

1.4.4 – Testate

Le testate di un magazzino a trasloelevatori, come già si è accennato in precedenti capitoli, sono due opposte che convenzionalmente chiameremo testata A e testata B. Entrambe possono essere usate per l'ingresso e/o per l'uscita dei pallets. Si potranno, quindi, avere le seguenti possibilità:

- ingresso ed uscita da un'unica testata, A oppure B
- ingresso dalla testata A ed uscita dalla testata B

In entrambi i casi alla fine dei corridoi saranno presenti i convogliatori di deposito/prelievo dei pallets che chiameremo rostri, termine già usato in questo manuale. E' evidente che nel primo caso la fine dei corridoi avrà sia i rostri di IN che i rostri di OUT, mentre nel secondo caso una testata avrà i rostri di IN e l'altra quelli di OUT.

Oltre la fine dei rostri, quindi fuori del corpo principale del magazzino, vi è la testata vera e propria che ha le funzioni di smistamento dei pallets in entrata ed in uscita e soggetti a picking.

Fondamentalmente la distribuzione dei pallets può avvenire o solo mediante convogliatori, oppure con l'uso di convogliatori e di un carro navetta (descritto al capitolo 1.4.3) che ha il compito di distribuire i pallets ai rostri di corridoio e da questi ricevere i pallets ed avviarli ai convogliatori di uscita o di picking. L'uso del carro navetta è da preferirsi perché realizza un forte risparmio sui costi d'impianto ottenendo una migliore distribuzione dei pallets (eliminazione di incroci dei flussi, minimizzo delle code di attesa, più flessibilità della testata). Ciò è possibile fintanto che l'impegno del carro navetta resta nei limiti consentiti. Se ciò non avviene è giocoforza ripiegare su di una testata di soli convogliatori oppure su di una testata mista in cui il carro navetta opera su di un solo flusso di pallets (IN oppure OUT).

Rammentiamo che, operando con pallets forcolati dal TLE per il lato corto e quindi posizionati nella allocazione con il lato lungo (1200 mm) perpendicolare al corridoio, i convogliatori a catene saranno tutti quelli con andamento parallelo al corridoio mentre i convogliatori a rulli saranno quelli con andamento perpendicolare al corridoio.

Vediamo ora di esaminare più dettagliatamente i vari tipi di testate.

1.4.4.1 - Testata con carro navetta per ingressi ed uscite

Riferimento all'allegato 6.

Questo tipo di testata è adatto per essere posizionato tutto allo stesso piano. Normalmente si pone a piano terra con, quindi, il piano di convogliamento dei convogliatori alla coordinata Y1, la stessa del primo piano. Oltre ai rostri di corridoio, che saranno due per corridoio (uno di IN ed uno di OUT), un gruppo di convogliatori sarà dedicato ai pallets in ingresso ed uno o due convogliatori saranno dedicati ai pallets in uscita.

Il collegamento tra i convogliatori di ingresso a magazzino, i rostri, ed i convogliatori di uscita sarà effettuato dal carro navetta.

Parte ingresso (IN) della testata.

Il pallet dovrà essere depositato sul convogliatore d'ingresso al sistema con il lato da 1200 mm perpendicolare all'asse dei corridoi.

Il gruppo dei convogliatori in ingresso, che potrà essere sistemato indifferentemente parallelo oppure perpendicolare all'andamento dei corridoi a seconda delle necessità di progetto, sarà costituito da:

- un tratto di convogliatore da un posto pallet per l'ingresso nel sistema delle unità di carico addotte al sistema stesso da un altro sistema di trasporto (carrelli elevatori, A.G.V. ecc.)
- un tratto di convogliatore da un posto pallet sul quale, mediante opportune apparecchiature, viene controllata la sagoma dell'unità di carico in larghezza, lunghezza, altezza e peso
- un rifiuto dei pallets non in sagoma costituito da un tavolo di smistamento ed un tratto di convogliatore da un posto pallet (andamento 90° col sistema d'ingresso)
- un tratto di convogliatore da un posto pallet dove viene effettuata la presa in carico nel sistema dell'unità di carico; attualmente l'operazione avviene mediante una scannerizzazione automatica della targhetta di riconoscimento del pallet.

- un tratto di convogliatore, di uno o più posti pallets a seconda del flusso d'ingresso, per il carico del pallet stesso sul carro navetta.

Tutti i convogliatori del gruppo d'ingresso saranno del tipo a rulli se l'andamento del gruppo è perpendicolare all'asse del corridoio ed a catene in caso contrario.

Il carro navetta sarà del tipo a due convogliatori, a catene, uno per l'ingresso ed uno per l'uscita (vedi cap. 1.4.3.) con zona di servizio dal convogliatore di consegna del gruppo d'ingresso all'ultimo corridoio.

Parte uscita (OUT) della testata.

Il gruppo dei convogliatori in uscita, nel caso che non ci sia picking, è costituito da un semplice convogliatore a catene, avendo andamento parallelo all'asse del corridoio, di lunghezza minima per due posti pallet o maggiore a seconda dell'importanza del flusso di uscita.

L'evacuazione da detto convogliatore delle unità di carico potrà avvenire tramite normali mezzi di movimentazione (carrelli elevatori, transpallets) oppure con un sistema di carrelli A.G.V. od ancora con un sistema di convogliatori. Ciò dipende dalle esigenze dello stabilimento.

1.4.4.2 - Testata con carro navetta per ingressi ed uscite e stazioni di picking

Riferimento all'allegato 6.

Questa testata è molto simile a quella precedente (cap. 1.4.4.2) con la differenza che il convogliatore di uscita, posto sempre alla estremità della testata opposta a quella del gruppo convogliatori d'ingresso, si collega ad un convogliatore collettore lungo il quale sono poste le stazioni di picking. Questo convogliatore collettore alla sua fine si collega col sistema dei convogliatori d'ingresso a monte della stazione di controllo sagoma. Lungo questo collettore sono derivate delle postazioni di picking che, come si può vedere sul disegno citato, sono costituite da un gruppo di convogliatori con disegno a C costituito da un convogliatore d'ingresso alla stazione, un convogliatore di sosta del pallet per il prelievo dei codici soggetti a picking e un convogliatore di ritorno al collettore. Oltre a questi vi sono altri due tratti di convogliatore, uno sul prosieguo di quello d'ingresso alla stazione ed uno in linea col tratto di ritorno al collettore che hanno le seguenti funzioni: il primo per l'evacuazione dal sistema di pallets completi e l'altro per accogliere il pallet di formazione del picking.

Ogni stazione di picking è dotata di un terminale del calcolatore di gestione su cui appaiono le istruzioni per l'operatore e mediante il quale l'operatore colloquia con calcolatore di gestione. La stazione può essere anche dotata di uno scanner per la lettura dei codici a barre, anche questo direttamente collegato col calcolatore di gestione.

In tal modo ogni stazione di picking può servire sia per il picking vero e proprio, sia per l'uscita di pallets interi.

Gestionalmente si tenga presente che ogni pallet che da magazzino viene avviato al picking viene considerato dal calcolatore di gestione come "pallet parzialmente uscito" per cui, al suo rientro, viene ripreso in carico dal sistema tenendo conto delle variazioni del suo carico.

1.4.4.3 - Stazioni di picking

Oltre al tipo di stazione di picking descritto al precedente capitolo 1.4.4.2 ve ne sono molti altri tipi per fare fronte alle diverse esigenze operative dei singoli casi. Tutti questi tipi sono indicati nell'allegato 10 e nell'allegato 11.

In questi allegati sono anche indicate delle stazioni di picking automatiche. Queste stazioni constano fondamentalmente di un convogliatore collettore, di arrivo dei pallets, da cui si staccano, a 90°, dei tratti di convogliatori da un posto pallet su cui si posizionano tutti i pallets da cui si deve effettuare il picking dei codici destinati a formare il pallet finale di spedizione. Tutti i colli, scatole, scatoloni, particolari confezioni, verranno depositi dall'apparecchiatura automatica su di un convogliatore per singoli colli che li avvierà ad uno, o più, pallettizzatori che formeranno il pallet finale. La vera e propria operazione di picking viene effettuata da un piccolo carro ponte a braccio automatico che da ogni pallet preleva il collo indicato. Tutto ciò in modo totalmente automatico, gestito dal calcolatore di gestione del magazzino.

Queste stazioni di picking automatico fanno risparmiare mano d'opera, ma sono molto costose e per questa ragione non sono molto diffuse.

1.4.4.4 – Testate a soli convogliatori

Nel caso che la testata A del magazzino debba ottemperare alle operazioni di ingresso, uscita e picking e che il flusso dei pallets in uscita, in ingresso, ed in ritorno dal picking sia superiore alla capacità del carro navetta, si deve ripiegare su di una testata a soli convogliatori.

Riferimento allegato 12 ed allegato 12A.

Ponendo sia l'ingresso dei pallets sia l'uscita allo stesso piano si formano delle code di attesa dovute all'incrocio dei due flussi di ingresso e di uscita. Onde evitare ciò si pongono a piano terra il gruppo dei convogliatori d'ingresso ponendo alla sua fine un elevatore che trasferisce il pallet ad un piano superiore dove viene posto il collettore di distribuzione ai rostri d'ingresso ed i rostri d'ingresso stessi. Al piano terra sono sistemati i rostri di uscita, il convogliatore collettore ed adduttore alle stazioni di picking ed il collettore di ritorno al convogliatore d'ingresso.

1.4.4.5 – Particolari di sistemi di convogliamento

Nell'allegato 13 è indicato un convogliatore a rulli in pianta e vista laterale.

Nell'allegato 13A è indicato un convogliatore a catene in pianta e vista laterale.

A proposito della lunghezza di questi convogliatori, per ragioni costruttive ed anche di funzionamento, si tende a costruire convogliatori di lunghezza per un posto pallet, due posti pallet, tre posti pallet. Dovendo realizzare delle linee di convogliamento più lunghe vengono realizzate con la composizione dei tratti menzionati.

Negli allegati 14, 14A, 14B, 14C, 14D sono rappresentati gli schemi delle tavole di smistamento a 90° sollevatrici e di quelle rotanti. In questi schemi sono indicate le distanze tra pallets e tra elementi, nonché i tempi di percorrenza calcolati su di una velocità di convogliamento di 0,2 m al secondo (12 m al minuto).