



LIUC

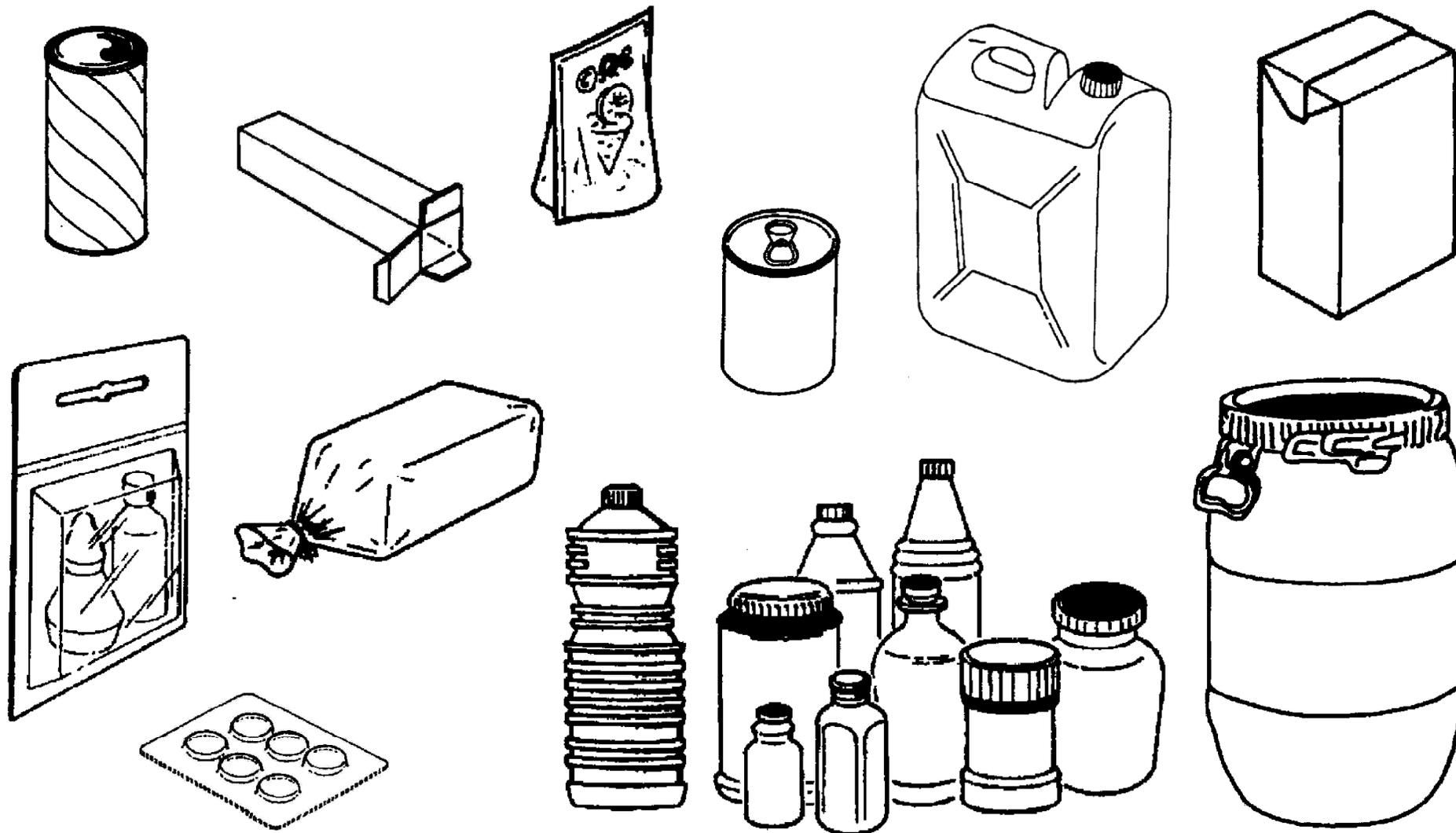
Università Cattaneo

# Corso di Logistica Industriale

## GLI IMBALLAGGI E LE UNITA' DI CARICO



# PRINCIPALI TIPOLOGIE DI IMBALLAGGIO PRIMARIO

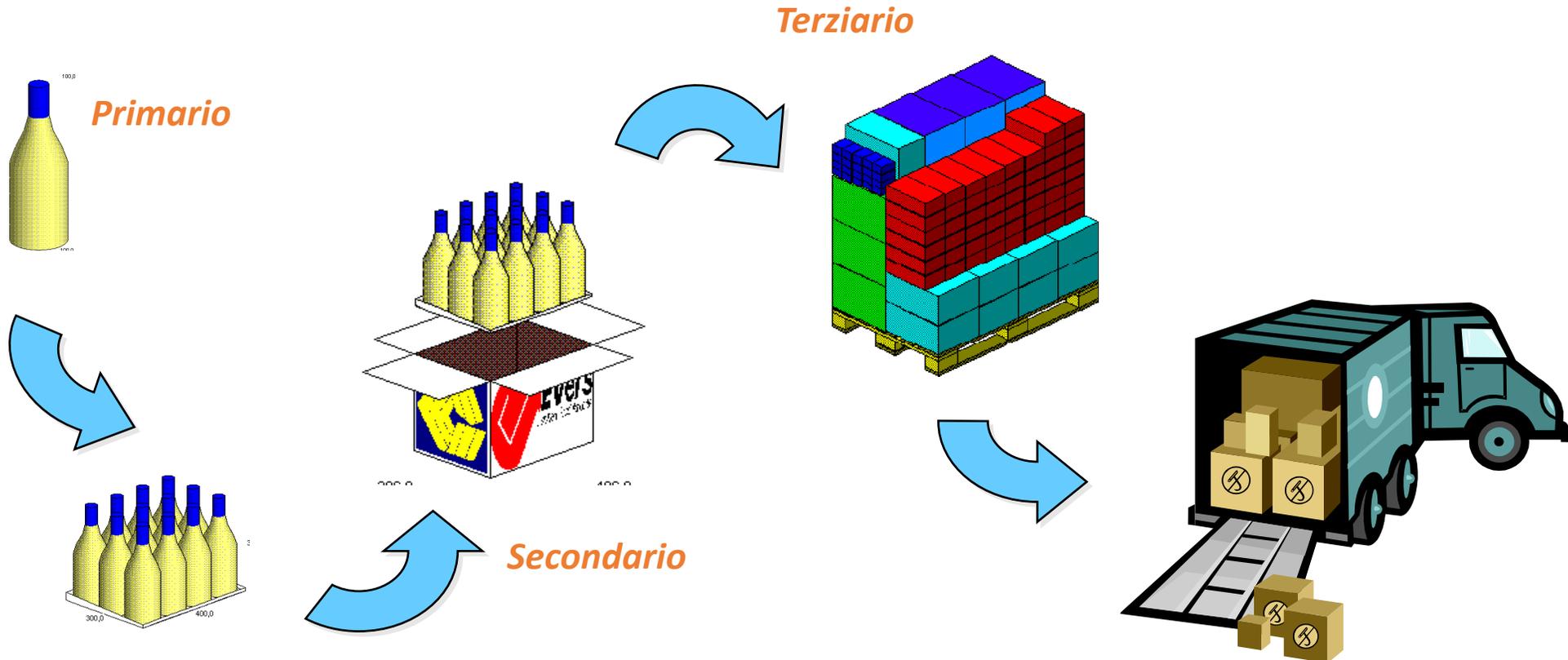


# PRINCIPALI TIPOLOGIE DI IMBALLAGGIO SECONDARIO



# GESTIONE DEGLI IMBALLAGGI

**Imballaggio e unità di carico** : la scelta dell'unità di carico condiziona le dimensioni e la forma degli imballaggi (e viceversa) nonché il sistema di trasporto e le attrezzature di stoccaggio e di movimentazione



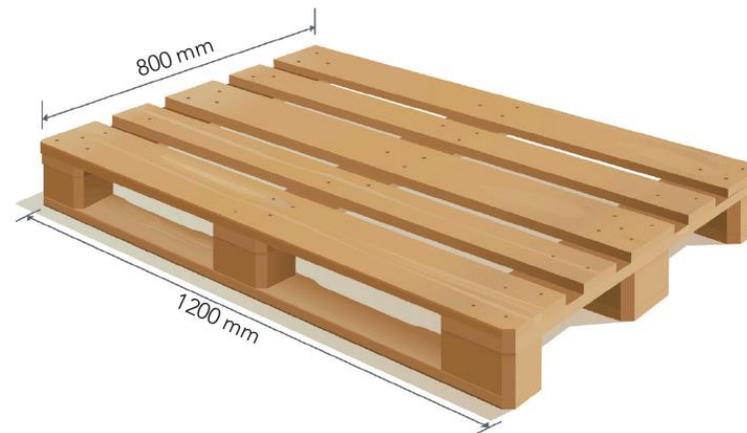
# UNITÀ DI CARICO

## Pallet EUR

*Fiche UIC 435-2 : "Norme qualitative per un pallet piatto europeo in legno a 4 vie di dimensioni 800 x 1200 mm*

CARICO LIMITE (statico, dinamico):	4.000, 1.500 kg
UMIDITÀ MAX LEGNO :	35 %(teorico) ÷ 50%
PESO (dipende dall'essenza legnosa):	24 kg
PREZZO INDICATIVO :	8 – 9 euro
DURATA MEDIA :	7 - 9 anni
N° GIRI / ANNUI :	4 - 5

PALETTE EUR-EPAL®



# UNITÀ DI CARICO

*Pallet standard*

DIMENSIONI NOMINALI IN PIANTA DI PALLET UNIFICATI (mm)

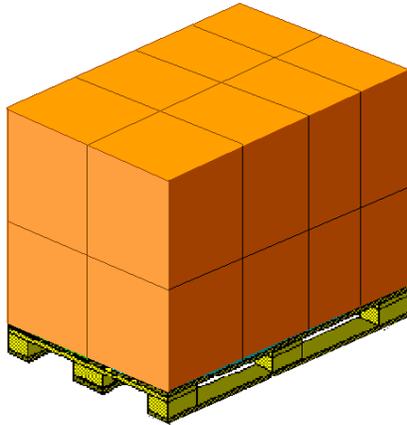
## ITALIA & EUROPA

- 800 x 600 (DEMI-PALLET)
  - 800 x 1200
  - 1000 x 1200
- 
- 1140 x 1140 AUSTRALIA
  - 1100 x 1100 GIAPPONE
  - 1219 x 1016\* USA

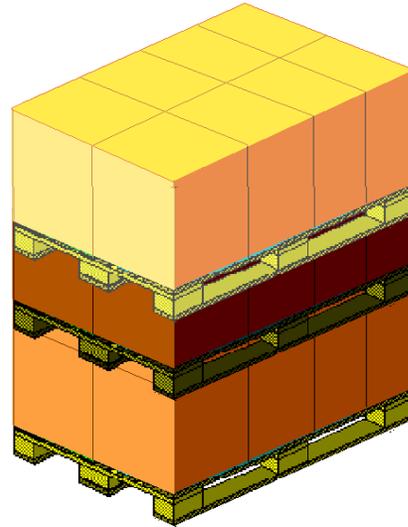


(\* ) 48x 40 pollici

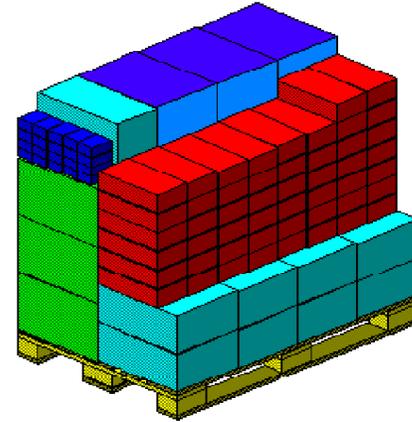
# UNITÀ DI CARICO PALLETTIZZATE



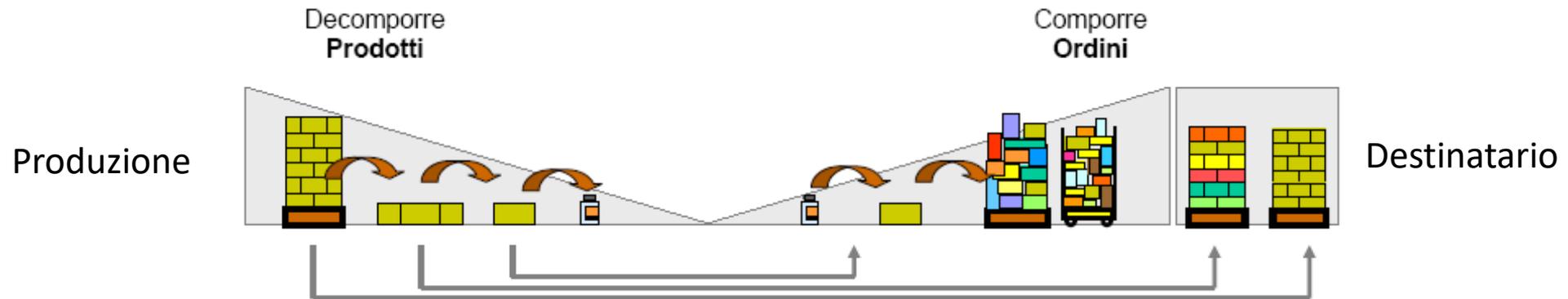
Intero  
(mono articolo)



a strati  
(multi articolo)

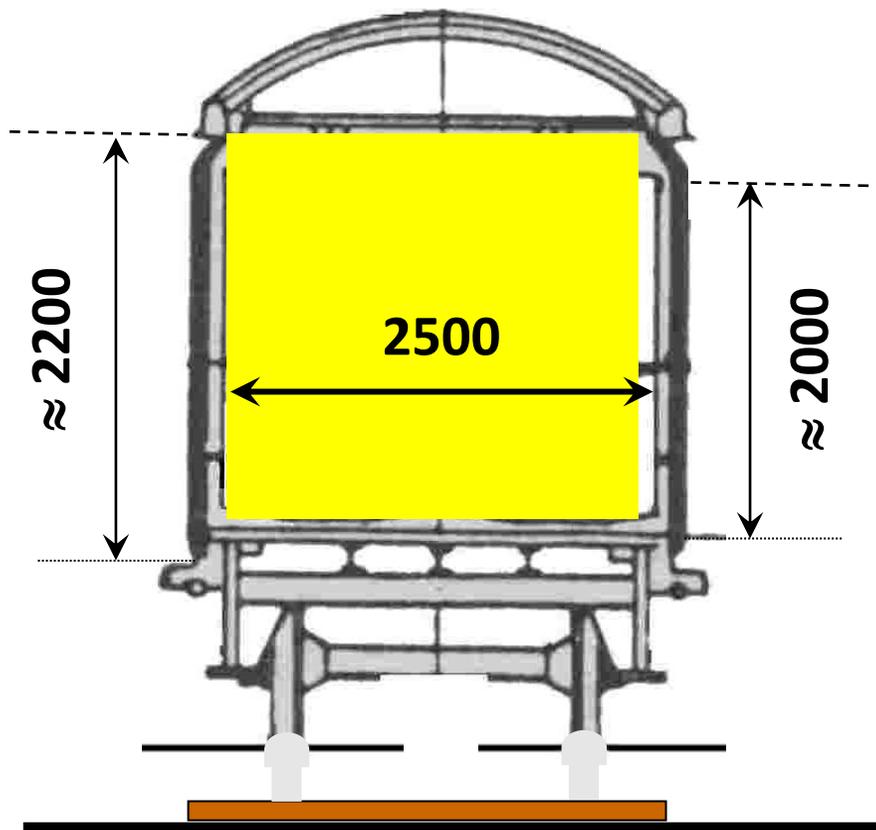


misto  
(multi articolo)

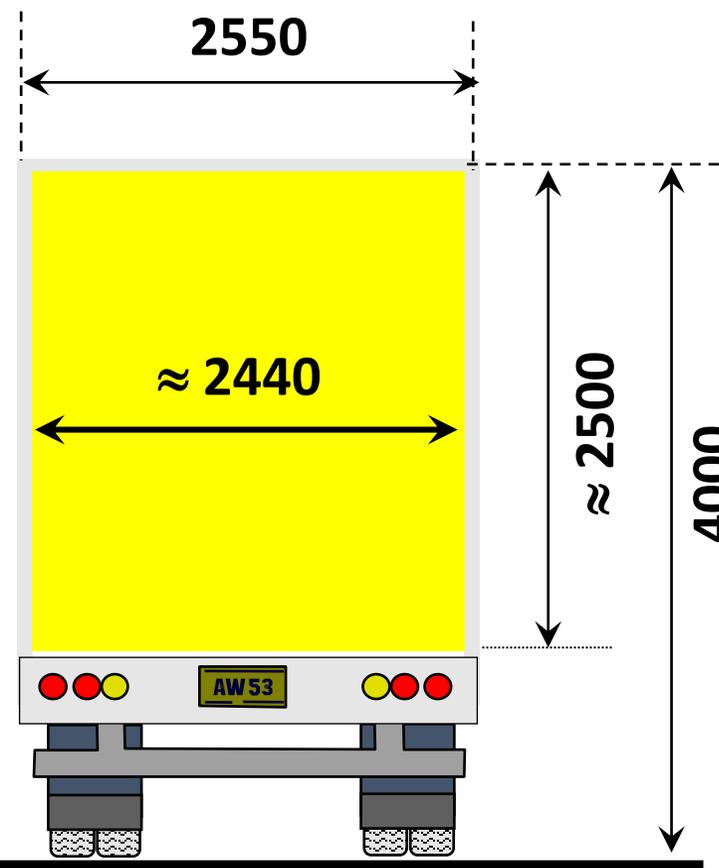


# UNITÀ DI CARICO

*Compatibilità con i sistemi di trasporto*



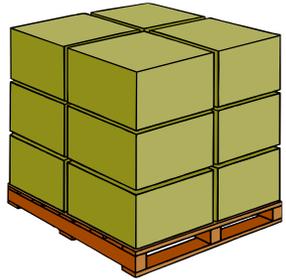
Dimensioni interne utili dei  
carri merce ferroviari [mm]



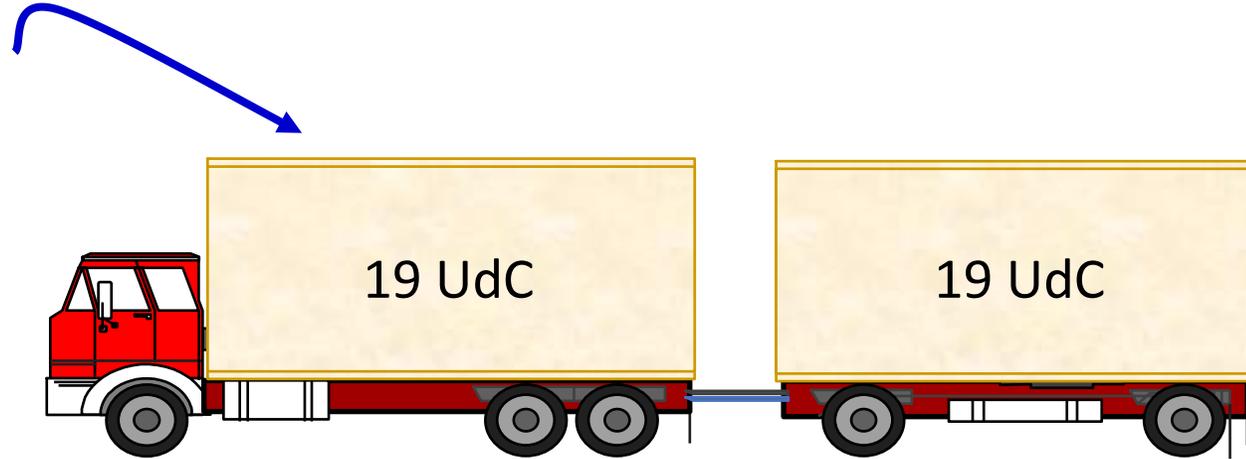
Dimensioni interne / esterne  
per autoveicoli [mm]

# UNITÀ DI CARICO

*Compatibilità con i sistemi di trasporto*

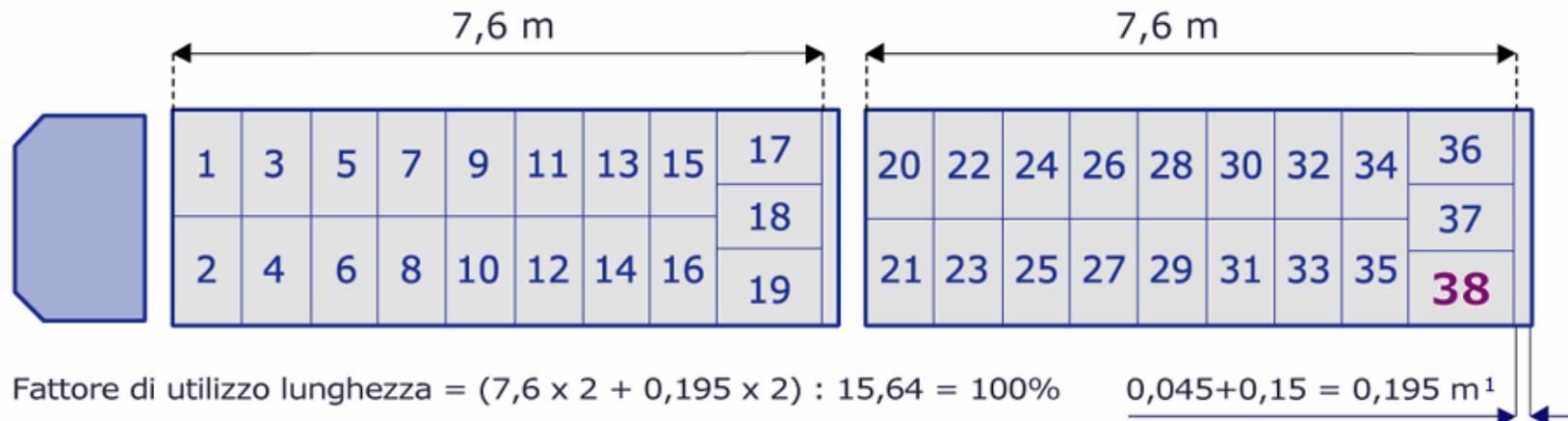


*UdC su pallet  
800 x 1200 mm*



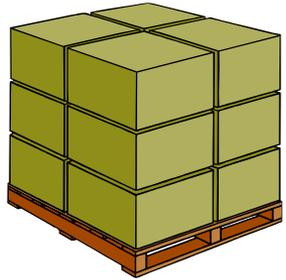
**AUTOTRENO**

**Autotreno:**  $L_{\text{utile}} = 15,64 \text{ m} (7,82 + 7,82 \text{ m})$

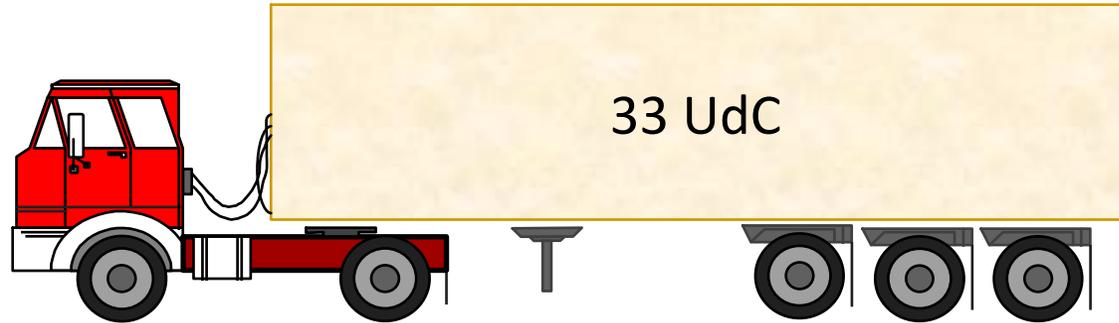
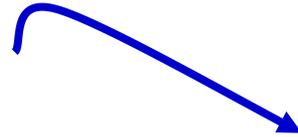


# UNITÀ DI CARICO

*Compatibilità con i sistemi di trasporto*

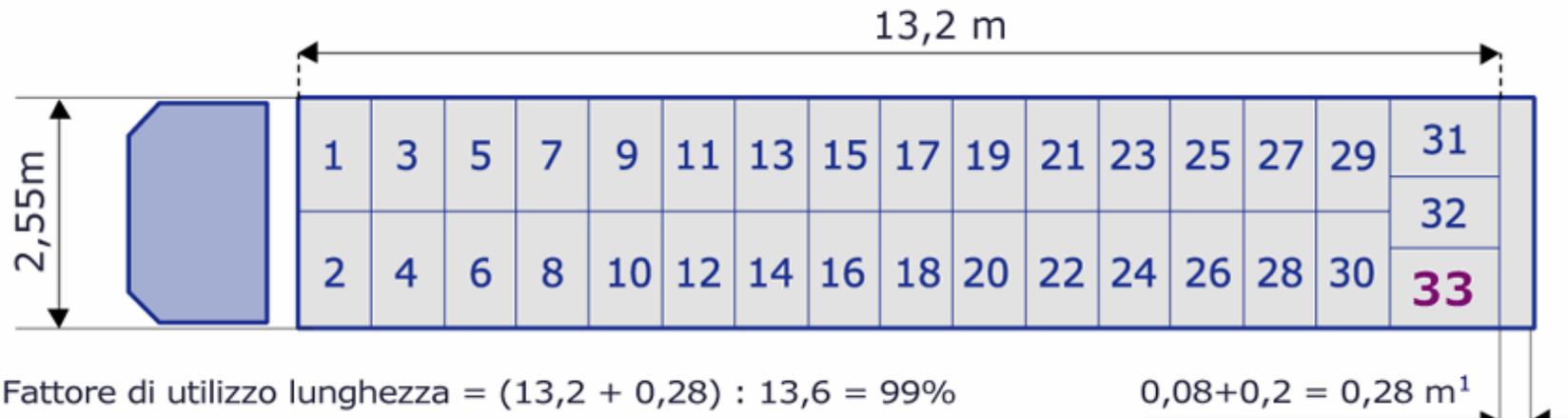


*UdC su pallet  
800 x 1200 mm*



**AUTOARTICOLATO  
(bilico)**

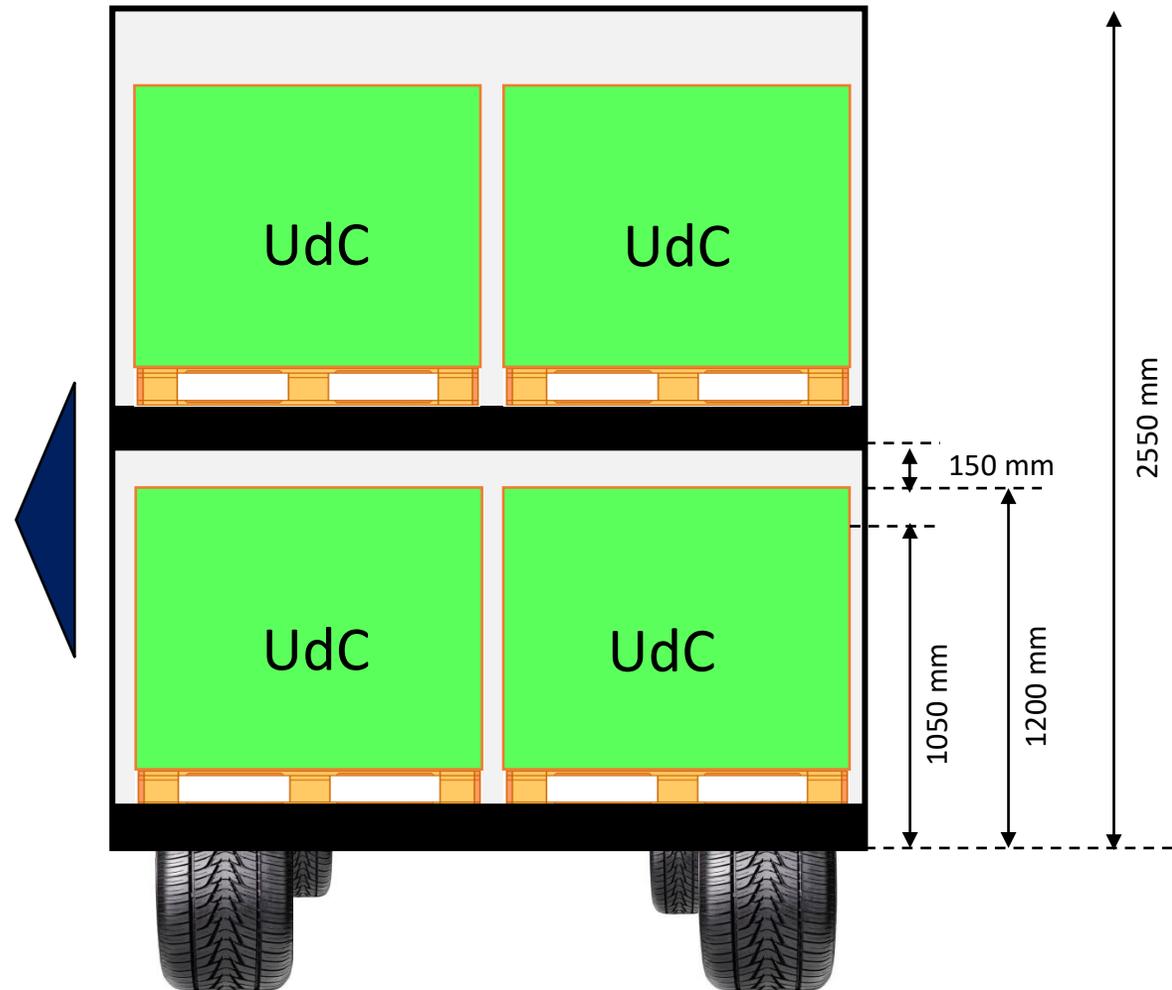
**Autoarticolato:** L utile = 13,6 m



# UNITÀ DI CARICO

## *Compatibilità con i sistemi di trasporto*

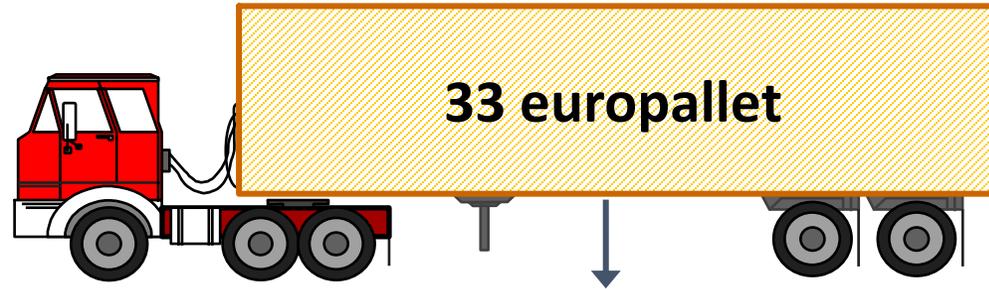
L'utilizzo dei ripiani (che possono essere di altezza variabile) richiede una attenta analisi delle altezze delle UdC



# UNITÀ DI CARICO

*Compatibilità con i sistemi di trasporto*

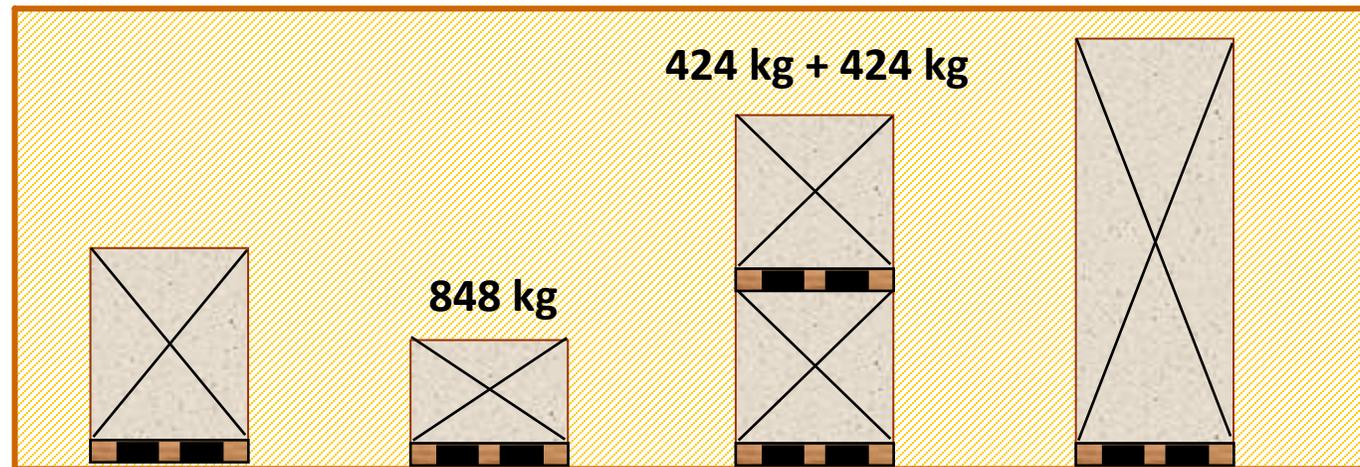
*Esempio :*



28 t = 280 q = 28.000 kg

Peso ideale  
dell'unità di carico:

848 kg



"A"

"B"

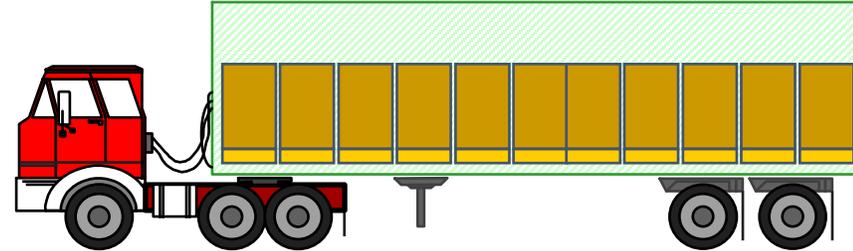
"C"

"D"

# TRASPORTI E IMBALLAGGIO

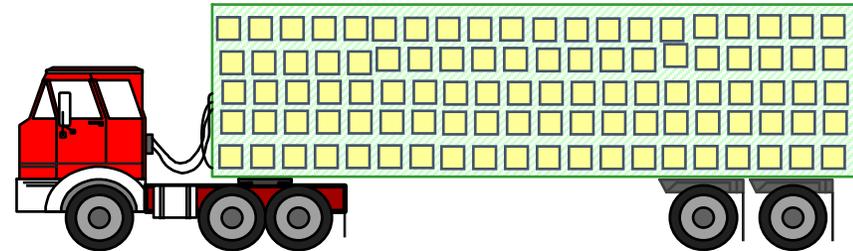
## SEMIRIMORCHIO 13.60 CON CARICO PALLETTIZZATO

*33 pallet x 8 scatole  
x 10 strati = 2640 scatole*



## SEMIRIMORCHIO 13.60 CON CARICO A COLLETTAME

*75 m<sup>3</sup> → 4100 scatole*



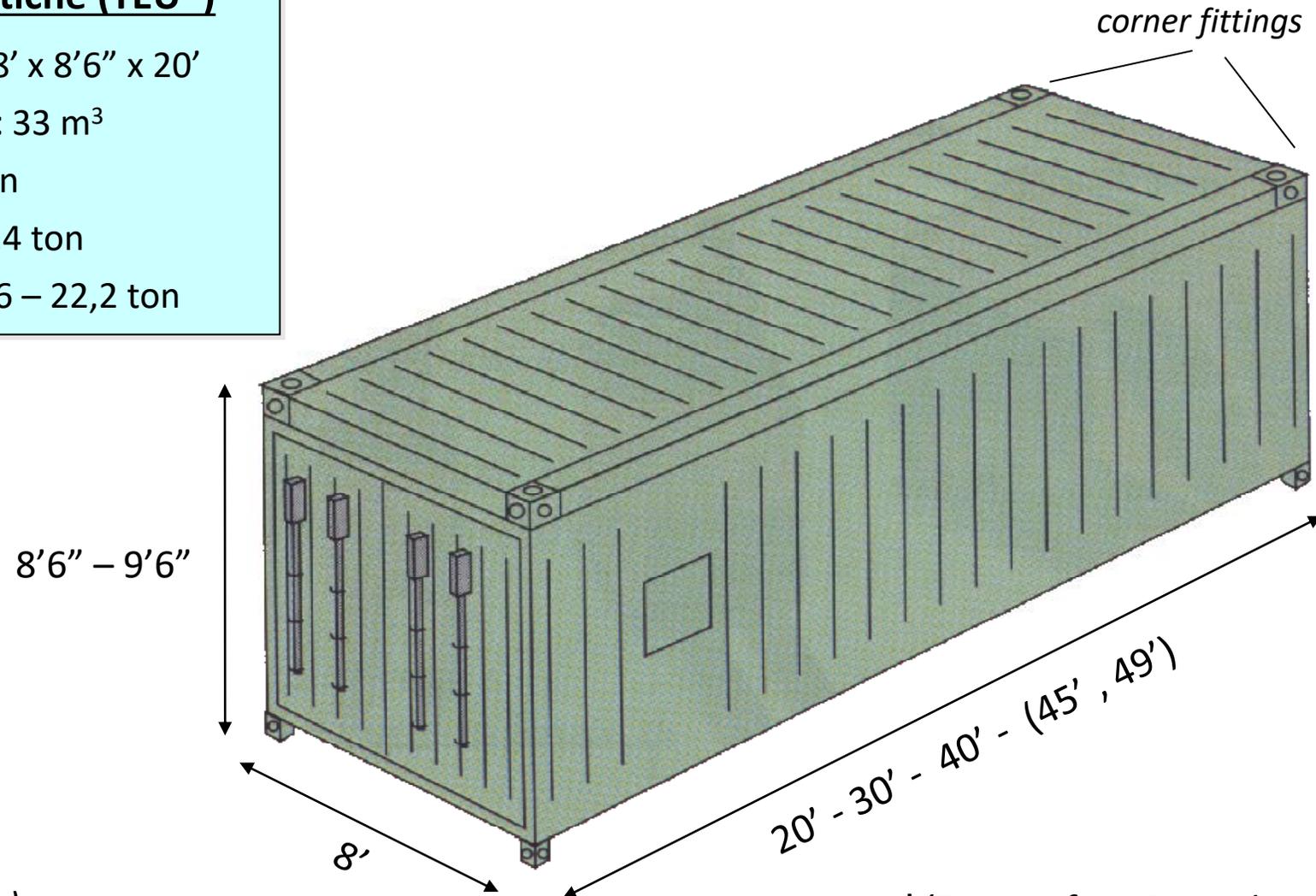
(\* ) *Scatola di cartone di dimensioni 400 x 300 x 150 mm*

# TRASPORTI E IMBALLAGGIO

Container ISO

## Caratteristiche (TEU\*)

- Dimensioni: 8' x 8'6" x 20'
- Volume utile: 33 m<sup>3</sup>
- Rating : 24 ton
- Tara : 1,8 – 2,4 ton
- Payload : 21,6 – 22,2 ton



(1' = 30,48 cm)

\*(Twenty foot Equivalent Unit)

# TRASPORTI E IMBALLAGGIO

## Container ISO



Lunghezza interna	Larghezza interna	Altezza interna	Larghezza apertura posteriore (porta)	Altezza apertura posteriore (porta)	Capacità	Peso della tara	Peso massimo del carico
<b>Contentore Box 20' (standard 20')</b>							
5,900 m	2,350 m	2,393 m	2,342 m	2,280 m	33,2 m <sup>3</sup>	2,230 kg	21.770 kg
19'4"	7'8"	7'10"	7'8"	7'6"	1172 cu ft	4,916 lbs	47.900 lbs

<b>Contentore Box 40' (standard 40')</b>							
12,036 m	2,350 m	2,393 m	2,340 m	2,280 m	67,7 m <sup>3</sup>	3,700 kg	26.780 kg
39'5"	7'8"	7'10"	7'8"	7'6"	2390 cu ft	8,160 lbs	59.040 lbs

$$20' \rightarrow 21.770 \text{ kg} / 33,2 \text{ m}^3 = 665 \text{ kg/m}^3$$

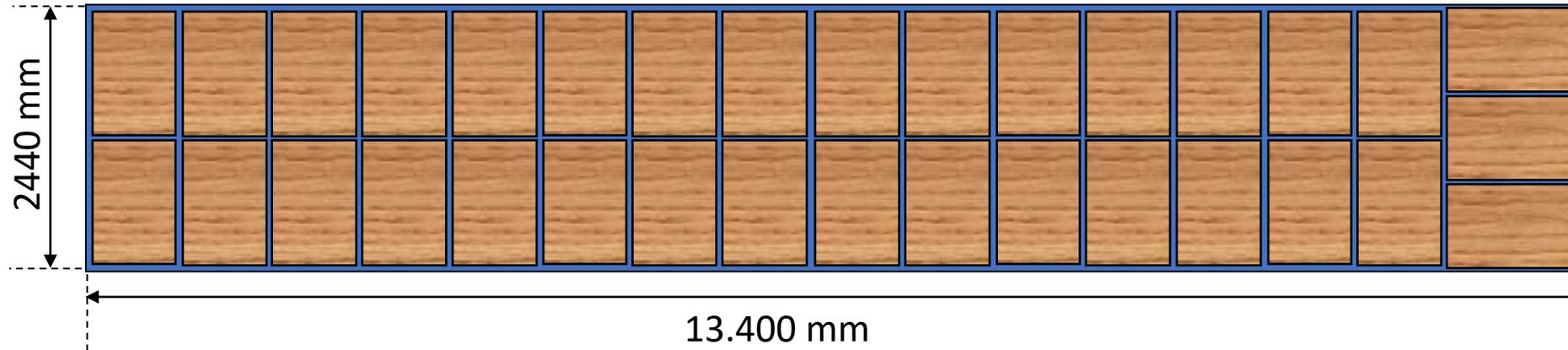
$$40' \rightarrow 26.780 \text{ kg} / 67,7 \text{ m}^3 = 395 \text{ kg/m}^3$$

**Container da 20' è preferibile per merce pesante**

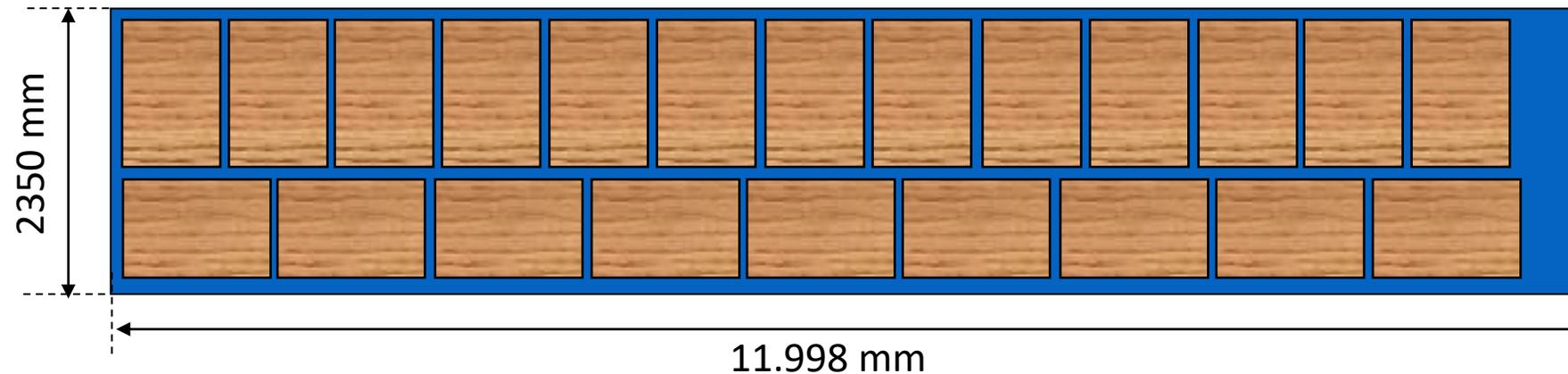
# TRASPORTI E IMBALLAGGIO

*Saturazione*

**Semirimorchio stradale da 13,6m** → 33 europallet (saturazione in pianta: 96%)



**Container ISO 40 piedi** → 22 europallet (saturazione in pianta: 75%)



# PER APPROFONDIMENTI



## Unità 2 Le merci e gli imballaggi



## Unità 3 I pallet e le unità di carico

