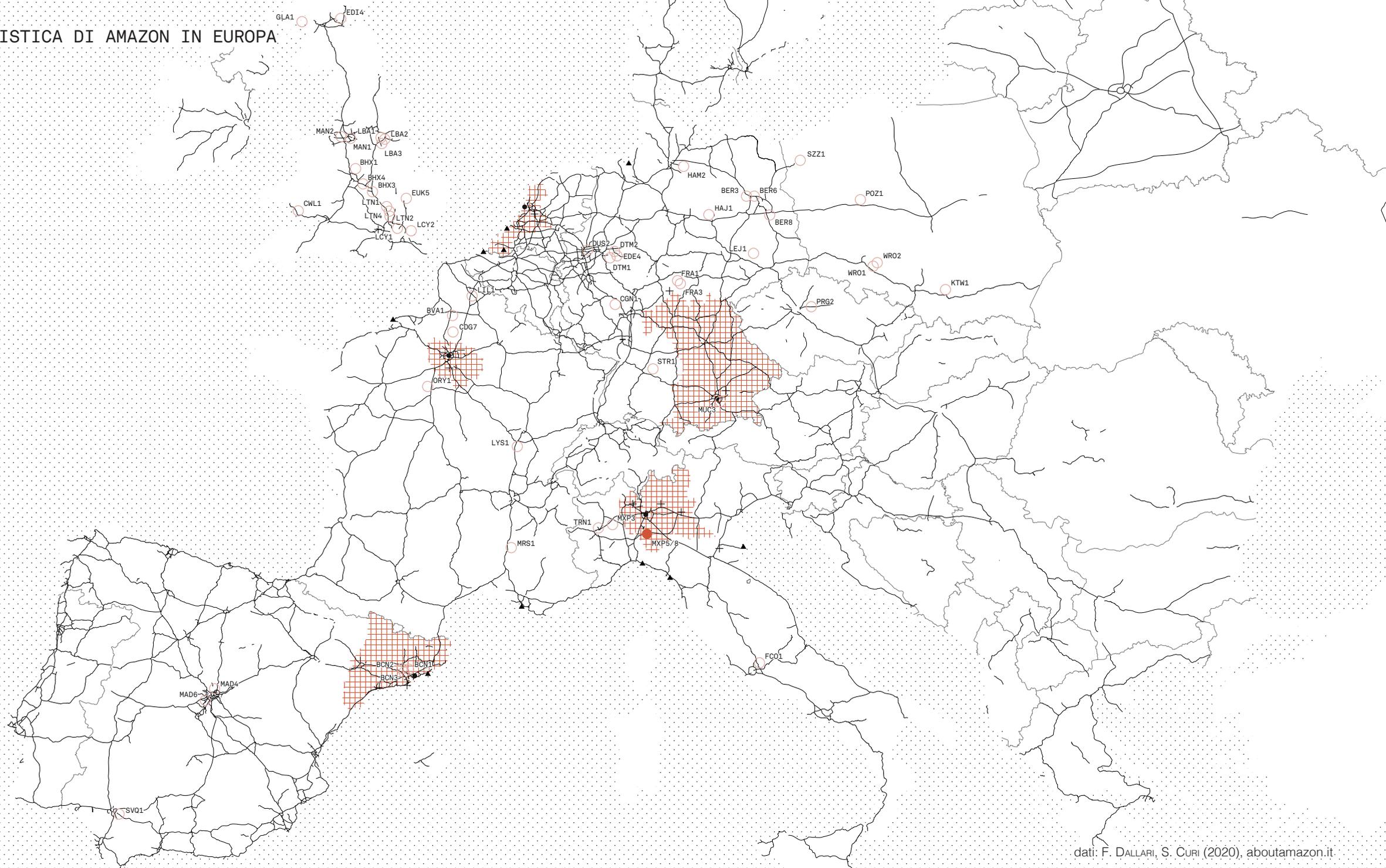
L'ubicazione strategica dei centri di distribuzione nei pressi di aeroporti principali come Francoforte, Londra-Heathrow e Barcellona-El Prat è altrettanto cruciale. Questo permette di agevolare il flusso dei prodotti destinati all'esportazione verso destinazioni internazionali. Gli articoli possono essere rapidamente trasferiti dai centri di distribuzione agli aeroporti, riducendo al minimo i ritardi nella spedizione transfrontaliera.

In Italia, l'insediamento dei centri di distribuzione, come quello di Castel San Giovanni, ai confini della Regione Logistica Milanese (RLM), si rivela un passo strategico. La RLM è un importante snodo di collegamento per l'intera area europea³⁰ e l'ubicazione dei centri di distribuzione in quest'area permette ad Amazon di sfruttare al meglio le connessioni con il resto d'Europa. Questa strategia si traduce in una logistica più agile, tempi di consegna più rapidi e un servizio più efficiente per i clienti.

³⁰

F. DALLARI, *La Regione Logistica Milanese: infrastrutture, imprese e flussi di merci*, Alsea, Milano, 2017

LA LOGISTICA DI AMAZON IN EUROPA



dati: F. DALLARI, S. CURI (2020), aboutamazon.it

 Logistic cluster

 Centri di distribuzione Amazon

 Centro del Logistic Cluster

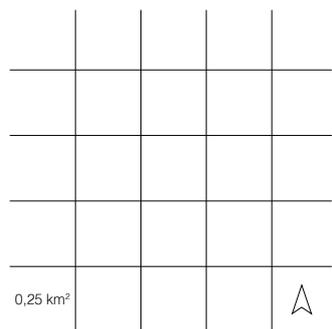
 Centro di distribuzione Amazon a Castel San Giovanni (PC)

 Confini nazionali

 Aeroporti

 E-road network

 Porti



49°51'03.01"N 2°23'55.80"E



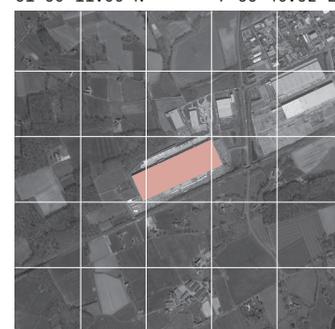
BVA1 / Boves 100.000 m² ca.

50°20'51.04"N 7°29'15.19"E



CGN1 / Kobern-Gondorf 90.000 m² ca.

51°39'11.99"N 7°35'46.32"E



DTM1 / Werne 95.000 m² ca.

51°31'44.38"N 7°30'11.96"E



DTM2 / Dortmund 50.000 m² ca.

49°12'32.39"N 2°37'15.82"E



CDG7 / Senlis 55.000 m² ca.

50°23'38.47"N 3°01'22.34"E



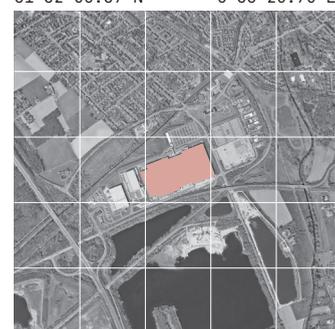
LIL1 / Lauwin-Planque 85.000 m² ca.

46°44'18.59"N 4°51'01.54"E



LYS1 / Sevrey 40.000 m² ca.

51°32'06.37"N 6°35'20.70"E



DUS2 / Rheinberg 90.000 m² ca.

51°39'25.48"N 7°36'24.81"E



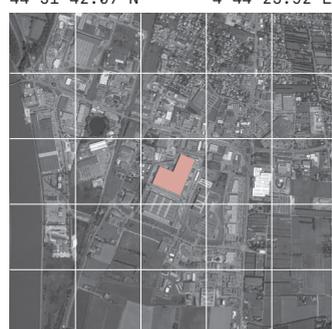
EDE4 / Werne 70.000 m² ca.

50°50'43.28"N 9°40'45.75"E



FRA1 / Bad Hersfeld 30.000 m² ca.

44°31'42.07"N 4°44'25.92"E



MRS1 / Montélimar 35.000 m² ca.

47°57'47.88"N 1°50'29.81"E



ORY1 / Saran 65.000 m² ca.

52°20'21.93"N 13°33'28.66"E



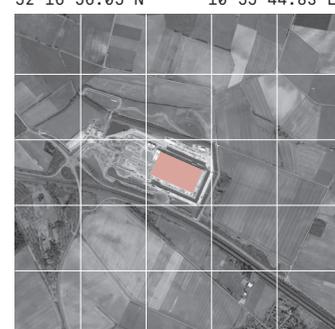
BER8 / Berlin 35.000 m² ca.

50°51'07.41"N 9°44'03.06"E



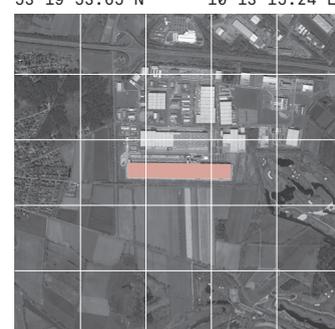
FRA3 / Bad Hersfeld 85.000 m² ca.

52°16'56.05"N 10°55'44.83"E



HAJ1 / Helmstedt 45.000 m² ca.

53°19'53.65"N 10°13'15.24"E



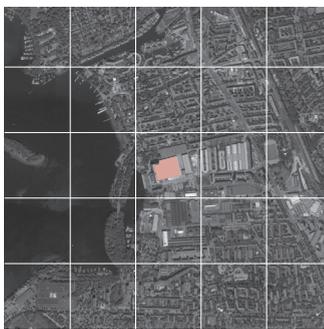
HAM2 / Winsen 60.000 m² ca.

52°36'21.70"N 12°58'37.00"E



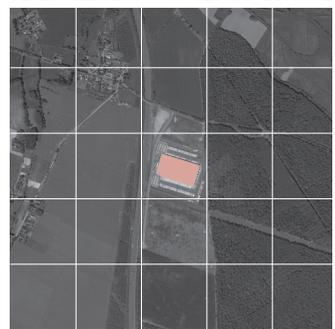
BER3 / Brieselang 40.000 m² ca.

52°35'2.37"N 13°16'46.25"E



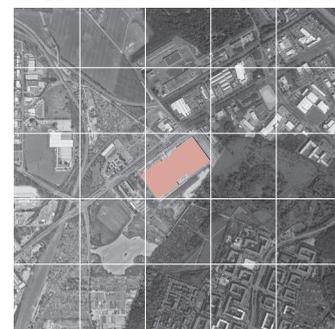
BER6 / Berlin 20.000 m² ca.

52°20'21.93"N 13°33'28.66"E



BER8 / Berlin 35.000 m² ca.

51°21'45.92"N 12°27'10.19"E



LEJ1 / Leipzig 75.000 m² ca.

48°11'53.18"N 10°50'58.84"E



MUC3 / Graben 90.000 m² ca.

48°55'19.77"N 8°43'25.16"E



STR1 / Pforzheim 90.000 m² ca.

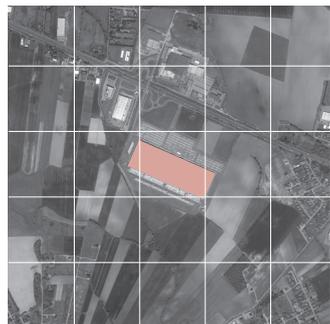
Polonia

50°15'17.15"N 19°12'04.65"E



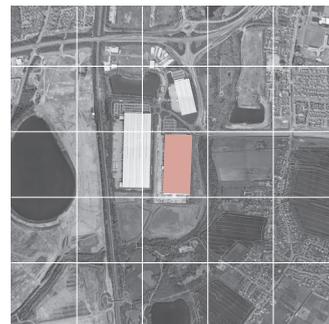
KTW1 / **Sosnowiec** 100.000 m² ca.

52°27'01.87"N 16°42'13.29"E



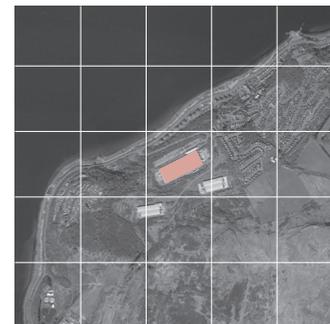
POZ1 / **Sady** 95.000 m² ca.

52°32'37.91"N 0°14'16.62"O



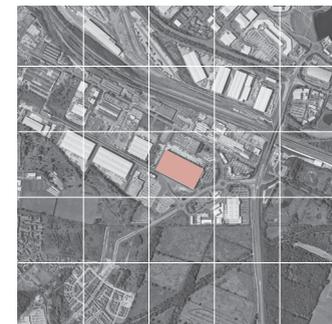
EUK5 / **Peterborough** 50.000 m² ca.

55°56'37.89"N 4°51'54.99"O



GLA1 / **Gourock** 25.000 m² ca.

53°29'58.71"N 1°07'16.61"O



LBA1 / **Doncaster** 35.000 m² ca.

53°20'41.07"N 14°27'19.27"E



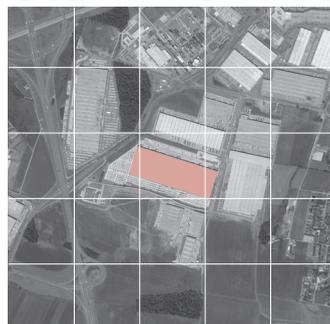
SZZ1 / **Szczecin** 60.000 m² ca.

51°02'33.55"N 16°56'18.41"E



WRO1 / **B. Wrocławskie** 100.000 m² ca.

51°02'10.63"N 16°56'56.17"E



WRO2 / **B. Wrocławskie** 95.000 m² ca.

53°29'04.59"N 1°06'08.52"O



LBA2 / **Doncaster** 90.000 m² ca.

53°30'04.90"N 1°08'04.52"E



LBA3 / **Doncaster** 20.000 m² ca.

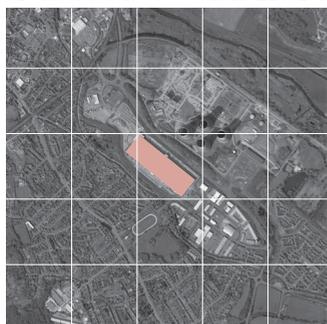
51°31'12.18"N 0°00'27.26"O



LCY1 / **London** 10.000 m² ca.

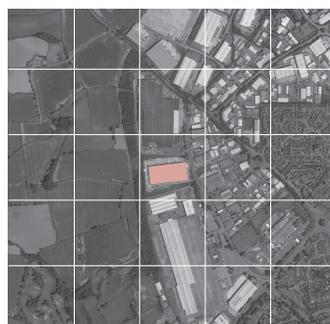
Regno Unito

52°45'09.73"N 1°55'12.32"O



BHX1 / **Rugeley** 60.000 m² ca.

52°15'57.24"N 1°11'11.62"O



BHX3 / **Daventry** 25.000 m² ca.

51°28'07.89"N 0°21'21.00"E



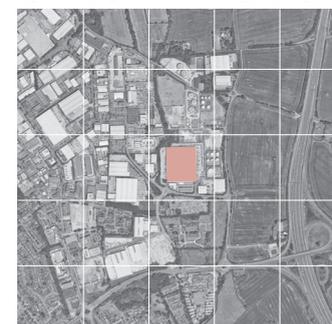
LCY2 / **Tilbury** 50.000 m² ca.

52°02'59.04"N 0°35'25.21"O



LTN1 / **Ridgmont** 50.000 m² ca.

51°45'43.20"N 0°25'39.10"O



LTN2 / **Hems1 Hempstead** 40.000 m² ca.

52°25'55.60"N 1°33'39.82"O



BHX4 / **Coventry** 40.000 m² ca.

51°37'27.94"N 3°51'50.64"O



CWL1 / **Swansea** 70.000 m² ca.

56°03'48.66"N 3°23'27.32"O



EDI4 / **Dunfermline** 80.000 m² ca.

51°53'22.97"N 0°30'23.11"O



LTN4 / **Dunstable** 25.000 m² ca.

53°21'34.05"N 2°17'39.67"O



MAN1 / **Altrincham** 25.000 m² ca.

53°24'29.65"N 2°39'22.69"O

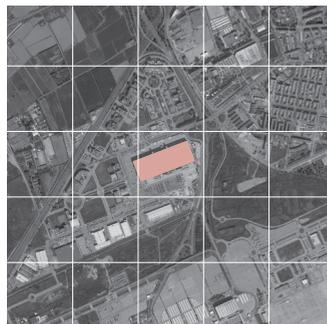


MAN2 / **Warrington** 30.000 m² ca.



Spagna

41°18'45.23"N 2°04'38.68"E



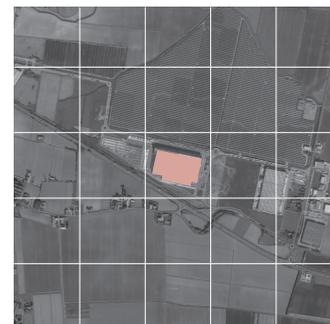
BCN1 / **Barcelona** 50.000 m² ca.

41°31'57.76"N 2°13'44.25"E



BCN2 / **Martorelles** 30.000 m² ca.

45°01'54.11"N 11°34'09.90"E



BLQ1 / **Castalguglielmo** 50.000 m² ca.

45°14'00.50"N 7°58'36.41"E



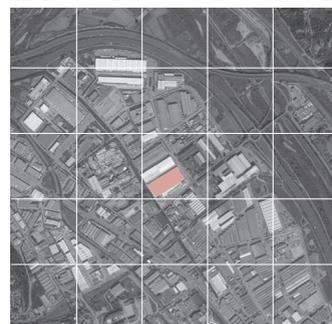
TRN1 / **T. Piemonte** 55.000 m² ca.

42°10'02.88"N 12°38'48.50"E



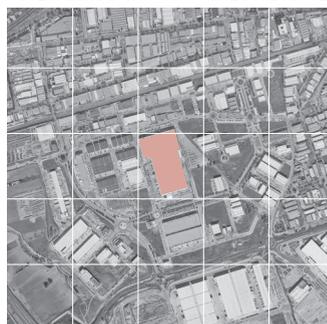
FCO1 / **Passo Corese** 55.000 m² ca.

41°27'46.51"N 1°57'45.83"E



BCN3 / **Castellbisbal** 20.000 m² ca.

40°26'53.73"N 3°29'52.87"E



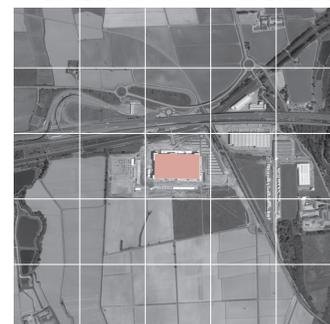
MAD4 / **S. Fernando** 75.000 m² ca.

40°05'37.20"N 3°49'45.91"E



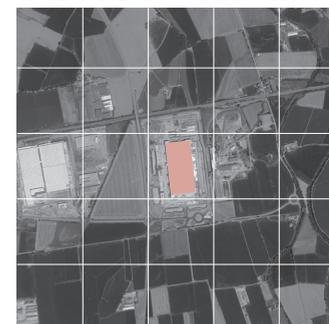
MAD6 / **Illescas** 110.000 m² ca.

45°28'22.50"N 8°34'29.23"E



MXP6 / **Novara** 45.000 m² ca.

45°31'47.62"N 9°50'01.04"E



BGY1 / **Civ. al Piano** 60.000 m² ca.

41°45'43.54"N 13°00'30.00"E



FCO2 / **Colleferro** 100.000 m² ca.

37°16'21.76"N 5°59'18.49"E



SVQ1 / **Dos Hermanas** 45.000 m² ca.



Repubblica Ceca

50°06'22.25"N 14°12'54.58"E



PRG2 / **Dobroviz** 100.000 m² ca.

51°02'10.63"N 16°56'56.17"E



MPX5 / **Castel S. Giovanni** 90.000 m² ca.

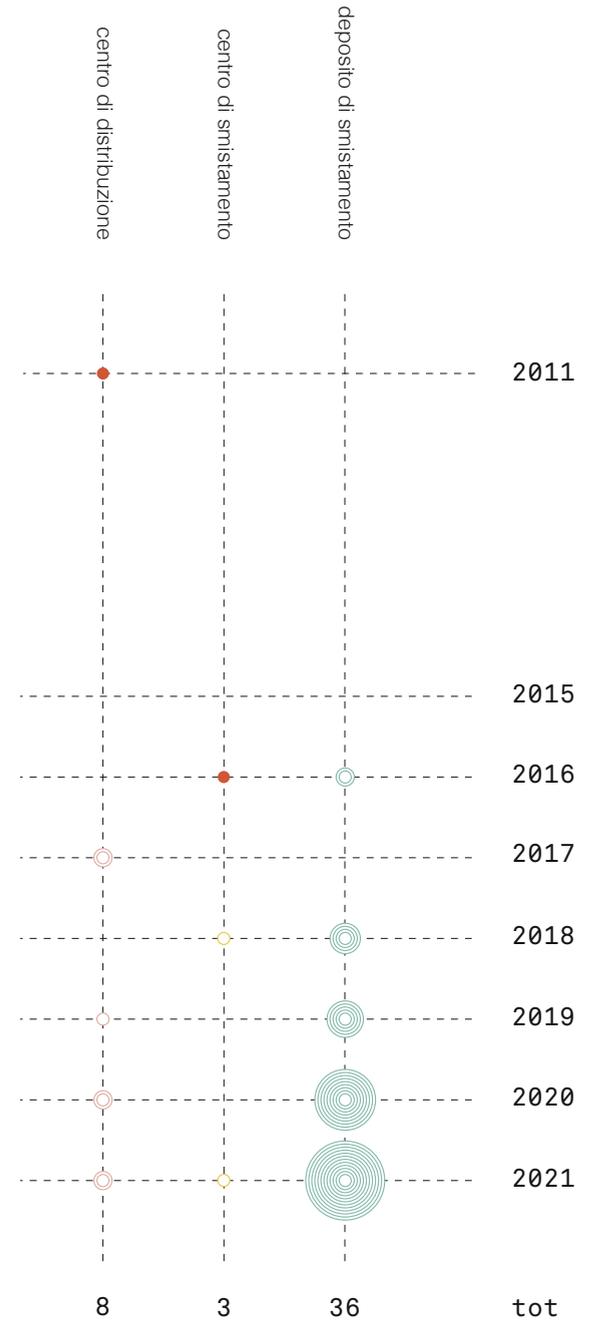
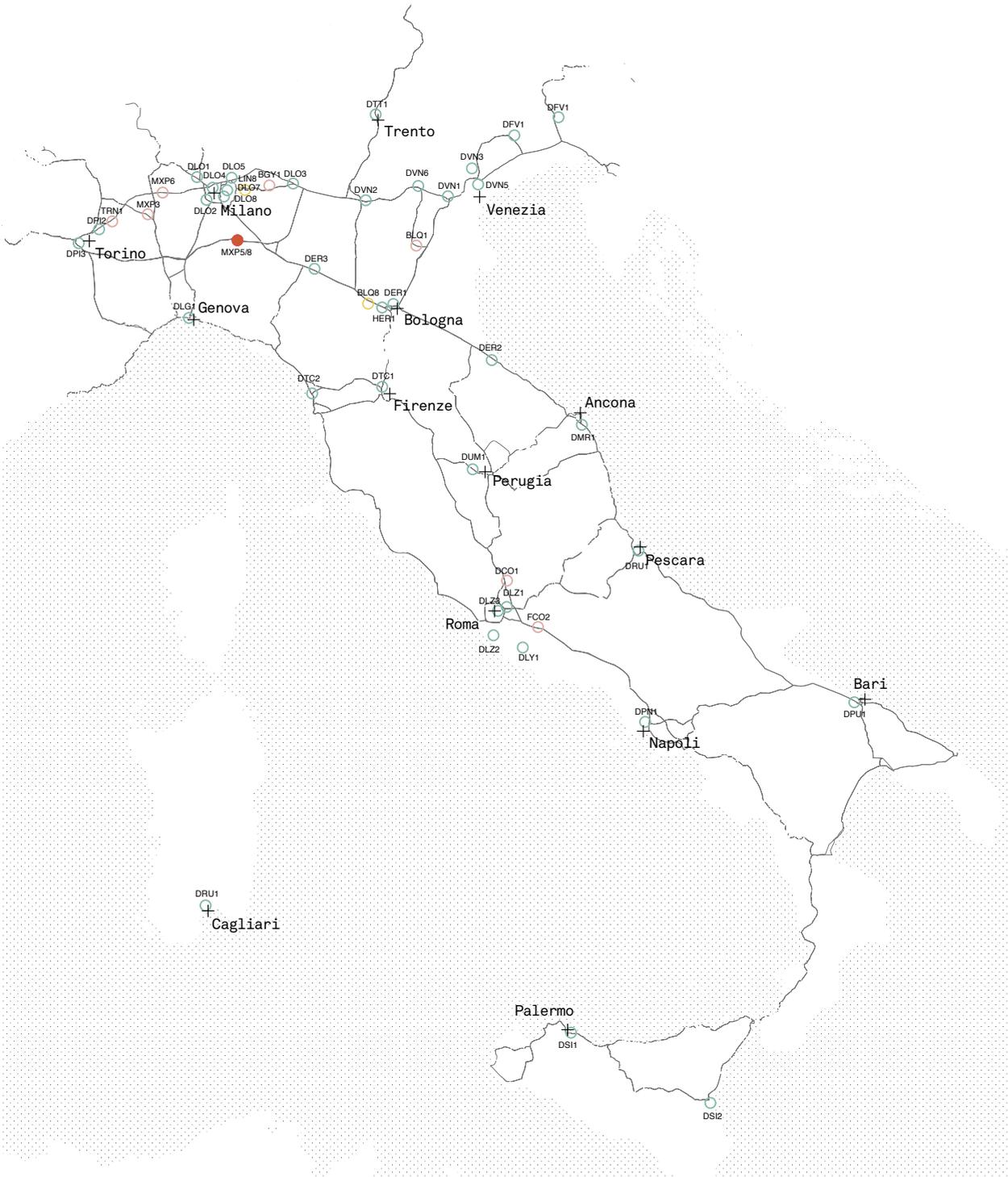
45°17'24.73"N 8°23'49.41"E



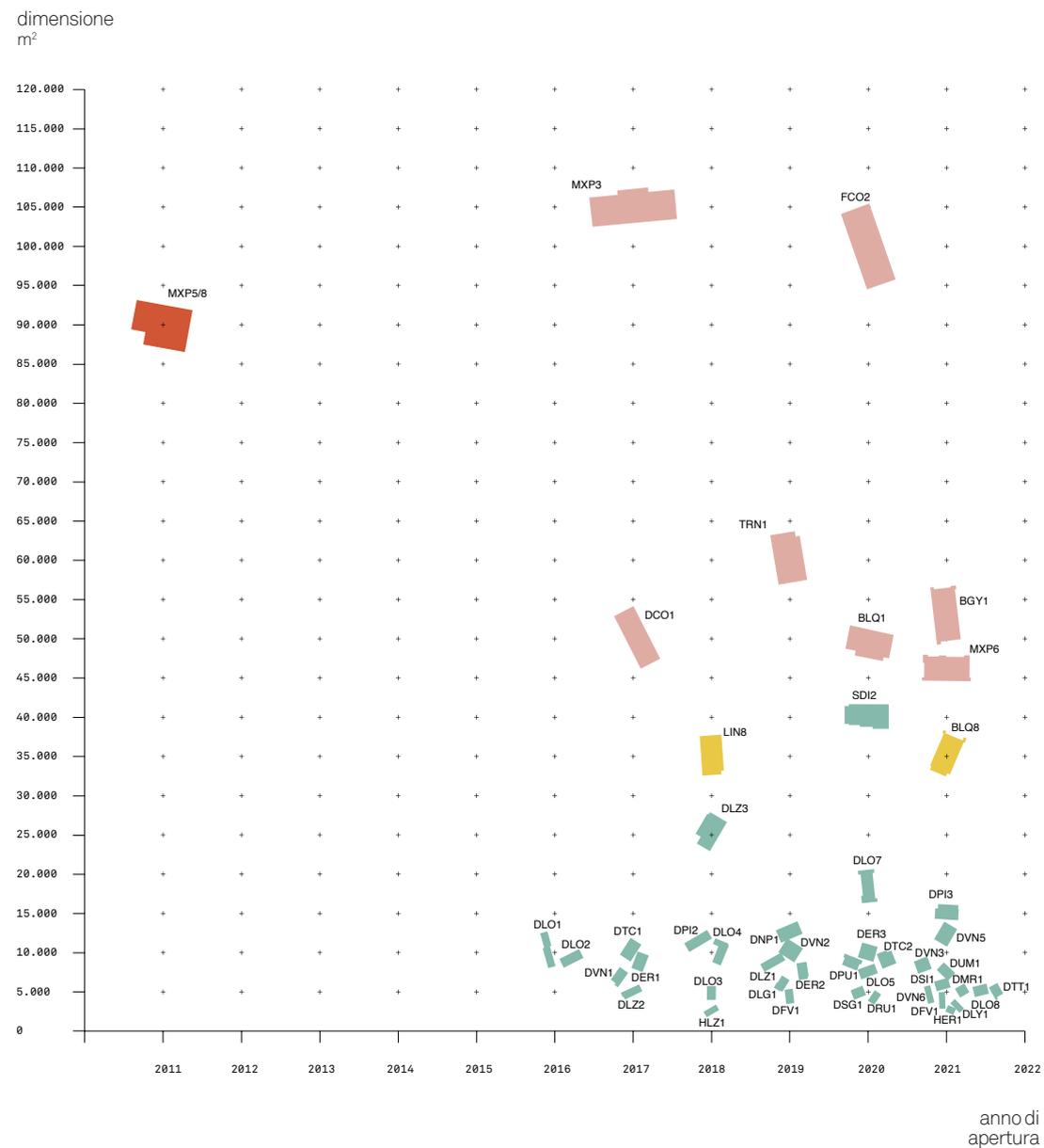
MXP3 / **Vercelli** 100.000 m² ca.



Italia



- Castel San Giovanni
- Rete autostradale



CENTRI DI DISTRIBUZIONE

- MPX5** / Castel San Giovanni – PC
- MPX3** / Vercelli – VC
- DCO1** / Passo Corese – RI
- TRN1** / Torrazza Piemonte – TO
- FCO2** / Colferro – RM
- BLQ1** / San Bellino – RO
- BGY1** / Cividate al Piano – BG
- MPX6** / Novara – NO

DEPOSITI DI SMISTAMENTO

- DLO1** / Milano – MI
- DLO2** / Origgio – VA
- DTC1** / Calenzano – FI
- DVN1** / Vigonza – PD
- DER1** / Crespellano – BO
- DLZ2** / Pomezia – RM
- DPI2** / Brandizzo – TO
- DLO4** / Buccinasco – MI
- DLO3** / Burago di Molgora – MB
- DLZ3** / Roma Magliana – RM
- DPN1** / Arzano – NA
- DLZ1** / Roma Settecamini – RM
- DLG1** / Genova – GE
- DFV1** / Fiume Veneto – PN
- DER2** / Santarcangelo di Romagna – RN
- DVN2** / Verona – VR
- DLO7** / Peschiera Borromeo – MI
- DPU1** / Bitonto – BA
- DSG1** / Cagliari – CA
- DRU1** / San Giovanni Teatino – CH
- DLO5** / Castegnato – BS
- DTC2** / Pisa – PI
- DPI3** / Grugliasco – TO
- SDI2** / Catania – CT
- DVN5** / Dese – VE
- DVN3** / Vicenza – VI
- DSI1** / Palermo – PA
- DVN6** / Riese Pio X – TV
- DFV1** / Udine – UD
- HER1** / Calderara di Reno – BO
- DLY1** / Cisterna di Latina – LT
- DLO8** / Pioltello – MI
- DTT1** / Trento – TN
- DMR1** / Camerano – AN
- DUM1** / Magione – PG
- DER3** / Parma – PR

CENTRI DI SMISTAMENTO

- MPX8** / Castel San Giovanni – PC
- LIN8** / Casirate d'Adda – BG
- BLQ8** / Spilamberto – MO

1.3.2

Organizzazione e funzionamento

Amazon, oggi datrice di lavoro di più di 1,5 milioni di dipendenti³¹, costruisce la propria architettura logistica attraverso l'inserimento nel settore dell'editoria seguendo un percorso non dissimile da quello di Sam Walton, fondatore della catena di supermercati Walmart, molti anni prima che nascesse la grande distribuzione.

Attraverso la nascente infrastruttura di Internet riesce a creare una sorta di "libreria virtuale" e con un forte abbattimento dei costi dovuto alla possibilità di non utilizzare un luogo fisico di rivendita, arriva a ribaltare i rapporti di forza con gli editori stessi.

Nonostante questo, Jeffrey Bezos ha sempre considerato la propria azienda come appartenente al ramo "tech". Amazon è sempre più una realtà all'avanguardia nel settore tecnologico e in particolare se si parla di intelligenza artificiale, utilizza questo supporto per costruire le abitudini di acquisto online secondo sofisticati modelli statistici

³¹
dato fornito dal Rapporto
2022, aboutamazon.it

elaborati proprio dall'AI.

Gli stessi magazzini Amazon sono destinati a diventare dei veri e propri centri automatizzati di distribuzione e il sistema governa questo meccanismo attraverso il robot Kiva. La particolarità è che si tratta di un sistema "adaptive", che grazie all'intelligenza artificiale è in grado di apprendere automaticamente e di svilupparsi. L'intelligenza artificiale viene utilizzata per il funzionamento di questi "androidi" che si occupano dello stoccaggio dei prodotti all'interno degli scaffali, con la capacità di sollevare fino a 350 kg di merce in sostituzione ai dipendenti umani. L'intelligenza artificiale che guida i robot Kiva è capace di tracciare tutti gli articoli disponibili nei magazzini e organizzare i prodotti in base a specifiche esigenze di acquisto richieste dai clienti al fine di prelevare i prodotti visibili, con l'ulteriore possibilità, in fase attuale di test sperimentale, di monitorare le postazioni dei lavoratori con telecamere avanzate che riescano a scansionare automaticamente gli oggetti interpretando i movimenti della mano quando una persona posiziona un oggetto all'interno di una fessura dello scaffale. L'intelligenza artificiale si configura così come uno dei possibili rischi di contrazione della manodopera richiesta.

Nei magazzini Amazon diffusi nel mondo ci sono circa 300.000 robot Kiva e secondo Dave Clark, vice presidente responsabile per le operazioni globali e il servizio clienti di Amazon, l'arrivo dei

robot ha ridotto di circa il 20% le spese operative della società. Un'analisi di Deutsche Bank afferma che i robot fanno risparmiare ad Amazon 22 milioni di dollari in costi di logistica³².

Amazon si configura come l'unica società a usare questa tecnologia su larga scala, mentre nei magazzini di alcuni dei maggiori rivenditori del mondo i sistemi robotici non sono ancora così diffusi: queste società si affidano agli esseri umani, persone che prendono gli articoli, li impacchettano e li affidano ai nastri trasportatori. Le società che si occupano di logistica e gestiscono da sole i propri magazzini hanno iniziato a progettare dei sistemi di automazione per contrastare il monopolio di Jeffrey Bezos sui robot Kiva, dando il via ad una gara per l'automazione. Un'altra conseguenza di questa automazione è la richiesta da parte dei rivenditori di avere un pavimento che sia sempre più piatto, caratteristica che facilita il lavoro degli esperti di tecnologia che gestiscono la flotta di robot nel magazzino. Tra le diverse sperimentazioni di automazione dei magazzini, *Locus Robotics*³³ ha prodotto dei robot pensati per lavorare insieme, e non sostituire gli esseri umani. Per quanto i robot siano fondamentali per permettere ai rivenditori di abbassare alcuni costi, non rimpiazzeranno, per ora, il lavoro degli esseri umani. La componente umana è ancora considerata migliore per i lavori importanti, come assicurarsi che il prodotto finisca nella scatola giusta.

32

K. Bhasin, P. Clark, Amazon ha cambiato anche la robotica, *Il Post*, 28 luglio 2016

33

azienda innovativa di automazione dei processi robotizzati che sviluppa robot di magazzino automatizzati

Nel 2021 la forza lavoro di Amazon in Italia è salita a 14.000 persone e l'azienda ha creato 3.000 nuovi posti di lavoro a tempo indeterminato nel 2022 per un totale di oltre 17.000 dipendenti a tempo indeterminato in Italia³⁴. Uno studio di The European House – Ambrosetti, ha inserito Amazon in prima posizione tra le aziende private che hanno creato più posti di lavoro nel Paese nel periodo 2012–2021. E per un recente studio di Keystone Strategy, grazie agli effetti indiretti degli investimenti nel 2021, l'azienda di e-commerce ha contribuito alla creazione di più di 48.000 nuovi posti di lavoro (nel settore delle costruzioni, della logistica e dei servizi). Il totale dei posti di lavoro indiretti ha raggiunto la cifra record di 108.000 includendo i 60.000 posti di lavoro creati dalle piccole e medie imprese italiane che utilizzano i servizi di Amazon per far crescere il proprio business e per esportare i prodotti italiani nel mondo.

34

Amazon in Italia: nel 2021 investiti oltre 4 miliardi, dipendenti a quota 17.000, AGI, 22 novembre 2022

Il processo di movimentazione delle merci all'interno di un centro di distribuzione Amazon si suddivide in 7 fasi principali, seguendo il percorso del prodotto all'interno dello spazio logistico: *receiving, stowing, picking, sorting, packing, SLAM e shipping*³⁵. Prima di arrivare al centro di distribuzione, il ciclo di ingresso (*inbound process*) dei prodotti inizia con l'ordine da parte del cliente, gestito attraverso la tecnologia AWS (*Amazon Web Services*). I

35

informazioni ottenute attraverso il video di Amazon Web Service, *Amazon Fulfillment Center Tour with AWS* e la possibilità, che fornisce Amazon, di attuare un Tour di persona all'interno di un Centro di Distribuzione dell'azienda



Amazon Fulfillment Centre, Rugeley, Staffordshire, UK
© Ben Roberts

rimorchi con gli articoli dei fornitori e di piccoli e medi venditori arrivano alle baie di carico: nella fase di *receiving*, gli operatori scaricano i rimorchi e i prodotti raggiungono le postazioni di ricevimento (*receiving station*). In queste postazioni gli addetti in entrata ricevono i prodotti per riporli nel magazzino all'interno dei *tote*. Le unità robotizzate di Amazon si attivano quando l'addetto accede alla postazione (*stowing station*) per eseguire l'attività. I contenitori di stoccaggio, guidati dai robot Kiva, raggiungono la postazione e ripongono i prodotti nel magazzino. Ogni volta che un operatore maneggia un prodotto, scansiona un codice a barre univoco per quell'articolo, ossia l'*ASIN*, Amazon Standard Identification Number (Numero di Identificazione Standard di Amazon). Questo è memorizzato nel sistema di magazzino, che permette di conoscere la quantità e la posizione dell'articolo in qualsiasi momento. Per gestire la cronologia di magazzino Amazon utilizza *Neptune System*, un servizio AWS di database. I prodotti vengono stoccati utilizzando un metodo casuale rispetto alla tipologia di articolo, al fine di ottimizzare lo spazio di stoccaggio rispetto ai volumi dei prodotti. Una volta completato il processo si crea una corrispondenza fisica e digitale dei sistemi, che permette l'ordine del prodotto sul sito di Amazon.

Quando l'operatore scansiona un articolo è il sistema automatizzato dell'intelligenza artificiale ad indicare lo scomparto dello scaffale all'interno



Area del Centro di Distribuzione dedicata allo stoccaggio dei prodotti gestiti dal *Kiva System*

del quale posizionare il prodotto. A questo punto il sistema scatta una fotografia allo scaffale: questo permette un conteggio degli articoli negli scomparti dello scaffale e una verifica incrociata al sistema di tracciamento. Quando il modello *Machine Learning* ha dei dubbi, invia una foto a un operatore, che verifica e risolve il problema.

Le unità robotiche che spostano gli scaffali operano in aree delimitate a loro dedicate all'interno del Centro di Distribuzione, che coprono circa il 65% dell'area totale della struttura. Le unità robotiche si spostano in vari settori del centro per consegnare agli addetti gli scaffali mobili contenenti gli articoli.

Per muoversi in queste aree leggono i codici QR applicati sul pavimento. La loro posizione viene tracciata in tempo reale con un software operativo robotico sviluppato da Amazon.

Si passa così alla fase di *picking*, che si svolge all'interno delle stazioni di prelevamento (*picking station*). Qui l'organizzazione è simile a quella della stazione di stoccaggio. Nel momento in cui un articolo viene acquistato da un cliente l'unità robotica si attiva per raggiungere lo scaffale contenente il prodotto ordinato. Una volta identificato l'articolo il robot trasporta lo scaffale e raggiunge un operatore a una stazione di prelevamento. Una schermata all'interno della postazione mostra un'immagine del prodotto e la quantità da prelevare, utilizzando la stessa scansione visuale utilizzata in fase di stoccaggio. L'addetto preleva, quindi, l'articolo e lo deposita nella scatola indicata dal sistema, confermando infine il posizionamento del prodotto. Quando il sistema rileva che la scatola è piena, informa l'addetto che trasferisce il contenitore su una serie di nastri trasportatori.

Nella fase di *sorting* gli addetti prelevano gli articoli per i diversi clienti. Esistono due tipologie di prelievo dei prodotti, che riguardano gli ordini singoli e quelli multipli. La prima tipologia prevede il riempimento di una scatola di ordini singoli, che raggiunge le linee di imballaggio per prodotti singoli. Gli ordini con più articoli, invece, vengono

convogliati in un'unica spedizione, attraverso il deposito dei prodotti in un unico contenitore.

Nella fase di *packing*, la dimensione della scatola o della busta e la tipologia di imballaggio vengono comunicate agli addetti dal *Machine Learning*. La confezione viene dotata di un codice a barre, che servirà alla fase di *SLAM*, acronimo di *Scan, Label, Apply, Manifest*. Questa tecnologia scansiona il codice a barre applicato precedentemente sulla confezione e stampa l'etichetta di spedizione. A questo punto la *Machine Learning* determina il corriere più adatto alla consegna dell'ordine.

L'ultima fase del processo è lo *shipping*. Le confezioni sui nastri raggiungono lo scivolo corretto, dove vengono inserite in un semirimorchio per la spedizione.

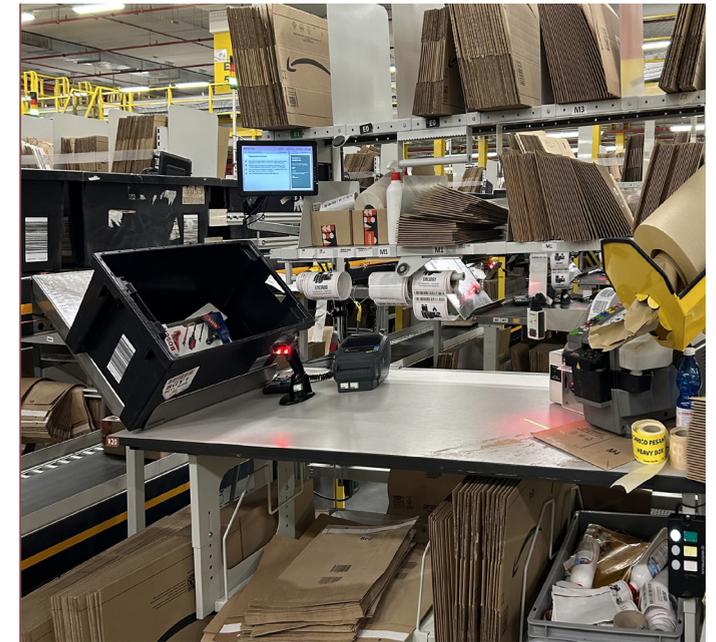
All'interno di questo processo si può notare come i dipendenti, i cui movimenti sono diretti e controllati da un algoritmo, imballano e trasportano costantemente le merci. Semplici comandi appaiono direttamente sui display degli scanner personali che rappresentano lo strumento principale del magazziniere, trasformando l'architettura, il software, la gestione e i corpi umani in un unico meccanismo.

FASI DEL PROCESSO DI MOVIMENTAZIONE MERCI

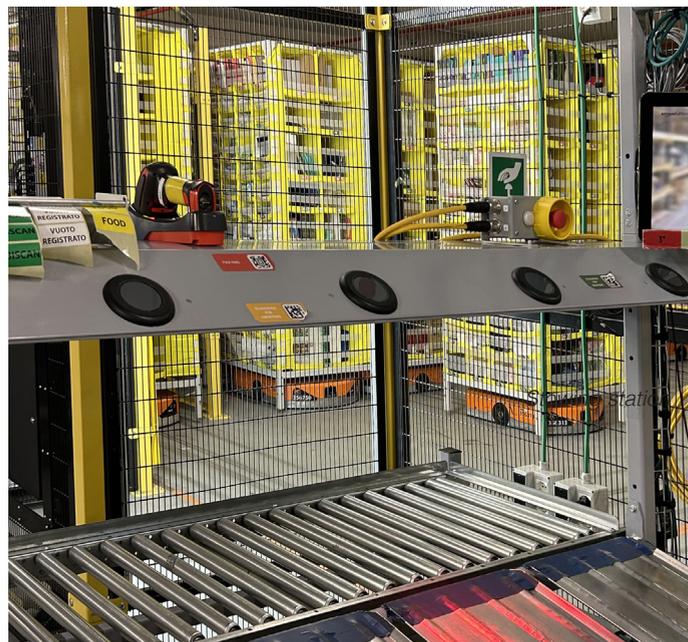
1. RECVING	scannerizzazione: PO TD WMS ASIN					<u>INPUT:</u> prodotti in ricezione <u>OUTPUT:</u> prodotti ricevuti <u>ATTORI:</u> TD, PO, WMS, operatore, HU
2. STOWING	manuale (operatore): prodotti >27 kg	automatico (kiwa): prodotti <11 kg				<u>INPUT:</u> HU da stoccare <u>OUTPUT:</u> prodotti stoccati <u>ATTORI:</u> WMS, operatore, RF, storage BIN
3. PICKING	manuale (operatore): picking list - WMS BIN destinazione	automatico: kiwa	<u>BATCH PICKING:</u> prelievo SKU per diversi clienti <u>ORDER PICKING:</u> prelievo SKU e gestione ordini di tutti i clienti	<u>ZONE PICKING:</u> zonizzazione magazzino per genere item		<u>INPUT:</u> picking list <u>OUTPUT:</u> picked item <u>ATTORI:</u> WMS, operatore, RF terminale, distribution BIN
4. SORTING	manuale (operatore): scannerizzazione barcode con ASIN e WMS	automatico: scannerizzazione barcode e sorting automatico				<u>INPUT:</u> HU da organizzare <u>OUTPUT:</u> item organizzati <u>ATTORI:</u> WMS, Sorter Management System operatore, Mobile Sorting Packs, Automated Sorter
5. PACKING	manuale (operatore): scannerizzazione HU e ASIN	operatore preleva cartone e WMS → dosa materiali	operatore riempie cartone e WMS → stampa bolla e documenti	WMS taglia nastro →	operatore chiude cartone e WMS → stampa sovracollo che viene applicato	→ smistamento su rulliera
6. SLAM	SCAN - scannerizza segnacollo →	LABEL - stampa etichetta →	APPLY - applica etichetta →	MANIFEST - creazione manifest/borderau		
7. SHIPPING	lettura etichetta di spedizione manuale o automatica →	operatore preleva cartone e WMS → dosa materiali	operatore riempie cartone e WMS → stampa bolla e documenti	WMS taglia nastro →	operatore chiude cartone e WMS → stampa sovracollo che viene applicato	→ smistamento su rulliera



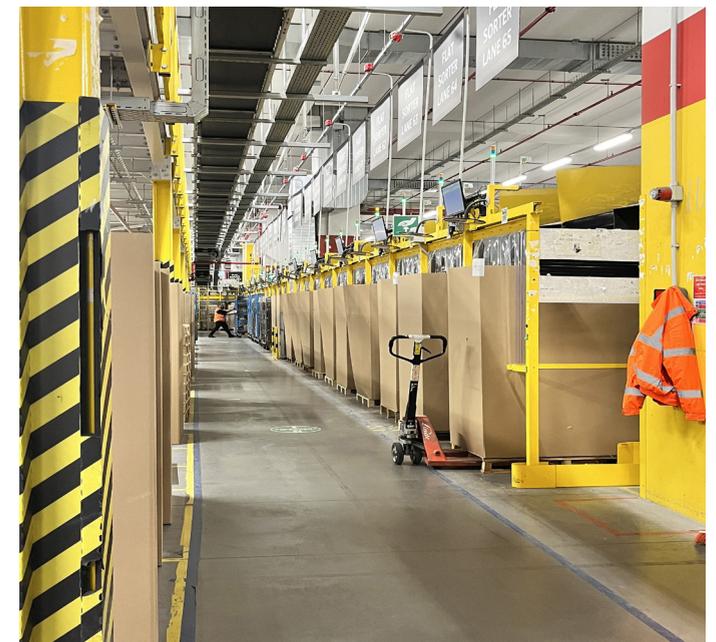
Stowing station



Packing station



Picking/sorting station



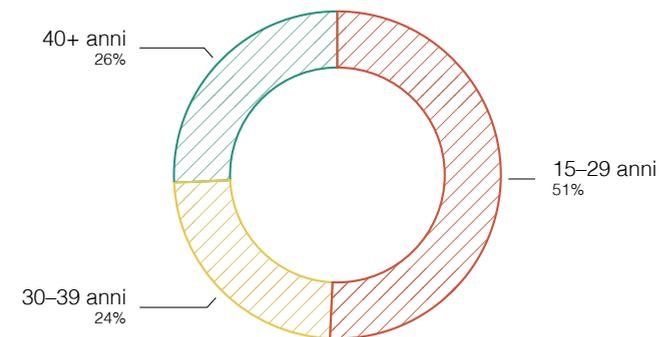
Shipping station

1.3.3

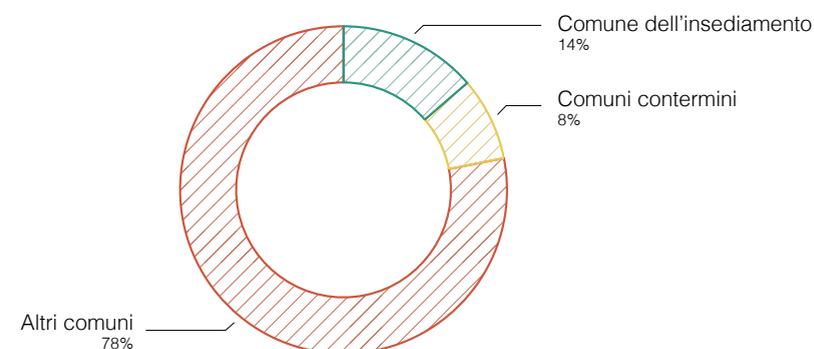
Operatori della logistica

Nei maggiori centri di distribuzione e smistamento di Amazon in Italia, l'azienda sembra focalizzarsi sull'assunzione di giovani lavoratori, con il 51% di essi concentrato nell'età compresa tra i 15 e i 29 anni. Questa scelta potrebbe essere guidata dalla volontà di sfruttare la naturale affinità dei giovani con le tecnologie e la loro agilità nel contesto di operazioni logistiche sempre più automatizzate. Un altro dato interessante emerge dal fatto che il 78% dei lavoratori risiede in comuni diversi rispetto a quelli in cui si trovano i centri di distribuzione o smistamento, pur facendo parte della stessa provincia. Questo potrebbe suggerire che molti lavoratori sono disposti a viaggiare per raggiungere i centri di lavoro, potenzialmente in cerca di opportunità lavorative che potrebbero non essere disponibili nelle loro immediate vicinanze.

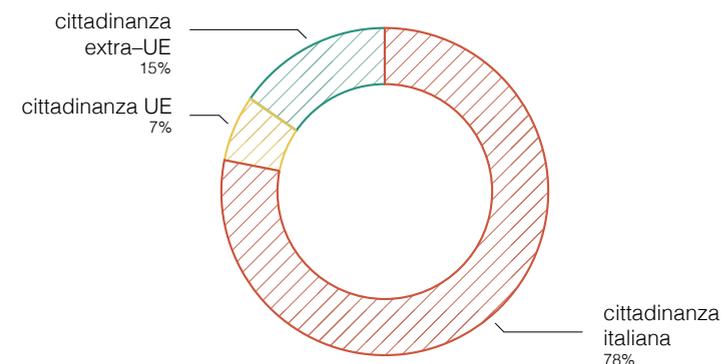
La forte prevalenza (78%) di lavoratori con cittadinanza italiana potrebbe riflettere la scelta di



Amazon / Assunzioni per età



Amazon / Assunzioni per area geografica di provenienza



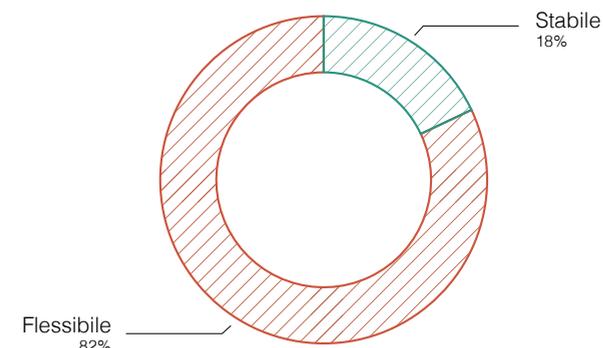
Amazon / Assunzioni per cittadinanza

Amazon di reclutare personale locale, semplificando le procedure burocratiche e promuovendo un senso di appartenenza alla comunità.

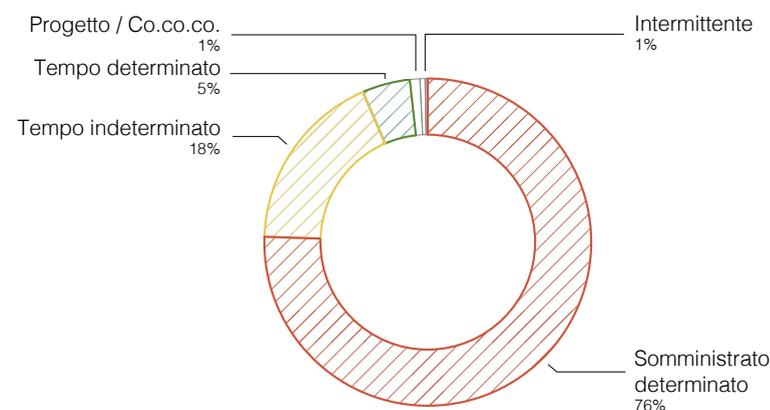
La concentrazione del 42% dei dipendenti nella gestione dei magazzini rivela l'importanza strategica che Amazon attribuisce a un'efficace gestione degli *stock* e alla logistica interna.

Inoltre, il fatto che il 82% di loro abbia contratti flessibili, soprattutto di tipo somministrato determinato, indica la flessibilità necessaria per adattarsi alle fluttuazioni della domanda e al carattere stagionale del settore, tipico dell'e-commerce.

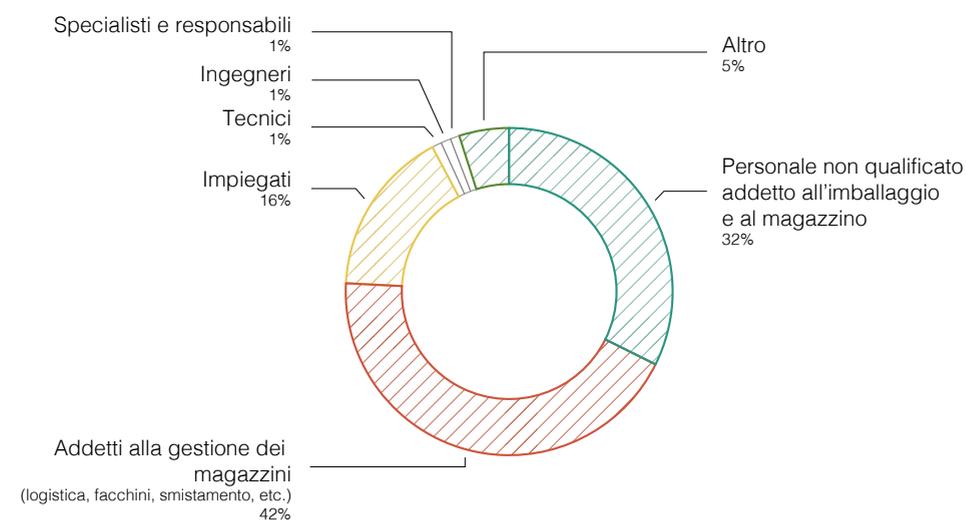
In sintesi, all'apparenza l'approccio di Amazon nell'assunzione e nella gestione dei lavoratori all'interno dei centri di distribuzione e smistamento sembra essere orientato verso una forza lavoro giovane, flessibile e dinamica, capace di adattarsi alle esigenze di una logistica sempre più tecnologica e orientata all'efficienza. Questo approccio tipicamente americano, che favorisce la crescita dei lavoratori all'interno del luogo di lavoro, ha però dei lati negativi. Infatti, se da un lato i contratti flessibili possono offrire adattabilità, dall'altro potrebbero anche contribuire alla precarietà del lavoro. I lavoratori con contratti a tempo determinato o somministrati potrebbero affrontare incertezza occupazionale e difficoltà nell'ottenere benefici e stabilità.



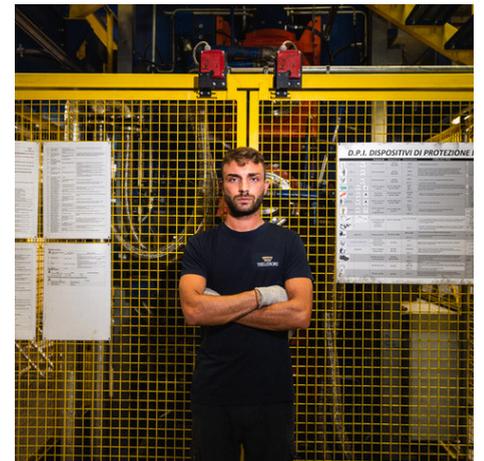
Amazon / Assunzioni per età tipologia contrattuale



Amazon / Assunzioni per tipologia contrattuale



Amazon / Assunzioni per qualifica



2/

Castel San
Giovanni,
Piacenza



2.1

Spazi della produzione e della logistica nel territorio piacentino

Il territorio piacentino, e più in generale emiliano, è caratterizzato da un settore manifatturiero solido, specializzato nel settore metallurgico e meccanico, nell'agroalimentare e nel tessile. È tradizionalmente considerato un territorio ad alta produttività che accoglie un elevato numero di aziende industriali, buoni dati occupazionali per numero di addetti impiegati ed una forte vocazione esportativa. La globalizzazione produttiva ha permesso l'affermazione di nuove logiche di produzione, la delocalizzazione delle fasi produttive, e l'aumento dello spostamento delle merci. Il settore logistico si amplia fino a diventare centrale nella gestione del trasporto e delle informazioni: il territorio piacentino diventa, grazie alla sua collocazione geografica centrale, un punto di riferimento nel settore. L'impatto generato coinvolge sia l'economia locale in termini di investimenti e di occupazione, sia la competitività delle aziende presenti sul territorio che, supportate da soluzioni tecnologiche avanzate, ottimizzano la gestione della propria *supply chain*. La centralità del settore logistico all'interno dell'economia della regione, in particolare, del territorio piacentino, ha permesso un notevole sviluppo delle infrastrutture al fine di supportare le reti di collegamento per il trasporto dei beni e potenziare i collegamenti extra-territoriali.

2.1.1

Un territorio storicamente strategico

L'area del piacentino è storicamente caratterizzata da un territorio fortemente antropizzato, fin dalla pianificazione e regolamentazione agraria di epoca romana. La collocazione geografica lungo il fiume Po rendeva agevole l'esportazione dei cereali e faceva di Piacenza uno dei porti attivi durante l'età repubblicana e imperiale. In questo territorio passava la via Mediolanum-Placentia, strada romana che collegava Milano a Piacenza passando da Lodi¹.

In questo contesto è necessario soffermarsi sulla prima forma di pianificazione territoriale attraverso cui i romani dividevano e organizzavano il suolo produttivo. Questa divisione e organizzazione (*limitatio*) si concretizzava tramite il tracciamento di due linee (il *decumanus* e il *cardo*) e di parallele determinate con una distanza fissa. Ne risultava uno schema quadrettato e regolare (*centuriae*) con una superficie particellare di circa 50 ettari. Il territorio in epoca romana assumeva una forma



¹ E. PARABOSCHI, *La città delle tre "C" è diventata la capitale della logistica*, in E. GAZZOLA (a cura di), *Città della Logistica. Piacenza Territorio Lavoro, Scritture*, Piacenza, 2021, pp. 73-78

La viabilità romana dell'età imperiale nel paesaggio agrario italiano

che conteneva un'integrazione del sistema rurale, amministrativo, sociale ed economico. Elemento cardine del sistema paesaggistico diventava l'acquedotto, insieme alla strada romana, su cui si baserà il sistema moderno dei trasporti².

I tracciati di centuriazione hanno condizionato l'orientamento dei campi e dei filari per secoli attraverso «quella che si potrebbe chiamare "legge dell'inerzia" del paesaggio agrario italiano: che, una volta fissato in determinate forme, tende a perpetuarle - anche quando siano scomparsi i rapporti tecnici, produttivi e sociali che ne hanno condizionato l'origine - finché nuovi e più decisivi sviluppi di tali rapporti non vengano a sconvolgerle»³.

Tra il IV e il V secolo Piacenza venne trasformata in un centro di riserva e di difesa militare, riuscendo a sopravvivere nonostante la crisi e la decadenza che stava colpendo il territorio⁴.

Nel 569 venne conquistata dai Longobardi: si costituì una contea e poi un ducato con centro Piacenza, considerata strategica per la sua posizione rispetto alle vie di comunicazione via terra e via mare, poichè situata lungo le direttrici commerciali che collegavano il territorio piacentino con il Piemonte e la Lombardia.

Intorno all'anno Mille il territorio è interessato da uno sviluppo che gli conferisce un'importanza sempre maggiore, collocandosi lungo la via Francigena la quale permetteva il passaggio di

²
E. SERENI, *Storia del paesaggio agrario italiano*, LaTerza, Bari, 1961, pp. 47-49

³
E. SERENI, *Storia del paesaggio agrario italiano*, LaTerza, Bari, 1961, p. 52

⁴
E. PARABOSCHI, *La città delle tre "C" è diventata la capitale della logistica*, in E. GAZZOLA (a cura di), *Città della Logistica. Piacenza Territorio Lavoro, Scritture*, Piacenza, 2021, pp. 73-78

numerosi pellegrini e mercanti. Durante il Medioevo, Piacenza aveva nel suo territorio due porti, uno detto Porto di Santa Giulia utilizzato come scalo intermedio delle merci nel collegamento con Milano, e l'altro detto di Sparavera, situato più a valle⁵.

Durante i secoli successivi, e in particolare nell'età dei Comuni, il territorio venne sempre più considerato strategico rispetto ai rapporti che le compagnie piacentine avevano con il mercato genovese.

A partire dal XVIII secolo il territorio piacentino assunse rilevanza per la difesa delle operazioni militari che si svolgevano nell'Oltrepò; questo ruolo si riconferma soprattutto durante le Guerre d'Indipendenza. In questo contesto venne costruita la ferrovia che permise al territorio piacentino di diventare uno dei principali snodi del trasporto su rotaie con la costruzione dell'arteria che la collegherà a Bologna nel 1859, al Piemonte nel 1860, e del ponte di collegamento con la Lombardia nel 1861⁶.

Fino all'Unità, la frammentazione del territorio italiano conteneva lo sviluppo della rete ferroviaria entro limiti relativamente ristretti. A fine Ottocento la strada ferrata divenne un elemento integrato nel paesaggio agrario.

L'agricoltura venne progressivamente subordinata alle leggi del profitto capitalistico – attraverso l'abbattimento delle barriere doganali, la diminuzione delle spese di trasporto, e l'influenza

⁵
G. EVANGELISTA, *Appunti di Storia della navigazione interna di Piacenza*, in *Piacenza Economia. Trimestrale della Camera di Commercio Industria Artigianato e Agricoltura di Piacenza*, settembre 2010

⁶
E. PARABOSCHI, *La città delle tre "C" è diventata la capitale della logistica*, in E. GAZZOLA (a cura di), *Città della Logistica. Piacenza Territorio Lavoro, Scritture*, Piacenza, 2021, pp. 73-78

del trasporto ferroviario – che si concretizzerà con una sempre più crescente tendenza alla coltivazione monocolturale. Il mercato non riguardò più solo il territorio italiano e l'apertura delle gallerie alpine (del Moncenisio prima e del Gottardo dopo) permise una forte trasformazione del territorio e un distacco delle attività artigianali e industriali dall'economia agricola⁷.

7

E. SERENI, *Storia del paesaggio agrario italiano*, LaTerza, Bari, 1961, pp. 365–370

2.1.2

Una tradizione produttiva

Il settore manifatturiero emiliano è considerato tradizionalmente solido e articolato, su cui la regione poggia la propria economia consolidata. Secondo le elaborazioni dei dati dell'Istituto G. Tagliacarne (2000) nei Quaderni del Servizio Pianificazione dei Trasporti e Logistica dell'Assessorato Mobilità e Trasporti della Regione Emilia-Romagna, la regione si poneva tra le prime quattro regioni per la formazione del valore aggiunto industriale nazionale (del 10,8%), dopo Lombardia, Veneto e Piemonte.

I cambiamenti avvenuti dalla seconda metà degli anni Settanta, basati su un'organizzazione fondata sulla produzione di massa e incentrata sulla concorrenza sui prezzi dei beni standardizzati, hanno portato alla definizione di nuove strategie d'impresa come l'ingresso nei nuovi mercati e la differenziazione dei prodotti.

Generalmente, con la crisi dell'industria e l'avvento del capitalismo sfrenato, si assiste ad un

progressivo decentramento delle aree produttive in cui l'azienda diventa uno spazio separato, si allontana dalla città, si chiude fisicamente all'interno dei propri spazi, recinti, confini.

La produzione industriale è drasticamente ristrutturata: la produzione viene scomposta, le operazioni sono separate e possono effettuarsi in luoghi distinti in uno spazio globalizzato.

Le imprese locali, che si collocano in un contesto territoriale disperso, si ritrovano quindi a dover competere sui mercati mediante l'innovazione produttiva e il soddisfacimento della domanda. In tal senso, si determinano logiche di produzione atte a minimizzare scorte di magazzino e l'immobilizzazione delle risorse (attraverso la produzione sul venduto con l'ottimizzazione del *lead time*), la riduzione dell'ammontare medio degli ordini, la delocalizzazione delle fasi produttive e, infine, l'aumento del trasporto delle merci.

La filiera produttiva diventa più articolata, soprattutto con la crescente necessità di programmare e coordinare flussi di merci ed informazioni. Con la *net-economy* e l'e-commerce vi è un'accelerazione economica per cui diviene centrale l'affidamento della gestione dei beni ad operatori terzi capaci di gestire non solo il trasporto ma tutte le informazioni relative alla gestione degli ordini.

Nel primo trimestre del 2022, in Emilia-Romagna, gli indicatori con i quali si monitora l'economia

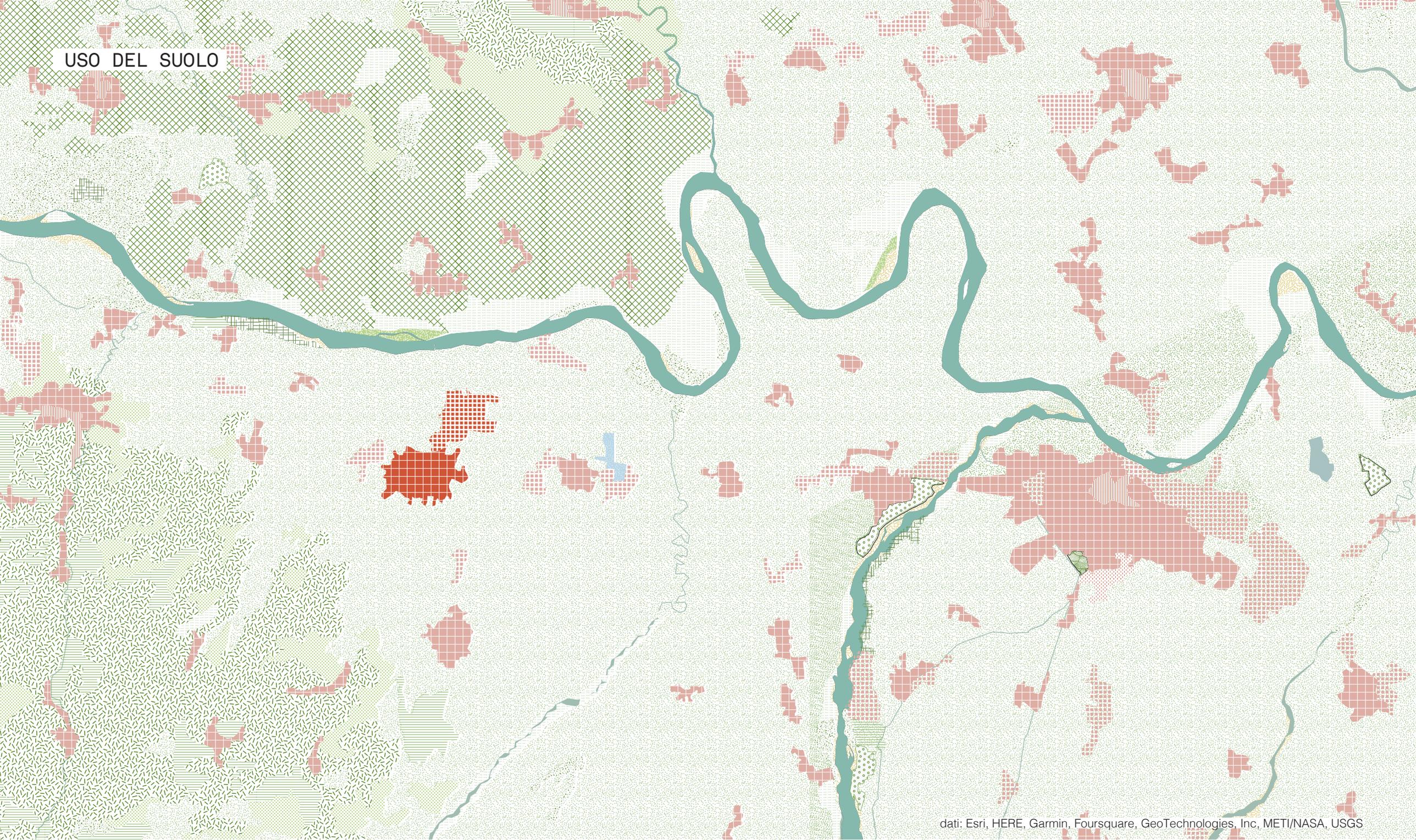
della regione sono tendenzialmente positivi, e questa fase ciclica positiva ha interessato tutti i settori dell'attività economica. Nell'industria la produzione viene sostenuta dalla domanda interna e, soprattutto, da quella estera: si rileva, in particolare un aumento dell'industria manifatturiera dell'8,1% rispetto ai sei mesi precedenti. Nello specifico i settori che maggiormente caratterizzano l'economia piacentina sono il settore alimentare, quello metallurgico, quello meccanico e dei mezzi di trasporto⁸.

In conclusione, le imprese piacentine sembrano aver risposto positivamente ai cambiamenti dei mercati attraverso la trasformazione della filiera produttiva, inglobando componenti commerciali, terziari e di ricerca e sviluppo.

8

CAMERA DI COMMERCIO
PIACENZA, PROVINCIA DI
PIACENZA, UNIVERSITÀ
CATTOLICA DEL SACRO
CUORE, *Piacenza,
economia lavoro e
società*, n. 42, febbraio
2023

USO DEL SUOLO

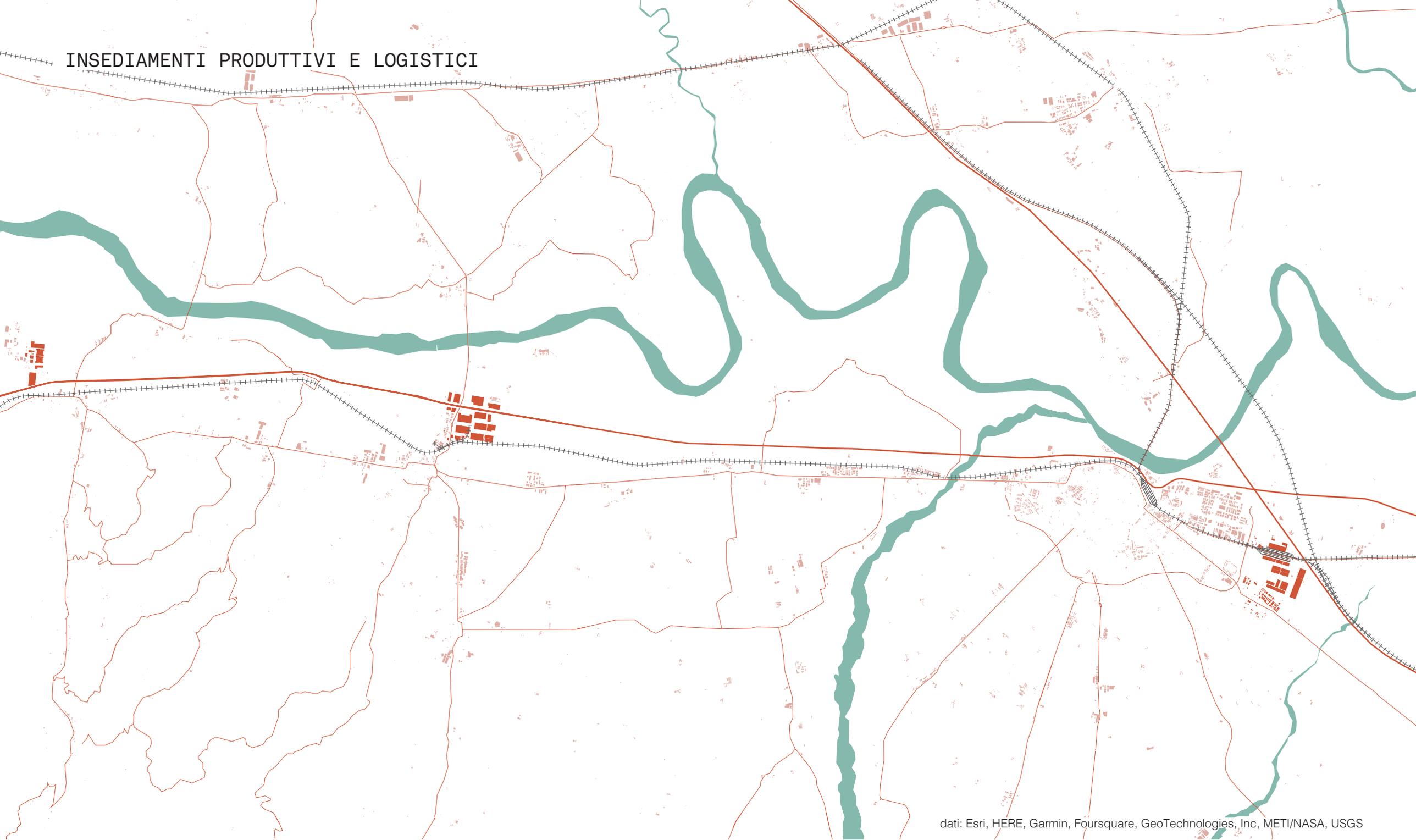


dati: Esri, HERE, Garmin, Foursquare, GeoTechnologies, Inc, METI/NASA, USGS

- | | | | | | |
|--|--|---|---|---|---|
|  Tessuto urbano continuo |  Siti di estrazione mineraria |  Terreni seminativi non irrigui |  Vigneti |  Aree scarsamente vegetate |  Comune di Castel San Giovanni |
|  Tessuto urbano discontinuo |  Discariche |  Campi di riso |  Foresta di latifoglie |  Terreno prevalentemente agricolo con aree di vegetazione naturale |  Polo logistico di Castel San Giovanni |
|  Unità commerciali o industriali |  Aree verdi urbane |  Pascolo |  Spiagge, dune, sabbie |  Acqua | |
| |  Strutture sportive e per il tempo libero |  Modelli di coltivazione complessi |  Arbusto boschivo di transizione | | |

0 1,25 2,5 5 km

INSEDIAMENTI PRODUTTIVI E LOGISTICI



dati: Esri, HERE, Garmin, Foursquare, GeoTechnologies, Inc, METI/NASA, USGS

-  Edifici logistici
-  Edifici produttivi
-  Acqua
-  Ferrovìa
-  Autostrada
-  Strade



2.1.3

Sviluppo e diffusione degli spazi logistici

Una delle principali ragioni di insediamento del settore logistico nell'area del piacentino è da attribuire alla collocazione geografica, che vede l'area occupare una posizione strategica e centrale da un lato rispetto alla Liguria e alla Francia meridionale e dall'altro all'Italia Nord-Orientale e l'Europa dell'est. Inoltre, la relativa vicinanza con il porto di Genova può aver influito nell'aumentare la competitività insediativa di aziende che si occupano della gestione e dello smistamento di beni e merci. Già nel secondo dopoguerra il potenziamento delle infrastrutture viarie ha permesso uno sviluppo economico e una tendenza ad insediare nel territorio piacentino industrie produttive. In questo contesto, nel 1959 si assiste all'apertura dell'A1 e del casello Piacenza Sud; nel 1972 all'apertura della Torino-Piacenza-Brescia (A21), in particolare lo svincolo dell'autostrada che collega Torino a Bologna; nel 1963 l'ex SS412 collega la Val Tidone a Milano e la ex SS10 collega Piacenza all'oltrePò

pavese. Il suddetto potenziamento non riguarda esclusivamente i collegamenti di veicoli su gomma, ma interessa anche le infrastrutture ferroviarie di rilevanza nazionale: viene infatti rafforzato il raccordo della Torino-Piacenza con la Milano-Bologna, e il collegamento con la linea proveniente da Genova. Il potenziamento della rete stradale unito a quello della rete ferroviaria permette il trasporto integrato su larga scala.

Negli anni Novanta si osserva una decisiva svolta: viene individuata nell'area Le Mose di Piacenza un'area di sosta attrezzata per l'autotrasporto in transito (ASAT) su scala regionale. Nel 1995 il Piano Territoriale Intercomprensoriale prevede la riorganizzazione dell'area a Centro di smistamento merci e successivamente, nel 1997, il Comune di Piacenza adotta il "PIP Le Mose" (Piano Insediamenti Produttivi) convertendo l'area in «Zona D (intervento privato): Zona artigianale e industriale di nuovo impianto con destinazione specifica a Centro Merci». In questi anni, la multinazionale svedese IKEA mostra interesse nell'insediare magazzini e strutture dedicate allo smistamento delle merci nell'area produttiva Le Mose, seguirà poi Prologis, società leader mondiale di real estate logistico per cui si stima una portata globale per i suoi immobili pari a circa \$2.2 trilioni, da cui passa circa il 2,5% del PIL globale⁹. Questa dinamica permette di intravedere un potenziale

⁹

L'impatto economico delle attività nei magazzini prologis, Oxford Economics, Luglio 2020



Le Mose, Piacenza
© Google Earth Pro

sviluppo di un nuovo settore produttivo e diventa l'occasione per sviluppare uno dei più importanti nodi strategici interregionali della pianura Padana. Oggi il settore logistico si presenta come una grossa fetta del mercato del lavoro: il 10% delle aziende del territorio è impegnato in attività logistiche o affini e circa il 12% dell'estensione totale dei magazzini logistici presenti in Italia (5 milioni di metri quadrati su 45) si trova dislocato tra Piacenza, Castel San Giovanni, Monticelli e in parte minore sparso sul territorio provinciale¹⁰.

Difatti, nel 2000, il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP), confermando una strategia territoriale improntata sul settore logistico, mira a comunicare una visione di sviluppo strategico a livello sovracomunale e pone come obiettivo la costruzione di nuove polarità a destinazione produttivo-logistica, in particolare a Piacenza. Questo contesto, infatti, rappresentava già uno scenario di espansione del nuovo settore per promuovere i comuni limitrofi di Castel San Giovanni e Fiorenzuola d'Arda.

¹⁰

M. ALFIERI, «Big Box Piacenza», come sta cambiando il cuore della logistica italiana 25 anni dopo la prima Ikea, Il Sole 24 Ore, 7 marzo 2023

2.1.4

RLM — Regione Logistica Milanese

Secondo il direttore del Centro sui Trasporti e la Logistica dell'MIT di Boston, Yossi Sheffi, «un *Logistics Cluster* è un territorio densamente “popolato” da imprese del settore della logistica e dei trasporti in cui sono presenti centri di distribuzione, a servizio sia del mercato locale sia dei mercati internazionali, raggiunti attraverso gateway intermodali, e i cui confini logistici spesso non coincidono con quelli amministrativi, rispondendo a logiche funzionali diverse»¹¹. Grazie al suo posizionamento geografico la Regione Logistica Milanese (RLM) è il sistema di relazioni internazionali più importante del panorama italiano. Quest'area particolarmente strategica del nord Italia, che comprende, oltre alla Lombardia, le province di Novara e di Piacenza, ha come centro del cluster Milano. L'importanza di quest'area, come sottolinea uno studio della Camera di Commercio milanese, è legata al fatto di essere un'area proiettata sui

¹¹
Y. SHEFFI, *Logistics cluster Delivering Value and Driving Growth*, The Mit Press, Boston, 2012

mercati internazionali con una decisa vocazione agli scambi con l'estero. Secondo il professor Dallari, criterio che definisce i confini di questa area è legato alla “prossimità temporale”: il limite è il luogo dei punti raggiungibile in 90 minuti – con mezzi commerciali – dal centro del cluster (Milano, nel caso della RLM). Centrale nella definizione di questa area è la dotazione infrastrutturale per la logistica, che permette e facilita la movimentazione di un grande quantitativo di merci. In particolare, la RLM dispone di 703 km di rete autostradale e 857 km di rete ferroviaria. Questa dotazione permette la movimentazione di 280 mln/t all'anno su strada, di 4.376.043 TEU¹² all'anno nei porti del cluster (Genova, La Spezia, Savona e Ravenna) e di 731.168 t all'anno negli aeroporti del cluster. Per quanto riguarda la dotazione aeroportuale, la RLM dispone di quattro principali aeroporti: Milano Linate (LIN), Bergamo Orio al Serio (BGY), Brescia Montichiari (VBS) e Milano Malpensa (MXP). Ognuno di questi aeroporti ha un suo ambito di specializzazione: LIN sui voli di corto raggio, BGY sul traffico merci espresso e VBS sul traffico postale. Un discorso a parte va fatto per l'aeroporto Cargo City di Milano Malpensa: si tratta, infatti, del più importante hub italiano per la movimentazione delle merci nonché uno dei principali a livello europeo. È nel contesto della Regione Logistica Milanese

¹²
twenty (feet) equivalent unit, nel trasporto navale indica il container 20x8x8,5 ft, corrispondenti alla misura container ISO 6,1x2,4x2,6 m, per cui 1 TEU corrisponde al volume di un container

che si inserisce il Polo Logistico di Castel San Giovanni. Questo occupa una posizione particolarmente strategica tra Lombardia ed Emilia Romagna. Infatti, l'estesa rete stradale e autostradale della RLM, oltre alla vasta presenza di edifici logistici a minor costo rendono quest'area particolarmente attraente per il comparto logistico.

«La crescente congestione urbana milanese, infatti, ha progressivamente indotto le aziende di spedizione e logistica a individuare degli insediamenti lungo i principali assi radiali, ben al di là della cerchia metropolitana milanese, alla ricerca di strutture di maggiori dimensioni, a minori costi di affitto, raccordate con la rete ferroviaria e, al tempo stesso, prossime alla rete autostradale»¹³.

In particolare, l'area della provincia piacentina si presenta – ad oggi – come un'area i cui terreni sono più economici rispetto all'area dell'*hinterland* milanese. È questo il caso di Castel San Giovanni – e della provincia piacentina – che, infatti, presenta un costo di affitto dei magazzini di 30-43 €/mq annuo, contro i 40-55 €/mq annuo del comune milanese¹⁴.

Le aree della RLM, nella maggior parte dei casi, si possono considerare come “zone logistiche spontanee”, con qualche eccezione. È di nuovo il caso del Polo Logistico di Castel San Giovanni che, invece, è nato a seguito di un Piano Provinciale (PTCP), che ha dettato le modalità di insediamento sul territorio di aziende anche internazionali

(Amazon nel 2011).

A seguito di uno di uno studio sviluppato dalla Camera di Commercio milanese e curato da Fabrizio Dallari e Sergio Curi, vengono individuate delle aree – le cosiddette *Regional Logistics Cluster* – paragonabili alla Regione Logistica Milanese (RLM): Baviera, Catalogna, Île-de-France e West Netherlands¹⁵. La selezione degli altri quattro *Logistics Cluster* è stata attuata nel rispetto di determinate condizioni, quali: l'appartenenza a Paesi dell'Unione Europea; la somiglianza con la RLM dal punto di vista socio-economico; la dotazione di aeroporti cargo e connessioni intermodali con i principali porti del Paese di appartenenza; la dotazione di magazzini logistici in conto terzi; la presenza di sedi delle principali società internazionali di spedizione.

13

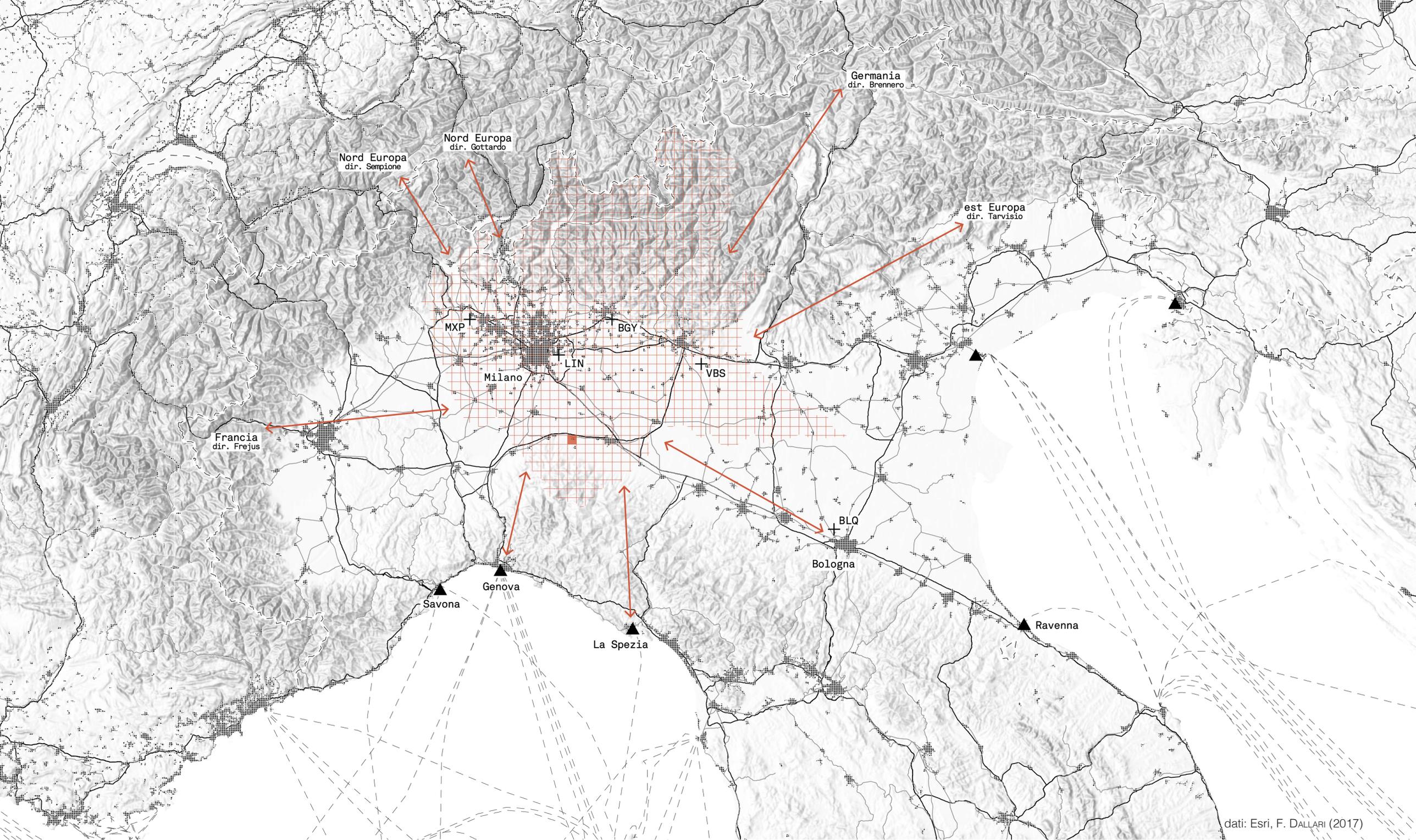
F. DALLARI, *La Regione Logistica Milanese: infrastrutture, imprese e flussi di merci*, Alsea, Milano, 2017, p. 18

14

dati del 2017 della World Capital Real Estate Group

15

F. DALLARI, S. CURI (a cura di), *Regional Logistics Performance. La Regione Logistica Milanese e l'Europa a confronto*, Camera di Commercio Milano Monza Brianza Lodi, Milano, 2020



dati: Esri, F. DALLARI (2017)

 Regione Logistica Milanese - RLM

 Autostrada

 Aeroporto

 Castel San Giovanni

 Porto

 Ferrovia

0 20 40 80 100 km





2.2

CSG Logistic Park

Il Logistic Park di Castel San Giovanni è polo logistico all'avanguardia nel settore e riconosciuto dagli operatori del settore come uno tra i più importanti del nord Italia.

La prima notevole particolarità del polo logistico di Castel San Giovanni è da rintracciare nello sviluppo del suo insediamento in termini fisici, attraverso cui raddoppia l'estensione della città che lo ospita. Si colloca strategicamente in un territorio che permette a questo settore numerosi collegamenti efficienti nel territorio italiano e internazionale.

Inoltre, si configura come un esempio virtuoso di insediamento logistico. Una significativa caratteristica che ha portato aziende internazionali a insediarsi in questo territorio castellano, si può ritrovare nella propria configurazione spaziale ed organizzativa. Si tratta di un sistema chiuso all'interno di confini, che fa della propria introversione un punto di forza. Questo è gestito similmente ad un condominio, vi è un'amministrazione incaricata di gestire l'intero insediamento, e le aziende "condomini". Inoltre, a livello territoriale, il Logistic Park castellano si inserisce ai margini della Regione Logistica Milanese, principale *cluster* logistico italiano.

Queste premesse rendono questo territorio particolarmente interessante sia per quanto riguarda la tipologia di insediamento che gli effetti che genera sul territorio.

CSG LOGISTIC PARK, 2022



2.2.1

Genesi ed espansione

Negli anni Novanta, a partire dall'individuazione dell'area e dalle linee guide enunciate dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, il Comune di Castel San Giovanni, intuiva la possibilità di insediare, nell'area a ridosso del casello autostradale A21, un polo orientato al trasporto e alla movimentazione delle merci. Il Comune, interessato nello sviluppo di un marketing territoriale sovracomunale, ha delineato obiettivi e strategie per l'insediamento del polo logistico a nord del centro abitato¹⁶.

L'amministrazione comunale ha definito genericamente l'area posta a sud dell'autostrada A21 come produttiva e ha avviato la prima fase del progetto.

Il primo intervento ha riguardato il comparto a sud dell'autostrada A21 e ad est dell'ex Strada Statale 412, con la demolizione dell'allevamento suinicolo abbandonato "Speranza" e la relativa bonifica dei suoli.

¹⁶

N.ODDI, *Il Parco logistico di Castel San Giovanni*, in E. GAZZOLA (a cura di), *Città della Logistica. Piacenza Territorio Lavoro, Scritture*, Piacenza, 2021, pp. 79-100

Si prevedeva una superficie fondiaria di 50.000 m², in seguito aumentata di 24.000 m², si è passati quindi all'assegnazione delle superfici attraverso una procedura competitiva di evidenza pubblica. La prima fase di intervento, in un'ottica di insediamenti medio-grandi, è avvenuta tramite la definizione di comparti al fine di identificare le aree destinate ad attività diversificate – di cui 50.000 m² circa all'artigianato locale in accordo con il Comune, 150.000 m² circa per insediamenti di dimensioni medio-piccole ed infine 680.000 m² circa destinati a complessi logistici di grosse dimensioni¹⁷.

Questa fase si è concretizzata con l'intervento della società di investimenti Vailog che ha realizzato nell'area castellana un immobile di 100.000 m². In cinque anni, tutte le aree disponibili sono state edificate con l'insediamento di grandi aziende internazionali. La progettazione delle fasi di intervento è stata affidata allo Studio Oddi Associati e al gruppo Engineering 2k (come General Contractor)¹⁸.

L'esaurimento delle superfici edificabili definite dal PRG hanno portato l'amministrazione comunale a gettare le basi per un ampliamento del polo logistico attraverso nuovi strumenti urbanistici comunali (PSC, POC, RUE), e a prevedere l'inserimento di nuove aree poste sia a nord che a sud dell'autostrada, con ulteriori 500.000 m². Il protrarsi dei tempi di approvazione di questi strumenti e la pressante richiesta di insediamento di

¹⁷

Ibidem

¹⁸

Ibidem

nuove aziende hanno portato a una serie di varianti urbanistiche specifiche attraverso procedure speciali che hanno permesso l'edificazione dei centri logistici di Amazon e Leroy Merlin.

La previsione di espansione si è sviluppata in accordo con le politiche territoriali definite nel PTCP del 2007, che inserisce l'area a sud dell'autostrada A21 di Castel San Giovanni nei Poli Produttivi di Sviluppo Territoriali (PPST).

Quest'ultimo piano territoriale presenta un'analisi dello sviluppo industriale provinciale e definisce gli ambiti di sviluppo concentrati nella cosiddetta "Y rovesciata", ovvero l'ambito dove sono dislocati i poli produttivi, logistici e funzionali di maggiore rilevanza e i principali centri urbani. Esso delinea tre ambiti, che insieme definiscono una sorta di disegno a "Y" coricata, il cui fulcro è rappresentato dal capoluogo, cui spetta la funzione nodale di centro propulsore del sistema. I bracci di questo sviluppo sono definiti dalle due direttrici territoriali caratterizzate dalla presenza di collegamenti ferroviari e di viabilità primaria, verso Caorso e lungo il corridoio infrastrutturale innestato sull'autostrada A1 Milano–Bologna.

L'intervento che ha portato l'insediamento di Amazon nell'area ha fatto conoscere il polo castellano oltre i confini nazionali, provocando un eco per un'ulteriore crescita dell'area così da saturare gli spazi previsti dall'accordo territoriale del 2012.

Nelle fasi successive sono state ampliate le superfici fino a raggiungere gli attuali 1.810.000 m² circa, rendendo possibile l'insediamento di importanti aziende internazionali come Zara, Geodis e Moncler.

2000 / 2006

Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

Anno di adozione

2000

Attori coinvolti

Provincia di Piacenza
Comune di Castel San Giovanni
Vailog
Studio Oddi Associati
Engineering 2k

Interventi programmati divisi su due livelli:

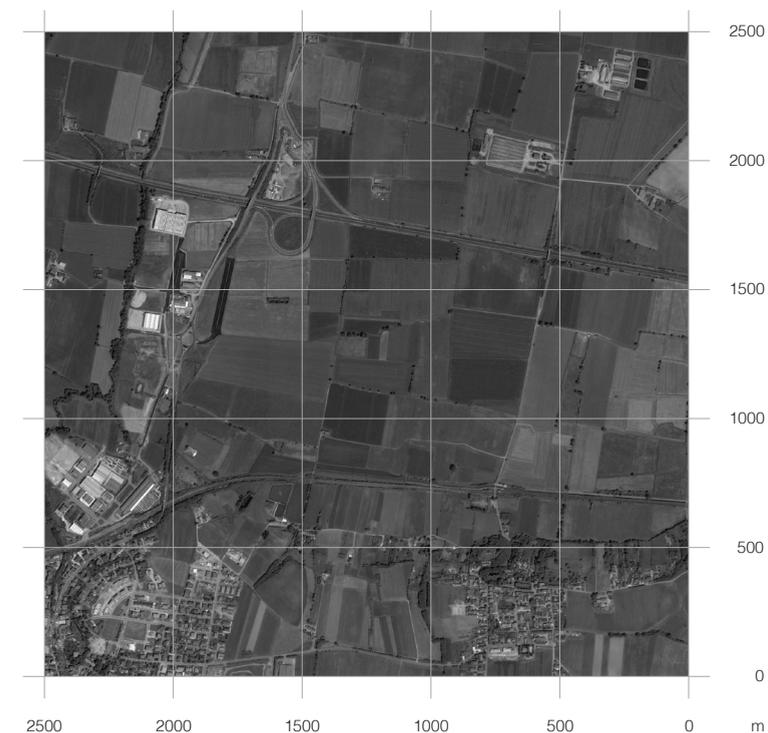
- > progettazione coordinata del progetto di infrastrutturazione delle aree
- > impostazione di una governance unitaria del parco

L'area interessata dall'intervento è collocata a nord dell'aggregato urbano, tra la linea ferroviaria Torino-Piacenza e l'autostrada A21, a cavallo del tracciato della ex SS412 – oggi Strada Provinciale 412 – e in parte a nord dell'autostrada stessa in prossimità del casello.

Suddivisione in comparti:

- > 50.000 m²: artigiani locali
- > 150.000 m²: insediamenti medio-piccoli
- > 680.000 m²: complessi logistici di grandi dimensioni

Opere di sistemazione dell'accesso mediante la costruzione di idonei svincoli di collegamento alla ex SS412. Vailog porta a termine il primo grande investimento nell'area con la realizzazione di un immobile da 100.000 m².



2007 / 2012

Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

Anno di adozione

2007

Attori coinvolti

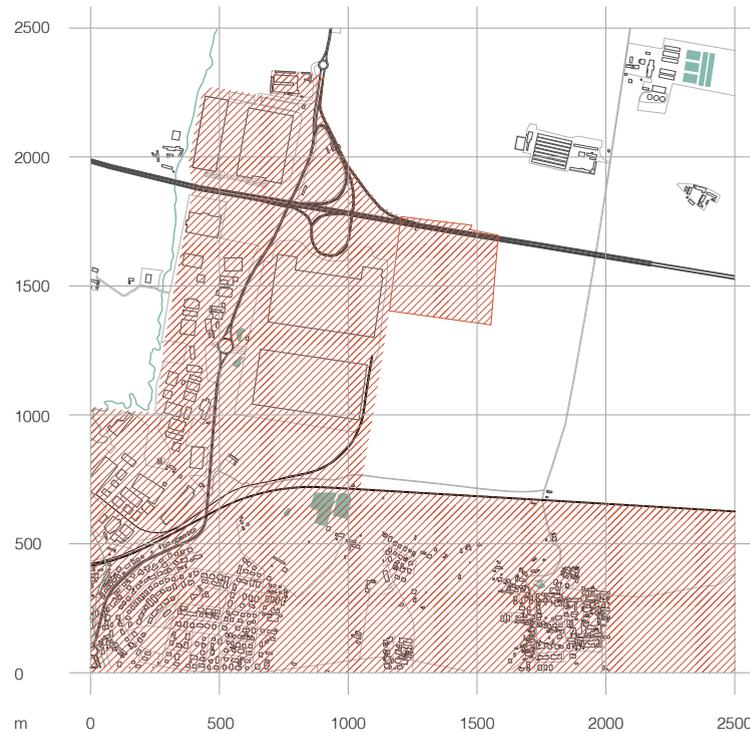
Provincia di Piacenza
Comune di Castel San Giovanni
Vailog
Studio Oddi Associati
Engineering 2k

L'esaurimento delle superfici edificabili definite dal PRG hanno portato l'amministrazione comunale a gettare le basi per un ampliamento del polo logistico che porta alla definizione di nuove aree edificabili (500.000 m²) sia a nord che a sud dell'autostrada.

Inserimento del Parco logistico di Castel San Giovanni nei Poli Produttivi di Sviluppo Territoriale (PPST)

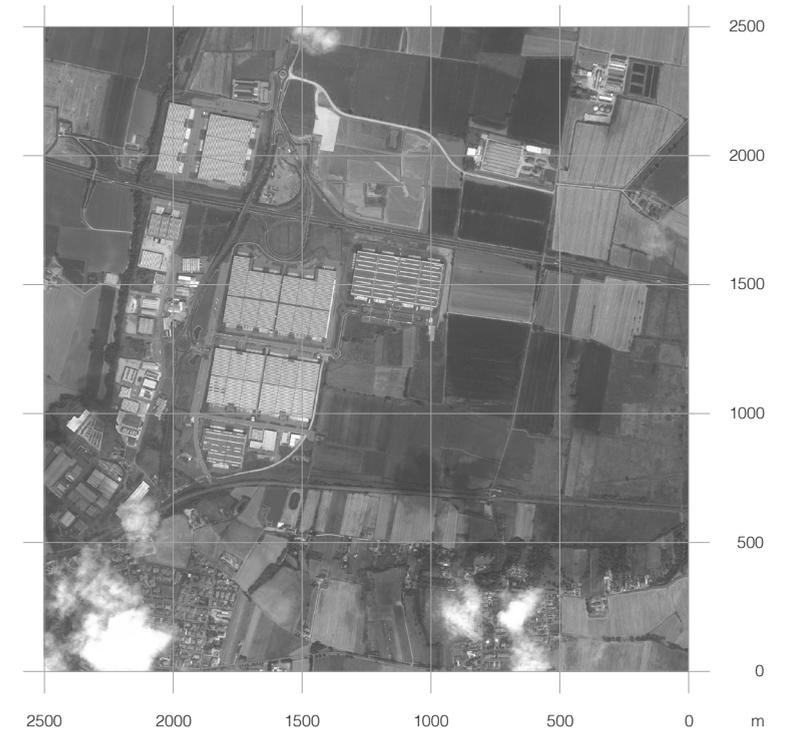
Accordo programmatico dello sviluppo dell'area del parco logistico, che prevede la realizzazione di alcuni interventi infrastrutturali sul territorio comunale:

- > realizzazione del primo tronco della tangenziale nord-est all'abitato;
- > realizzazione della pista ciclo-pedonale di collegamento del polo logistico al capoluogo;
- > riqualificazione del tratto urbano della SP23



Area urbanizzabile 
Variante 2010 

 Costruito
 Costruito 2007-2012



2012 / 2015

Piano Strutturale Comunale

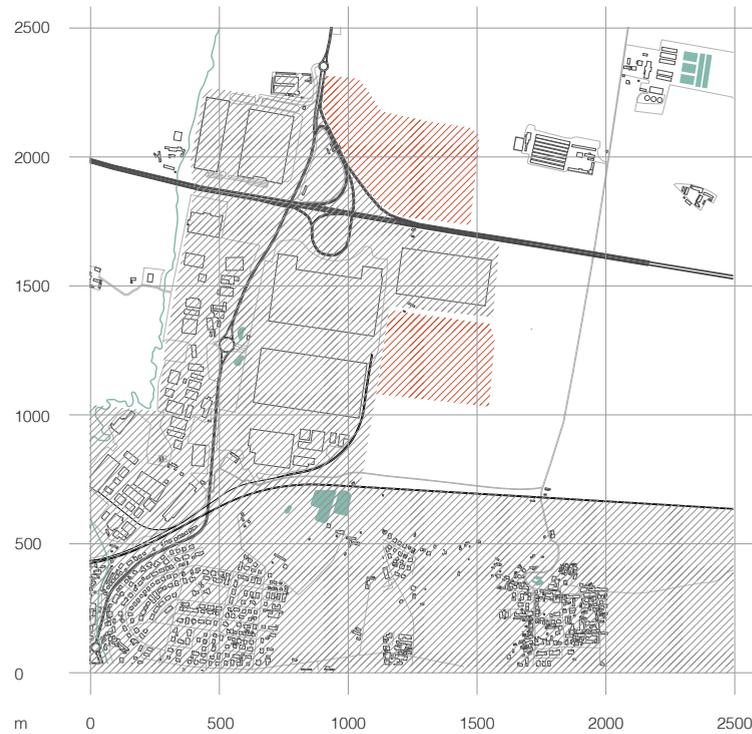
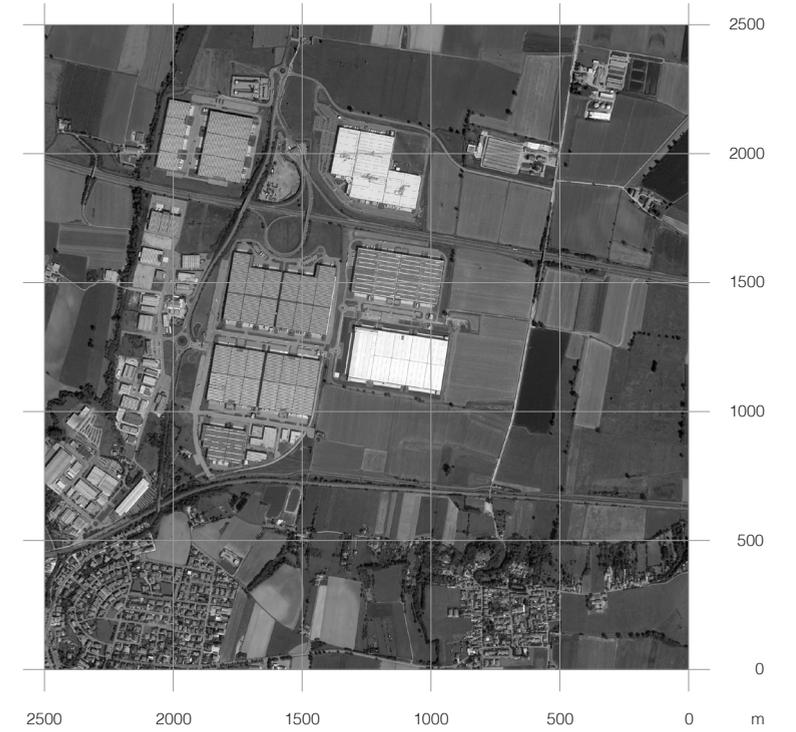
Anno di adozione

2012

Attori coinvolti

Provincia di Piacenza
Comune di Castel San Giovanni
Vailog
Studio Oddi Associati
Engineering 2k

Attraverso nuovi strumenti urbanistici comunali (PSC, POC, RUE), l'area urbanizzabile viene ampliata. Questa operazione ha portato a una serie di varianti urbanistiche specifiche attraverso procedure speciali che hanno permesso l'edificazione dei centri logistici di Amazon e Leroy Merlin.



Area urbanizzata 
Ampliamento 

 Costruito
 Costruito 2012-2015



2016 / 2020

Variante Piano Strutturale Comunale / SUAP 2016

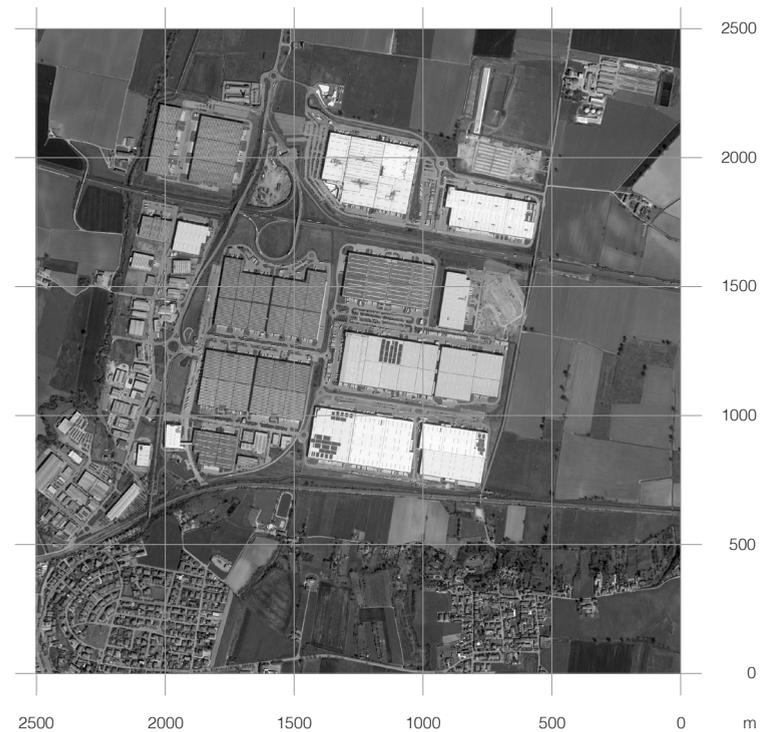
Anno di adozione

2016

Attori coinvolti

Provincia di Piacenza
Comune di Castel San Giovanni
Vailog
Studio Oddi Associati
Engineering 2k

L'intervento che ha portato l'insediamento di Amazon, ha fatto conoscere il polo castellano oltre i confini nazionali da apripista ad un'ulteriore crescita dell'area.



Area urbanizzata 
Variante 2016 

 Costruito
 Costruito 2016-2020



2020 / in corso

Variante Piano Strutturale Comunale / SUAP 2020

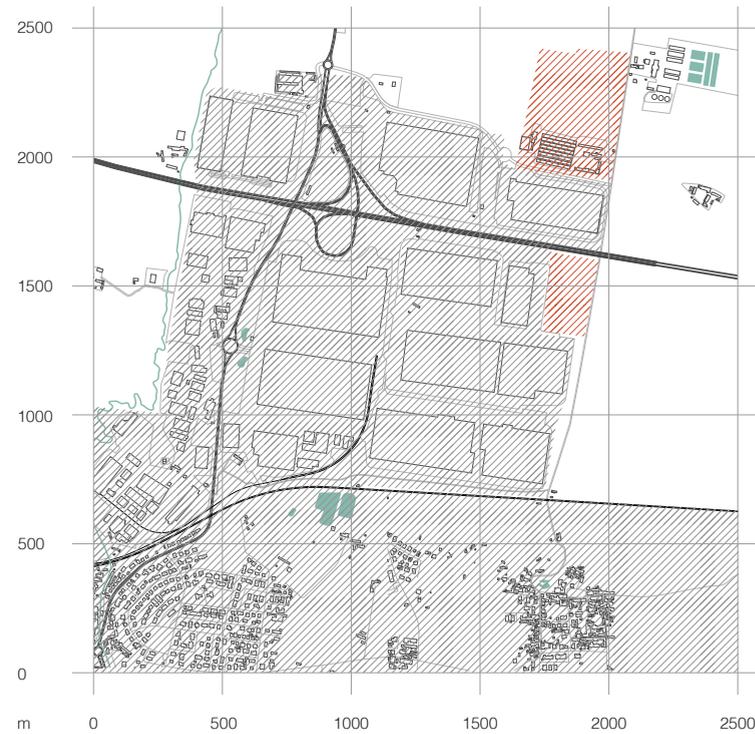
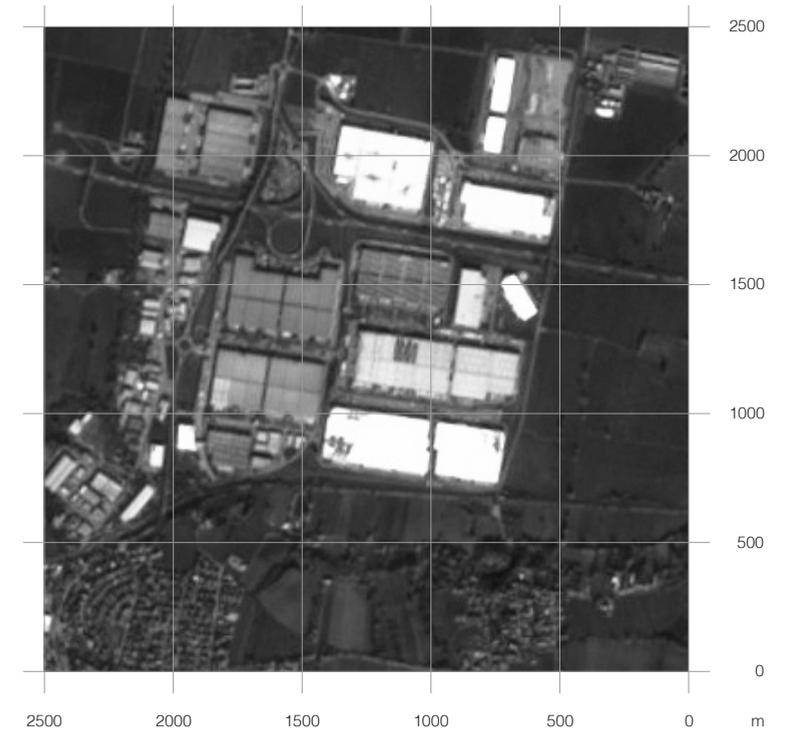
Anno di adozione

2020

Attori coinvolti

Provincia di Piacenza
Comune di Castel San Giovanni
Vailog
Studio Oddi Associati
Engineering 2k

La realizzazione attuale di altri immobili ha portato ad una superficie complessiva di 100.000 m², alcuni dei quali realizzati bonificando un ex allevamento intensivo di suini.

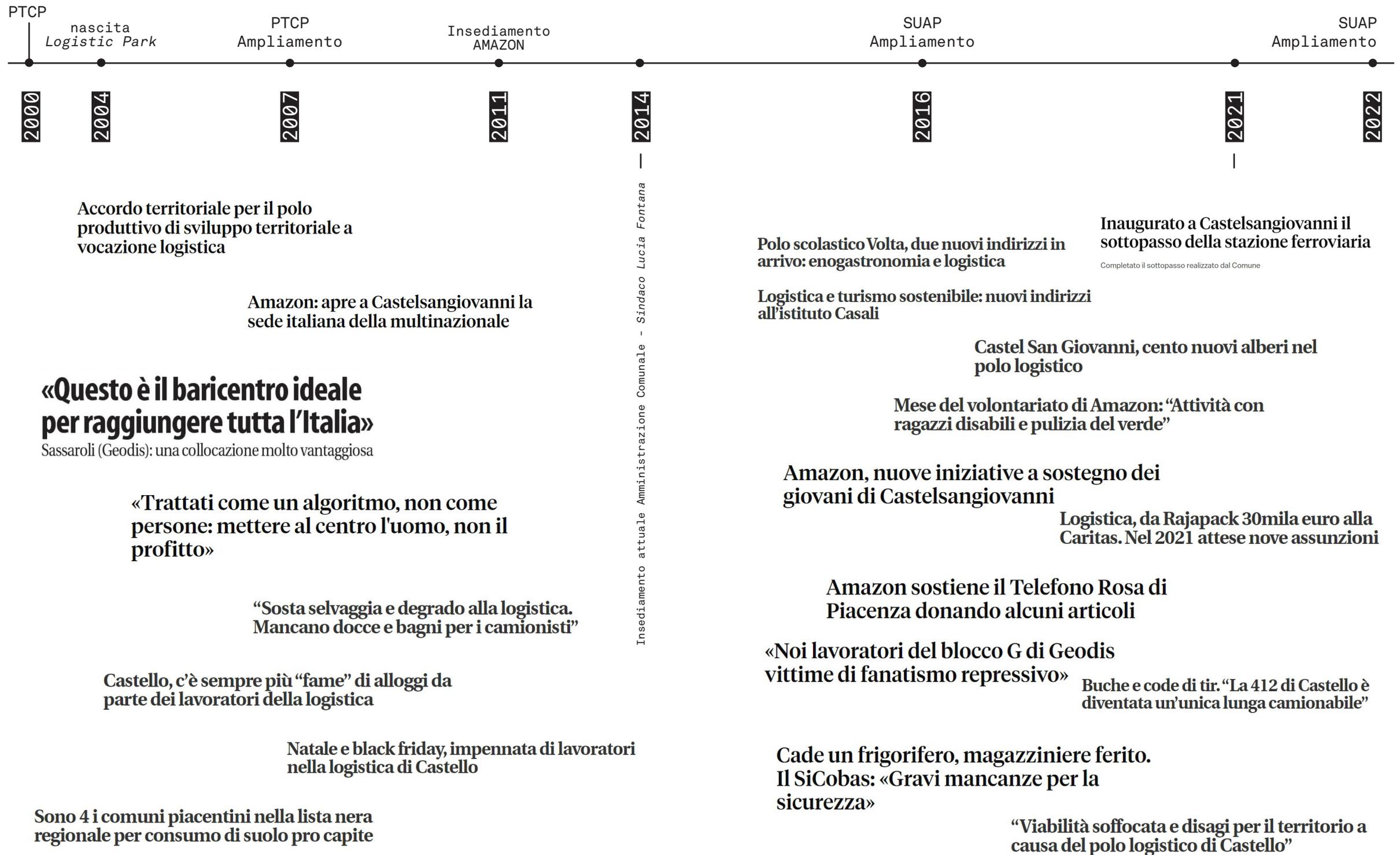


Area urbanizzata 
Variante 2020 

 Costruito
 2021-in costruzione



RASSEGNA STAMPA



CSG LOGISTIC PARK, AZIENDE INSEDIATE

Gruppo Moncler S.p.A.

Intesa Sanpaolo S.p.A.

Amazon.com, Inc.

Gruppo Raja S.r.l.

Zara ITX Italia S.r.l.
FIEGE Logistics

L. Transport S.p.A.

Antony Morato
Essedi Log S.r.l.

Kawasaki Motors Europe N.V.
GEODIS

Samsung
GEODIS

The LEGO Group

C2U

Yamaha Motor Europe N.V.
GEODIS

Electrolux Group
GEODIS

DB Schenker AG

Desktoo Italia S.r.l.
GEODIS

Suzuki Italia S.p.A.
GEODIS

LG Group
GEODIS

Leroy Merlin Italia S.r.l.

Leroy Merlin Italia S.r.l.

Varta AG
TLG LOGISTICS

Giochi Preziosi S.p.A.
TLG LOGISTICS

FED Logistica S.r.l.

Robert Bosch S.p.A.
TLG LOGISTICS

Qvc Italia S.r.l.
TLG LOGISTICS

Daikin Air Conditioning Italy S.p.A.

MARR S.p.A.

Tannico S.r.l.
FIEGE Logistics

Gruppo Moncler S.p.A.

Gruppo Moncler S.p.A.

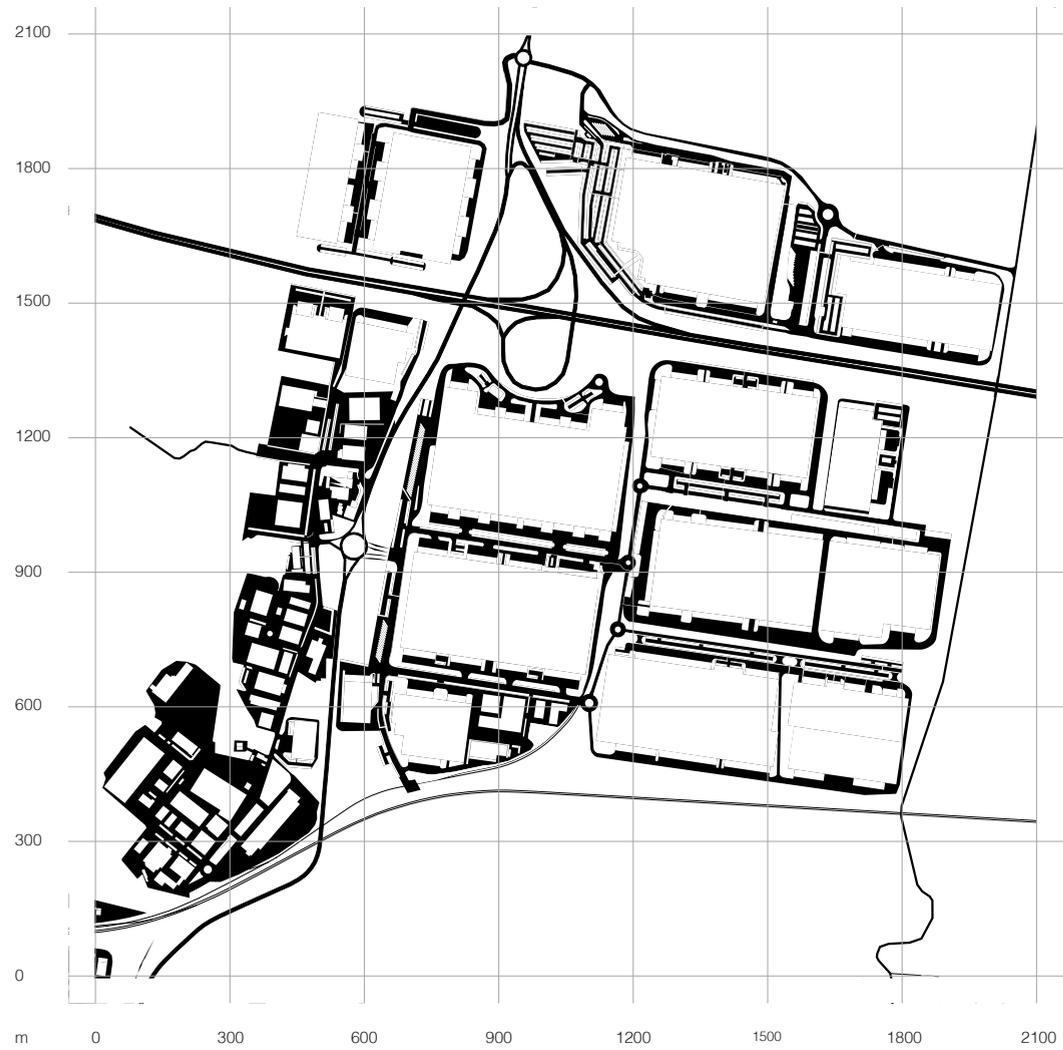
C2U



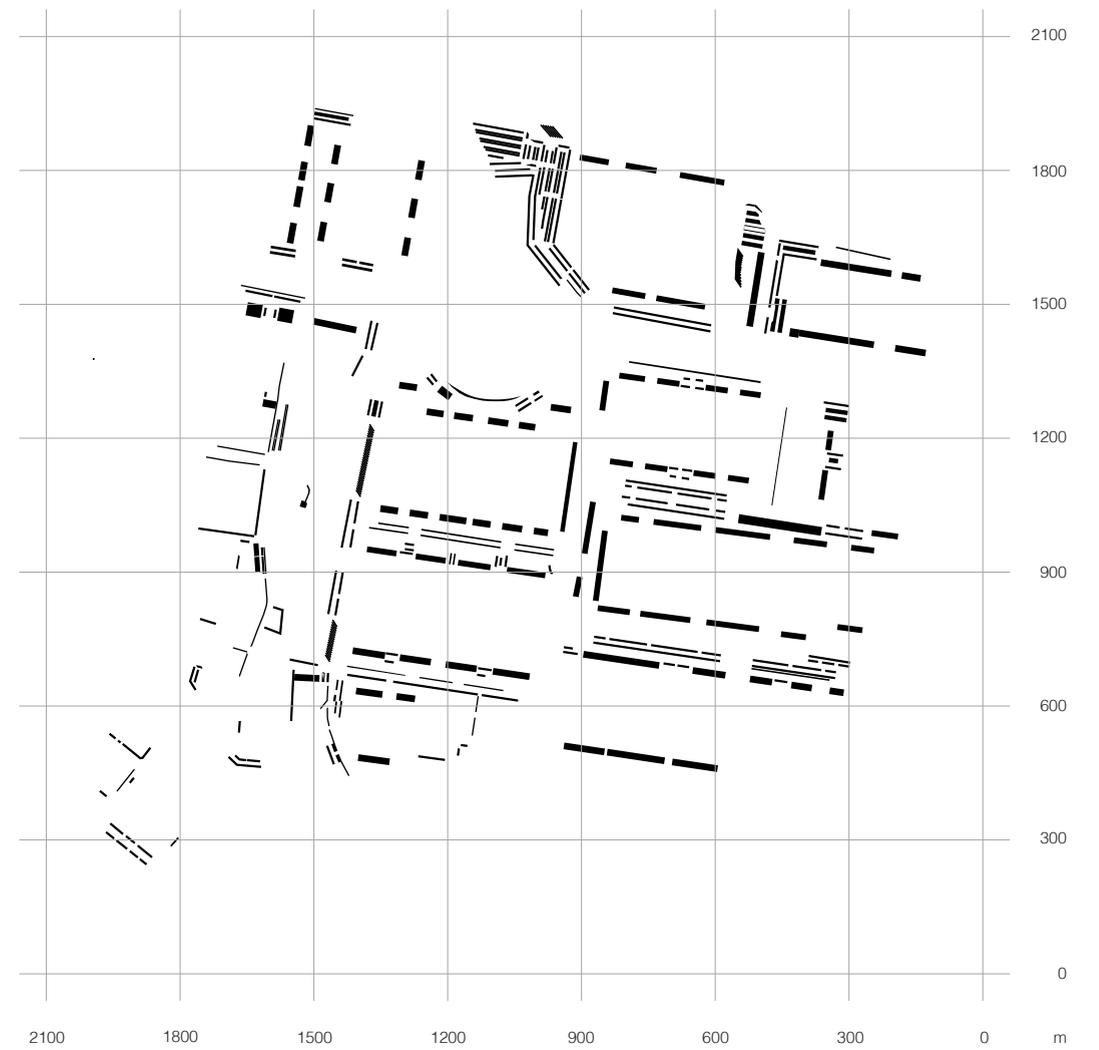
Aree verdi organizzate e spazi interstiziali



Confini di proprietà



Mobilità autoveicoli



Zona di sosta e parcheggi

2.2.2

Lavoro

Attraverso una prima analisi, il territorio della produzione castellana si sovrappone al territorio storico e ambientale, senza che si possano creare relazioni sinergiche tra le parti.

Come osserva Roberto Montanari, dirigente Unione Sindacale di Base di Piacenza, l'organizzazione territoriale della città post fordista, caratterizzata da spazi scomposti e frammentati, «ha un impatto devastante sulle persone, sulla comunità in termini di individualizzazione, di dissoluzione dello spazio pubblico, della segmentazione degli abitanti in produttori, consumatori, utenti»¹⁹. Casi emblematici sono i quartieri residenziali delle popolazioni migranti impegnate nelle attività logistiche del territorio a Piacenza. Questi sono luoghi di ampio degrado, che favoriscono un ingente bisogno di solidarietà, welfare, spazi ricreativi e socializzanti.

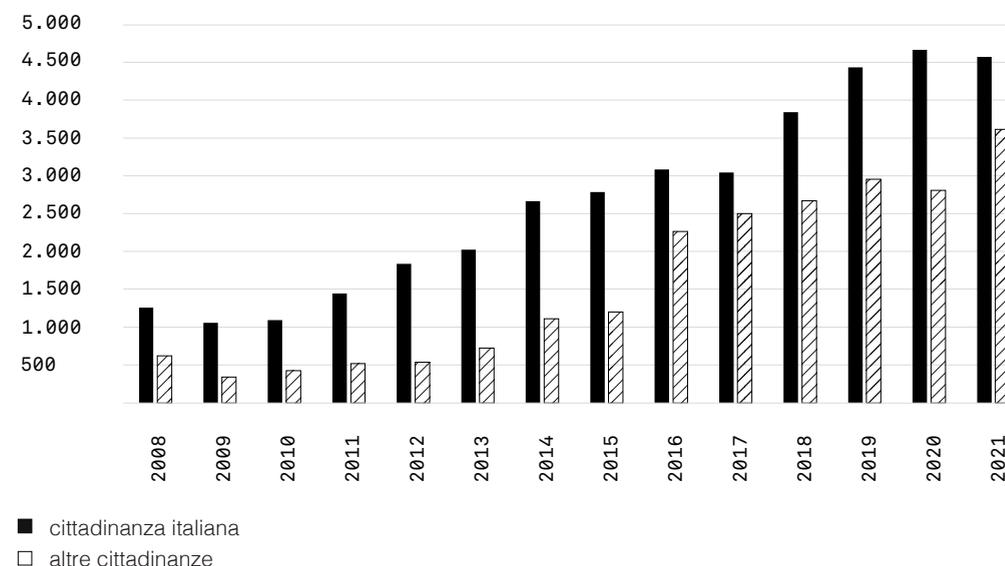
A questo punto è necessario capire chi siano i lavoratori della logistica e a che tipologie di

¹⁹ R. MONTANARI, *La via emiliana alla catena del lavoro*, in E. GAZZOLA (a cura di), *Città della logistica. Piacenza territorio lavoro*, Scritture, Piacenza, 2022, p. 129

condizioni lavorative sottostanno. Quel che è certo è che non stanno più dentro la fabbrica fordista, ma operano dentro la grande fabbrica globalmente diffusa. In ogni caso si trovano all'interno della catena del valore, che ha lo scopo di accrescere il capitale.

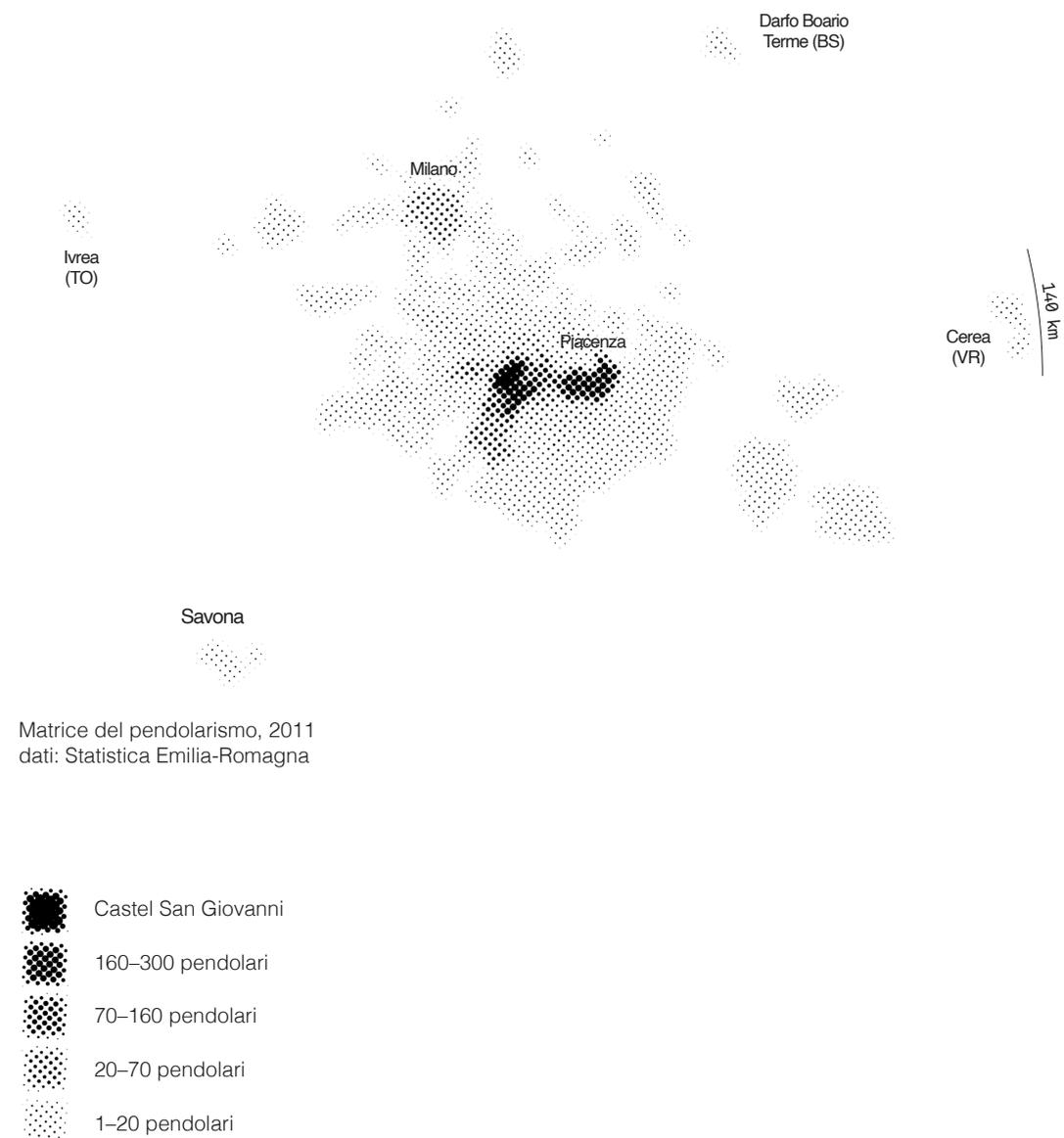
Non è facile reperire dati sui lavoratori impiegati nella logistica castellana. Castel San Giovanni ha visto negli ultimi anni un aumento sostanziale della popolazione con cittadinanza estera residente nel Comune, con un conseguente aumento dei rapporti di lavoro dipendente per la popolazione estera – così come per quella di nazionalità italiana.

In relazione alle percentuali degli altri comuni del piacentino, infatti, Castel San Giovanni, nel 2022,



Comune di Castel San Giovanni / Attivazioni dei rapporti di lavoro per cittadinanza dati: ISTAT

ha visto un aumento dell'1,1% della popolazione straniera, in contrapposizione con i comuni della Val Tidone che registrano una variazione negativa della popolazione straniera. A seguito dell'intervista effettuata con la sindaca di Castel San Giovanni, Lucia Fontana, a inizio marzo 2023 è emerso come questo aumento della popolazione straniera nel Comune sia strettamente legato alla presenza del Logistic Park. Segnala ancora la sindaca che, infatti, all'interno del Polo logistico i lavoratori sono in maggioranza di cittadinanza estera. Non è però possibile trovare dati certi che diano una visione totale di quanti siano i lavoratori occupati all'interno del Logistic Park di Castel San Giovanni. A questo scopo sono due le fonti che forniscono dati riguardanti il pendolarismo che genera il Polo logistico nel territorio e dati sul numero di lavoratori della città logistica: rispettivamente i censimenti e la cronaca. I primi, in riferimento al Censimento della popolazione della Regione Emilia-Romagna del 2011, anno di insediamento di Amazon nel Logistic Park, analizza gli spostamenti giornalieri dei lavoratori diretti a Castel San Giovanni. Questo dato segnala come, nel 2011, il Comune castellano attraesse lavoratori provenienti da una distanza di 140 km. Possiamo immaginare che, dall'insediamento di Amazon nel Logistic Park, la domanda di posti di lavoro all'interno della piastra sia aumentata negli anni seguenti, ma questo dato non può essere

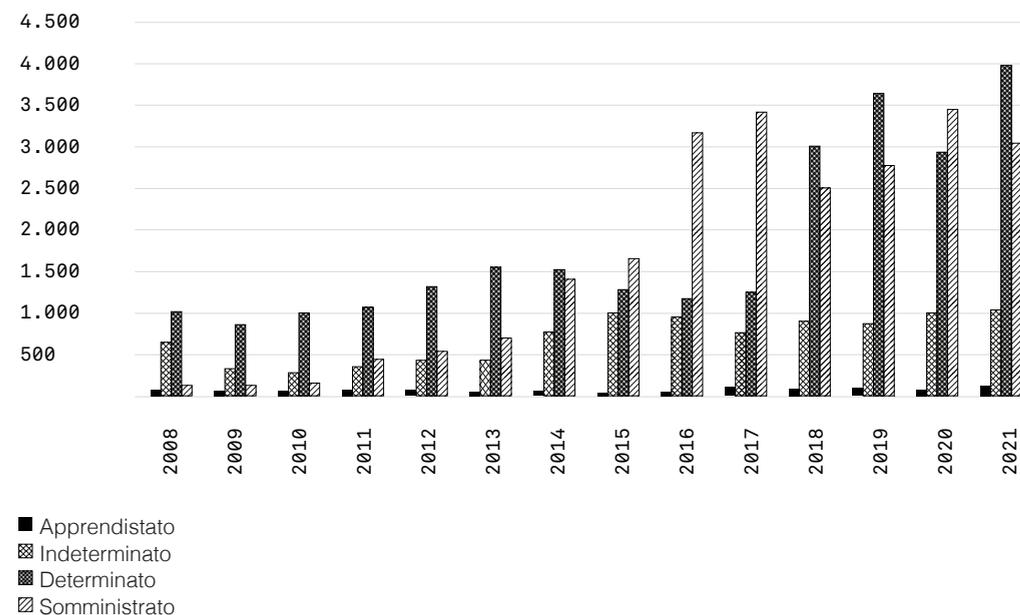


confermato da alcun censimento successivo al 2011.

La cronaca giornalistica è la seconda fonte che fornisce una visione diretta dell'effetto della piastra logistica sull'occupazione e l'economia del territorio. Nel 2020 si registra, infatti, un totale di 5000 contratti di lavoro stipulati all'interno delle aziende insediate nel Logistic Park²⁰. Questo ultimo dato merita uno sguardo più attento: che tipologia di contratti stipula la logistica con i suoi operatori? In prevalenza si tratta di contratti somministrati determinati²¹, legati alla necessità delle aziende di reperire lavoratori nei periodi di picco durante l'anno – *black friday* e sconti stagionali.

²⁰ M. MILANI, *Cinquemila contratti di lavoro in 10 anni: i numeri del polo logistico*, in "Libertà", 11 febbraio 2020

²¹ Il contratto di somministrazione lavoro è definito dalla legge come "il contratto a tempo indeterminato o determinato, con il quale un soggetto autorizzato (Agenzia per il lavoro, Apl, ex Agenzia interinale) mette a disposizione di un utilizzatore (Azienda) uno o più suoi lavoratori dipendenti.



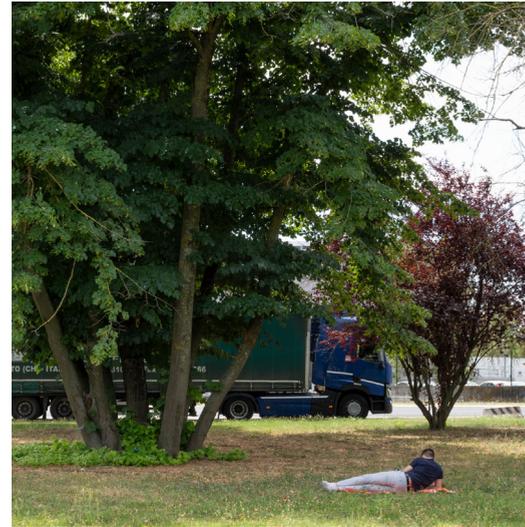
Comune di Castel San Giovanni / Attivazioni dei rapporti di lavoro dipendente per tipologia di contratto dati: ISTAT

Questo tipo di contratti a breve termine sono stipulati in prevalenza da Cooperative o Agenzie del lavoro e hanno una durata molto breve, anche di poche settimane.

Un discorso a parte merita la questione delle Cooperative di produzione e lavoro. Si tratta di oggetti giuridici il cui scopo è quello di fornire un'occupazione ai soci aderenti. Nel tempo, dagli anni Novanta, si è assistito alla nascita delle cosiddette "false cooperative", «in prevalenza costituite per un breve termine – per lo più due o tre anni – in modo da non concedere tempi di verifica agli adempimenti fiscali e contributivi che di norma sono oggetto di evasione»²².

Con questi presupposti non deve stupirci il dato offerto dal quotidiano locale Libertà, che sottolinea il gran numero di posti di lavoro offerti dal Logistic Park dalla sua nascita, ma che nascondono una natura contrattuale a breve termine o spesso vicina all'illegalità.

²² F. MILZA, *Appalti e cooperazione*, in E. GAZZOLA (a cura di), *Città della Logistica. Piacenza Territorio Lavoro*, Scritture, Piacenza, 2021, p. 180



**VIAGGIO
ATTRAVERSO I
LUOGHI**

Castel San Giovanni,
martedì 7 marzo 2023

Il primo approccio al Polo Logistico castellano è reso esplicito dalla massiva presenza di tir e camion che colonizzano il tratto stradale nei pressi dell'uscita di Castel San Giovanni.

Per accedere alla città dall'autostrada, percorriamo la strada provinciale SP412, tratto stradale che, in diversi momenti della giornata, è ingolfato dal traffico veicolare.

Arrivate in città, percorriamo corso Matteotti, strada in cui si affacciano le principali attività commerciali cittadine. Sbuciamo poi nella piazza del municipio. La città è frequentata pressoché da anziani che giocano a domino e che guardano curiosi noi estranee affacciate al baretto all'angolo.

La Sindaca ci accoglie nella sala riunioni del comune. Inizia il suo discorso presentando il Polo Logistico, spiegando come già al suo primo mandato, nel 2014, abbia trovato un insediamento logistico importante, che aveva portato all'insediamento di Amazon nel 2014.



07.03.2023

14:04

07.03.2023
14:04

07.03.2023
14:11

07.03.2023
14:12



07.03.2023

14:04



07.03.2023

14:11



07.03.2023

14:12

“La logistica, se organizzata e non subita, può diventare una risorsa per la città”

questo è lo slogan coniato dalla sua amministrazione. *Spesso – e faccio riferimento alla logistica che è nata in maniera disordinata a Piacenza – si tratta di una logistica che viene subita dall’amministrazione, nel senso che non c’è da parte dell’amministrazione la possibilità di intervenire sulla qualità, la gestione, gli impatti sociali della logistica.*

Prosegue spiegandoci come il polo castellano sia organizzato seguendo i dettami di un condominio, le strutture sono di proprietà di aziende internazionali che affittano i capannoni agli operatori commerciali che ne fanno uso. Con le aziende insediate viene stipulata una convenzione, un contratto firmato tra l’Amministrazione Comunale e il “condominio” tramite un rappresentante dello stesso, in cui si definiscono tutti gli oneri legati alla gestione, come ad esempio la manutenzione e la sicurezza. Tra le due parti vige un rapporto negoziale, in cui possono essere definite responsabilità, somme di compensazioni ambientale, pertinenze di gestione.

Da questo quadro generale emergono tuttavia delle criticità, relative soprattutto al consumo di suolo, l’inquinamento ambientale e una generale mancata attenzione nei confronti degli impatti generati dall’insediamento di un impianto logistico, con esplicito riferimento alla viabilità. La SS412 è ritenuta non idonea alla mole di traffico che giornalmente la percorre, ed è pericolosa per i lavoratori che la percorrono per raggiungere autonomamente il proprio lavoro, nonostante la realizzazione di un percorso

ciclopeditone dalla stazione al polo logistico, realizzato con la compensazione ambientale logistica.

Quando, come amministrazione, si dà il permesso di realizzazione di un insediamento logistico, per legge, oltre agli oneri di urbanizzazione, si richiede la compensazione ambientale: una somma che consente di compensare l'impatto sull'ambiente e che ha rappresentato per la nostra amministrazione una riserva importante per effettuare interventi sul territorio. Prima della legge regionale del 2017 – Consumo di suolo a saldo zero²³ –, l'amministrazione aveva il potere negoziale di concordare le cifre legate alla compensazione ambientale. La legge non fissava quindi dei parametri in base al quale veniva fatto il calcolo delle compensazioni: con la legge del 2017 sono stati definiti dei parametri che consentono di stabilire il valore di questa compensazione ambientale.

Dall'insediamento delle aziende si sono potuti ricavare fondi destinati poi all'adeguamento sismico delle strutture scolastiche cittadine, ad esempio.

La sindaca spiega come la Regione Emilia-Romagna non abbia avuto voce in capitolo nell'insediamento del Polo Logistico di Castel San Giovanni. La provincia di Piacenza, insieme ai comuni, ha elaborato uno strumento urbanistico, il PTCP, che ha permesso di individuare a Castel San Giovanni il territorio di sviluppo destinato a inserimenti logistici. La decisione di insediare a Castel San Giovanni il Polo logistico è legata al fatto che si tratta di un'area strategica: Milano si trova a 60 chilometri, i terreni in questa zona costano meno rispetto alla Lombardia, è presente il

²³

Legge regionale n. 24 del 21 dicembre 2017

casello autostradale della A21. C'è una serie di condizioni particolarmente favorevoli all'insediamento logistico. Inoltre l'amministrazione, ci racconta, ha stipulato accordi con alcune aziende per supportare associazioni locali, tramite anche attività sociali svolte dai dipendenti come interventi nelle scuole e cura del verde pubblico.

L'impatto sociale generato all'interno della comunità dei cittadini è tendenzialmente positivo: il polo diviene attrattore di lavoro, vi è stata una crescita demografica della popolazione residente, di cui il 23% circa è straniera, contro il 12,4% di popolazione straniera residente nella regione Emilia-Romagna. Diviene calamita per i cittadini dei comuni vicini e di tutta la Val Tidone. Il tasso occupazionale è aumentato, non ci sono significativi problemi riguardo la disoccupazione.

La presenza della logistica deve contribuire, soprattutto per i cittadini e la comunità locale, ad apportare benefici al territorio: con Amazon abbiamo accordi per cui si impegnano a favore degli asili nido di Castel San Giovanni o forniscono materiale alle scuole. Inoltre, i dipendenti di Amazon si propongono in attività di pulizia delle strade pubbliche. Amazon fornisce mangime per le nostre colonie feline del canile. C'è un rapporto molto intenso di scambio con le aziende del Polo. In particolare la policy di Amazon guarda molto a quelli che sono obiettivi sul territorio a livello sociale.

Una delle maggiori criticità rilevate riguarda l'illegalità in cui si muovono le cooperative interinali, segnalata dai sindacati alla prefettura per effettuare controlli. Si tratta di associazioni

che “reclutano” personale non specializzato per le aziende del polo logistico nei periodi dell’anno di picco di ordini e spedizioni. I contratti stipulati prevedono generalmente collaborazioni sottopagate per brevi periodi, che rendono altamente precario l’insediamento dei lavoratori all’interno della società. Non sono messi a disposizione alloggi dalle aziende e dalle cooperative di collocamento. Le agenzie interinali hanno il compito di accertare che i lavoratori abbiano un alloggio, ma non lo certificano: talvolta questo crea qualche problema.

Ad oggi ci sono due ulteriori aziende in procinto di insediarsi nel polo, c’è la volontà di fermarsi nella sua espansione limitandosi al completamento dell’area determinata dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, rispondendo alla legge regionale del 2017 “Consumo di suolo a saldo zero” che pone come obiettivo il contenimento del consumo generale per promuovere la rigenerazione degli spazi esistenti.

Inoltre, l’attenzione al problema legato alla viabilità ha portato al ripristino di un raccordo ferroviario esistente che era stato in precedenza abbandonato: la sua riattivazione coinvolgeva molti soggetti (Enel, ferrovie, imprenditori della logistica, amministratore del parco logistico, amministrazione comunale). Questo potrebbe consentire l’arrivo della merce su ferro direttamente all’interno del Polo.

Abbiamo raggiunto il Polo Logistico di Castel San Giovanni in auto, nel primo pomeriggio di un martedì di inizio marzo, né troppo caldo, né troppo freddo.

Senza grandi difficoltà, percorrendo la strada statale, dal paese abbiamo raggiunto i cancelli d'accesso all'area e fermate alla barra ci è stato consegnato uno scontrino con un QR code, data e ora di entrata. Noncuranti e attente alle indicazioni segnalate su un pannello all'ingresso abbiamo inconsiamente riposto il biglietto in tasca, concentrate a raggiungere il luogo dell'appuntamento. *Si prega di presentarsi all'appuntamento con 15 minuti di anticipo* consiglia il reminder arrivato il giorno prima per mail. Anticipiamo il consiglio e ci presentiamo con mezz'ora di scarto, decise a perlustrare gli spazi della città. Grandi viali dividono i capannoni. L'impressione è di essere soli, nonostante il grande numero di auto posteggiate lungo la strada o in aree dedicate. Per strada non c'è nessuno, solo auto e tir, nessun pedone, nessun marciapiede, almeno all'apparenza.

07.03.2023
14:21

07.03.2023
14:23



07.03.2023

14:21



07.03.2023

14:21



07.03.2023

14:23



07.03.2023

14:24

Dopo tre rotonde raggiungiamo il magazzino di Tannico, con cui abbiamo preso appuntamento un mese prima, attraverso un sistema di prenotazione online.

Il magazzino si presenta come un semplice parallelepipedo grigio antracite, sul quale svetta il nome dell'azienda, in bianco. Il *building* è nuovo, ha poco più di 3 anni, ci viene comunicato in seguito. L'immagine che l'azienda comunica è semplice, pulita ed elegante.

07.03.2023
14:33

Una piccola saletta d'ingresso con due sedie filtra l'esterno del magazzino dallo spazio interno. Su questa, attraverso una finestrella, si affaccia una piccola sala. Nessuno ci accoglie. Dopo poco giunge una dipendente e senza fare domande allunga, attraverso la finestra, un foglio con una tabella da compilare: nome, cognome, data e ora di ingresso. Ci invita ad attendere l'arrivo degli altri ospiti, che giungono alla spicciolata.

07.03.2023
14:47

Entriamo ed usciamo dalla sala d'ingresso, divisa dal grande spazio interno da una grata bianca. Siamo attratte da un operatore che all'esterno sistema le aiuole su uno sfondo di pallet impilati. La musica alta e i rumori del lavoro incessante degli operatori e delle macchine non generano uno spazio accogliente: l'aria è pesante e presto giunge un leggero mal di testa. L'attesa genera impazienza. A turno una di noi esce dalla saletta a prendere una boccata d'aria.

07.03.2023
14:59

Con qualche minuto di ritardo arrivano tutti gli ospiti iscritti alla visita. Due ragazzi, Alessandro e Mattia, ci accompagnano al piano superiore, in una sala per riunioni che si affaccia sul grande spazio del magazzino. Le pareti sono grigie, il pavimento non ricordo. Un tavolo circondato da



07.03.2023

14:33

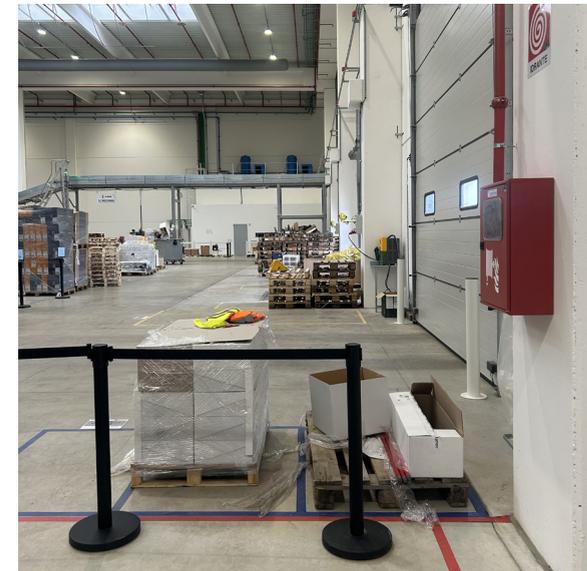


07.03.2023

14:35



07.03.2023



07.03.2023

14:47



07.03.2023

14:59



07.03.2023

15:01

sedie foderate in velluto senape occupa il centro della stanza. Un mobiletto sotto il televisore a muro ospita un servizio di calici. Qua e là vasi con piante finte decorano lo spazio. Un frigorifero cantinetta contiene una dozzina di bottiglie di vino, in attesa di qualche prestigioso visitatore. Attratti dal panorama ci avviciniamo al vetro e dall'alto osserviamo i dipendenti e le macchine al lavoro. *Vi chiedo la cortesia di non fare riprese e fotografie agli spazi nel rispetto della privacy degli operatori*, ci comunica Alessandro, warehouse manager di Fiege. La tentazione è forte, la visuale da quella prospettiva è affascinante: il continuo flusso di persone e robot creano una coreografia nello spazio, delineata da linee blu e bianche tracciate sul pavimento. Sullo sfondo un cubo di box impilate blu petrolio sovrasta lo spazio, per un'altezza di dodici metri. Un gioco di sguardi tra noi fa intendere una volontà comune, ma vietata poco prima. Il coraggio non dà risultati. Gli operatori si muovono su transpallet trasportando grosse pile di scatole e i robot, autonomamente, imballano, trasportano e stoccano gli articoli. Le pareti bianche sono interrotte da un intrico di tubi colorati – rossi, verdi e blu – che raggiungono il soffitto. Lo spazio è illuminato da luci artificiali neutre e da insufficienti lucernari. In quella stanza avviene uno scambio di battute tra i nostri accompagnatori e qualche ospite, che presenta la sua posizione e il movente della visita. La platea è eterogenea: ingegneri, operatori logistici e *manager* di altre aziende sono interessati alla logistica di Tannico gestita da Fiege. Passano dieci minuti di presentazione e si scende in campo, muniti di giubbino riflettente. *Seguiremo il percorso che un prodotto, dall'ingresso nel magazzino, attua all'interno*

dello spazio, comunica ancora Alessandro, dall'*inbound* all'*outbound*, termini che negli ultimi mesi abbiamo imparato ad usare e riconoscere.

La spiegazione delle fasi è sempre interrotta da un momento di domande da parte dei visitatori, che si presentano col proprio nome. Percorrendo le fasi incontriamo qualche operatore impegnato a gestire i prodotti inseriti nell'inventario. Sono pochi, lo spazio è grande, ma per la maggior parte occupato dai pallet e dai nastri trasportatori. La sensazione è che la componente umana sia a servizio di quella robotica.

In una parte del magazzino i prodotti vengono e trasportati a bordo di robot che, *come Roomba*, suggerisce come similitudine Alessandro, si spostano all'interno dello spazio, schivando i possibili ostacoli sul percorso, proprio come il piccolo robot domestico.

La visita continua avvicinandosi alla parte automatizzata del magazzino, interamente gestita da una trentina di robot, dove la presenza umana non è consentita, infatti l'area è circondata da una grata. L'apertura di una porta per l'accesso di un operatore fermerà il lavoro dei robot, fino a nuovo ordine. L'azienda francese che ha sviluppato il sistema ingegneristico che guida questi robot gestisce da remoto il loro lavoro. Si tratta di un'area di box blu petrolio impilate l'una sull'altra su 21 livelli, che i piccoli robot riescono a raggiungere grazie a corridoi divisori, arrampicandosi e prelevando le scatole all'arrivo dell'ordine. Percorriamo il perimetro di quest'area impenetrabile con gli occhi pronti a intercettare la presenza dei piccoli robot che corrono nei corridoi e scalano i piani autonomamente *grazie a*

catene e ghiera simili a quelle delle biciclette, ci aiuta ancora Alessandro.

L'ultima parte della visita termina nell'area delle bottiglie che non rientrano negli imballaggi standard, che vengono gestiti dal personale umano del magazzino. I prodotti sono stoccati in alti *shelf* che raggiungono i 12 metri. Prima di arrivare a Castel San Giovanni, *Tannico gestiva tutti i suoi prodotti in questo modo*, ricorda Mattia, *operation manager* di Tannico. *La sede era nell'hinterland milanese*. Accenna al periodo di trasloco dell'azienda dalla sede lombarda a quella emiliana. Non ha molti ricordi, *è stato un periodo stressante, era il 2019, fine ottobre, il 21*, questo lo ricorda, *Natale era alle porte, era periodo di Black Friday*. Non aggiunge altro. Sembra che le occhiaie che gli segnano il viso siano arrivate proprio in quel periodo.

Veniamo accompagnati verso l'uscita riuscendo a scambiare ancora qualche battuta con loro. Ci informiamo riguardo al numero di dipendenti che lavorano all'interno di questo magazzino. *Attualmente siamo 21, ma nei periodi di picco raggiungiamo la settantina*. 21 persone, 32 robot e 500.000 bottiglie.

Lasciamo i giubbini e raggiungiamo la sala d'ingresso, non prima di aver firmato l'uscita e convalidato il biglietto consegnatoci all'ingresso del Polo.

Un rapido scambio di battute ci porta alla nostra auto posteggiata. La volontà è quella di girovagare a bordo dell'auto, cercando di passare inosservate, per esplorare lo spazio. Montiamo in macchina e ci perdiamo in un intrico di ampie strade e rotonde. Il cielo è appena sopra di noi, i bassi magazzini non ne ostacolano la vista.



07.03.2023

17:10



07.03.2023

17:13

Il nostro occhio viene catturato da dei binari, in apparente disuso, che costeggiano i capannoni. Decidiamo di posteggiare la macchina e di scattare qualche fotografia al paesaggio. Ma è proprio in quel momento, fuori dall'auto, che attiriamo l'attenzione di un gruppo di persone. Di queste si avvicina a noi un ragazzo, non si presenta, ma ci chiede subito chi siamo e cosa stiamo facendo. Ci identifichiamo e quando scopre che siamo tutte più grandi di lui riusciamo a catturare la sua curiosità. Ci intratteniamo con lui per circa un quarto d'ora: ha 24 anni e lavora nel capannone di fronte a noi. *Da noi arrivano elettrodomestici, di tutti i tipi: lavatrici, lavastoviglie.* Non capisce come mai siamo interessate a quel posto, ci chiede se vogliamo lavorare lì. Lui sta lì da 4 anni, ha un contratto a tempo indeterminato, non gli dispiace, ma vorrebbe trasferirsi a Torino. Proviamo a fare qualche domanda personale: abita a Voghera con i suoi, anche suo padre lavora lì, ce lo indica, sta svuotando un container.

07.03.2023
17:16

“Se qui scioperiamo si ferma tutto. È già successo, con gli operatori di Leroy Merlin, c'era una fila di tir infinita. Senza di noi qui è tutto fermo”

Vogliamo sapere di più su quel posto e gli poniamo qualche domanda a riguardo. Risponde volentieri. Ci indica qualche capannone, dicendo che tipo di merci vengono lavorate al loro interno. *Di solito, finito il turno, con un gruppo di colleghi, andiamo a giocare ai campetti qui fuori, oppure ci fermiamo al Geco.* Chiediamo qualche informazione in più sull'azienda per cui lavora. *È un lavoro pesante: d'inverno*

VIAGGIO ATTRAVERSO I LUOGHI



07.03.2023

17:16



07.03.2023

17:22



07.03.2023

17:19



07.03.2023

17:25

fa molto freddo, d'estate fa caldo. Quando fa freddo ci tocca mangiare in auto, ma con la bella stagione stiamo all'aria aperta, lì, sotto quell'albero, ci dice, indicando in lontananza. Ancora qualche battuta e ci salutiamo, scambiandoci i numeri di telefono.

Nonostante sia orario di cambio turno, non c'è movimento per le strade. Raggiungiamo velocemente la nostra auto con l'intento di raggiungere il bar Il Geco, proprio di fianco all'uscita. **BAR IL GECCO, PICCOLA CUCINA**, annuncia l'insegna. Non è un posto invitante: un prefabbricato con una serie di verande che ospitano delle salette per consumare il pranzo. Non c'è nessuno. La prossima volta proveremo a tornare in orario di pranzo, pensiamo.

Ci avviciniamo ai varchi e un operatore ci ritira il biglietto. Decidiamo di fermarci al Bar Stellina, all'uscita dal Polo. **CAFFÈ STELLINA, TRATTORIA**. Anche qui non c'è nessuno. Con la scusa di una consumazione scambiamo due chiacchiere con la barista.

“Un tempo molti venivano a consumare il proprio pranzo qui, anche portandosi i panini da casa. Ma ora la pausa dura solo mezz'ora e non hanno tempo di uscire per pranzare”

Chiediamo qualche informazione sui lavoratori del Polo. *Ho conosciuto dei ragazzi di Milano. Loro hanno preso una casa insieme qui a Castel San Giovanni e si sono divisi l'affitto, come gli studenti. Arrivano persone dal raggio di sessanta chilometri, ma pochi prendono casa. Durante i*

07.03.2023
17:30

07.03.2023
17:52



07.03.2023

17:30



07.03.2023

17:52

periodi di picco (Black Friday e Natale), qui arrivano gli autobus da Napoli con i lavoratori.

“Loro sono costretti ad abitare nei garage, non possono permettersi l'affitto di un appartamento”

È l'imbrunire: si accendono le luci della città, le vediamo in lontananza, dalla veranda del bar. Quella città non riposerà, non si fermerà. Da questa prospettiva acquista una sua poetica. Ci alziamo, salutiamo, e raggiungiamo l'auto. Vediamo i capannoni correre dai finestrini. Qualche metro ci divide dall'autostrada, che raggiungiamo in pochi minuti. Silenziose torniamo a casa.

07.03.2023
18:14

07.03.2023
18:16



07.03.2023

18:14



07.03.2023

18:16

3/

Oltre la logistica



3.1

Ai margini

Un aspetto di particolare interesse è l'impatto che l'area del Logistic Park esercita sul territorio circostante. Nei margini settentrionali ed orientali del complesso logistico, il territorio sembra resistere all'influenza di questo nuovo tipo di mercato, preservando le tradizionali colture agricole di frumento e granoturco. Sui vasti terreni agricoli si trovano diverse cascine e aziende agricole, tra cui la Cascina Sabbione, attiva dal 1935 nella gestione del territorio mediante la coltivazione e la produzione di frutta e ortaggi, e la Società Agricola Fontana, specializzata nella coltivazione di riso, cereali e nell'allevamento di bestiame.

Il margine meridionale di questa ampia area funge da filtro tra il polo industriale e le città di Castel San Giovanni e Fontana Pradosa, una sua piccola frazione costituita da abitazioni unifamiliari. Questa porzione del territorio è caratterizzata sia da campi coltivati che da strutture che servono la comunità, come ristoranti, campi da gioco e laghetti per la pesca sportiva.

Il margine occidentale, invece, è maggiormente influenzato dalla presenza della piastra logistica: l'accesso avviene attraverso la strada provinciale SP412 e quest'area ospita diverse aziende operanti nei settori della logistica, della produzione e del

commercio. Si tratta principalmente di medie industrie che, nel corso del tempo, si sono insediate accanto al Logistic Park e hanno beneficiato dell'effetto economico generato da quest'ultimo. Questo territorio è delimitato dalla presenza di un torrente, un affluente del fiume Po, oltre il quale il paesaggio ritorna alla sua originaria conformazione agricola.

I margini della grande piastra logistica presentano diverse caratteristiche. Mediante un'analisi di diversi punti di osservazione, è stato possibile identificare la configurazione di ogni margine della piastra e delle zone adiacenti.

Il margine nord presenta da un lato alcune aziende logistiche, come Rajapack e Industries S.p.A., che non fanno parte del recinto principale della piastra industriale ma hanno una collocazione separata.

Dall'altro lato del margine nord, è presente un Motel, l'unico servizio ricettivo nella zona.

Proseguendo, si incontra una rotonda che funge da accesso alla piastra industriale, permettendo sia l'ingresso sulla strada provinciale SP412, sia il proseguimento sulla strada "Via della Cascinetta", lungo il perimetro della piastra logistica. Su questa strada si trovano aziende logistiche come Amazon e Fiege Logistics. All'estremità di "Via della Cascinetta", il margine nord si conclude con dei campi coltivati a granturco.

Il margine est della piastra ha una connotazione più

naturale e vegetale. Vi si trovano aree con alberi o vegetazione, che contribuiscono a una maggiore presenza di verde nella zona. Da un lato di questo confine sono presenti terreni agricoli adibiti a coltivazioni di frumento e granturco. Dall'altro lato del margine est, troviamo l'insediamento di alcune aziende logistiche, tra cui Fiege Logistics, Vailog S.r.l. e Tannico.

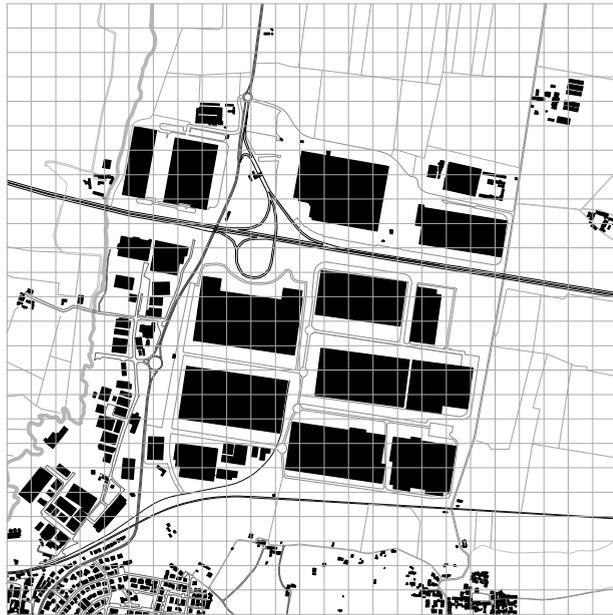
Superando la piastra industriale, si incontrano i binari della ferrovia che collegano la zona a Piacenza. Questo collegamento ferroviario rappresenta un vantaggio per il trasporto delle merci e delle materie prime dentro e fuori dalla piastra industriale. Infine, attraverso un'area verde, si arriva al piccolo comune di Fontana Pradosa.

Il margine sud ha principalmente un carattere naturale e vegetale, con campi coltivati su entrambi i lati. Questi campi possono essere destinati a varie coltivazioni agricole, come cereali o ortaggi. Inoltre, lungo il margine sud, sono presenti alcune zone ricreative che includono campi da calcio e piste per ciclisti, fornendo spazi per l'attività sportiva e il tempo libero. Altro elemento di interesse lungo il margine sud sono i laghi adibiti alla pesca sportiva. Questo margine è fiancheggiato dalla ferrovia su un lato e si conclude all'interno del comune di Castel San Giovanni.

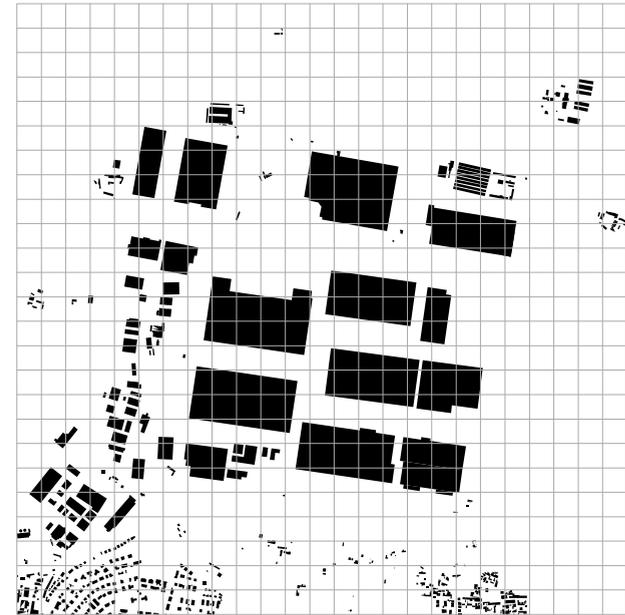
Il margine ovest, infine, è caratterizzato dalla strada provinciale SP412, la quale corre parallela all'ultimo lato del perimetro della piastra industriale. Su

questa strada, si affacciano importanti aziende, tra cui Moncler, TLG Logistica S.r.l. e Geodis. Inoltre, il margine ovest ospita il punto di accesso principale del Logistic Park, fornendo la via di ingresso fondamentale per le attività logistiche presenti all'interno dell'area.

Dall'altro lato della SP412 si estende un'altra area industriale, specializzata principalmente nella produzione e distribuzione di beni di carattere industriale, come particolari meccanici, impianti e imballaggi industriali. Il margine ovest prosegue fino a raggiungere lo svincolo autostradale che permette l'accesso diretto all'A21, la principale autostrada della zona. Questa posizione strategica offre notevoli vantaggi in termini di connessioni e facilità di trasporto delle merci verso destinazioni nazionali e internazionali.



Mappa d'insieme



Edificato



Mobilità



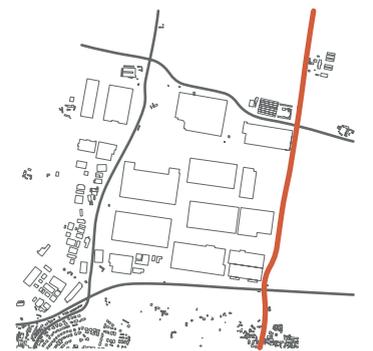
Margini

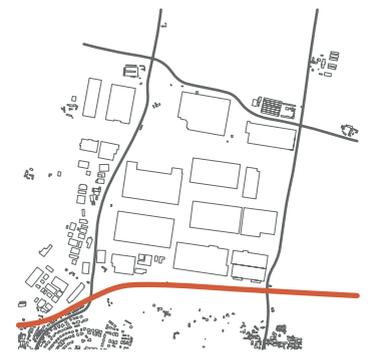


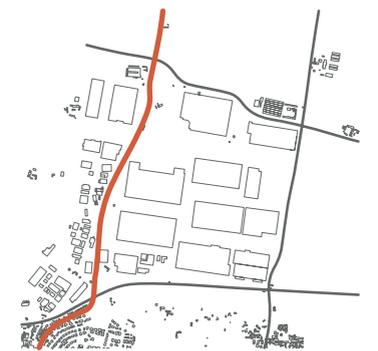














3.2

Nel margine ovest

La zona industriale Barianella accoglie al suo interno aziende locali miste.

Vi sono aziende, collocate nella parte sud dell'area, specializzate nella produzione di componenti impiantistici e di piccoli particolari meccanici. Altre aziende, invece, operano nel settore di fornitura di servizi legati all'ambito produttivo. Sono imprese nate con l'espansione della zona industriale e che hanno una visione strategica legata al soddisfacimento della domanda e che quindi pongono come obiettivo aziendale la qualità e la rapidità del servizio.

Molte di queste aziende coniugano la produzione con la vocazione commerciale: accolgono al loro interno una parte dedicata alla logistica, ridefinendo, in tal modo, il modello del sistema produttivo, per integrarsi al settore terziario avanzato e allo sviluppo tecnologico.

Le aziende si distribuiscono a livello spaziale lungo un asse direttore, Viale dell'Industria, principale infrastruttura di collegamento degli edifici. Le proprietà delle singole aziende sono confinate all'interno di recinti, che fisicamente frammentano gli spazi industriali.

Il margine ovest si presenta similmente alle zone

industriali delle periferie dei piccoli centri italiani. Ciò che rende peculiare questo luogo è la dicotomia che instaura con il suo contesto. Infatti, se da un lato della strada provinciale sono insediate le più grandi aziende a livello mondiale, dall'altro operano soprattutto medie aziende locali. Se da una parte vediamo i più grandi spazi di innovazione tecnologica, dall'altra gli spazi sono obsoleti e riconducibili ad un'epoca ormai passata.

Le aziende insediate possono essere genericamente differenziate a seconda della loro attività: manifatturiera, logistica e di fornitura di prestazioni e di servizi per le aziende.

Le aziende manifatturiere sono principalmente specializzate nel settore meccanico e metallurgico. Queste aziende si dedicano alla produzione di particolari metallici, attrezzature e macchinari sia per il settore aziendale che per i consumatori privati. Spesso, queste aziende sono di dimensioni medio-grandi e hanno sviluppato le loro operazioni attraverso l'acquisizione di altre aziende del settore già presenti sul territorio. Molte di esse si distinguono per la loro capacità di offrire servizi di consulenza e progettazione personalizzata, oltre ad investire nella ricerca e nello sviluppo tecnologico. Un'altra tipologia di azienda si concentra sulla fornitura di prestazioni, competenze e assistenza. Sono società medio piccole e offrono servizi intangibili come assistenza tecnica, formazione,

manutenzione e riparazione. Vi sono, ad esempio, officine di autoriparazioni e noleggio utensili, aziende che si occupano di fornire test meccanici e chimici sui materiali, che necessitano, quindi, di personale specializzato. Si tratta di aziende che offrono servizi differenziati e che servono un bacino di utenti locali.

Infine, vi sono le aziende logistiche di recente insediamento che si inseriscono in questo distretto industriale al fine di sfruttare la vicinanza dell'imbocco autostradale.

MARGINE OVEST

Terreni agricoli

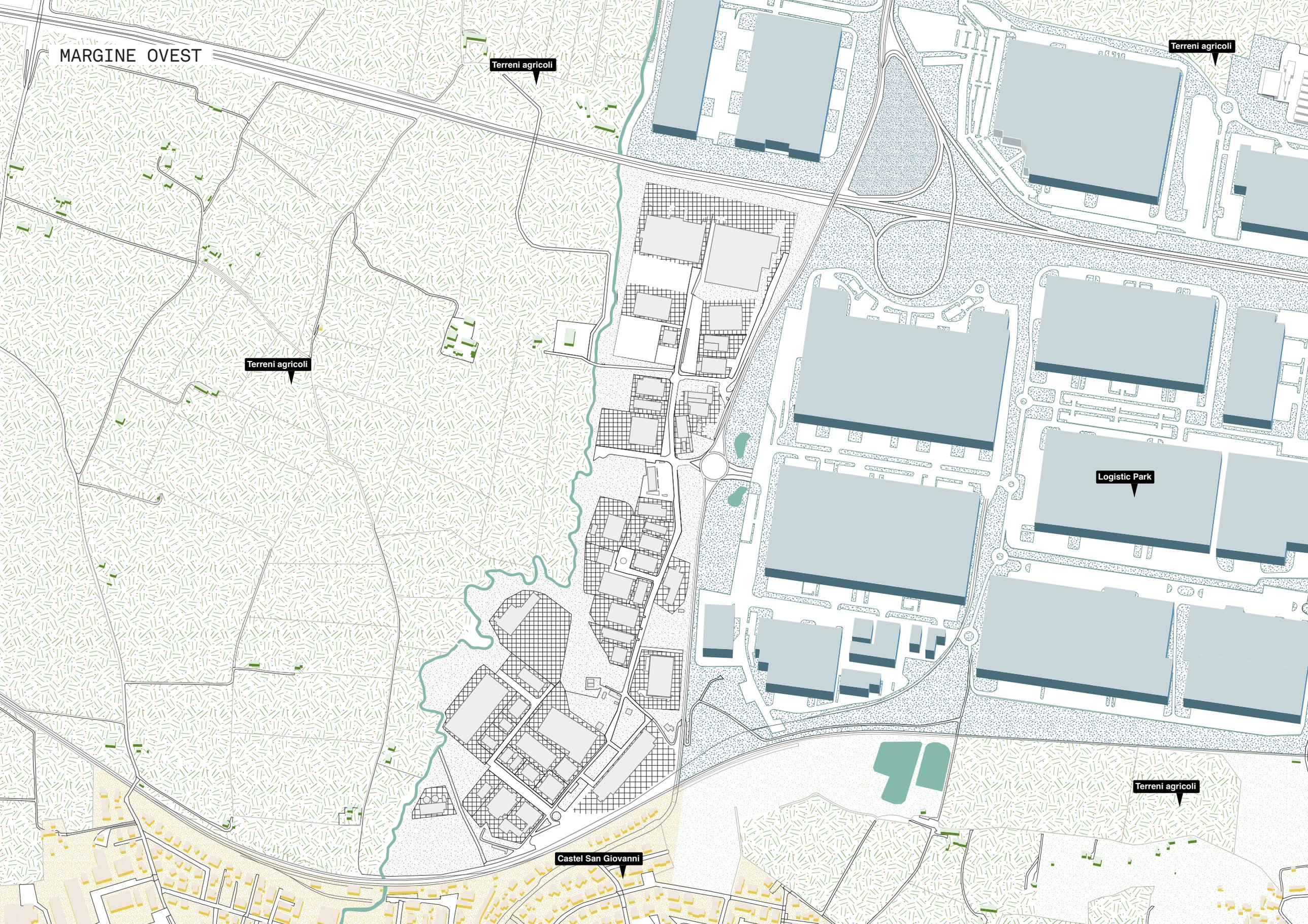
Terreni agricoli

Terreni agricoli

Logistic Park

Terreni agricoli

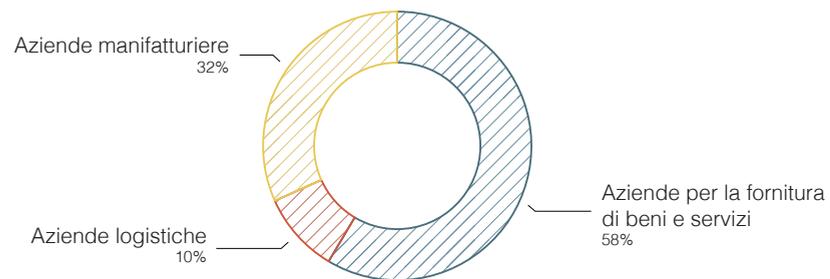
Castel San Giovanni



3.2.1

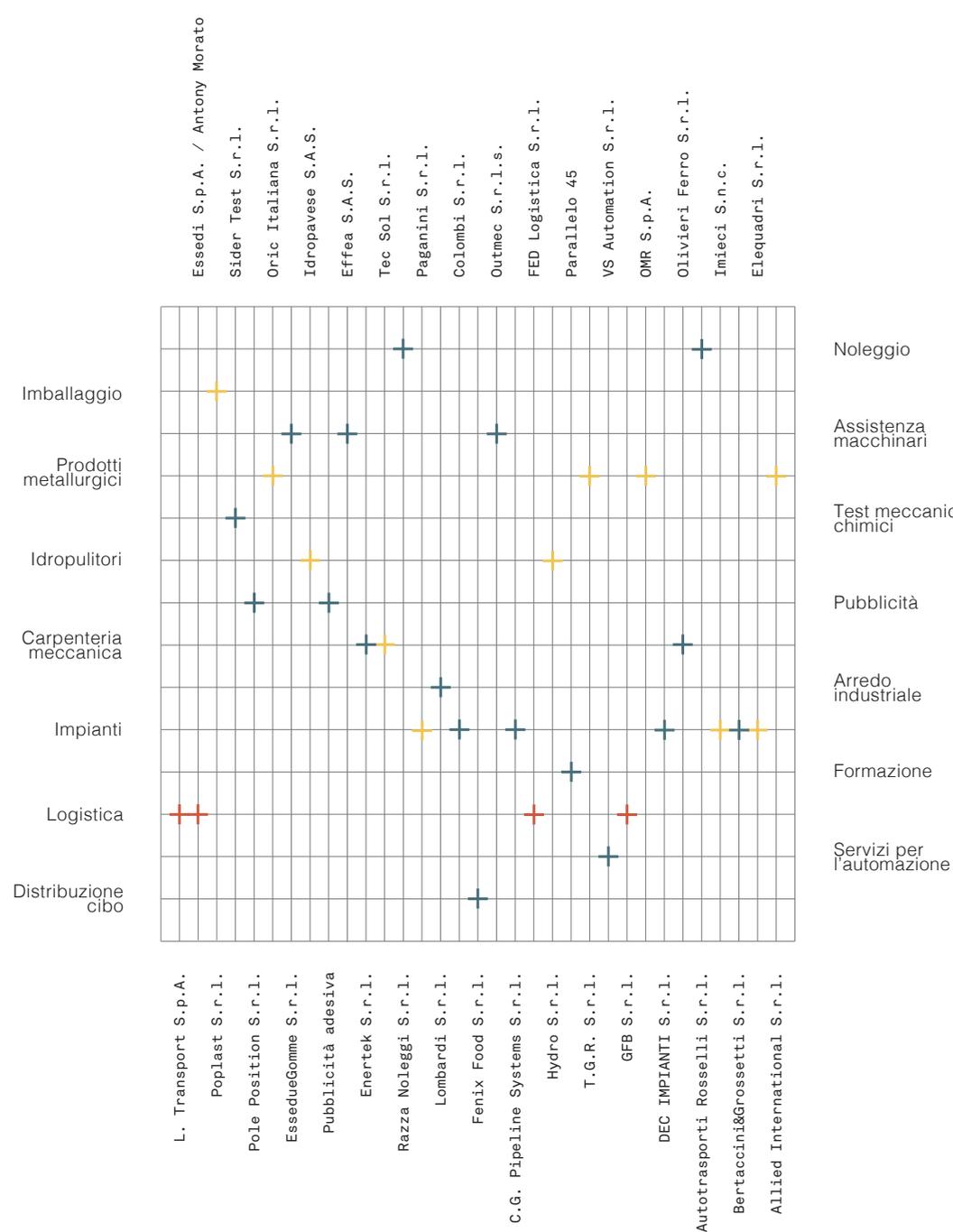
Aziende

Le aziende insediate si distinguono per le attività che svolgono: manifatturiera, logistica e fornitura di prestazioni e servizi. Le aziende manifatturiere producono particolari meccanici, attrezzature e macchinari specializzati. Alcune di esse si occupano di effettuare test meccanici e chimici sui materiali. Le aziende che offrono servizi come assistenza tecnica e formazione servono il territorio locale. Infine, le imprese logistiche sono di recente insediamento e sfruttano l'autostrada per operare.



AZIENDE INSEDIATE

3.2 Nel margine ovest



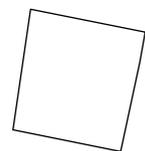
SUDDIVISIONE DI PROPRIETÀ

confini di proprietà

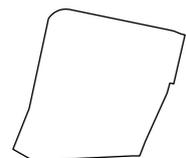
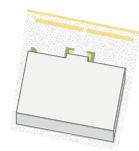
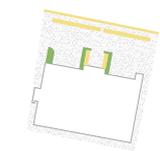
edificato

superfici esterne

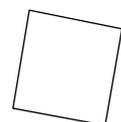
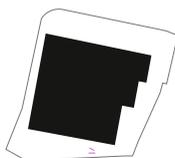
volumetrie



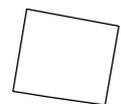
L. Transport S.p.A.



Essedi S.p.A. / Antony Morato



Poplast S.r.l.



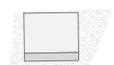
Sider Test S.r.l.



Idropavese S.A.S.
Sider Test S.r.l.



Pole Position S.r.l.
Oric Italiana S.r.l.
EsedueGomme S.r.l.



Pubblicità adesiva
Effe S.A.S.



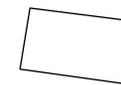
Sider Test S.r.l.



Razza Noleggi S.r.l.



Enertek S.r.l.



Tec Sol S.r.l.



Paganini S.r.l.



Lombardi S.r.l.



Colombi S.r.l.



Fenix Food S.r.l.



Outmec S.r.l.s.
C.G. Pipeline Systems S.r.l.



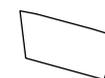
FED Logistica S.r.l.



Hydro S.r.l.



Parallelo 45



T.G.R. S.r.l.



confini di proprietà

edificato

superfici esterne

volumetrie



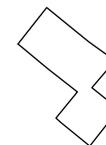
Bertaccini&Grossetti S.r.l.



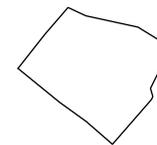
Elequadri S.r.l.



Poplast S.r.l.



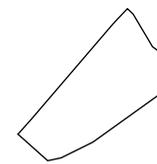
Poplast S.r.l.



OMR S.p.A.



Parallelo 45



Allied International S.r.l.



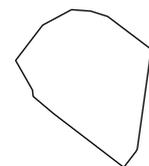
T.G.R. S.r.l.



VS Automation S.r.l.



GFB S.r.l.



OMR S.p.A.



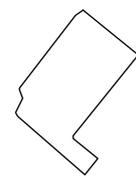
DEC IMPIANTI S.r.l.



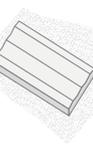
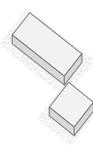
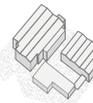
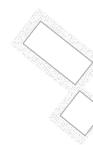
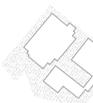
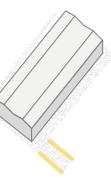
Autotrasporti Rosselli S.r.l.

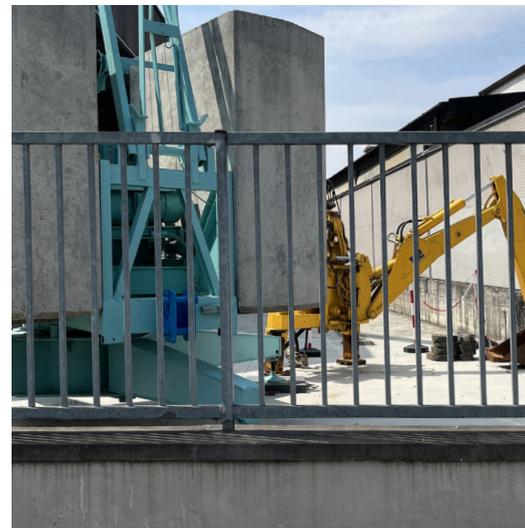
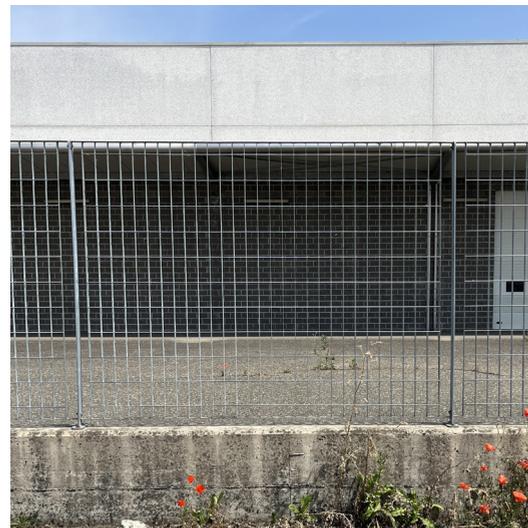
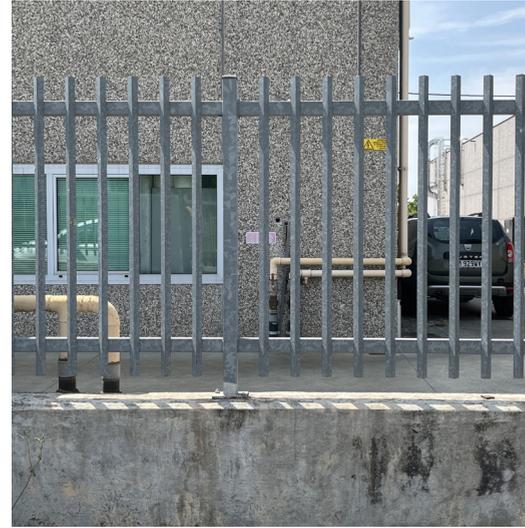


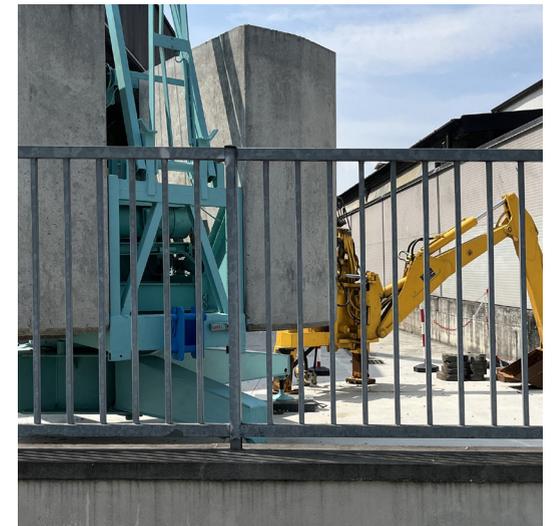
Imieci S.n.c.



Olivieri Ferro S.r.l.







3.2.2

Mobilità

L'area in esame trova i suoi confini in due infrastrutture: ad est nella Strada Provinciale, ad ovest con il torrente Rio Carona, affluente del Po. Le imprese insediate in Viale dell'Industria si sono stabilite in prossimità di tre importanti arterie infrastrutturali: la strada provinciale SP412, l'autostrada A21 e la linea ferroviaria Alessandria-Piacenza.

L'arteria principale all'interno della zona di progetto è Viale dell'Industria, che rappresenta, ad oggi, l'asse viario prevalente su cui avviene la movimentazione delle merci dirette alle aziende. Questo viale assume un ruolo cruciale nella logistica delle imprese, permettendo il flusso efficiente di beni e materiali verso e dalle aziende. La sua centralità è ulteriormente enfatizzata dalla presenza di diverse strade secondarie che si diramano da Viale dell'Industria.

Da questo asse principale si diramano diverse strade secondarie, tra cui Via Salvo d'Acquisto, Via





del Commercio, Strada del Morando, Strada della Barianella e, infine, Via dell'Artigianato. Queste si presentano, nella maggioranza dei casi, come strade senza uscita, che servono essenzialmente all'accesso delle aziende e terminano senza oltrepassare il torrente ad ovest, ad eccezione di Strada del Morando che, oltrepassando il Rio Carona, prosegue nei terreni agricoli. Inoltre, l'area di Viale dell'Industria presenta un binario tronco, oggi in disuso, che permetteva l'accesso esclusivo a una delle aziende. La combinazione di infrastrutture stradali, ferroviarie e fluviali crea un ambiente favorevole per le aziende e offre opportunità per possibili sviluppi futuri, mantenendo la sua rilevanza nell'ambito dell'industria e della logistica.

-  Sistema viario interno
-  Aziende insediate
-  Terreni agricoli
-  Ferrovia
-  Acqua





3.2.3

Spazi aperti

L'area oggetto del progetto si estende nella regione della Pianura Padana, delimitata a sud dal margine collinare appenninico e a nord dal corso del fiume Po. In particolare, questa zona è caratterizzata dalla presenza di un torrente, il Rio Carona, affluente del fiume Po, lungo cui si concentrano diverse specie arboree. Tra queste ci sono prevalentemente il *Populus Nigra L.* (pioppo nero), il *Quercus Robur L.* (farnia), l'*Acer Pseudoplatanus L.* (acero di monte) e il *Juglans Regia L.* (noce comune).

All'interno dell'area di studio, si possono osservare aiuole spartitraffico inerbite e parte delle aziende ospita aiuole ornamentali all'interno dei confini della proprietà. Tutta l'area è circondata da terreni agricoli che ospitano principalmente coltivazioni intensive di granturco e frumento¹.

La vegetazione all'interno dell'area industriale è generalmente incolta e si concentra nei lotti non edificati, alternati a zone in cui gli spazi aperti sono più curati.

¹
dati riportati dal Piano
strutturale Comunale di
Castel San Giovanni,
Quadro conoscitivo,
Sistema Natuale
Ambientale, 2012



La presenza sporadica di residenze private arricchisce l'area di piccoli orti a conduzione familiare.

L'area confina ad ovest con il Rio Carona, lungo il quale si concentra la maggior parte degli elementi arborei, che creano lungo il torrente una vegetazione fitta lungo le sue sponde, per poi lasciare spazio ai campi agricoli.



-  Vegetazione incolta
-  Aiuola privata
-  Aiuola spartitraffico
-  Alberature
(*Robinia pseudoacacia L.*, *Populus nigra L.*, *Quercus Robur L.*, *Acer Pseudoplatanus L.*)
-  Terreni agricoli
-  Acqua





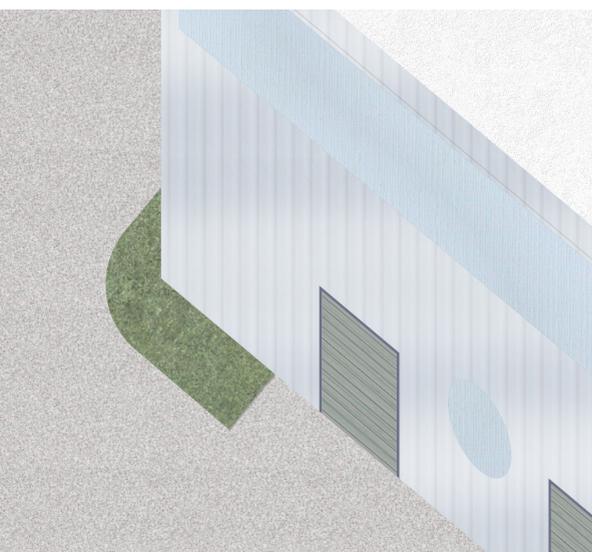
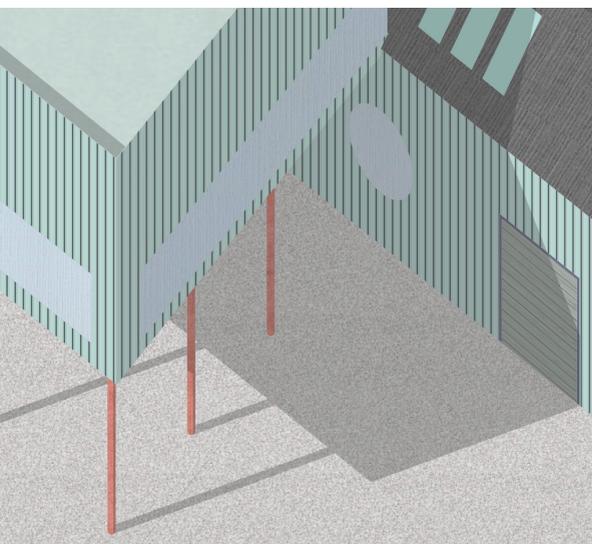


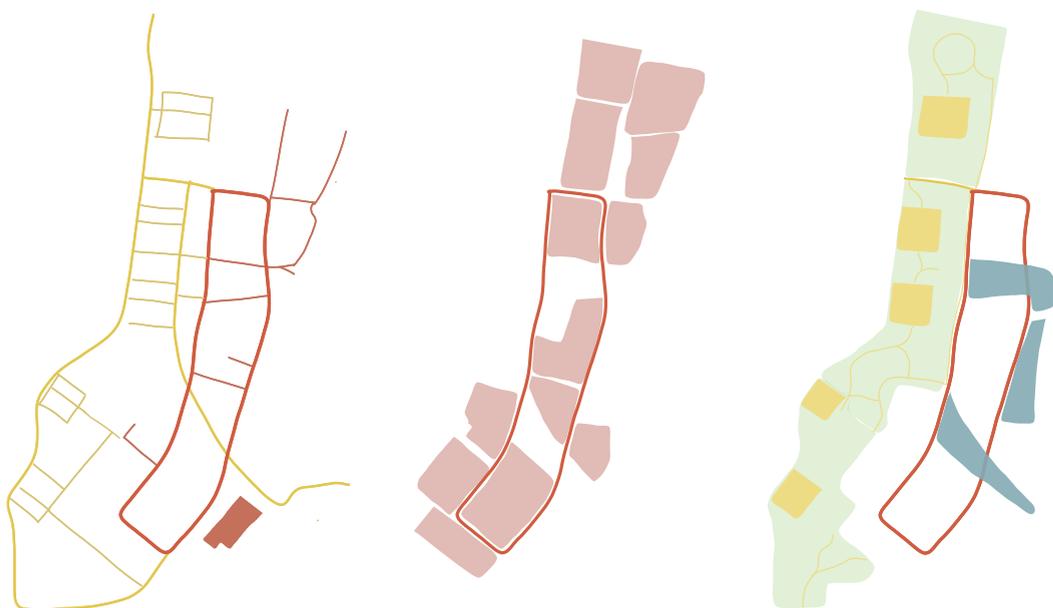
3.3

Interventi per abitare lo spazio logistico

Lo scenario di trasformazione per l'area ad ovest del Logistic Park di Castel San Giovanni, prevede la riprogettazione degli spazi al fine di favorire la loro produttività e innovazione, incrementando la diversità delle funzioni presenti, riducendo la monofunzionalità, aumentando quindi le attrezzature e i servizi a supporto delle aziende e dei lavoratori, gli spazi per la ricerca, le attività commerciali, accanto all'inserimento di nuove residenze.

L'ipotesi parte dal presupposto che un aumento della produzione sia in maniera diretta connesso ad una possibilità di aumentare gli spazi delle aziende dedicate alla loro principale attività attraverso l'ampliamento degli spazi per la produzione, per il commercio e i servizi, per lo stoccaggio e logistica e per uffici.





A supporto della crescita aziendale, il progetto prevede la riattivazione della ferrovia per il trasporto dei beni, convogliata nel nuovo terminal intermodale a servizio delle aziende insediate. Questa soluzione permette di alleggerire il traffico su gomma all'interno dell'area, creando un sistema comune alle aziende di movimentazione delle merci. Inoltre, l'infrastruttura viaria è potenziata attraverso la creazione di un *ring* che permette di agevolare il trasporto e la distribuzione delle merci all'interno dell'intera area.

L'innovazione e la competitività delle aziende è favorita anche dalla previsione di un hub dedicato alla ricerca e allo sviluppo tecnologico delle imprese.

L'area viene dotata di edifici e spazi aperti ad uso pubblico a servizio dei lavoratori e della comunità, connessi a spazi per il *leisure* e il tempo libero lungo il torrente che scorre a ovest delle aree produttive.

Vengono previste, infine, delle aree residenziali, a fronte di un aumento previsto dei lavoratori dell'area, a ridosso del parco attrezzato. Il progetto mira a creare una comunità eterogenea che possa incrementare la potenzialità di trasformazione dell'area.

3.3.1

Trasformazione del sistema infrastrutturale

Il progetto di sviluppo dell'area industriale prevede un significativo incremento a livello infrastrutturale, sfruttando strategicamente la prossimità della piastra logistica e delle principali arterie infrastrutturali, come l'autostrada. Tra le iniziative centrali del progetto vi è l'attivazione della vecchia linea ferroviaria, che, grazie all'ipotesi di progetto, giungerebbe fino all'area industriale di via dell'industria.

La riattivazione della linea di rotaie rappresenta un importante passo per migliorare la connettività logistica tra la piastra logistica e l'area industriale, consentendo un trasporto merci più efficiente e sostenibile. L'arrivo della linea ferroviaria nell'area industriale culminerebbe con la creazione di un nuovo terminal, appositamente concepito per lo stoccaggio della merce delle aziende presenti nell'area.

Questo terminal diventerebbe un nodo chiave per la movimentazione delle merci, consentendo

alle aziende di immagazzinare in modo agevole le materie prime e i prodotti finiti. L'efficiente stoccaggio della merce nel terminal permetterebbe di ottimizzare i tempi di consegna e di ridurre i costi logistici, migliorando la competitività delle aziende presenti nell'area industriale.

Successivamente, la distribuzione della merce avverrebbe mediante un sistema di trasporto su gomma organizzato appositamente per l'area. Questo sistema garantirebbe una rapida e puntuale consegna delle merci alle aziende, facilitando e snellendo i flussi interni e ottimizzando la gestione dei beni.

La combinazione di una linea ferroviaria attiva e di un sistema di trasporto su gomma organizzato permetterebbe di sfruttare al massimo i vantaggi logistici offerti dalla prossimità della piastra logistica e delle principali infrastrutture di trasporto. Ciò contribuirebbe a rendere l'area industriale un polo logistico di riferimento, attrattivo per le imprese e favorirebbe la creazione di un ambiente industriale più efficiente e sostenibile.

Per ottimizzare ulteriormente il sistema infrastrutturale esistente e favorire una logistica integrata nell'area industriale, il progetto prevede l'implementazione di un sistema di distribuzione basato su un *ring* logistico. Tale *ring*, partendo dal terminal ferroviario, si estenderebbe in modo strategico e agevole per raggiungere tutte le aziende presenti nell'area industriale, consentendo

un efficiente smistamento delle merci.

Grazie a questo sistema, le merci verrebbero rapidamente e agevolmente indirizzate alle rispettive aziende, consentendo una gestione fluida e ben organizzata dei materiali e dei prodotti. Inoltre, questo sistema logistico avanzato contribuirebbe a ridurre il traffico veicolare all'interno dell'area industriale, favorendo una maggiore sostenibilità ambientale.

Parallelamente al *ring* di movimentazione delle merci all'interno dell'area, il progetto prevede la realizzazione di un sistema di infrastrutture che collega gli spazi delle attrezzature urbane – e della via ciclopedonale esistente –, interni all'area delle aziende di Viale dell'Industria, per estendersi all'interno del parco fluviale, collegando inoltre il sistema degli spazi residenziali.



Ring e terminal



Sistema infrastrutturale per lo spazio pubblico

Il sistema infrastrutturale prevede la creazione di un anello viario principale, connesso direttamente al terminal intermodale posto a sud dell'area e all'asse stradale provinciale che permette il collegamento con l'autostrada A21. Ad esso connesso, vi sono le strade secondarie che facilitano l'accesso alle aziende. Inoltre, è previsto all'interno del parco fluviale un sistema viario di collegamento a servizio delle attrezzature urbane e del sistema residenziale a ovest dell'area. Un sistema di percorsi dedicati alla mobilità sostenibile si sviluppa all'interno del parco al fine di connettere gli spazi aperti ad uso pubblico.

-  Ring movimentazione merci
-  Strada interna
-  Strada urbana
-  Superficie movimentazione merci
-  Ferrovia
-  Accesso aziende
-  Acqua

3.3.2

Ampliamento delle aziende

L'ipotesi di progetto prevede l'incremento della capacità produttiva delle imprese, potenziando la loro competitività sul mercato e generando nuove opportunità occupazionali per la comunità locale. A tal fine, si prevede che la superficie coperta delle aziende aumenti significativamente, raggiungendo un incremento massimo del 150% rispetto alla situazione attuale. L'ampliamento delle superfici coperte mira a fornire alle aziende maggiori spazi operativi e produttivi, consentendo una crescita delle loro attività, produttive e commerciali, consentendo di soddisfare una domanda crescente e di affrontare nuove sfide nel mercato globale. Il 150% di ampliamento della superficie coperta delle aziende sarà ripartito in modo strategico, al fine di ottimizzare l'utilizzo degli spazi e soddisfare le specifiche esigenze di ciascuna azienda. Questa suddivisione sarà pianificata tenendo conto delle attività principali svolte da ciascuna impresa, delle necessità di stoccaggio e dell'importanza di fornire

spazi adeguati per uffici e servizi ai lavoratori. Una parte significativa dell'ampliamento, quindi, sarà destinata a spazi dedicati all'attività principale svolta da ciascuna azienda presente nell'area industriale. Questi spazi saranno progettati e configurati per ottimizzare i processi produttivi, fornendo agli operatori le risorse necessarie per la realizzazione delle loro attività. Ad esempio, per le aziende manifatturiere, questi spazi potrebbero comprendere aree di produzione, linee di montaggio, laboratori di ricerca e sviluppo, e altre strutture specifiche per il settore di appartenenza. Un'altra parte dell'ampliamento sarà destinata a spazi di stoccaggio, come magazzini e depositi, che consentiranno alle aziende di gestire e stoccare in modo efficiente le loro materie prime, prodotti semi-finiti e prodotti finiti. Questi spazi saranno progettati per garantire un flusso logistico agevole e una gestione ottimale delle scorte, contribuendo a ridurre i tempi di approvvigionamento e migliorare l'efficienza operativa complessiva. Un'ulteriore parte dell'ampliamento sarà dedicata alla creazione di spazi per uffici e servizi ai lavoratori, con l'obiettivo di migliorare il benessere e la produttività del personale. Questi spazi comprenderanno uffici direzionali, aree di lavoro, sale riunioni, spazi dedicati alla formazione. L'ampliamento delle superfici coperte delle aziende può essere realizzato secondo tre modalità: sopraelevazione, espansione a terra o una

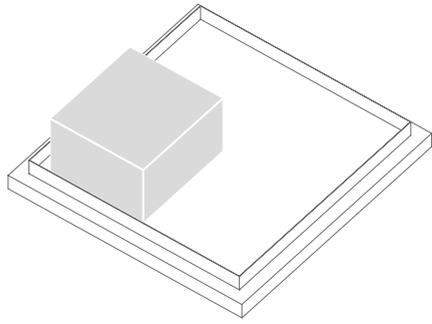
combinazione di entrambe le opzioni. La scelta della modalità dipenderà dalle possibilità e dalle esigenze specifiche delle singole aziende coinvolte nel processo di rigenerazione.

La sopraelevazione è una soluzione che interessa principalmente l'ampliamento delle funzioni legate all'attività principale svolta dall'azienda, oltre che agli uffici e ai servizi. Questo tipo di ampliamento permette di aggiungere nuovi piani o livelli all'edificio esistente, consentendo così di incrementare lo spazio disponibile per ospitare reparti produttivi, uffici direzionali, sale riunioni o altre strutture necessarie per lo sviluppo dell'attività aziendale. La sopraelevazione offre la possibilità di ottimizzare lo spazio verticale senza dover ampliare l'area a terra, risultando particolarmente vantaggiosa in contesti con spazi limitati.

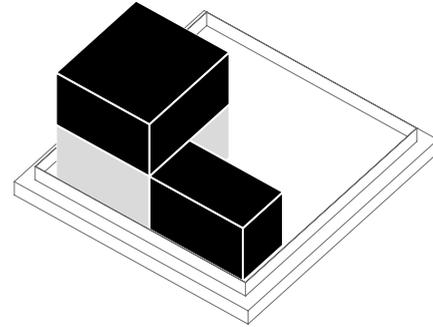
Dall'altro lato, l'espansione a terra è principalmente finalizzata all'ampliamento delle funzioni legate allo stoccaggio e quindi a spazi di deposito e magazzino. Mediante l'aggiunta di nuovi spazi, l'azienda può incrementare l'area dedicata alla gestione delle merci, all'approvvigionamento e allo stoccaggio dei prodotti. Questa modalità di ampliamento è particolarmente utile per aziende che necessitano di aumentare la capacità di stoccaggio o che intendono ottimizzare i processi logistici.

Inoltre, i principali vincoli urbanistici riguardano la distanza dell'edificio dai confini di proprietà (5 m),

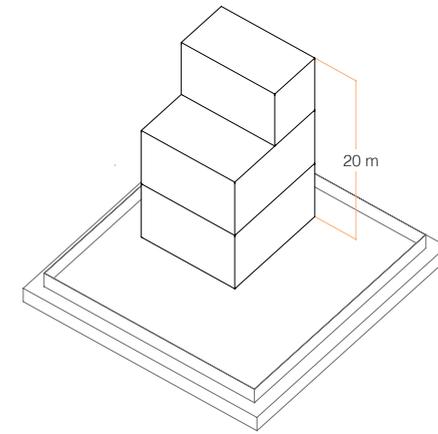
l'altezza massima che l'edificio può raggiungere (20 m) e l'attestamento su una delle vie pubbliche adiacenti ai confini di proprietà dell'azienda.



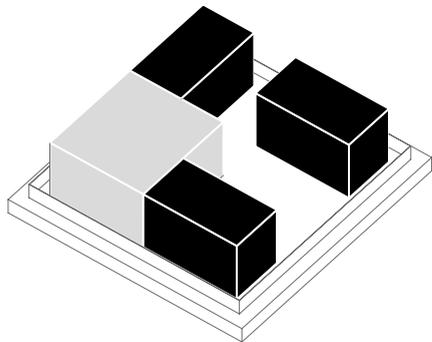
STATO DI FATTO



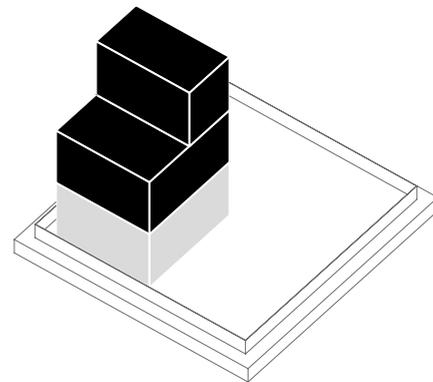
AMPLIAMENTO – 150%
sopraelevazione



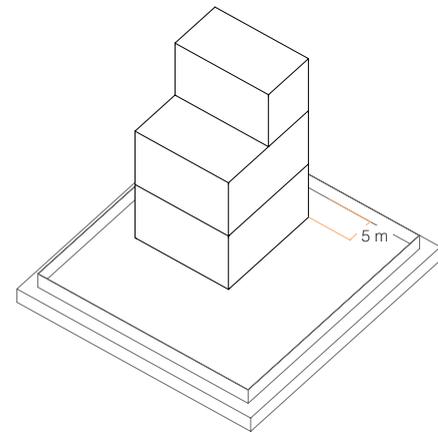
Sopraelevazione massima



AMPLIAMENTO – 150%
espansione

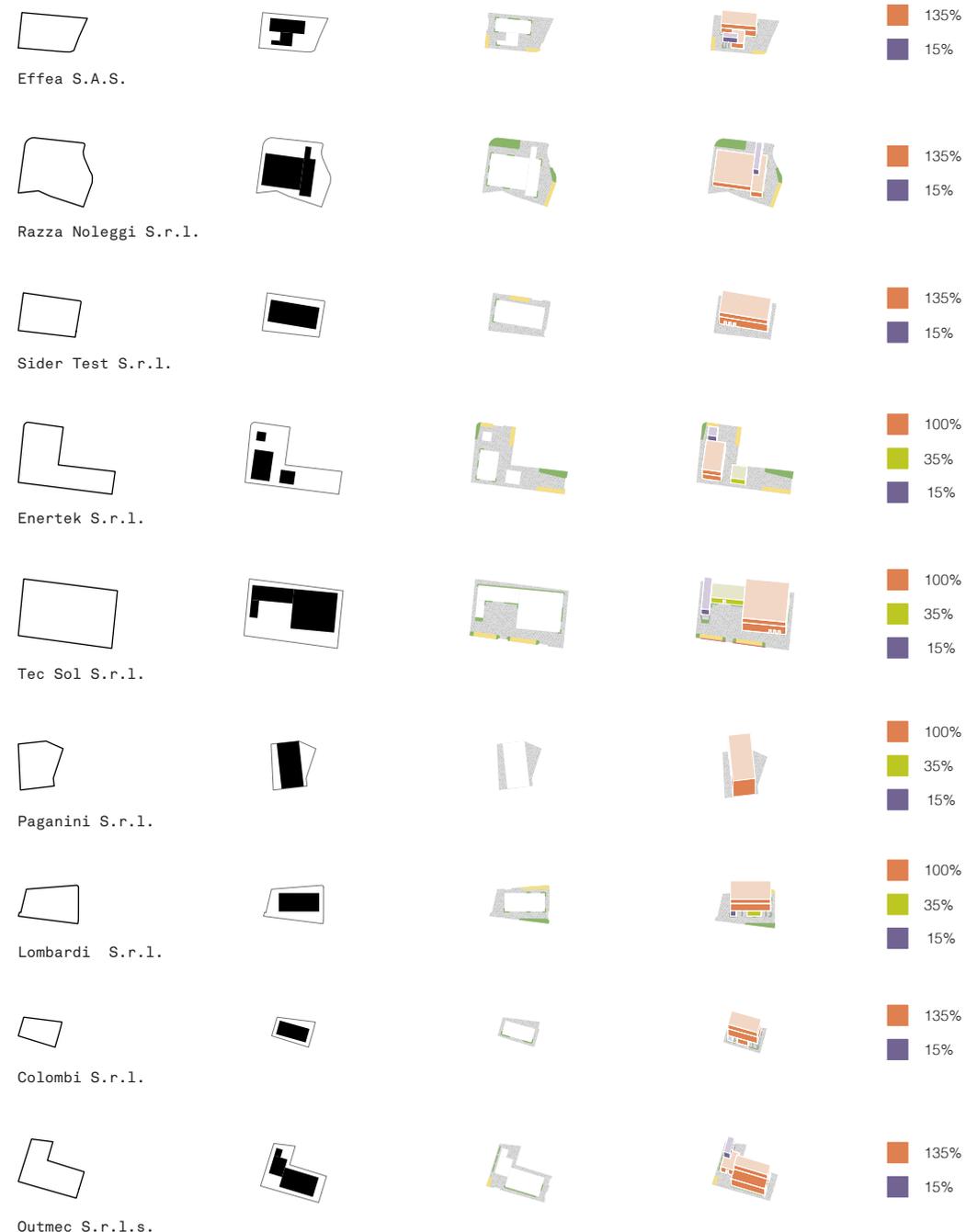
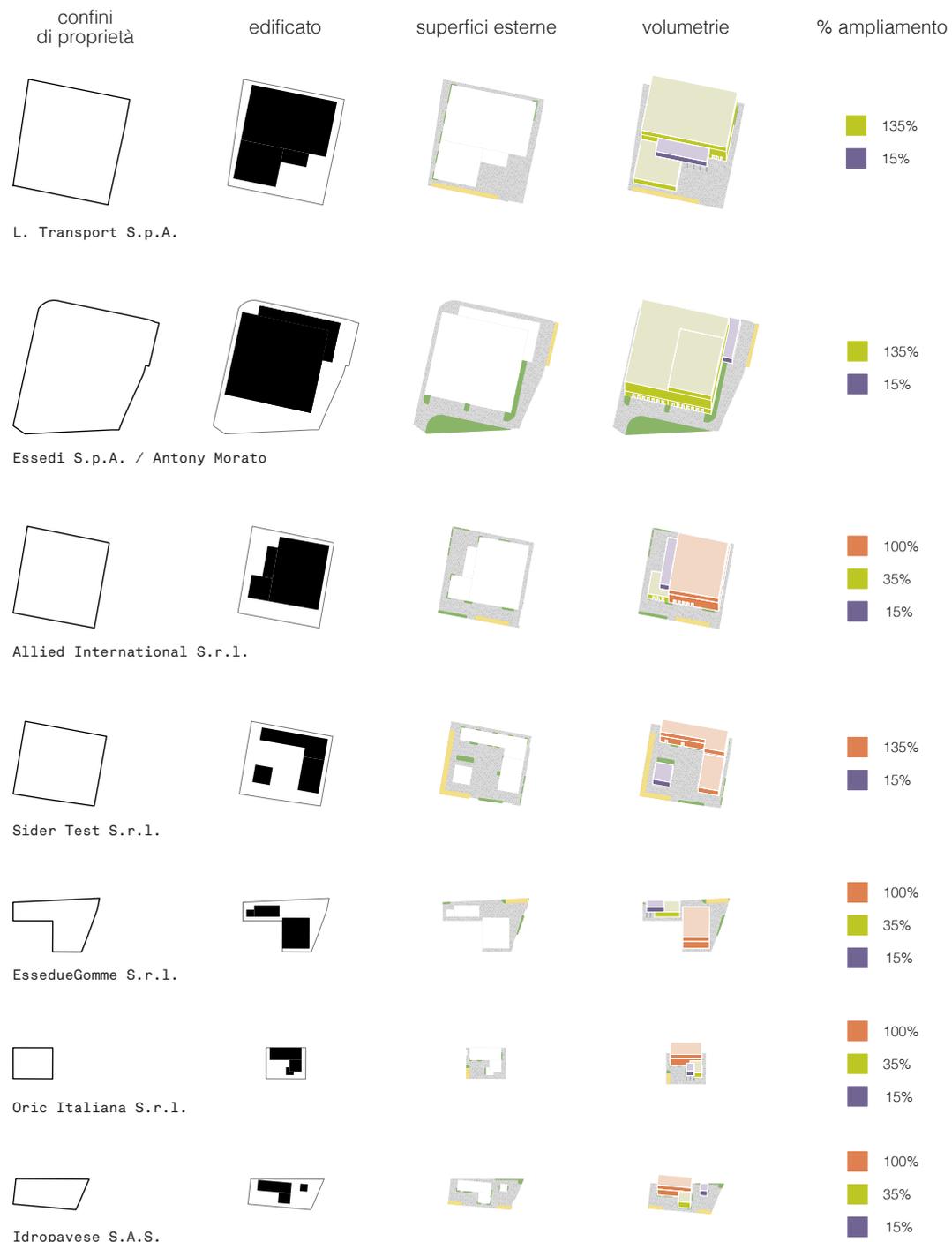


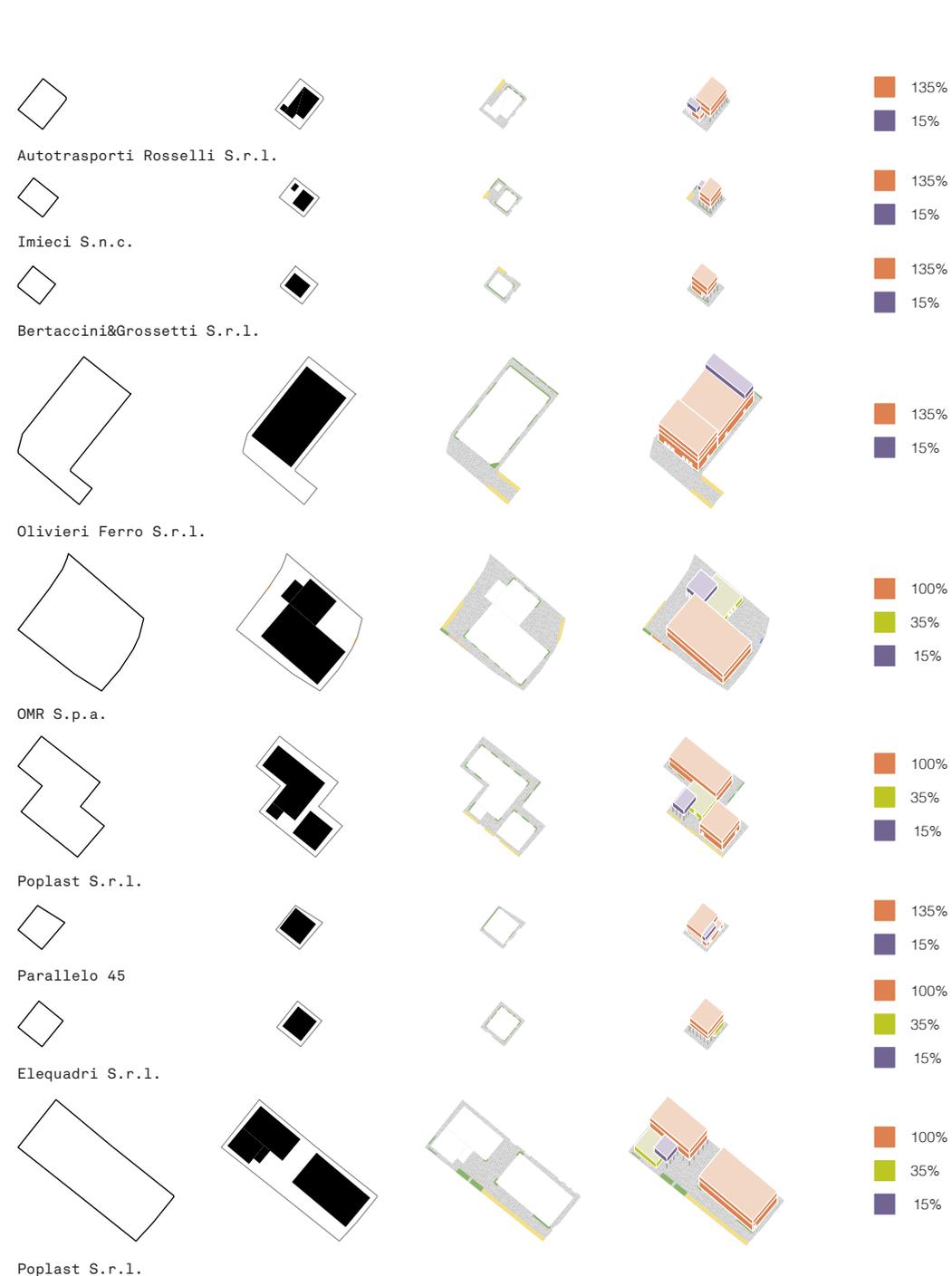
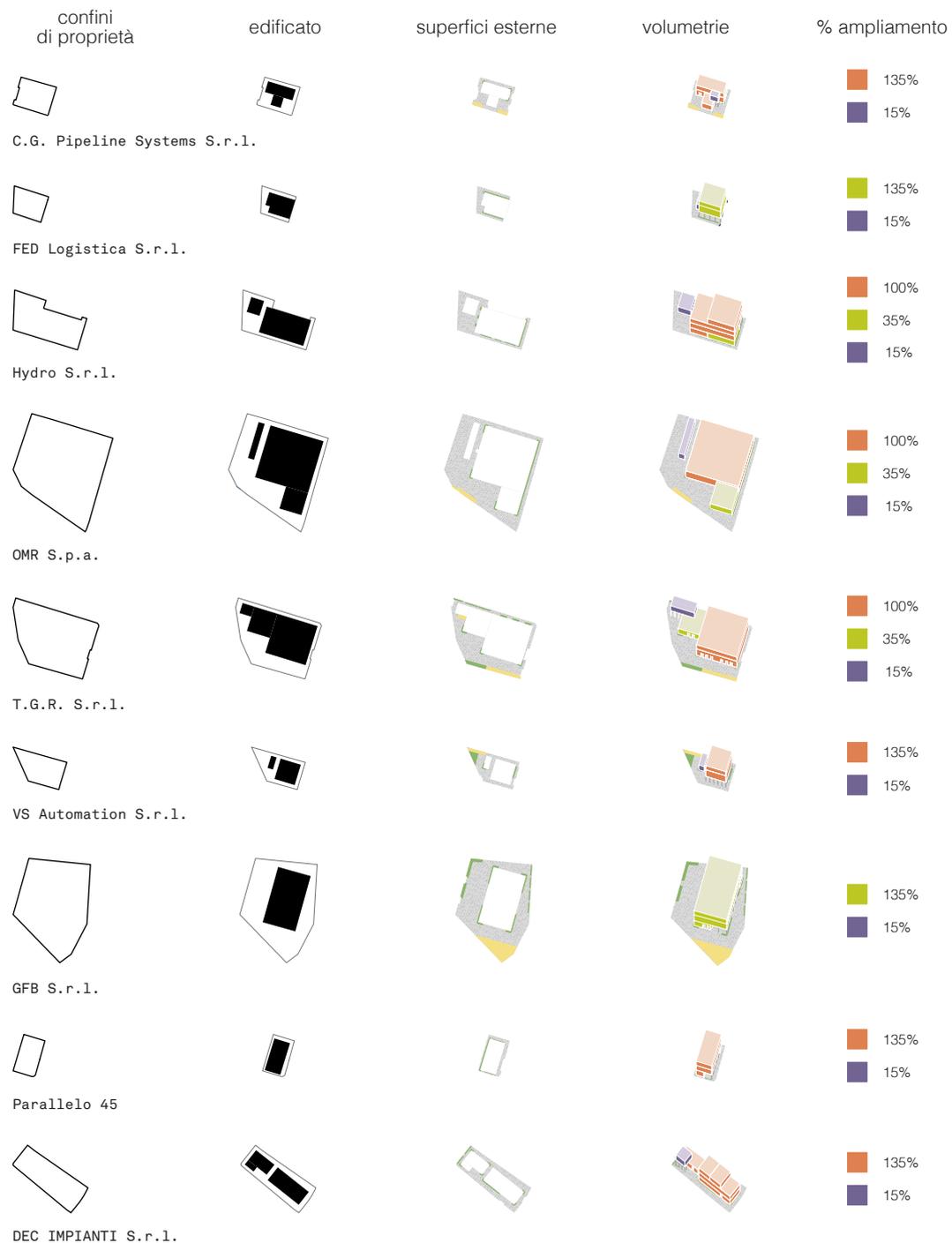
AMPLIAMENTO – 150%
sopraelevazione ed espansione



Distanza massima dai confini

SUDDIVISIONE DI PROPRIETÀ

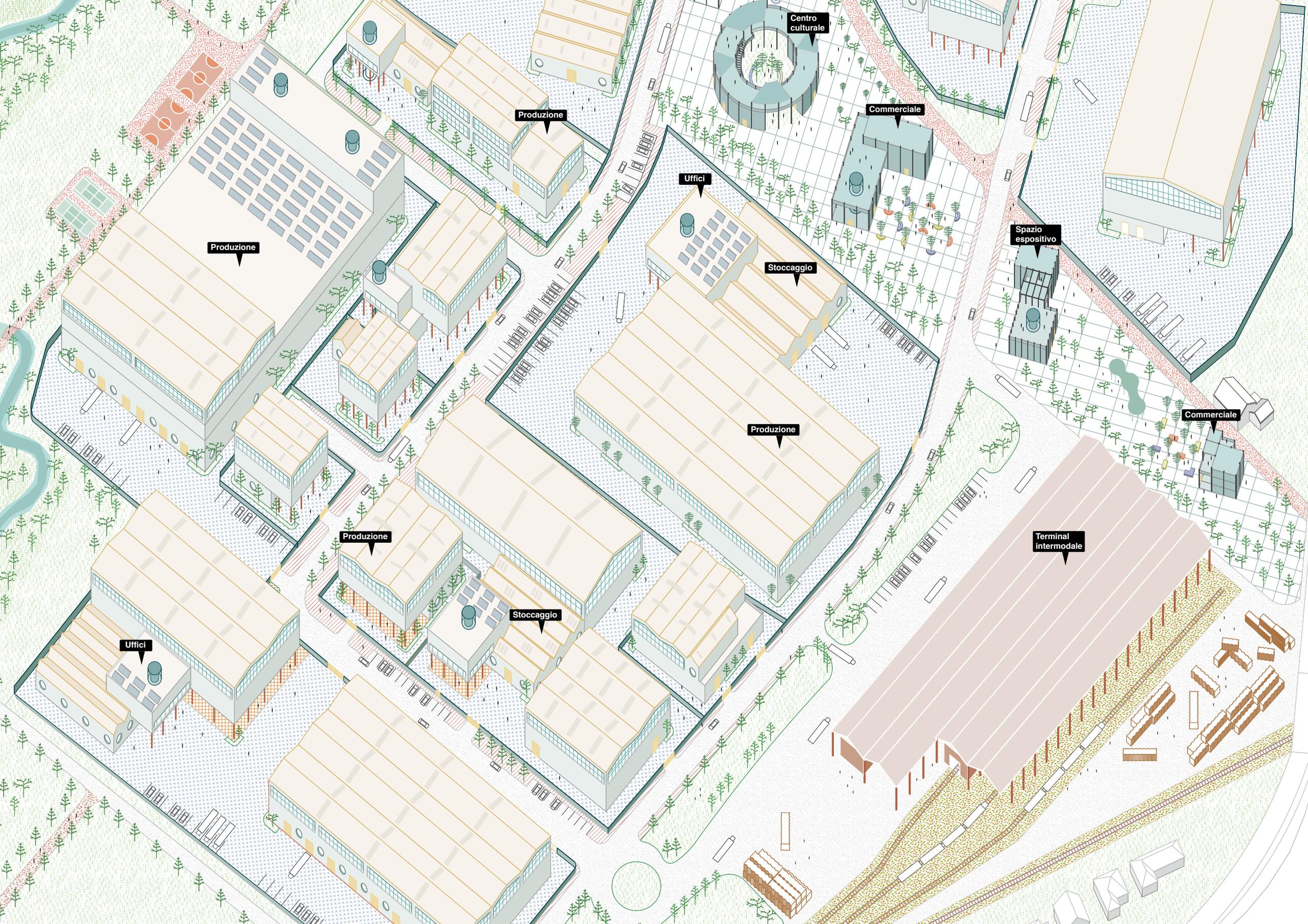




L'ampliamento delle aziende prevede l'aumento di superficie dell'attività principale svolta dall'azienda, oltre alla possibilità di destinare una parte dell'incremento ad attività dedicate allo stoccaggio dei prodotti e ad uso uffici. All'interno dei lotti edificati preesistenti, il progetto esplora uno scenario di ampliamento aziendale attraverso la ripartizione percentuale delle superfici ad uso diversificato, mediante vincoli urbanistici che regolano l'ampliamento stesso.



-  Spazi della produzione, del commercio e dei servizi
-  Spazi per lo stoccaggio e le attività logistiche
-  Spazi per uffici
-  Acqua



Produzione

Centro culturale

Commerciale

Produzione

Uffici

Stoccaggio

Spazio espositivo

Produzione

Commerciale

Produzione

Stoccaggio

Terminal intermodale

Uffici

3.3.3

Insediamiento di nuove attrezzature pubbliche e nuovo spazio dell'abitare

L'incremento degli spazi pubblici rappresenta un aspetto fondamentale del progetto di sviluppo dell'area industriale. Questo mira a trasformare l'area, attualmente caratterizzata da una assenza di spazi pubblici, in un ambiente urbano accessibile per i lavoratori dell'area di via dell'industria e della piastra logistica adiacente.

Attraverso la creazione di spazi pubblici attrezzati, l'area industriale diventerebbe un luogo più accessibile, favorendo la coesione sociale tra le persone impiegate nelle aziende e promuovendo una migliore qualità della vita lavorativa. Le attrezzature urbane, disposte lungo fasce strategiche all'interno dell'area industriale, garantirebbero servizi e comfort ai lavoratori, facilitando gli spostamenti all'interno dell'area e migliorando l'esperienza lavorativa complessiva.

La progettazione di queste fasce urbane avrebbe l'obiettivo di creare un ambiente vicino al concetto di città, con spazi verdi attrezzati, piazze, percorsi

pedonali, e aree di svago. Queste attrezzature contribuirebbero a rompere la monocromia tipica delle zone industriali.

Inoltre, il progetto prevede la creazione di un parco attrezzato lungo il fiume che delimita l'area industriale ad ovest. Questo parco rappresenterebbe un'importante area di leisure per i lavoratori, fornendo un luogo tranquillo dove trascorrere momenti di pausa e favorire la socializzazione.

La realizzazione di queste attrezzature urbane, insieme al parco lungo il fiume, consentirebbe di valorizzare l'ambiente circostante, migliorando l'immagine dell'area industriale e aumentando l'attrattività del luogo sia per le imprese che per i lavoratori.

L'incremento degli spazi pubblici e l'attrezzatura urbana nell'area industriale rappresenterebbero un importante valore aggiunto per il progetto, promuovendo una visione di sviluppo industriale orientata alla sostenibilità e alla qualità della vita delle persone coinvolte. Queste iniziative integrerebbero in modo armonioso le attività produttive con un ambiente urbano accogliente e vivibile, offrendo nuove opportunità per una crescita equilibrata e duratura dell'area industriale.

In aggiunta agli spazi pubblici, il progetto prevede la creazione di spazi condivisi tra le aziende presenti nell'area industriale e nella piastra logistica

adiacente. Questi spazi condivisi saranno dedicati alla ricerca e allo sviluppo nel settore specifico di appartenenza delle aziende, promuovendo l'innovazione e la collaborazione tra imprese.

La creazione di spazi condivisi per la ricerca e lo sviluppo rappresenta un elemento cruciale per il potenziamento delle attività industriali nell'area. Questi spazi avrebbero il compito di favorire lo scambio di conoscenze, competenze e risorse tra le diverse aziende, creando un ambiente sinergico in cui le imprese possono collaborare e condividere idee innovative.

La presenza di spazi dedicati alla ricerca e allo sviluppo consentirebbe alle aziende di investire in nuove tecnologie, processi e prodotti, favorendo una maggiore competitività nel mercato. Inoltre, la condivisione di infrastrutture e attrezzature specializzate tra le aziende permetterebbe di ridurre i costi di ricerca e sviluppo e di accelerare il processo di innovazione. Questi spazi condivisi rappresenterebbero anche un'opportunità per le aziende locali di interagire e collaborare con le imprese della piastra logistica, creando un network industriale più forte e integrato. La sinergia tra queste aziende potrebbe portare a nuove partnership e progetti collaborativi, stimolando ulteriormente lo sviluppo e l'innovazione nell'area industriale.

Inoltre, l'accesso condiviso alle risorse per la ricerca e lo sviluppo potrebbe attirare nuove aziende

innovative e start-up nel settore, creando un ecosistema industriale dinamico e all'avanguardia. Questi spazi condivisi, insieme agli spazi pubblici e alle attrezzature urbane, contribuirebbero a trasformare l'area industriale in un polo industriale avanzato, attrattivo per nuovi investimenti e in grado di promuovere uno sviluppo sostenibile e prospero nel contesto globale dell'industria moderna.

A partire dalle indagini svolte all'interno del territorio, la questione abitativa risulta essere un problema ancora irrisolto. Il territorio accoglie, infatti, un gran numero di lavoratori che durante i picchi annuali delle aziende multinazionali presenti all'interno del Logistic Park adiacente all'area industriale. Si tratta di lavoratori spesso a tempo determinato che necessitano di una residenza temporanea. Inoltre, queste aree residenziali, ospiteranno un diverso bacino di utenze: le tipologie abitative, infatti, offrono anche spazi per la residenza in forma permanente di piccoli nuclei familiari. In questo modo, vi saranno tipologie di residenti eterogenei, creando un *cluster* residenziale inclusivo.

Le residenze sono disposte oltre il fiume, a cavallo tra il sistema paesaggistico del corso d'acqua con le sue attrezzature e il contesto agricolo. Vi sono cinque *cluster* di edifici lungo un asse carrabile che permette i collegamenti con il resto della città e

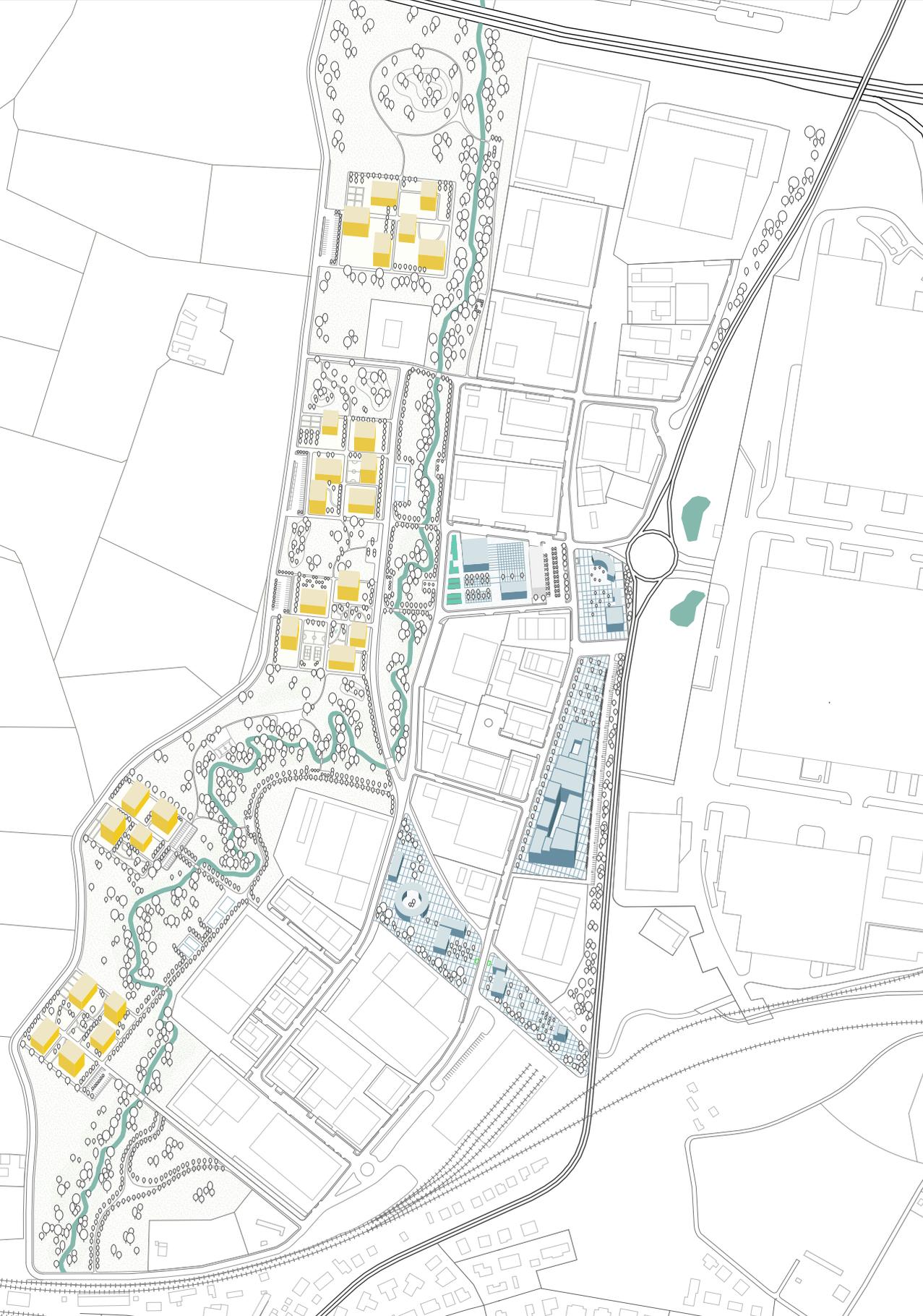
dell'area industriale, oltre a collegamenti pedonali con l'area del parco adiacente. I blocchi residenziali sono organizzati a partire da un modulo tipologico variabile che permette di adattare la propria superficie in base alle necessità abitative dei residenti.

La flessibilità modulare permette quindi di ospitare diverse tipologie di persone che avranno tempi diversi di permanenza o esigenze spaziali a seconda dei componenti del nucleo familiare.

Lo scenario di progetto prevede tre tipologie di appartamenti, a partire dal modulo base 3x6x6, esso raddoppia o triplica la propria superficie.

Ciascun cluster residenziale può prevedere circa 100 unità abitative, per un totale di circa 500 unità abitative, fornite di spazi collettivi e di servizio a piano terra. All'esterno vi sono spazi aperti di pertinenza attrezzati per poter praticare sport e *leisure*.

All'interno del progetto sono previste aree urbane che interrompono l'assetto produttivo dell'area, dedicate a servizi per le aziende e ad uso pubblico. In particolare è previsto l'insediamento di un hub dedicato alla ricerca e allo sviluppo tecnologico e di servizi per agevolare la crescita aziendale. Ad ovest degli spazi pubblici si estende il parco fluviale, all'interno del quale vengono progettati *cluster* di residenze al fine di ospitare una popolazione eterogenea.



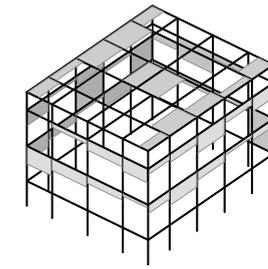
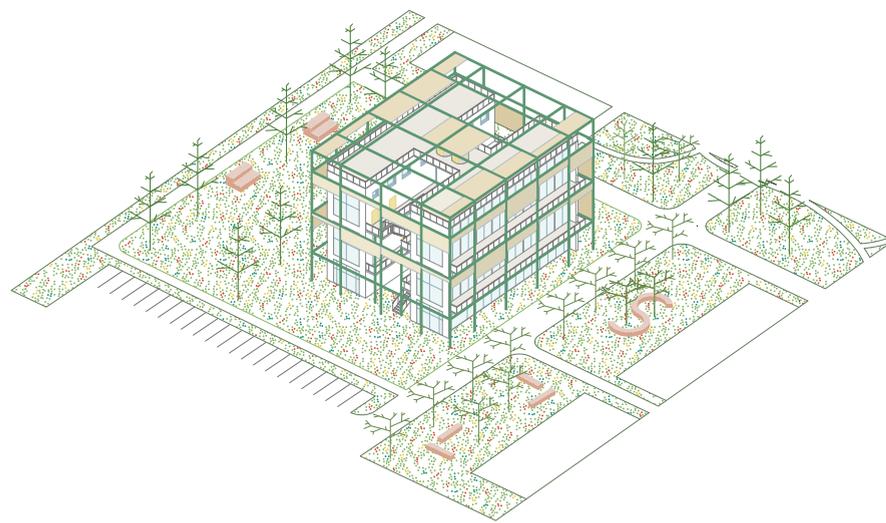
- Attrezzature urbane
- Residenze
- Parco fluviale
- Acqua



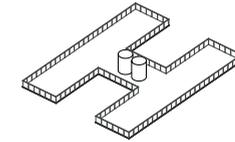
I *cluster* residenziali sono pensati come una prima fase di spazio dell'abitare all'interno del parco fluviale. Lo spazio aperto del parco è progettato in modo da garantire sia uno spazio aperto e accessibile per chi lavora e per chi vive all'interno del cluster residenziale, sia in modo da lasciare spazio ad una possibile urbanizzazione futura delle aree.

I *cluster* residenziali sono progettati per accogliere al suo interno spazi aperti, dedicati al *leisure*, allo sport, alla socialità e alla comunità.

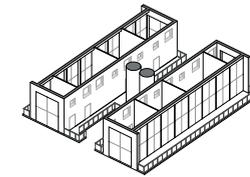
Nello specifico, gli edifici residenziali sono legati al paesaggio esterno in cui sono immersi: il parco, i terreni agricoli. Infatti, le unità residenziali presentano il sistema distributivo all'interno dell'edificio e le singole unità abitative hanno un affaccio diretto verso, sul parco fluviale.



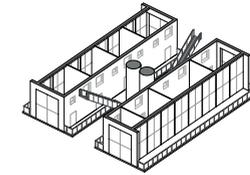
Struttura a telaio per schermature



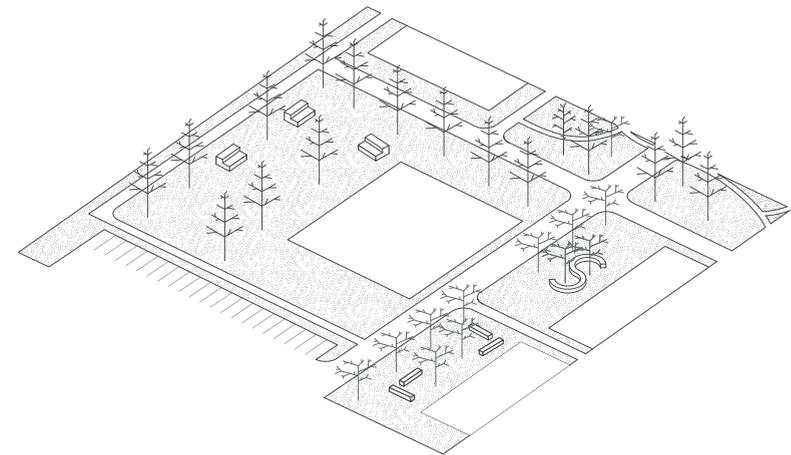
Copertura

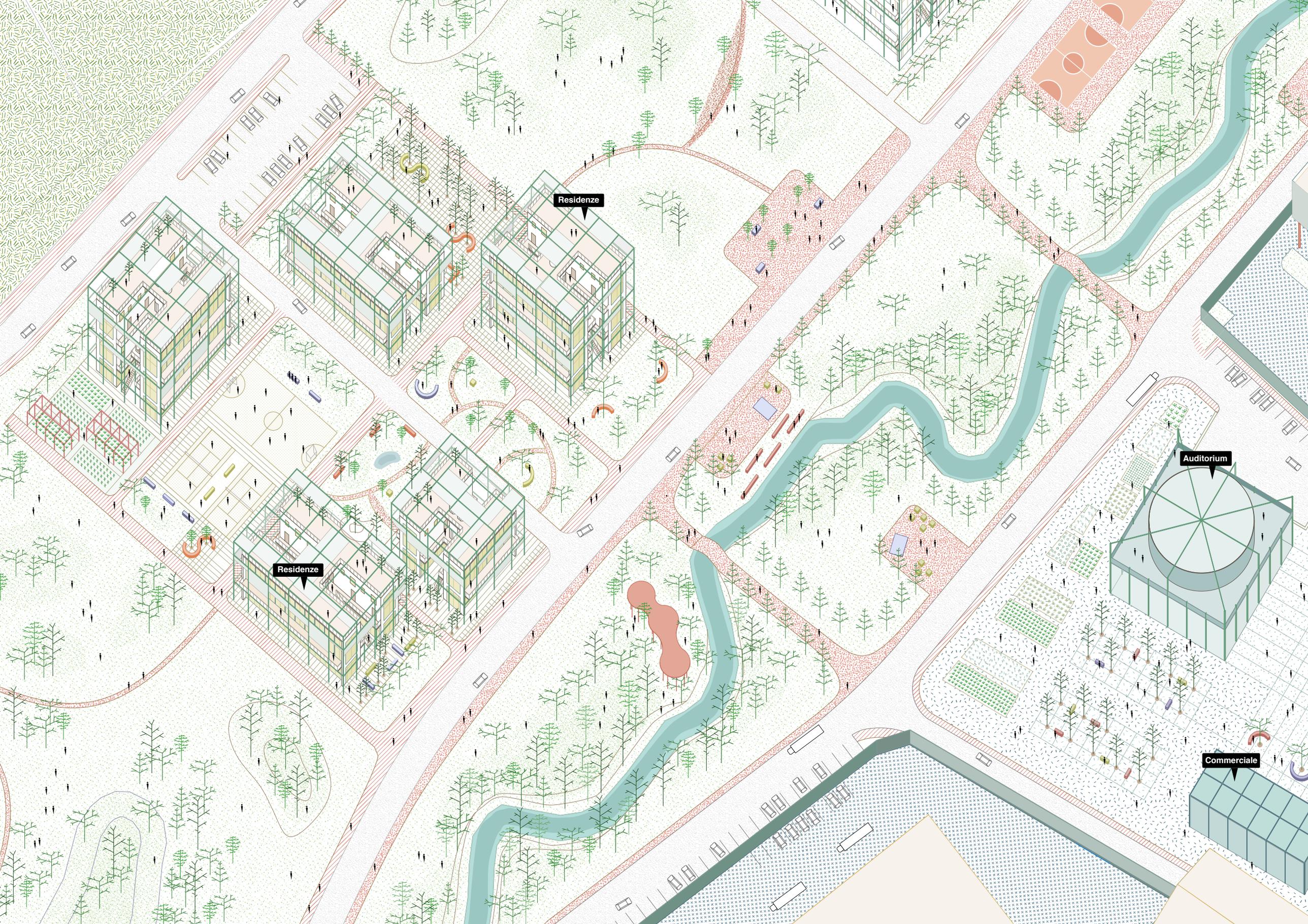


Unità abitative



Servizi per residenti



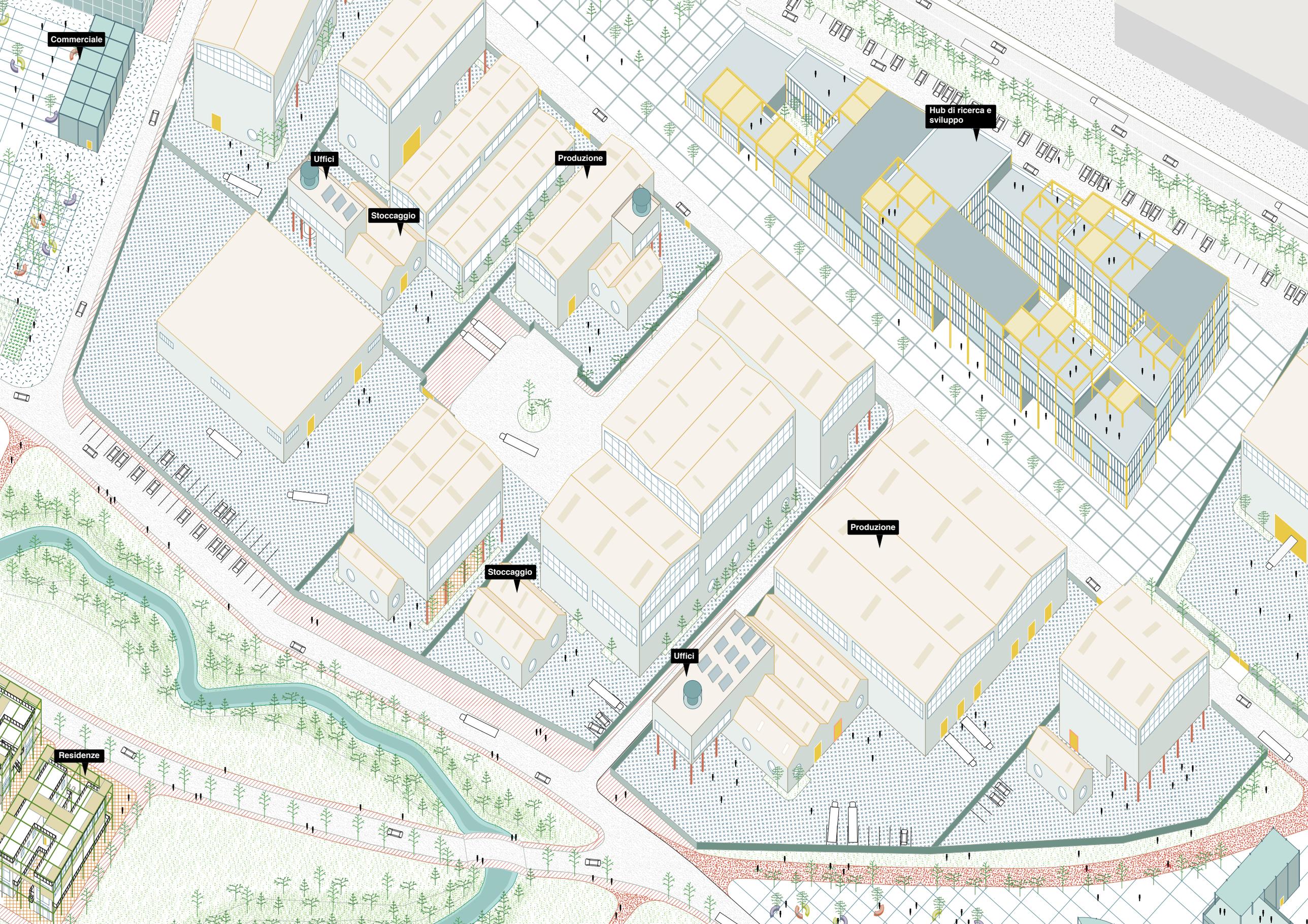


Residenze

Residenze

Auditorium

Commerciale



Commerciale

Uffici

Stoccaggio

Produzione

Hub di ricerca e sviluppo

Produzione

Stoccaggio

Uffici

Residenze

Lo scenario di progetto mira a favorire la trasformazione e l'innovazione, incrementando la diversità delle funzioni presenti, riducendo rigidità e monofunzionalità, aumentando quindi le attrezzature e i servizi a supporto delle aziende e dei lavoratori, gli spazi per la ricerca, le attività commerciali, accanto all'inserimento di alcune nuove residenze.



-  Superficie movimentazione merci
-  Spazi pubblici
-  Spazi aperti
-  Aiuole spartitraffico
-  Percorsi pedonali
-  Terreni agricoli
-  Acqua







I/ Spazi della logistica contemporanea

BANNÒ M., FILIPPI E., TRENTO S., *Rischi di automazione delle occupazioni: una stima per l'Italia*, Stato e Mercato, il Mulino, n. 3, 2021

BEZOS J., *Inventa e sogna. Il mio codice di vita*, Sperling & Kupfer, Milano, 2021

BIANCIARDI L., *La vita agra*, Rizzoli, Milano, 1962

BOLOGNA S., *Per un breve panorama della logistica dagli anni Settanta ad oggi*, Into the Black Box, 2018

BRUCE ALLEN W., *The Logistics Revolution and Transportation*, Annals, n. 553, settembre 1997

CATTERO B., D'ONOFRIO M., *Orfani delle istituzioni. Lavoratori, sindacati e le «fabbriche terziarie digitalizzate» di Amazon*, Quaderni Rassegna Sindacale – Lavori, 2018

DALLARI F., CURI S. (a cura di), *Regional Logistics Performance. La Regione Logistica Milanese e l'Europa a confronto*, Camera di Commercio Milano Monza Brianza Lodi, Milano, 2020

EASTERLING K., *Extrastatecraft: The Power of Infrastructure Space*, Verso, Londra, 2014

EASTERLING K., *Medium Design: Knowing How to Work on the World*, Verso, Londra, 2021

FREJLACHOVÁ K., PAZDERA M., RÍHA T., SPIČÁK M., *Steel Cities: The Architecture of Logistics in Central and Eastern Europe*, VI PER Gallery, Prague, Park Books AG, Zurigo, 2019

GAZZOLA E. (a cura di), *Città della Logistica. Piacenza Territorio Lavoro*, Scritture, Piacenza, 2021

HANLEY R. (a cura di), *Moving People, Goods, and Information in the 21st Century: The Cutting-Edge Infrastructures of Networked Cities*, Routledge, Londra, 2004

HARAWAY D., *Manifesto cyborg. Donne, tecnologie e biopolitiche del corpo* (1991), Milano, Feltrinelli, 1995

INTO THE BLACK BOX, MATTIUCCI C. (a cura di), *Logistical Territories*, Lo squaderno, n. 51, marzo 2019

KOOLHAAS R., *Museum in the Countryside: Aesthetics of the Data Centre*, in YOUNG L. (a cura di), *Machine Landscape. Architecture of the Post-Anthropocene*, Architectural design, n. 257, gennaio/febbraio 2019

KOOLHAAS R., *Countryside, A Report*, Taschen, Colonia, 2020

LECAVALIER J., *The Rule of Logistics. Walmart and the Architecture of Fulfillment*, University of Minnesota Press, 2016

LECAVALIER J., *New Interfaces in the Automated Landscapes of Logistics*, in BENSİ N. S., MARULLO F. (a cura di), *The architecture of logistics*, Footprint, Delft Architecture Theory Journal, 2018, vol. 12, n. 2

LECAVALIER J., *Human Exclusion Zones: Logistics and New Machine Landscapes*, in YOUNG L. (a cura di), *Machine Landscape. Architecture of the Post-Anthropocene*, Architectural design, n. 257, gennaio/febbraio 2019

LYSTER C., *Learning from Logistics: How Networks Change our Cities*, Birkhäuser, Basilea, 2016

LYSTER C., *Storage of flows: Logistics as Urban Choreography*, in *Shelf Life*, Harvard Design Magazine, n. 43, 2016

LYSTER C., *Territories of Equivalence: Objects of the Logistical Apparatus*, in BENSİ N. S., MARULLO F. (a cura di), *The architecture of logistics*, Footprint, Delft Architecture Theory Journal, 2018, vol. 12, n. 2

LYSTER C., *Logistic: In Denial of Public Space*, Public Space, 2021

MASSIMO F. S., *Spettri del Taylorismo. Lavoro e organizzazione nei centri logistici di Amazon*, 2019

MORITZ A., *On the last mile: logistical urbanism and the transformation of labour*, Work Organisation, Labour & Globalisation”, 2019

MORTON T., *Iperoggetti*, Nero Edizioni, Roma, 2018

O’CONNOR S., *Amazon unpacked*, FT Magazine, 8 febbraio 2013

PAPAMATHEAKIS G., *The Floor Is Not the Ground: Ecologies of Interruptions in Transportation Infrastructure*, in BENSÌ N. S., MARULLO F. (a cura di), *The architecture of logistics*, Footprint, Delft Architecture Theory Journal, 2018, vol. 12, n. 2

SIMMEL G., *Filosofia del denaro* (1900), Utet, Torino, 1998

SOYA E.W., *Thirdspace: Journeys to Los Angeles and Other Real-and-Imagined Places*, Wiley-Blackwell, Hoboken (US–NJ), 1996

TRENTMANN F., *L’impero delle cose. Come siamo diventati consumatori. Dal XV al XXI secolo*, Einaudi, Torino, 2017

WALDHEIM C., BERGER A., *Logistics Landscape*, Landscape Journal, University of Wisconsin Press, vol. 27, n. 2, 2008

WALDHEIM C., *Landscape as Urbanism*, Princeton University Press, 2016

WIENER N., *Cybernetics, or control and communication in the animal and the machine*, The MIT Press, Cambridge, 1948

WOHLSEN M., *A Rare Peek Inside Amazon’s Massive Wish-Fulfilling Machine*, Wired, 16 giugno 2014

YOUNG L., *Neo-Machine*, in YOUNG L. (a cura di), *Machine Landscape. Architecture of the Post-Anthropocene*, Architectural design, n. 257, gennaio/febbraio 2019

2/ Castel San Giovanni, Piacenza

ALFIERI M., «*Big Box Piacenza*», come sta cambiando il cuore della logistica italiana 25 anni dopo la prima Ikea, Il Sole 24 Ore, 7 marzo 2023

BRUSCAGLIONI L., *Lungo il cammino delle merci. Un’indagine sulle condizioni di lavoro nel settore della logistica*, Cambio. Rivista sulle trasformazioni sociali, VII, n. 14, 2017

CAMERA DI COMMERCIO PIACENZA, PROVINCIA DI PIACENZA, UNIVERSITÀ CATTOLICA DEL SACRO CUORE, *Piacenza, economia lavoro e società*, n. 42, febbraio 2023

DALLARI F., *La Regione Logistica Milanese: infrastrutture, imprese e flussi di merci*, Alsea, Milano, 2017

EVANGELISTA G., *Appunti di Storia della navigazione interna di Piacenza*, in *Piacenza Economia. Trimestrale della Camera di Commercio Industria Artigianato e Agricoltura di Piacenza*, settembre 2010

FRONGIA A., Munarin S., Zanfi F., *Jobs. Forme e spazi del lavoro*, Quodlibet, Macerata, 2022

GAZZOLA E. (a cura di), *Città della Logistica. Piacenza Territorio Lavoro*, Scritture, Piacenza, 2022

SERENI E., *Storia del paesaggio agrario italiano*, LaTerza, Bari, 1961

SHEFFI Y., *Logistics cluster Delivering Value and Driving Growth*, The Mit Press, Boston, 2012

3/ Oltre la logistica

BIANCHETTI C. (a cura di), *Territorio e produzione*, Quodlibet Studio. Città e paesaggio, Macerata, 2019

HILL A. V. (a cura di), *Founderies of the future. A guide for 21st Century Cities of Making*, TU Delft Open, Delft, 2020

LLEVAT SOY E., MARTIN L. (a cura di), *Mass production makes a better world!*, LetteraVentidue, Siracusa, 2020

RAPPAPORT N., *Hybrid Factory, Hybrid City*, Actar Publishers, 2022

Articoli di giornale

A Castel San Giovanni il primo centro Amazon in Italia, "Il Piacenza", 27 ottobre 2011

Accordo territoriale per il polo produttivo di sviluppo territoriale a vocazione logistica, "Il Piacenza", 9 luglio 2012

MILANI M., *Il maxi-parco della logistica a un passo dal traguardo*, "Libertà", 13 ottobre 2013

Castelsangiovanni, polo logistico sempre più "green". In arrivo api e pecore, "Libertà", 24 aprile 2015

Amazon, nuove iniziative a sostegno dei giovani di Castelsangiovanni, "Il Piacenza", 16 maggio 2017

Raccordo ferroviario per la logistica, il Comune presto sarà proprietario, "Libertà", 2 marzo 2018

Amazon festeggia la Festa della Donna con una donazione alla casa d'accoglienza Il Porto, "Il Piacenza", 8 marzo 2018

Logistica a Castello, oltre 3mila addetti nel 2017. La metà dal Piacentino, "Libertà", 22 maggio 2018

Amazon sostiene il Telefono Rosa di Piacenza donando alcuni articoli, "Il Piacenza", 25 giugno 2018

Consumo di suolo: Piacenza perde 47 ettari in un anno per la cementificazione del territorio, "Libertà", 17 luglio 2018

Castello, sottopassi e pista ciclabile per dare sicurezza a pedoni e ciclisti che lavorano al polo, "Il Piacenza", 12 novembre 2019

Emergenza sicurezza mobilità, bus navetta pagati dalle aziende della logistica, "Libertà", 14 novembre 2019

"Insieme per Castello": «Serve un intervento immediato per collegare in sicurezza il polo logistico», "Il Piacenza", 18 novembre 2019

Cinquemila contratti di lavoro in 10 anni: i numeri del polo logistico, "Libertà", 11 febbraio 2020

Ciclopedonale della logistica, terminati i lavori al sottopasso, "Libertà", 4 agosto 2020

Natale e black friday, impennata di lavoratori nella logistica di Castello, "Libertà", 10 dicembre 2020

Buche e code di tir. «La 412 di Castello è diventata un'unica lunga camionabile», "Libertà", 15 marzo 2022

Castel San Giovanni, cento nuovi alberi nel polo logistico, "Libertà", 16 gennaio 2021

«Trattati come un algoritmo, non come persone: mettere al centro l'uomo, non il profitto», "Il Piacenza", 22 marzo 2021

Logistica, 830 imprese nel Piacentino. Confapi: «Personale più qualificato», "Libertà", 7 ottobre 2021

«Viabilità soffocata e disagi per il territorio a causa del polo logistico di Castello», "Libertà", 2 novembre 2021

Castello, c'è sempre più "fame" di alloggi da parte dei lavoratori della logistica, "Libertà", 19 febbraio 2022

Fiege logistic organizza quattro eventi per avvicinare i giovani allo sport, "Libertà", 26 maggio 2022

Sono 4 i comuni piacentini nella lista nera regionale per consumo di suolo pro capite, "Libertà", 29 agosto 2022

Taglio del nastro per i laboratori di automazione e logistica a Borgonovo e Castello, "Il Piacenza", 2 dicembre 2022

Castel San Giovanni, merci al polo logistico su rotaia. «Il binario è quasi pronto» – "Libertà", 25 Febbraio 2023

Castel San Giovanni: logistica al completo con due nuovi capannoni, "Libertà", 28 febbraio 2023

Cartografia e dati

Allied International S.r.l.
www.alliedfittings.com

Amazon
www.aboutamazon.it

Bertaccini&Grossetti S.r.l.
www.bertacciniegrossetti.com

C.G. Pipeline Systems S.r.l.
www.cgpls.it

Colombi S.r.l.
www.colombi.pc.it

Elequadri S.r.l.
www.elequadri.it

Enertek S.r.l.
www.enertekimpianti.it

EssedueGomme S.r.l.
www.esseduegomme.it

FED Logistica S.r.l.
www.fedlogistica.it

Geoportale Regione Emilia-Romagna
www.geoportale.regione.emilia-romagna.it

GFB S.r.l.
www.gfbgroup.it

Hydro S.r.l.
www.hydrosrl.com

Idropavese S.A.S.
www.idropavese.it

Imieci S.n.c.
www.imieciimpiantiettriciindustriali.com

L. Transport S.p.A
www.ltransport.it

Lombardi S.r.l.
www.gruppolombardi.it

Olivieri Ferro S.r.l.
www.olivieriferro.it

OMR S.p.A.
www.omrspa.com

Oric Italiana S.r.l.
www.oric.it

Outmec S.r.l.s.
www.outmec.com

Parallelo 45
www.parallelo45piacenza.it

Pole Position S.r.l.
www.adesivimoto.com

Poplast S.r.l.
www.poplast.it

Publicità adesiva
www.pubblicitaadesiva.com

Regione Emilia-Romagna
www.regione.emilia-romagna.it

Sidertest S.r.l.
www.sidertest.it

Tec Sol S.r.l.
www.tecsol.pc.it

T.G.R. S.r.l.
www.tgrsrl.it

VS Automation S.r.l.
www.vsautomation.it

I/ Spazi della logistica contemporanea

- pag. 9 *Aerial view of the Tahoe Reno Industrial Center (TRIC), Nevada*
© Evan Petty
www.guggenheim.org
- pag. 18 *Amazon Unpacked*
© Ben Roberts
www.benrobertsphotography.com
- pag. 22 *Harbor crane lifting container box on container ship to transport, Thailand*
© Anucha Sirivisansuwan
www.gettyimages.co.nz
- pag. 28 *Le Bon Marché, 1872*
www.lebonmarche.com
- Shoppers at checkouts in department store, 1960 ca.*
© H. Armstrong Roberts
www.gettyimages.in
- Amazon Site Logo*
© Erkan Mehmet
www.alamy.com
- pag. 32 *System and method for transporting personnel within an active workspace*
US 9280157 B2, 2016
© United States Patent

- pag. 32 *Wrist-mounted optical scanning and pointing system*
US 5898161, 1999
© United States Patent
- pag. 42 *The Bow #1*
© Cyrille Dubreuil
www.cyrilledubreuil.com
- pag. 44 *Return to Rugeley*
© Ben Roberts
www.benrobertsphotography.com
- pag. 50 *Filling an order at an inventory pier*
US 9792577 B2, 2017
© United States Patent
- pag. 52 *Kiva founders Peter Wurman, Mick Mountz, and Raff D'Andrea, 2008*
© Joshua Dalsimer
www.dalsimerphoto.com
- pag. 53 *Return to Rugeley*
© Ben Roberts
www.benrobertsphotography.com
- pag. 59–64 *Immagine satellitare, 2023*
© Google Earth Pro
- pag. 73 *Return to Rugeley*
© Ben Roberts
www.benrobertsphotography.com
- pag. 87 *Welfare Space Emilia I Linea di Confine*
© Allegra Martin
www.allegramartin.it
- pag. 88 *24H. Il lavoro non dorme mai*
© Sergio Ferri
www.sergioferri.com

2/ Castel San Giovanni, spazio della logistica piacentina

- pag. 91 Polo logistico Le Mose, Piacenza
www.polologistico.it
- pag. 94 *La viabilità romana dell'età imperiale nel paesaggio agrario italiano*
SERENI E., *Storia del paesaggio agrario italiano*, LaTerza, Bari, 1961,
p. 48
- pag. 111 Immagine satellitare, 2023
© Google Earth Pro
- pag. 121–122 Immagine satellitare, 2023
© Google Earth Pro
- pag. 128 Immagine satellitare, 2003
© Google Earth Pro
- pag. 130 Immagine satellitare, 2012
© Google Earth Pro
- pag. 132 Immagine satellitare, 2015
© Google Earth Pro
- pag. 134 Immagine satellitare, 2020
© Google Earth Pro
- pag. 136 Immagine satellitare, 2023
© EO Browser
www.sentinel-hub.com
- pag. 151–152 *Welfare Space Emilia I Linea di Confine*
© Allegra Martin
www.allegramartin.it

3/ Oltre la logistica

- pag. 197–198 Immagini sferiche, giugno 2023
© Google Street View
- pag. 199–200 Immagini sferiche, giugno 2023
© Google Street View
- pag. 201–202 Immagini sferiche, giugno 2023
© Google Street View
- pag. 203–204 Immagini sferiche, giugno 2023
© Google Street View

Dove non specificato, le fotografie e i disegni sono stati elaborati dalle autrici della tesi.

Grazie

ad Angelo Sampieri per la cura
e la disponibilità con cui ci ha guidate

ad Agostino per il continuo supporto e
i consigli sempre attenti