

Ottimizza la consegna ai magazzini

Linee guida ai requisiti per il ricevimento della merce presso i magazzini tradizionali e automatici

Maggio 2020



Disclaimer

Nonostante gli sforzi per assicurare che le linee guida per l'uso degli standard GS1 contenute in questo documento siano corrette, **GS1 Italy** e qualsiasi altra parte coinvolta nella creazione del documento declina ogni responsabilità, diretta od indiretta, nei confronti degli utenti ed in generale di qualsiasi terzo per eventuali imprecisioni, errori, omissioni, danni derivanti dai suddetti contenuti. Il documento potrebbe subire delle modifiche a causa dell'evoluzione della tecnologia e degli standard GS1 o di nuove norme di legge.

Indice

1	Introduzione	4
2	Ambito di riferimento	5
3	Tipologia di pallet	6
4	Identificazione pallet	8
4.1	Le dimensioni dell'etichetta logistica	9
4.2	L'ubicazione sul pallet	9
4.3	I benefici del corretto utilizzo dell'etichetta logistica	11
5	Unità di carico	12
5.1	Requisiti dell'unità di carico (pallet)	12
5.2	Requisiti dell'unità di carico (colli)	23
	Appendice	28
A.	Terminologia legata al pallet	28
B.	Nomenclature unità di carico	29
	Glossario	33

1 Introduzione

Il presente documento trae origine dalle esigenze della realtà operativa, esigenze volte ad **ottimizzare i processi di consegna** delle merci alle aziende della **grande distribuzione organizzata (GDO)**.

Ad oggi nelle fasi operative di consegna e ricezione si registrano non conformità, inefficienze e complessità legate a requisiti di accettazione diversi tra vari magazzini e sempre più stringenti in termini **di caratteristiche fisiche e identificative della merce** consegnata ai magazzini dei clienti GDO (c.d. Ce.Di.).

In particolare, in questi ultimi si rileva una **crescente presenza di sistemi e impianti automatici di stoccaggio e manipolazione**, inclusi robot di manipolazione di pallet e/o colli: tali sistemi richiedono il rispetto di variabili di progetto "rigide", legate alle caratteristiche dimensionali, strutturali e identificative delle unità di carico (UdC) e all'operatività in genere.

Il non rispetto di tali requisiti di ricezione delle unità di carico genera respingimenti, colli di bottiglia, costi addizionali: in poche parole inefficienze di filiera.

L'**obiettivo generale** è di **incrementare l'efficienza dei processi in consegna ai Ce.Di.** tramite la **formalizzazione di linee guida condivise**¹ che si muovano lungo due principali direttrici:

- **L'ottimizzazione delle unità di carico** in consegna, con particolare focus sui requisiti di accettazione presso i magazzini sia tradizionali che con sistemi automatizzati o robotizzati.
- La **condivisione delle nomenclature** per le diverse conformazioni di carico, utile sia nelle fasi di interlocuzione operativa sia in quelle amministrativo-contrattuali.

Le linee guida di seguito formalizzate vogliono quindi creare un set di regole, caratteristiche, "buone pratiche" e "termini comuni" che siano di riferimento per tutti gli attori della filiera coinvolti, vale a dire:

- Produttori, distributori e loro fornitori (es. packaging, confezionatori, ...).
- Operatori logistici, trasportatori e loro fornitori (in sub-appalto).
- Fornitori di soluzioni/impianti automatizzati di magazzino.

¹ Coerenti con altri documenti GS1 disponibili sul tema e migliori pratiche implementate a livello europeo.

2 Ambito di riferimento

L'ambito di riferimento riguarda espressamente **l'ottimizzazione del processo di consegna**, in particolare **per le unità di carico** – gestite come pallet ma anche come colli - in arrivo ai Ce.Di. della GDO dotati di sistemi movimentazione e stoccaggio tradizionali ma soprattutto automatizzati, ancorché parzialmente.

La logica è di fornire indicazioni condivise sulle caratteristiche fisiche e tecniche che rendano tali unità di carico "accettabili" al loro arrivo, senza necessità di attività aggiuntive nel sito di destinazione.

La realizzazione di tale approccio porta a **minimizzare le tempistiche complessive di ricevimento e rilascio degli automezzi in consegna**: per ottenere questi risultati si ritiene cruciale lavorare "a monte" della fase di ricevimento, nelle fasi di allestimento del carico e del trasporto.

Il presente documento si concentra, infatti, sulle **modalità di conformazione e composizione dell'unità di carico spedite**, indicando anche limiti, vincoli e problematiche di cui tener conto in fase di allestimento del carico e del trasporto.

Le **indicazioni operative** rappresentate sono **atte a minimizzare tempi e risorse oggi dedicati alle fasi di gestione delle inefficienze e delle anomalie** riscontrate sia da un punto di vista fisico (ad esempio compattamenti, ri-pallettizzazioni, messa a stock in area "tradizionale", ecc.) sia da un punto di vista amministrativo (ad esempio gestione danneggiamenti, gestione respinti, oneri legati al tempo uomo per la gestione delle anomalie, ecc.).

In particolare, si sono evidenziati nel tempo varie complessità legate a:

- Requisiti di accettazione Unità di Carico (UdC) difforni tra vari magazzini.
- Difficoltà per fornitori di merce nel predisporre «n» tipologie di UdC che rispettino i requisiti.
- Casi di respingimento, rilavorazione UdC o spostamento in magazzino tradizionale nel caso di non rispetto dei requisiti con conseguenti:
 - Extra costi.
 - Extra tempo per attività non a valore aggiunto.
 - Occupazione spazio in magazzino per rilavorazioni.
 - Inefficienze organizzative e movimentazioni aggiuntive.
 - Ritardi nei rilasci degli automezzi allo scarico.
- Scarsa formalizzazione per le prestazioni di rilavorazioni.
- Requisiti di accettazione dei colli in ingresso nei magazzini automatizzati.

L'obiettivo primario del presente documento è **aiutare la filiera del largo consumo a superare le complessità attuali, tramite la condivisione di best practice** in grado di incrementare l'efficienza del processo di consegna.

Si tratta di linee guida alle quali le aziende possono liberamente far riferimento e si rimanda alla gestione "one-to-one" per eventuali specificità.

Nel corso del documento saranno utilizzati vari termini tecnici anche di uso comune; si rimanda al **Glossario** in appendice per una definizione formale dei medesimi, utile riferimento anche nei contratti bilaterali.

Grado di accettabilità

Nel corso del documento saranno utilizzate le seguenti icone per rappresentare il livello di accettabilità di quanto illustrato:

Pratica comune ed in linea con i requisiti	
Pratica non accettata	
Pratica da condividere "one-to-one" tra mittente e destinatario	

3 Tipologia di pallet

La dimensione tipica dei pallet ricevibili dai Ce.Di. è quella del c.d. "Europallet", ovvero 800x1.200mm².

In tali dimensioni è possibile ritrovare la quasi totalità dei pallet interi circolanti nella filiera del largo consumo (FMCG) in Italia, indipendentemente da colore e proprietà del pallet: vi fanno in genere **riferimento i sistemi automatizzati presenti nei Ce.Di. stessi**, dai c.d. "de-pallettizzatori" o sistemi di manipolazione colli ai sistemi di stoccaggio intensivo con traslo-elevatori, robot o simili.

Solitamente nel largo consumo si usano le tipologie di pallet nelle configurazioni "a 4 vie non reversibile", con 9 blocchetti, 5 tavole (o assi) superiori e 3 tavole inferiori per circa 145-150mm di altezza complessiva.

È peraltro possibile che siano utilizzati dai fornitori – ad esempio quelli di prodotti di importazione – pallet gestiti con dimensioni diverse (es. 1.000x1.200mm): in funzione delle caratteristiche impiantistiche dei magazzini di destinazione sono anch'essi gestiti presso i Ce.Di. ma si rimanda ad una verifica "one-to-one".

Altrettanto possibile è il ricorso a sottomultipli dell'Europallet³. Ad esempio, nel caso di singoli espositori posizionati su demi-pallet (600x800mm), solitamente viene usato un Europallet di supporto (c.d. slave pallet), posto al di sotto dei 2 demi-pallet (tradizionali o "Dusseldorf").

Si sottolinea come tali espositori debbano essere opportunamente filmati tra loro, così da omogeneizzare l'unità di carico e renderla "gestibile" da parte dei sistemi automatici. A maggior ragione, analogo requisito è previsto per misure inferiori al demi-pallet, nel caso in cui vengano utilizzati.

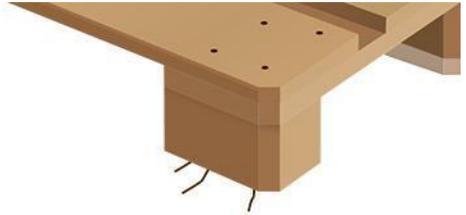
Per quanto concerne il materiale, il mercato italiano è dominato da pallet in legno (abete o pino con blocchetti di materiali anche diversificati purché a norma dei rispettivi capitolati), anche se sono presenti vari casi di pallet in plastica (ad esempio nel settore carni).

² Definito nello standard **GS1 GDSN**: Flat pallet with dimensions of 800 x 1200 mm ISO 6780 ISO 1 Pallet, EUR Pallet.

Per approfondimenti sullo standard GS1 GDSN si rimanda al seguente link: <https://gs1it.org/assistenza/standard-specifiche/gs1-gdsn/>

³ Si veda Appendice per esempi.

A livello qualitativo non sono conformi i pallet con difetti sostanziali, di seguito illustrati.

Requisiti qualitativi bancali		
<p>Assenza di una o più tavole (assi), in qualunque posizione</p>		
<p>Non integrità di una o più tavole (assi), specie se presentano rischi di fuoriuscita dalla dimensione 800x1.200x150mm</p>		
<p>Mancanza totale o parziale di uno o più blocchetti</p>		
<p>Chiodatura non regolare in quanto compromessa o pericolosa per le persone e/o per il funzionamento dei sistemi automatizzati (es. chiodi che fuoriescono da tavole o blocchetti).</p>		

In generale per gli aspetti legati alla qualità del pallet è utile fare riferimento alla **norma ISO 18613:2014**⁴.

Tale norma specifica:

- Il livello di qualità al di sotto del quale diviene necessaria la riparazione.
- I criteri minimi di riparazione da un punto di vista qualitativo.

È in ogni caso cruciale che tali supporti fisici rispettino **sempre** i requisiti di:

- Sicurezza per gli operatori.
- Protezione dei prodotti.
- Utilizzabilità nelle varie fasi operative di movimentazione e stoccaggio, manuali e automatizzate.

⁴ Utile anche menzionare la norma ISO 8611 (di riferimento per la misura, in laboratorio, delle portate dei pallet in funzionamento e stazionamento) e le Fiche UIC 435-2 e 435-4, che rappresentano i capitolati rispettivamente per la costruzione e riparazione di pallet sia EUR che EPAL a regola d'arte (indicano tipi di legni/spessori/secchezza ecc.), qualità per cui la performance arriva ai 1.500 kg. di portata se il carico è uniformemente distribuito sulla superficie del pallet.

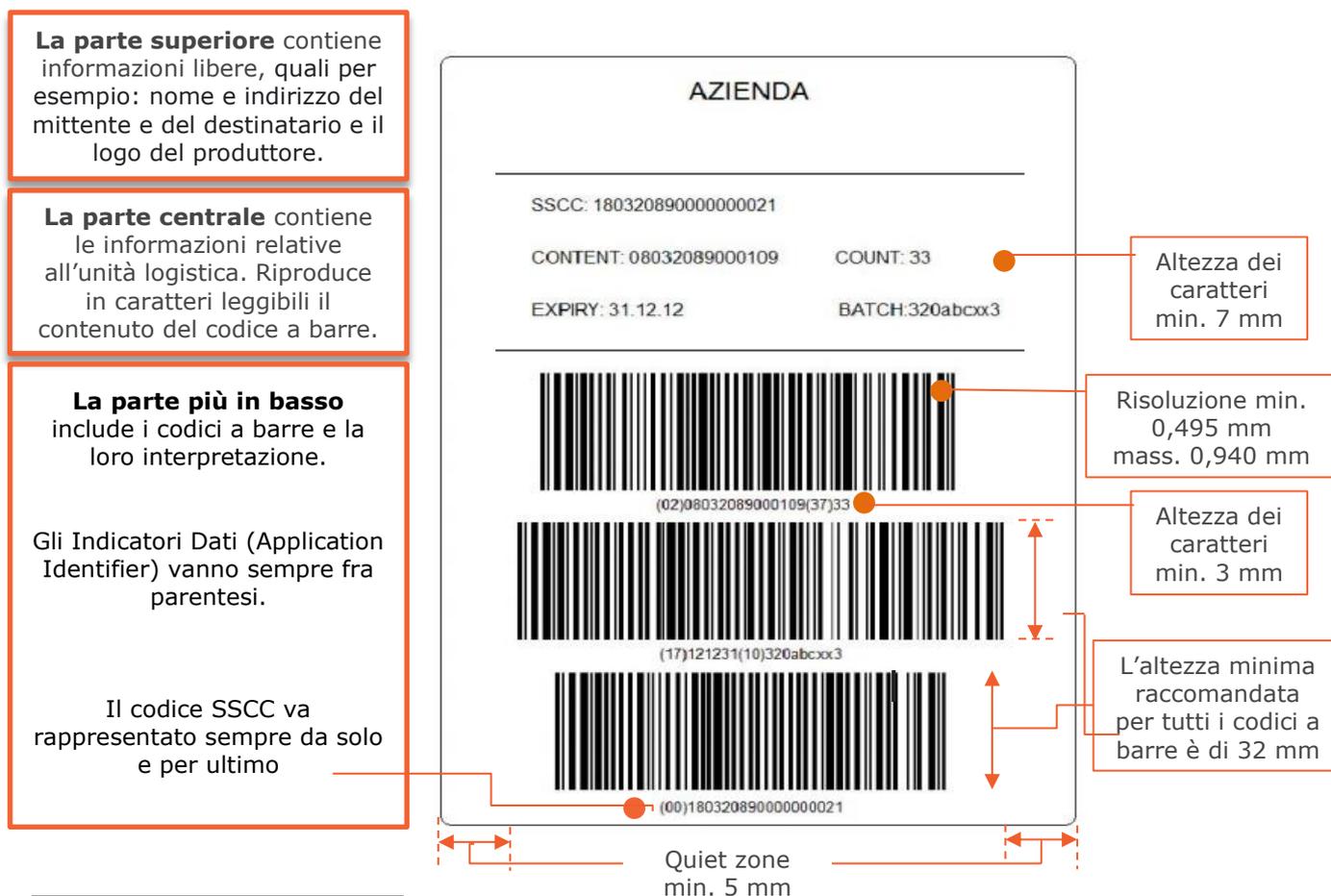
4 Identificazione pallet

L'etichetta logistica è un'**etichetta standard internazionale** creata da GS1 per garantire la corretta identificazione delle unità logistiche o commerciali (pallet e/o imballi). Lo standard include diverse raccomandazioni su quali dati, nel formato leggibile e con codice a barre, dovrebbero essere utilizzati per facilitare la gestione efficiente delle unità logistiche nei processi di stoccaggio e trasporto.

L'etichetta logistica rappresenta tutte le informazioni inerenti a un'unità di carico nel contesto delle relazioni tra clienti di servizi logistici (distributori, fornitori) e operatori di servizi di trasporto e logistica. Inoltre, **deve essere considerata parte dell'unità di carico e, finché questa rimane, l'etichetta non deve essere danneggiata o distrutta in nessuna fase della catena di approvvigionamento.**

Le principali caratteristiche dell'etichetta logistica per l'identificazione delle diverse tipologie di pallet⁵ sono:

1. L'etichetta è divisa in tre sezioni principali, ogni sezione è un raggruppamento logico di informazioni generalmente noto in un determinato momento dal fornitore, dall'operatore logistico o dal distributore.
2. Può contenere informazioni riguardanti il contenuto: il codice identificativo delle unità commerciali contenute, la loro quantità, il lotto (solo nei casi di prodotto uguale con lotti di produzione omogenea), la data di scadenza, e così fino ad arrivare al peso se variabile.
3. **L'unica informazione obbligatoria sull'etichetta logistica è il codice identificativo SSCC (Serial Shipping Container Code)⁶.** Questo codice soddisfa le esigenze di aziende in grado di ricevere DESADV (avviso di spedizione) inviato tramite EDI.



⁵ Per approfondimenti sull'identificazione delle diverse tipologie di pallet e su come costruire il codice SSCC si rimanda al seguente link: <https://gs1it.org/files/sharing/1463590337/117/>

⁶ Il codice seriale SSCC è assegnato dall'azienda che assembla fisicamente l'unità logistica, oppure dal proprietario del marchio dell'unità logistica.

In caso di **unità di carico non omogenee**, cioè composte da unità commerciali diverse fra loro e identificate con GTIN diversi, non possono essere inserite in etichetta informazioni relative al contenuto. La soluzione operativa in questo caso prevede l'apposizione sull'unità di carico di un'etichetta logistica con un codice a barre standard GS1-128 con la sola informazione relativa all'SSCC.



4.1 Le dimensioni dell'etichetta logistica

Le dimensioni dell'etichetta logistica dipendono dalla quantità dei dati richiesti, il contenuto e le dimensioni dei simboli a barre utilizzati e le dimensioni dell'unità logistica.

I formati ISO maggiormente utilizzati sono **A6 (105 mm x 148 mm)** o **A5 (148 mm x 210 mm)**, quest'ultimo raccomandato in presenza di un numero elevato di informazioni da rappresentare.

4.2 L'ubicazione sul pallet

Per quanto riguarda il posizionamento dell'etichetta logistica su tutti tipi di pallet:

- Deve essere posizionata almeno 50 millimetri (2,0 pollici) da qualsiasi bordo verticale per evitare danni.
- È consigliabile che sia apposta su due lati adiacenti in modo da rendere l'etichetta sempre visibile.
- I codici a barre presenti sull'etichetta logistica devono essere posizionati con orientamento "Picket Fence" (cioè con barre/spazi verticali).

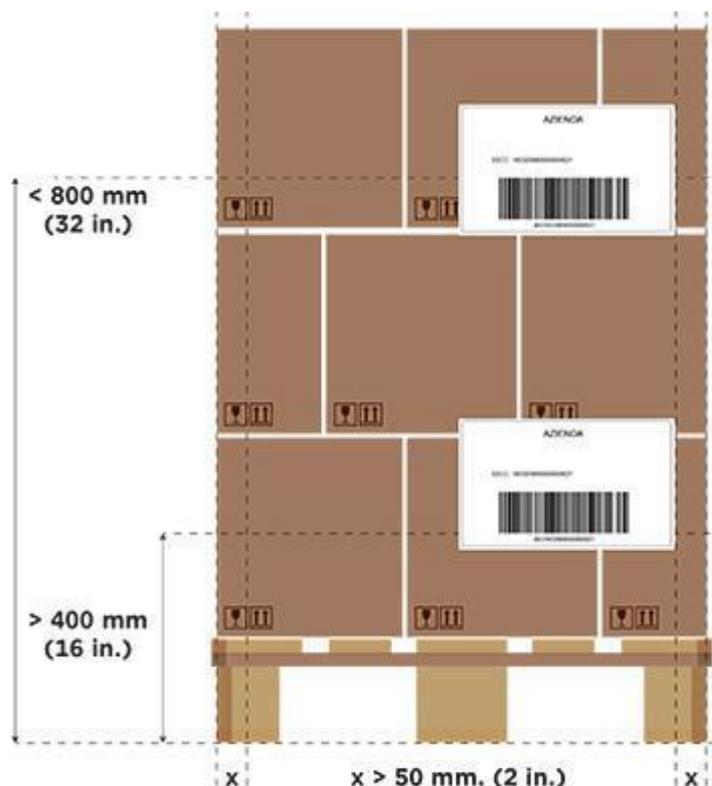
Nota: oltre ai parametri su indicati, non esiste una raccomandazione che specifichi dove posizionare le etichette - a sinistra, al centro o a destra sui lati - ma poiché la maggior parte degli operatori sono destrorsi, la scansione più ergonomicamente corretta viene eseguita quando le etichette sono posizionate a destra di ciascun lato.



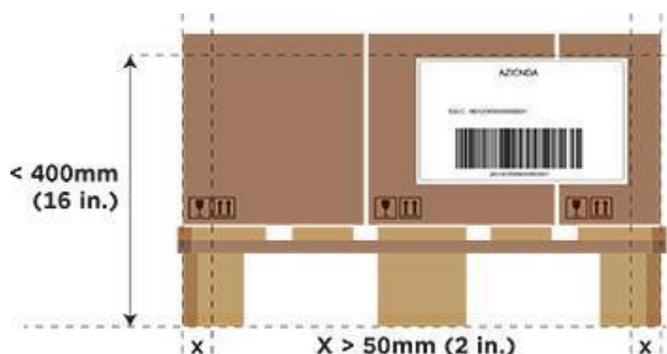
- La posizione consigliata è in uno spazio compreso tra 400 millimetri (16 pollici) e 800 millimetri (32 pollici) dalla base del pallet; questa indicazione tiene conto delle analisi sui sistemi automatici di lettura ovvero delle analoghe attività manuali svolte dagli addetti di magazzino. È comunque possibile posizionare un'etichetta al di sopra gli 800 mm.

Nota: la scansione del codice a barre può essere eseguita manualmente o automaticamente, per cui la raccomandazione prende in considerazione sia la comodità e la facilità della lettura da parte dagli operatori, che il posizionamento dei lettori di codici a barre presenti nella maggior parte dei sistemi automatici di ricezione e stoccaggio delle merci.

Nota: nei casi in cui l'unità di carico sia abbastanza alta l'azienda mittente può decidere di mettere un'ulteriore etichetta oltre gli 800 millimetri; non esiste una raccomandazione al riguardo, ma l'etichetta deve necessariamente essere la stessa che viene posizionata nello spazio raccomandato.



Per i pallet di altezza inferiore a 400 millimetri (16 pollici), tutti i codici a barre devono necessariamente essere posizionati il più in alto possibile.



Ogni unità di carico deve essere identificata singolarmente, anche nel caso di pallet sandwich (si veda Appendice) e di pallet che insistono su demi-pallet o quarti di pallet e che vengono adagiati su bancale 800 x 1.200mm: i singoli pallet che compongono la sagoma devono avere il proprio SSCC⁷.

Nei casi in cui i pallet sandwich o i demi-pallet/quarti di pallet adagiati su bancale 800 x 1.200mm, vengono spediti come un'unica unità di carico, i singoli pallet che compongono la sagoma devono comunque essere identificati ma tali etichette originali non devono essere visibili quando è presente il film termoretraibile.

Un'**etichetta master con SSCC** per il gruppo pallet (sagoma) deve essere applicata all'esterno del film termoretraibile, cinghie o simili. La confezione e l'etichetta master possono essere rimosse nella ricezione del carico e le etichette per ciascun pallet che compongono la sagoma verranno utilizzate nelle attività successive di stoccaggio e/o di trasporto.



4.3 I benefici del corretto utilizzo dell'etichetta logistica

Il corretto utilizzo dell'etichetta logistica GS1 consente di:

- Identificare in maniera **univoca a livello mondiale** l'unità di carico.
- **Acquisire in maniera corretta, precisa e affidabile** tutte le informazioni inerenti all'unità di carico grazie alla scansione dell'etichetta.
- **Ridurre significativamente il tempo complessivo di consegna** grazie all'acquisizione automatica dei dati durante la spedizione e ricezione dell'unità di carico.
- **Risparmiare tempo e costi** grazie all'eliminazione delle etichette applicate successivamente da ciascun attore nella catena di approvvigionamento. L'etichetta standard è infatti **leggibile e comprensibile lungo tutta la filiera**.
- Avere **completa tracciabilità** lungo tutta la catena logistica.
- In caso di richiamo di prodotti, **velocizza la fase di recall di filiera**, grazie all'identificazione univoca dell'unità di carico e all'associazione al suo contenuto.

Inoltre, grazie alle informazioni contenute sull'etichetta logistica GS1 è **possibile collegare l'unità di carico con i messaggi standard EDI**:

- In fase di spedizione, il codice SSCC è facilmente associabile al documento di trasporto ovvero a flussi EDI (DESADV).
- In fase di ricezione, il codice SSCC è facilmente associabile alla consegna ovvero al flusso EDI ricevuto (DESADV) o da rispedito (RECADV).

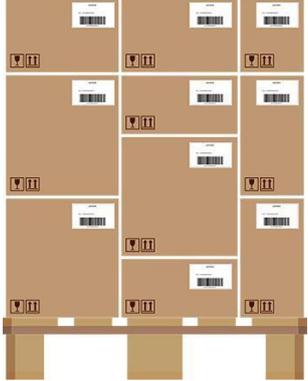
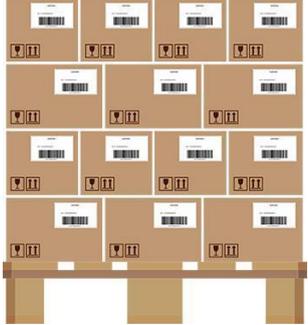
⁷ In caso di sagoma filmata formata ad esempio da pallet sandwich, la sagoma stessa deve essere identificata con un SSCC.

5 Unità di carico

5.1 Requisiti dell'unità di carico (pallet)

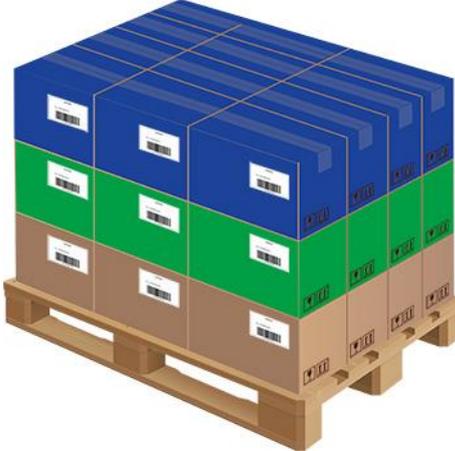
Disposizione colli e caratteristiche strati

Relativamente all'unità di carico allestita (tipicamente su pallet), **la disposizione dei colli presenta caratteristiche di seguito illustrate.**

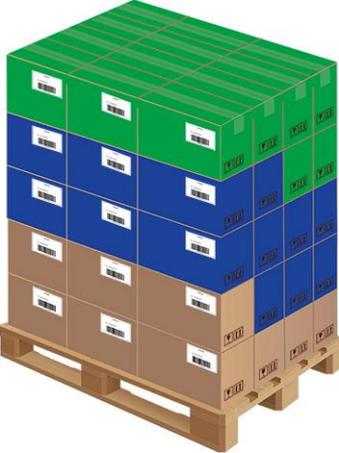
Disposizione colli		
<p>Gli strati devono essere singolarmente prelevabili</p>		
<p>Gli strati non devono presentare alcuna interferenza fisica o accavallamenti tra loro: ad esempio colli di formato diverso</p>		
<p>Gli strati di un pallet intero (di produzione) possono presentare differenze in termini di disposizione tra strati pari e dispari, allo scopo di creare una stabilità intrinseca ed evitare le "colonne" di colli: ad esempio i colli dello strato "pari" possono essere ruotati di 90° rispetto allo strato "dispari"</p>		

<p>In modo analogo sono ammessi "camini" (spazi verticali vuoti interni al pallet), purché rinvenienti da palletizzazioni standard di produzione con strati omogenei</p>		
<p>Eventuali spazi liberi all'interno dei singoli strati (c.d. "tunnel", spazi orizzontali vuoti interni al pallet) sono sconsigliati in quanto possono creare problemi alla manipolazione automatizzata⁸</p>		

Relativamente ai singoli strati di prodotto, indipendentemente dal fatto che appartengano ad un pallet intero di produzione o ad una unità di carico "a strati", **la corretta preparazione presenta caratteristiche di seguito illustrate.**

<h3 style="text-align: center; background-color: #003366; color: white; padding: 5px;">Caratteristiche strati</h3>		
<p>La presenza di un unico prodotto (ovvero GTIN omogeneo) per ogni strato, quindi di strati mono-referenza</p>		

⁸ Il tema appare meno rilevante nel caso di mero stoccaggio intensivo automatizzato a pallet interi

		
<p>La presenza di almeno 1 strato per pallet, idealmente completo per non creare problemi nella movimentazione robotizzata e facilitare la sovrapposibilità aumentando la saturazione dei mezzi</p>		

Tali requisiti si applicano anche alle sagome composte da più pallet a strati interi mono-referenza (c.d. pallet sandwich), indipendentemente dal loro numero in una sagoma.

Peso

Come indicazione di massima da verificare nei rapporti "one-to-one", **il peso massimo di un singolo strato è individuabile in 250 kg lordi.**

Sempre in tema di peso, **il peso massimo di un singolo pallet** (inteso come unità di carico) **deve essere coerente con la portata massima del bancale utilizzato.** Il pallet 800x1200 mm è stato concepito per sopportare, nell'impilaggio su scaffali o nel trasporto con le forche di un carrello, un carico nominale di 1.000 kg⁹. Il sistema EPAL¹⁰ considera possibile arrivare sino a 1.500 kg (il c.d. "safe working load"), esattamente come per i pallet EUR¹¹, se il carico è uniformemente distribuito sulla superficie del pallet.

Si ritiene comunque importante verificare tale limite:

- Con i vincoli definiti da ogni singolo sito di destinazione e relativi impianti di movimentazione.
- Con le caratteristiche del pallet stesso e con la portata garantita dal produttore (cui si rimanda per una conferma formale dei vincoli legati alla portata).

⁹ Valore corrispondente a quanto raccomandato sia dai vari sistemi di pooling che dai sistemi EPAL ed UIC.

- <https://www.chep.com/it/it/consumer-goods/product/wooden-pallet-1200-x-800-mm-03>
- <https://europoolsystem.blob.core.windows.net/website/UploadBestanden/PR080-Italian.pdf>
- <https://www.cprsystem.it/wp-content/uploads/2016/11/palletcpr.pdf>
- Sebastiano Cerullo, Enciclopedia del pallet di legno, 2015

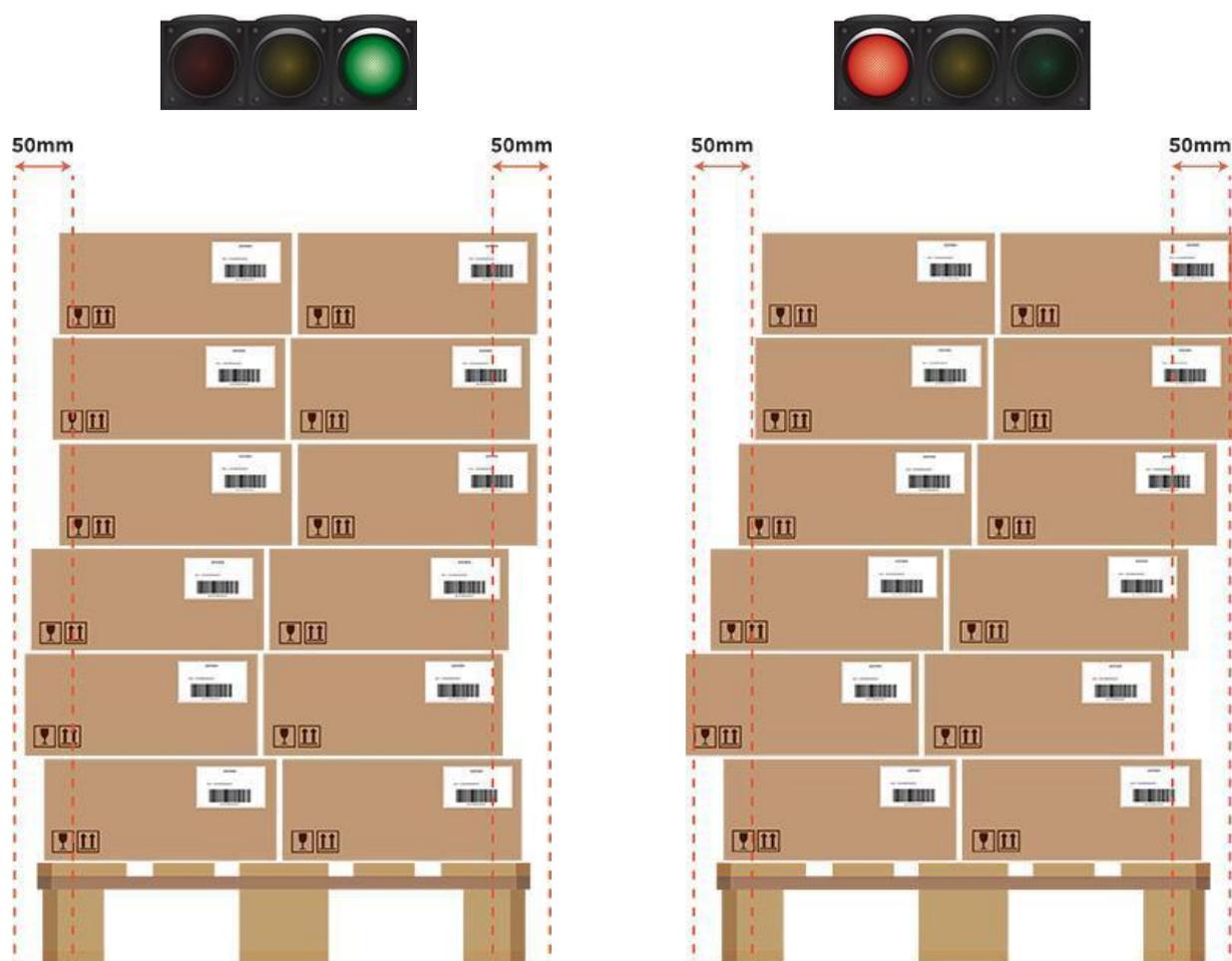
¹⁰ https://it.epal-pallets.org/fileadmin/user_upload/ntg_package/images/Produktdownloads/Produktdatenblattter/GB/EPAL_Europallet_Produktdatenblattter_GB.pdf

¹¹ Vedasi Fiche UIC 435-2

Stabilità

Al ricevimento presso i magazzini di arrivo, indipendentemente dalle modalità di trasporto, il carico trasportato sulla singola unità di carico deve presentarsi stabile e non pericoloso per la manipolazione, anche successivamente ad una eventuale eliminazione del film di confezionamento.

Nel caso in cui si verificasse un debordo dei colli dell'unità di carico, rispetto agli ingombri fisici del pallet fuoriuscito dalla linea di produzione, tale debordo **non dovrebbe superare i 5 cm massimi per lato**. Al riguardo si precisa che i 5 cm non sono sommabili su un unico lato: quindi si considerano ammissibili $5+120+5=130$ di lunghezza massima e $5+80+5=90$ cm di larghezza massima.

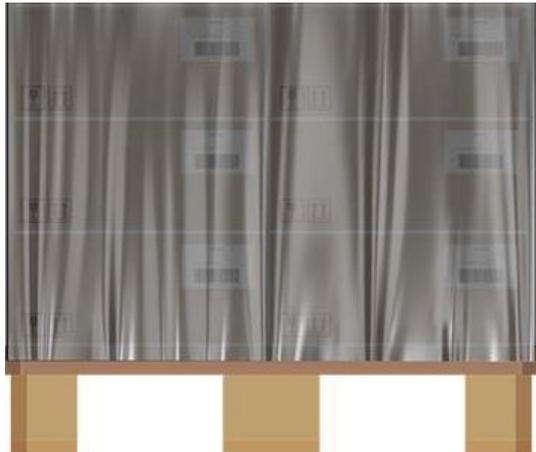


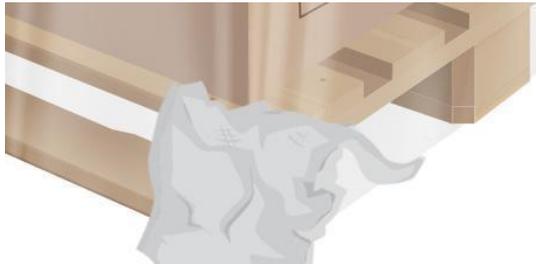
Eventuali deroghe sono possibili ma soggette a definizione "one-to-one" in quanto vincolate alle tolleranze degli impianti *automatizzati* esistenti, oltre che evidentemente alla stabilità del carico.

Fissaggio/allestimento/confezionamento

Filmatura

Nel caso più comune avviene tramite film plastico, anche termo-retraibile, con caratteristiche di seguito illustrate. Si precisa che tali caratteristiche rimangono valide anche per eventuali composizioni di demi-pallet indipendentemente dalla presenza di un pallet ausiliario di supporto.

Caratteristiche filmatura		
<p>La filmatura deve essere tesa e omogenea sui vari lati del pallet.</p>		
<p>Il film deve preferibilmente essere di colore chiaro, non opaco, anche per facilitare ispezione visiva</p>		
<p>Il film non deve ostruire il vano di inforcamento pallet, lasciandone libero almeno i 2/3</p>		
		

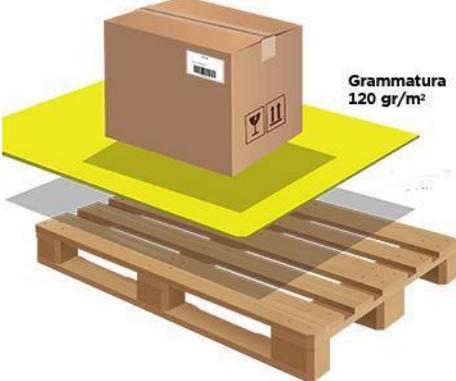
<p>Il film non deve arrivare in nessun modo a trovarsi sotto il pallet, per non interferire con i sistemi di traslazione (rulliere o simili)</p>		
<p>Il film non deve essere attorno ai blocchi del pallet (se preesistente va rimosso), sempre per non interferire con sistemi e impianti</p>		

Interfalde o Slip-Sheet

Le falde interposte tra gli strati (c.d. Slip-sheet o interfalde), anche in sostituzione dei pallet in legno, sono un accorgimento che ottimizza le altezze pallet e minimizza lo spazio improduttivo del trasporto.

Il magazzino ricevente deve essere in grado di gestire tale fattispecie, va quindi indagato in modo preventivo. Di seguito sono illustrate le principali caratteristiche.

Interfalde o Slip-Sheet		
<p>Slip-sheet ideale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - forma piatta - pezzo unico - senza fori - senza pieghe - ricopre intero strato - solo 1 per strato 		

		
<p>Grammatura minima di 120g/m² di interfalde di cartone o plastica (es. polipropilene), in ogni caso in grado di essere manipolate da sistemi meccanizzati senza causare intoppi o subire deformazioni</p>		
<p>Non si devono registrare aderenze ai colli sottostanti o sovrastanti: è vietato l'uso di colla per farli aderire agli strati di merce</p>		

Fissaggio

Il fissaggio del carico del pallet può anche avvenire a mezzo "reggiatura" dei colli, che lega tra loro i colli pur garantendone l'integrità, con caratteristiche di seguito illustrate.

Fissaggio		
<p>I casi di reggiatura ottimale sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - reggia verticale con passaggio all'interno del vano di inforcaamento pallet; - reggia orizzontale sul singolo strato 		
<p>La reggiatura verticale deve includere le tavole superiori del pallet</p>		

<p>La reggiatura verticale non deve includere le tavole inferiori del pallet</p>		
<p>La reggiatura non deve assicurare un numero eccessivo di colli, con il rischio di debordo parziale di singoli colli</p>		

Supporti angolari

Per quanto utili e non eccessivamente spessi, possono comportare un intervento manuale da parte del personale del magazzino ricevente (almeno prima della manipolazione dei singoli strati/colli).



Rinforzi/spessori laterali

Altri rinforzi, separatori e/o protezioni esterni: se "solidali" alla superficie esterna del pallet non sono ammessi in quanto non solo possono comportare un intervento manuale da parte del personale del magazzino ricevente ma rappresentano una difformità della superficie laterale del carico che può comportare problemi di manipolazione.



Collanti

Le colle utilizzate tra colli diversi o tra singoli strati, ancorché da minimizzare per ridurre l'impatto ambientale, possono interferire con il corretto funzionamento dei sistemi di movimentazione automatici o robotizzati: debbono in ogni caso permettere una facile/rapida separazione dei vari strati e/o colli.



Copertura pallet

A copertura dei pallet:

- Eventuali "cappucci" sono da evitare salvo problematiche specifiche del prodotto, tenendo però presente come questo provoca un intervento manuale da parte del magazzino ricevente per la loro eliminazione.
- Possono anche essere presenti singoli "slip-sheet" sull'ultimo strato del pallet, con analogha controindicazione.



Altezza pallet

Il rilevamento delle altezze pallet effettuato nell'ambito del progetto ECR "Mappatura dei flussi logistici nel largo consumo"¹² ha fornito le seguenti indicazioni sullo stato delle altezze pallet:

- Il 46% delle referenze dei produttori "Secco" è pallettizzato su pallet (unità di carico) di altezza inferiore o uguale a 125cm (pallet in legno incluso), solo l'11% oltre i 180cm.
- Il 27% delle referenze dei produttori "Fresco" è pallettizzato su pallet (unità di carico) di altezza inferiore o uguale a 125cm (pallet in legno incluso), il 28% oltre i 180cm.

Le analoghe rilevazioni "lato magazzino GDO" evidenziano come le altezze delle sagome (mix di unità di carico intere, miste e a strati), sono pari rispettivamente a 180cm (Secco) e 168cm (Fresco), essenzialmente a causa della minore sovrapponibilità di quest'ultime.

Nel caso di **prodotti che raggiungono la saturazione in peso dell'automezzo** prima di quella in volume (con valori di densità ben superiori ai 300 kg. /m3 medi, ad es. in caso di prodotti "beverage"), **le altezze pallet rilevate possono anche superare i 150 cm**, pallet incluso, con punte di 180-190 cm.

Nel caso di prodotti che raggiungono la saturazione in volume dell'automezzo, si conferma come ideale un pallet a 120cm di altezza, pallet incluso: tale altezza permette di saturare gli automezzi creando sagome di 2 pallet (unità di carico) sovrapposti.

A causa delle differenze che ogni impianto automatizzato inevitabilmente presenta, si raccomanda di verificare le altezze massime accettabili in un'ottica "one-to-one", così da non creare inefficienze in banchina di ricezione.

¹² Dieci anni di logistica nel largo consumo. Mappatura dei flussi logistici <https://gs1it.org/files/sharing/1579618192/1526/ecr-dieci-anni-logistica-largo-consumo-mappatura-flussi.pdf>

5.2 Requisiti dell'unità di carico (colli)

Identificazione

Il sistema di codifica GS1 distingue fra imballi destinati anche alla barriera casse, oppure solo per uso logistico (trasporto e magazzino) e per tipologia:

- **Imballi omogenei a quantità fissa:** per esempio, un cartone contenente 6 bottiglie di vino.
- **Imballi omogenei a quantità variabile:** per esempio, un cartone contenente 4 salami, a peso variabile.¹³

I colli, detti anche "imballi" o "cartoni", possono essere identificati tramite diversi codici a barre GS1 a seconda della destinazione finale e dell'uso che viene assegnato¹⁴:

DESTINAZIONE	CODICE	NOME	USO
Cassa del punto vendita	Codice a barre a 13 cifre	GTIN – 13  8 032089 002301	Codice non parlante. Solo identificativo.
Magazzino	Codice a barre a 14 cifre	ITF – 14  08032089000970	Codice non parlante. Solo identificativo. Quando il collo ha una configurazione predefinita (prodotto e quantità).
Magazzino	Codice a barre a 14 cifre seguito di informazioni aggiuntive	GS1 – 128  (01) 6 8032089 00230 3 (15) 180210 (10) 28hjk	Per trasmettere il codice identificativo e informazioni sul contenuto (es. data di consumo preferibile e lotto). Si usa anche quando il collo: <ul style="list-style-type: none"> ■ È stato configurato per uno specifico ordine ed è composto dallo stesso articolo. ■ Contiene articoli a peso non predefinito (c.d. peso variabile).

¹³ Per approfondimenti sull'identificazione degli imballi a **quantità variabile** si rimanda alla Raccomandazione GS1 Italy al seguente link: <https://gs1it.org/files/sharing/1464187487/441/codifica-imballi-pesovariabile-raccomandazione-indicod-ecr.pdf>

¹⁴ Per approfondimenti sull'identificazione delle diverse configurazioni dei colli e su come costruire i diversi codici GS1 si rimanda al seguente link: <https://gs1it.org/files/sharing/1463586737/122/quida-pratica-codifica-imballi.pdf>

Magazzino	Codice a barre a 18 cifre	<p>SSCC</p>  <p>(00) 4 8032089 000000003 9</p>	<p>Codice non parlante. Solo identificativo.</p> <p>Si usa quando il collo è stato configurato per uno specifico ordine ed è composto da articoli diversi tra di loro.</p>
Magazzino	Etichetta logistica	<p>GS1 – 128</p>  <p>(02) 0 8032089 002301 (17) 180210 (37) 6 (10) 28hjk</p>  <p>(00) 3 8032089 000000001 8</p>	<p>Se l'imballo è unità logistica e per trasmettere informazioni sul contenuto (es. lotto, peso totale).</p>

È consigliabile che la rappresentazione del codice sia apposta in verticale su almeno due lati delle unità imballo così da agevolare le attività di manipolazione della stessa. Inoltre si raccomanda di non posizionarla a ridosso degli angoli e degli spigoli del collo per non danneggiare il simbolo e renderlo inutilizzabile.

Per i colli e le cassette, si raccomanda di posizionare il fondo del simbolo del codice a barre a **32 millimetri dalla base naturale dell'imballo**. Il simbolo comprensivo dei margini deve **distare almeno 19 mm da qualsiasi bordo verticale per evitare danni**.

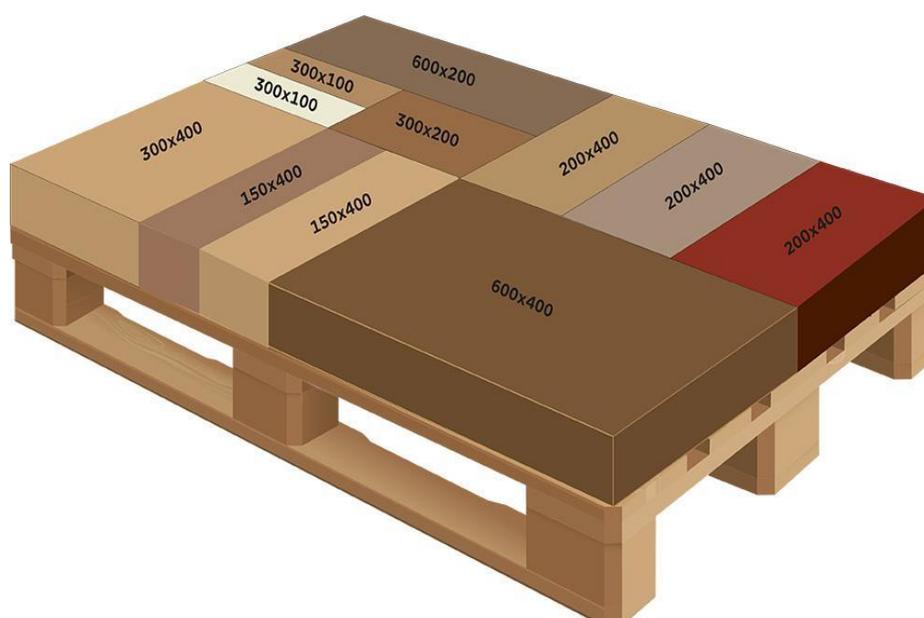


ISO-modularità

Il principale requisito dimensionale dei colli in arrivo è di avere una base regolare (rettangolare o quadrata) con dimensioni "isomodulari", dove le due dimensioni di base del collo (a x b) sono entrambe sottomultipli delle dimensioni del pallet intero (800x1.200mm), partendo dal sottomultiplo di dimensioni di 600x400mm. Questo permette una efficienza di occupazione della pianta del pallet pari al 100% nel caso di strati omogenei di colli ma anche una miglior composizione dei pallet misti (o dei roll, nel caso di flussi in uscita dai Ce.Di.).

A titolo di esempio, è isomodulare un collo di dimensioni di 300mm di larghezza e 400mm di profondità, idem dicasi per un collo di 300x133mm. Non lo sono colli di dimensioni 300x250mm o 350x200mm.

Per completezza si riporta un'illustrazione grafica con l'elenco delle dimensioni dei colli considerate "isomodulari", per ulteriori riferimenti si rimanda alla norma ISO 3394:2012¹⁵.



Altre caratteristiche dei colli

I singoli colli movimentati, per essere **idonei ad una movimentazione automatizzata e/o robotizzata, dovrebbero presentare le seguenti caratteristiche:**

- Forma regolare.
- Base rettangolare e/o quadrata.
- Simmetria tra base e sommità del collo.

Le caratteristiche del packaging idoneo a colli da movimentare in sistemi automatizzati sono legate ad alcune principali caratteristiche di seguito illustrate.

¹⁵ Fonte: <https://www.iso.org/standard/50990.html> - ISO 3394:2012 sets forth a series of dimensions for rigid rectangular transport packages, based on the standard plan dimension (module) of 600 mm x 400 mm, 600 mm x 500 mm and 550 mm x 366 mm, as outlined in ISO 3676, which defines the plan dimensions of four series (1 219 mm x 1 016 mm, 1 200 mm x 1 000 mm, 1 200 mm x 800 mm, 1 100 mm x 1 100 mm).

Colli		
<p>Rigidità: il collo deve resistere alla torsione, al taglio e piegatura in genere</p>		
<p>Integrità: il collo deve evitare la dispersione di contenuti anche parziali</p>		
<p>Stabilità: il collo deve mantenere una posizione costante e bilanciata</p>		
<p>Solidità: il collo va progettato con concetti di coesione strutturale complessiva (porre attenzione a maniglie, punti di colla di assemblaggio, ecc.)</p>		

Ulteriori punti di attenzione sono legati ai prodotti filmati, ai colli in cartone "preinciso" (per agevolare apertura), ai danneggiamenti subiti dal packaging per manipolazione errata o altre cause: sono fattori che possono pregiudicare l' idoneità dei singoli colli alla manipolazione automatica o robotizzata.

Per quanto concerne il **peso massimo del collo, la norma ISO 11228 identifica un intervallo compreso tra 15 di 25 kg/collo** (per adulti maschi, 15-20 kg per adulti femmine) nei casi di manipolazione ergonomica da parte di operatori¹⁶.

Si conferma la validità di tali vincoli a prescindere dalle capacità dell'impianto utilizzato, essendo possibile, anche in modo estemporaneo, il ricorso a manipolazione e stoccaggio manuali per necessità operative (ad esempio in caso di non conformità dell'unità di carico ai requisiti dimensionali, di utilizzo di sistemi di stoccaggio tradizionali nei periodi di picco o necessità di vario tipo).

Utilizzo di cassette (in plastica)

Le cassette in materiale plastico vengono utilizzate sia nel settore "non-food" (in particolare all'interno dei magazzini automatizzati) sia nella filiera ortofrutticola e delle carni. Si registra una loro crescente diffusione:

- Per la possibilità di contenere colli o singoli pezzi.
- Per la crescente offerta di soluzioni in "pooling".
- Per la loro coerenza col concetto di "riutilizzo", tipico dell'economia circolare (c.d. RPC, Reusable Plastic Crates).

In genere le RPC garantiscono "di default":

- Le caratteristiche di rigidità, integrità, stabilità e solidità di cui al paragrafo precedente.
- L'**impilabilità**, senza effetto "nesting".
- La possibilità di essere utilizzati dal ricevente (es. come elemento di esposizione nei Punti Vendita).

Elementi cui si dovrebbe aggiungere la possibilità di essere dotate di coperchio anche ermetico.

In merito all'isomodularità, nel caso di cassette rigide destinate all'utilizzo di impianti di movimentazione, possono non essere isomodulari in quanto vincolate all'impianto e utilizzate solo all'interno del sito logistico. Diverso il caso delle cassette a sponde abbattibili che sono generalmente concepite isomodulari in quanto, ad esempio nel settore ortofrutta, agevolano la composizione di pallet misti nel punto di ricezione.



Nella figura precedente si esemplifica una cassetta RPC con tutte le caratteristiche di cui sopra e "univocamente identificata" (con codice a barre laterale), studiata sotto l'egida di GS1 Germany all'interno di un progetto in cui è stato anche proposto uno standard di altezze esterne pari a:

- 150mm (sommando 7 strati + pallet = 120cm in altezza).
- 225mm (sommando 10 strati + pallet = 240cm in altezza).
- 281mm (sommando 8 strati + pallet = 240cm in altezza).

Tutte altezze coerenti con l'ottimizzazione delle altezze interne degli automezzi.

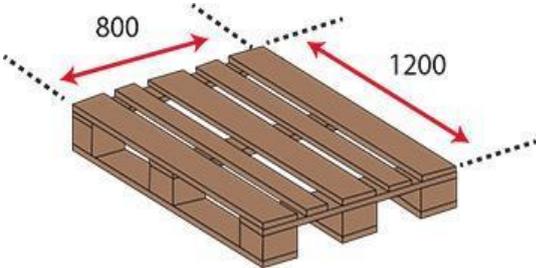
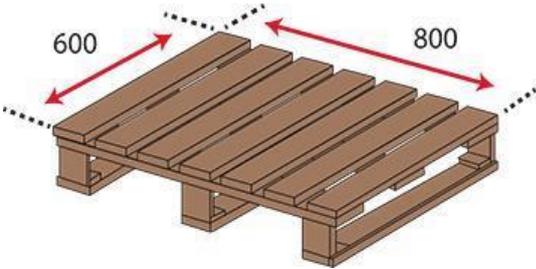
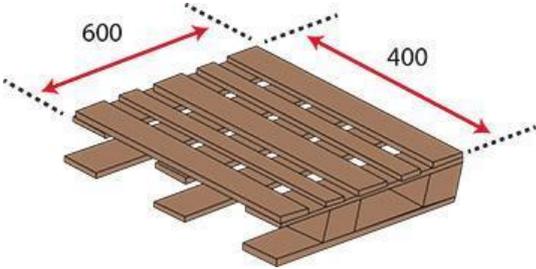
¹⁶ ISO 11228-1 Ergonomia – Movimentazione manuale – Parte 1, norma di riferimento indicata dal D.Lgs 81/08 che include la metodologia NIOSH per la valutazione del rischio per compiti semplici (nel caso specifico delle azioni di sollevamento manuale di carichi).

Appendice

A. Terminologia legata al pallet

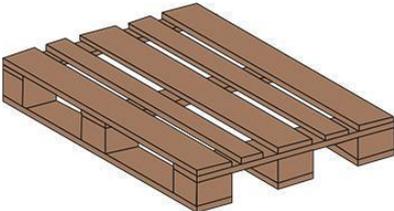
Secondo la norma EN ISO 445¹⁷, il pallet è “una piattaforma rigida orizzontale caratterizzata da una altezza minima compatibile con la movimentazione tramite carrelli transpallet e/o carrelli elevatori a forche e altre appropriate attrezzature di movimentazione, impiegata come supporto per la raccolta, l’immagazzinamento, la movimentazione e il trasporto di merci e di carichi”.

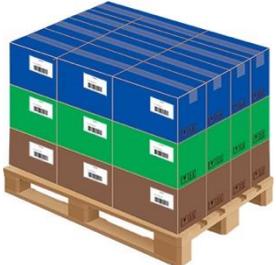
A scopo illustrativo si esemplificano le 3 tipologie dimensionali maggiormente diffuse in Europa continentale (considerano circa 145-150mm per l’altezza).

Tipologia		Note
	Europallet	Anche detto pedana o bancale
	Demi-pallet	Utilizzato anche nella fattispecie “Dusseldorf” (con piedini in metallo ricurvi), specie in caso di espositori
	Quarto di pallet	Usato per espositori

¹⁷ http://store.uni.com/catalogo/index.php/uni-en-iso-445-2013.html?josso_back_to=http://store.uni.com/josso-security-check.php&josso_cmd=login_optional&josso_partnerapp_host=store.uni.com

B. Nomenclature unità di carico

Tipologia		Definizione
	<p>Collo (Case)</p>	<p>Livello standard dell'unità di spedizione (mono-o multi-referenza). Con il termine "collo" si intendono cartoni, vassoi e fardelli (imballaggi secondari).</p>
	<p>Cassetta (Crate)</p>	<p>Contenitore rigido tridimensionale, semi-chiuso che racchiude il contenuto per la spedizione (mono o multi-referenza). Sono incluse le cassette di diversi materiali (ad esempio plastica, polistirolo) e quelle con le sponde abbattibili.</p>
	<p>Bancale</p>	<p>Imballaggio terziario tipicamente in legno o in plastica.</p>
	<p>Display shipper</p>	<p>Espositore con un supporto integrato o aggiunto (pallet, demipallet, 1/4 pallet, 1/6 pallet).</p>
	<p>Pallet intero produttore</p>	<p>Unità di carico mono-referenza in uscita dalla linea produttiva: un bancale + "n" strati di prodotto in imballaggio secondario.</p>

	<p>Pallet a strati completi</p>	<p>Unità di carico mono-referenza non intera con strati completi di imballaggi secondari.</p>
	<p>Pallet misto a colonne verticali</p>	<p>Unità di carico multi-referenza con imballaggi secondari disposti a colonne mono-referenza.</p>
	<p>Pallet misto a strati orizzontali</p>	<p>Unità di carico multi-referenza con imballaggi secondari disposti a strati mono-referenza. Eventualmente con interfalda (slip-sheet).</p>
	<p>Pallet misto sfuso</p>	<p>Unità di carico multi-referenza costituita da colli disposti senza ordinazione né orizzontale né verticale (c.d. pallet sfuso o pallet a piramide).</p>

Esempi di applicazione delle nomenclature per le diverse tipologie di unità di carico:

<p>Tipologia</p>		<p>Esempio</p>
	<p>Sagoma</p>	<p>Esempio 1: Colonna con unico pallet mono-referenza di altezza elevata (che satura in altezza il mezzo) che occupa un posto pallet a terra nell'automezzo</p>

	<p>Sagoma</p>	<p>Esempio 2: Colonna di 2 pallet interi mono-referenza che occupa un posto pallet a terra nell'automezzo (esempio con pallet interposto)</p>
	<p>Sagoma</p>	<p>Esempio 3: Colonna di più pallet che occupa un posto pallet a terra nell'automezzo (esempio di 3 pallet sovrapposti, c.d. pallet sandwich)</p>
	<p>Sagoma</p>	<p>Esempio 4: Colonna di 2 pallet interi mono-referenza che occupa un posto pallet a terra nell'automezzo (esempio con interfalda o slip-sheet)</p>
	<p>Sagoma</p>	<p>Esempio 5: Colonna di più pallet che occupa un posto pallet a terra nell'automezzo (esempio con 2 interfalde o slip-sheet)</p>

	<p>Sagoma</p>	<p>Esempio 6: Colonna formata da un pallet intero e un pallet misto sfuso che occupa un posto pallet a terra nell'automezzo (esempio con pallet interposto)</p>
	<p>Pallet con espositori</p>	<p>Esempio 1: 2 espositori che insistono su demi-pallet 800x600m, adagiati su pallet 800x1.200mm (c.d. slave pallet)</p>
	<p>Pallet con espositori</p>	<p>Esempio 2: 4 (quattro) espositori che insistono su "quarti" di pallet 600x400m, adagiati su pallet 800x1.200mm (c.d. slave pallet) (Sono possibili anche le configurazioni con 6 o 8 espositori su un pallet da 800x1.200mm)</p>

Glossario

- **Magazzino tradizionale**
Per magazzino tradizionale si intende un sito (o porzione di sito) logistico adibito a stoccaggio di prodotti finiti attrezzato con scaffalature metalliche porta-pallet statiche (tradizionali), organizzate in corridoi paralleli con doppio fronte di stoccaggio ovvero in canali intensivi con movimentazione a cura di carrelli elevatori di vario tipo condotti da operatori dedicati.
- **Magazzino automatico**
Per magazzino automatico si intende un sito (o porzione di sito) logistico adibito a stoccaggio di prodotti finiti attrezzato con scaffali intensivi e/o autoportanti, organizzati in blocchi omogenei di scaffalature con corridoi dedicati, al cui interno sono attivi carrelli automatizzati di vario genere (nel settore del largo consumo principalmente traslo-elevatori).
- **Cassetta**
Contenitore rigido tridimensionale, semi-chiuso che racchiude il contenuto per la spedizione (mono o multi-referenza). Sono incluse le cassette di diversi materiali (ad esempio plastica, polistirolo) e quelle con le sponde abbattibili.
- **Collo**
Per collo si intende un'unità di carico logistica che racchiude più unità di vendita (prodotti vendibili singolarmente). Può essere rappresentato da cartoni chiusi (a forma di parallelepipedo), vassoi (chiusi o filmati con film retrattile), fardelli (ad esempio nel caso delle bibite), ecc.
- **Espositore**
Strumento di vendita rappresentato da mini-scaffali o contenitori di unità di vendita appositamente progettati e realizzati per l'esposizione diretta nel punto vendita. Presenta un supporto inferiore (tipicamente demi-pallet ma anche di dimensione inferiore) per la manipolazione operativa: su tale base viene montato o appoggiato l'insieme di cartonati o materiali plastici/lignei di cui è composto.
- **Pallet di supporto o bancale**
È l'unità logistica di trasporto, una piattaforma rettangolare sulla quale sono adagiati i colli trasportati: può essere costruito con diversi materiali (legno, plastica, metallo, ecc.) e le sue dimensioni possono variare in base alla regione geografica (es. 800x1.200mm in Europa continentale), anche per l'uso di sottomultipli della dimensione base (es. demi-pallet).
- **Interfalda o slip-sheet**
Si tratta di un foglio di materiale compatto (es. cartone o plastica alveolare) di alcuni millimetri di spessore, tipicamente frapposto tra due strati di colli sul medesimo pallet. È utilizzato per stabilizzare il carico (ad esempio nel caso di strati con colli di dimensioni minori non incrociabili tra strati diversi) ma anche per eliminare il pallet interposto tra strati di prodotti diversi, ottimizzando lo spazio verticale nella fase di trasporto.
- **Strato**
Per strato si intende un insieme di colli omogenei che, sovrapposti, formano un pallet. Come un pallet è composto di "n" strati, ciascun strato è composto da "m" colli.
- **Pallet (unità di carico)**
Unità di carico (mono-referenza o mista) composta da uno o più strati (anche non completi) di colli allestiti sopra un pallet o bancale di supporto.
- **Sagoma**
Per sagoma si intende il volume (parallelepipedo a pianta rettangolare) occupato da un pallet a terra nella sua proiezione verticale: può arrivare a 240 cm di altezza in caso di saturazione completa dello spazio interno all'automezzo.
- **Demi-pallet**
Pallet di supporto di dimensioni pari alla metà di un Europallet, 600x800mm, tipicamente a 4 vie di inforamento.

- **Pallet Düsseldorf**
Modello particolare di demi-pallet che presenta "piedini" metallici al posto dei blocchetti (di legno e agglomerati lignei) posti a supporto delle tavole di legno.
- **Quarto di pallet, Sesto di pallet, Ottavo di pallet**
Pallet di supporto di dimensioni inferiori all'Europallet ma "isomodulari", ovvero sottomultipli esatti della dimensione di riferimento 1200x800mm.
- **Filmatura (semplice, retraibile)**
Per filmatura si intende l'avvolgimento (manuale o automatizzato) del pallet allestito (mono-referenza o misto) con un film plastico allo scopo di consolidare l'insieme di colli vincolandoli tra loro ma anche al pallet di supporto. Sono utilizzati film estensibili fissati meccanicamente o termo-retraibili: in quest'ultimo caso, il cappuccio plastico viene riscaldato e, ritraendosi, arriva a "fermare" i colli in modo sicuro.
- **Reggiatura**
È una tecnica di assicurazione del carico al pallet tramite legatura con una "reggia", cordone piatto di materiale plastico che avvolge (verticalmente ed/od orizzontalmente) il pallet bloccando i colli e consolidando il carico del pallet.

IL GRUPPO DI LAVORO

Si ringraziano i membri del gruppo di lavoro, per la loro testimonianza aziendale e per il loro contributo alla realizzazione della linea guida.

AZIENDE DI PRODUZIONE

Barilla
Bauli
Coca cola HBC Italia
Fater
Heineken Italia
L'Oréal Italia
Lavazza
Mellin
Mondelez Italia
Molkerei Alois Müller
Nestlé italiana
Nestlé Waters
Unilever Italia

AZIENDE DI DISTRIBUZIONE

Conad
Conad del Tirreno
Coop Italia
Coop Nord Ovest
Esselunga
Selex Gruppo Commerciale

OPERATORI LOGISTICI

Cablog
DHL
Italtrans
Number 1
Stef

Un ringraziamento inoltre al team di GreenRouter per il supporto nella realizzazione del presente documento.

GS1 Italy

è l'associazione senza scopo di lucro che riunisce 35 mila imprese di beni di consumo. Ha l'obiettivo di facilitare il dialogo e la collaborazione tra aziende, associazioni, istituzioni per creare valore, efficienza, innovazione, per dare più slancio alle imprese e più vantaggi al consumatore. GS1 Italy sviluppa e mantiene gli standard più usati al mondo per la comunicazione tra imprese.

Siamo conosciuti per il codice a barre, definito dalla BBC come una delle "50 cose che hanno reso globale l'economia". Gli standard GS1 migliorano l'efficienza, la sicurezza e la visibilità delle supply chain attraverso i canali fisici e digitali in 25 settori. Il network GS1 è presente in 114 paesi, con 1,5 milioni di aziende utenti e 6 miliardi di transazioni ogni giorno: dimensioni che dimostrano come gli standard GS1 abbiano creato un linguaggio comune che supporta sistemi e processi in tutto il mondo.

GS1 Italy inoltre propone i processi condivisi ECR che hanno come obiettivo l'efficienza e l'innovazione nella filiera e che nascono dal dialogo e dal confronto tra Industria e Distribuzione. Scopo di ECR è di rendere l'offerta più reattiva rispetto alla domanda dei consumatori e di promuovere la rimozione dei costi non necessari all'interno della filiera.

GS1 Italy

Via Pietro Paleocapa, 7

20121 Milano

T +39 02 7772121

E info@gs1it.org

gs1it.org

