

# Prova Progettuale Settore Industriale

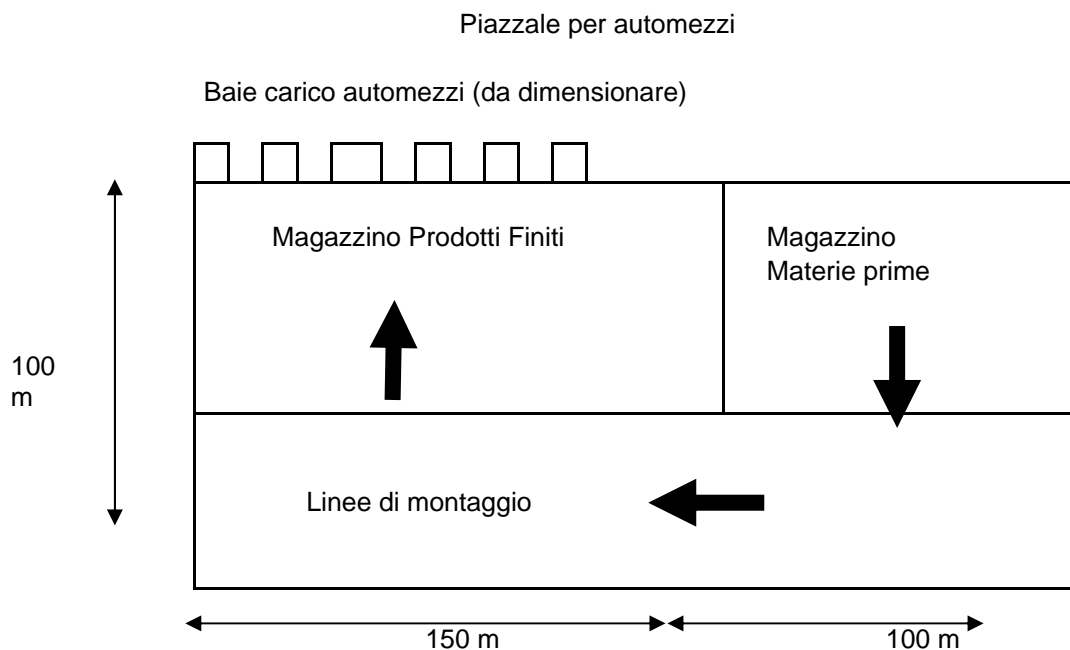
## Tema Gestionale Produttivo: il progetto di massima per il magazzino di un sito produttivo

Kappa21 sarà il nuovo stabilimento per la produzione di apparecchiature per cottura (forni incasso, forni stand alone e cucine economiche) della multinazionale Asian Appliances. Non è stato ancora deciso il luogo di realizzazione di questo sito, ma sicuramente sarà nell'area Est Europa, al fine di sfruttare i bassi costi della manodopera locale, gli incentivi della Unione Europea allo sviluppo e la posizione geografica interessante per servire i mercati dell'Europa continentale.

Si tratta di uno stabilimento che lavora sostanzialmente a catena di montaggio, con materie prime e semilavorati che arrivano in una apposita area di magazzino, vengono lavorate lungo le catene di montaggio ed arrivano alla porta del Magazzino Prodotti Finiti (MPF – oggetto della nostra progettazione) secondo il flusso sotto riportato.

Lo stabilimento a pieno regime produrrà circa 100.000 pezzi all'anno, lavorando su tre turni (6.00-14.00 14.00-22.00 22.00-6.00) per 250 giorni all'anno con un calendario di aperture simile a quello dell'Europa Occidentale.

Il lay out complessivo dell'insediamento produttivo (escludendo le aree uffici, manutenzioni e servizi generali) può essere schematizzato come segue:



L'ingresso a magazzino

A fine linea il prodotto si presenterà come una unità di carico (UdC) pallettizzata con misure di 65 x 65 x 80 cm ed un peso intorno ai 50 kg. Il prodotto non può dirsi fragile, ma va comunque movimentato con una certa cura e non può essere sovrapposto a più di 3 UdC.

Possiamo ipotizzare che in prima battuta la singola UdC arrivi alla bocca del magazzino su una rulliera o un nastro trasportatore e da lì debba essere prelevata per il posizionamento in magazzino.

Il flusso può considerarsi sostanzialmente continuo in quantità, ma abbastanza disomogeneo in varietà. Si prevede infatti che l'area produttiva sia organizzata in 4 o 5 linee, ognuna delle quali sarà specializzata su famiglie di prodotto diverse. Inoltre su ogni linea si potrà sia lavorare per lotti continuativi di prodotti uguali o per singoli prodotti diversi all'interno di una stessa famiglia. Dall'esperienza maturata su altri impianti, si prevede che l'insediamento produttivo potrà gestire un migliaio di codici prodotto, alcuni dei quali si differenzieranno tra loro solo per alcuni particolari (anche solo per il marchio commerciale), ma che per il magazzino saranno comunque prodotti diversi.

Si prevede di avere uno stock medio di un mese di produzione, con possibilità di arrivare ad 1,5 mesi, dopodiché si potrà ricorrere a magazzini esterni o all'interruzione della produzione.

Le spedizioni.

Il magazzino dovrà operare sia in ottica hub di primo livello, cioè fungere da centro di distribuzione a camion completo di articoli vari verso i magazzini periferici o dei Clienti grossisti negli stati vicini sia come magazzino di transito per partite di prodotti omogenei da inviare ad altri hub di primo livello in Europa Occidentale.

Alcuni dati

Dimensione tipica utile di un rimorchio di camion:  $h = m\ 2,4 - b = m\ 2,4 - l = m\ 13,6$

Peso massimo caricabile: 15 T

Tempo carico mezzi: 15 minuti + 1 minuto / pallet con pallet già pronti

Tempo di messa a magazzino o preparazione di un carico: 3 minuti per Pallet (per distanza < 100 m) 5 minuti tra 100 e 200 m

Al vostro team di progetto è delegata la progettazione di massima di MPF, attraverso la formulazione di una o due ipotesi di massima da vagliare nel Comitato Strategico Nuovi Progetti.

In particolare dovranno essere forniti i seguenti output con evidenza delle motivazioni di scelta:

- Tipologia generali di movimentazione: tipologia di carrelli, o AGV, o nastri, o altro
- Tipologia generale di stoccaggio: scaffalature, strumentazione di magazzino (dato il basso costo della manodopera viene escluso a priori l'ipotesi di magazzino automatizzato)
- Disegno di massima degli spazi di magazzino con possibili strategie di utilizzo
- Ipotesi di sistemi informatici e gestionali per il supporto dell'attività
- Dimensionamento di massima delle squadre di lavoro, sia per il versamento della produzione a magazzino, sia per la preparazione delle spedizioni sia per il carico dei mezzi (escludendo gli overhead ed il personale di ufficio)