



LIUC

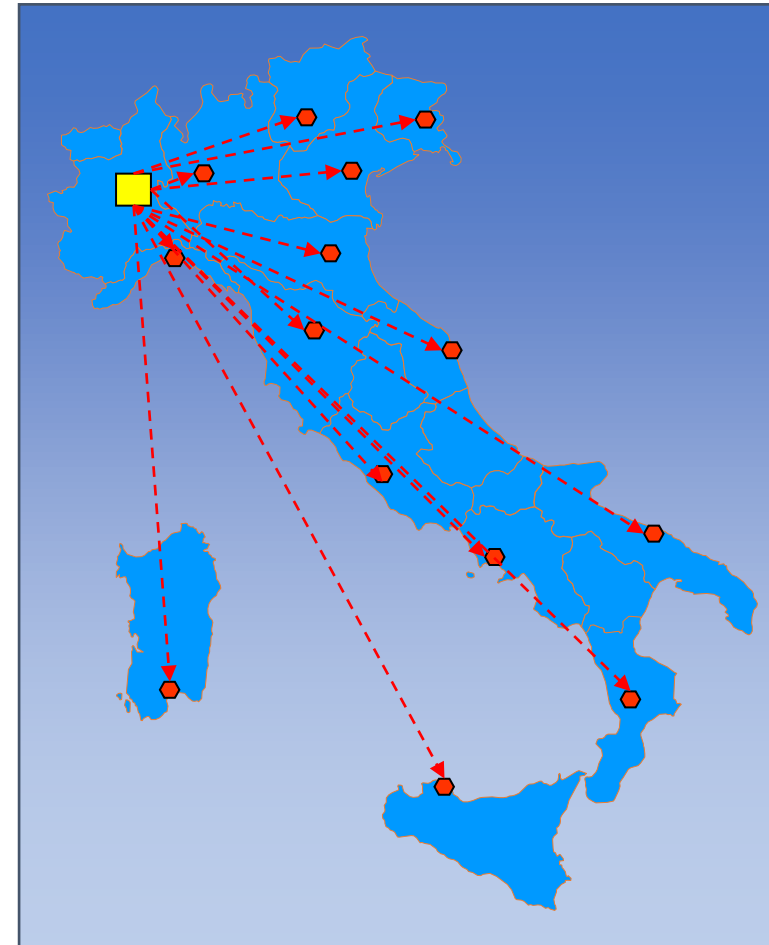
Università Cattaneo

Corso di Logistica Industriale I SISTEMI DI TRASPORTO DELLE MERCÌ



TRASPORTO DELLE MERCI

Il trasporto ha funzione di connessione tra i nodi della rete logistica (fonti di approvvigionamento, siti produttivi, depositi, transit point, punti vendita)



TRASPORTO DELLE MERCI

VARIABILI DELLA DOMANDA

- caratteristiche delle merci
(voluminose, pericolose, deperibili...)
- fattori di servizio / condizioni di resa
(puntualità, franco fabbrica, ...)
- caratteristiche del carico / spedizione
(quantità, frequenza, collettame, ...)
- distanze e tipologia delle relazioni O/D
(locale, regionale, nazionale, internaz.)

VARIABILI DELL'OFFERTA

- modalità di trasporto e routing
(strada, ferrovia, ...)
- tipologie di operatori
(trasportatori, spedizionieri, corrieri)
- mezzo di trasporto
(autotreno, container, ...)
- tipologia di tariffa
(completo, groupage, express....)

VARIABILI DELLA DOMANDA DI TRASPORTO

Caratteristiche delle merci

- **DENSITÀ** : se peso specifico $< 250-300 \text{ kg/m}^3 \Rightarrow$ merce “voluminosa”
se peso specifico $> 250-300 \text{ kg/m}^3 \Rightarrow$ merce “densa”
- **DEPERIBILITÀ** : prodotti freschi (da 0 a 4°C), surgelati (da -20 a -30°C)
- **STATO** : solidi, liquidi, gas, polverulenti (es. sabbie, ...)
- **VALORE** : densità di valore della merce (euro/kg, euro/m³)
- **IMBALLAGGIO** : merce sfusa, su pallet, in colli, capi appesi, ...
- **PERICOLOSITÀ** : materiale infiammabile, esplosivo, tossico, ... \Rightarrow ADR, RID



**Condizionano la modalità ed il mezzo di trasporto
nonché la tariffa applicata**

VARIABILI DELLA DOMANDA DI TRASPORTO

Fattori di servizio

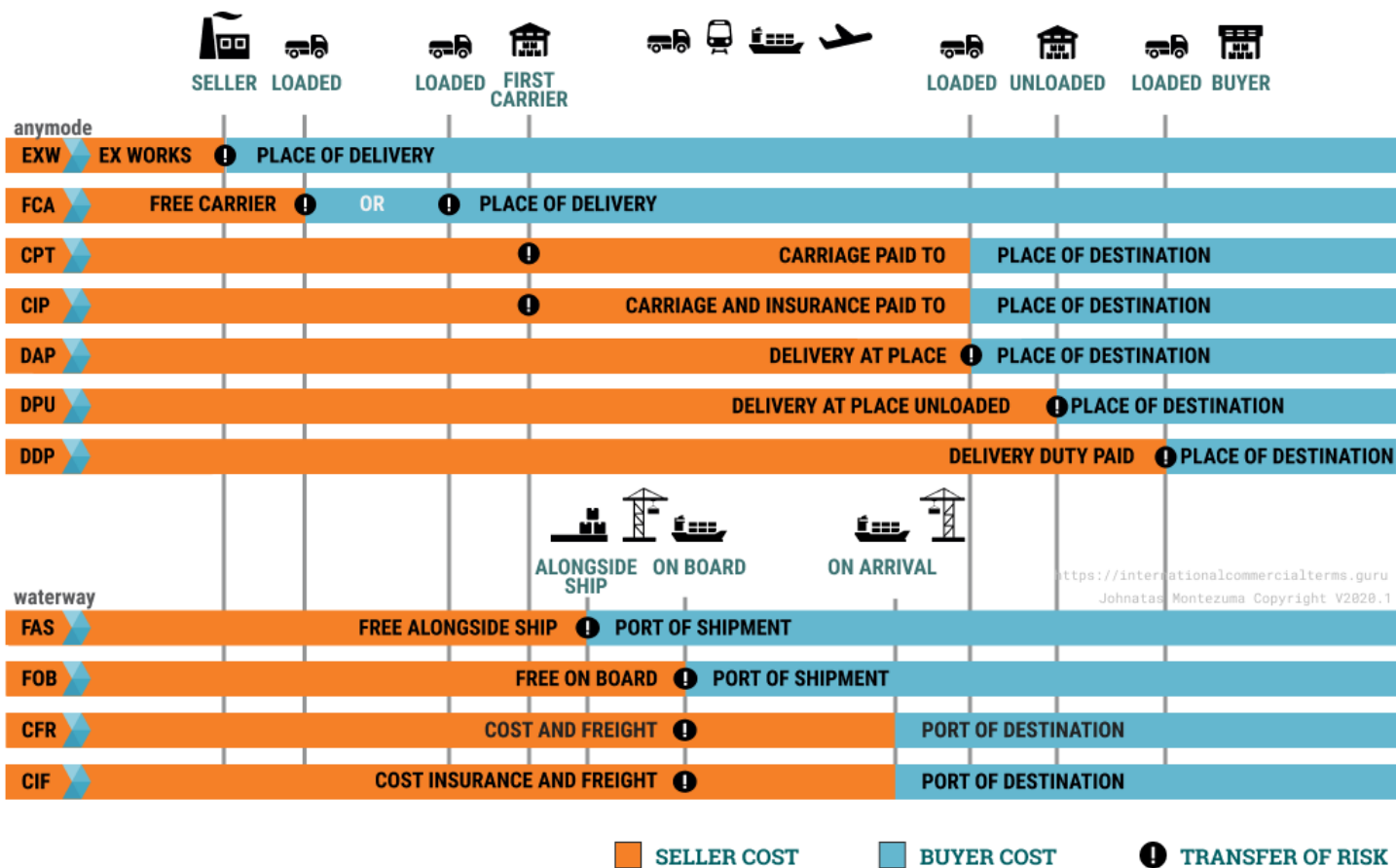
- **RAPIDITÀ DELLE CONSEGNE** : *tempi di resa variabili da 24-48 ore per i corrieri espressi a settimane per il trasporto marittimo*
- **PUNTUALITÀ / AFFIDABILITÀ** : *il rispetto delle finestre di consegna “time window”*
- **REGOLARITÀ DEL SERVIZIO** : *frequenza giornaliera, settimanale, giorni fissi*
- **TRACCIABILITÀ** : *tracking delle merci (“posizione”)*
tracing delle spedizioni (“percorso”) ⇒ GPS
- **SICUREZZA** : *rischi di danneggiamenti / perdite (L.450/85)*
- **CONTROLLO** : *mantenimento della catena del freddo*
- **GESTIONE EMERGENZE / ECCEZIONI**

VARIABILI DELLA DOMANDA DI TRASPORTO

Condizioni di resa delle merci

- Le **INCOTERMS 2020** (INternational COmmercial TERMS) sono delle regole internazionali per l'interpretazione dei termini di consegna delle merci fissati dalla Camera di Commercio Internazionale

Incoterms[®]
2020



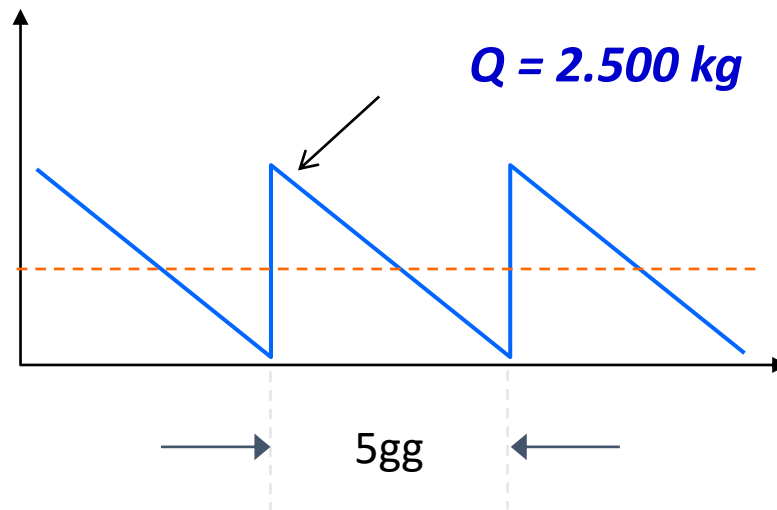
<https://internationalcommercialterms.guru>
Johnatas Montezuma Copyright V2020.1

VARIABILI DELLA DOMANDA DI TRASPORTO

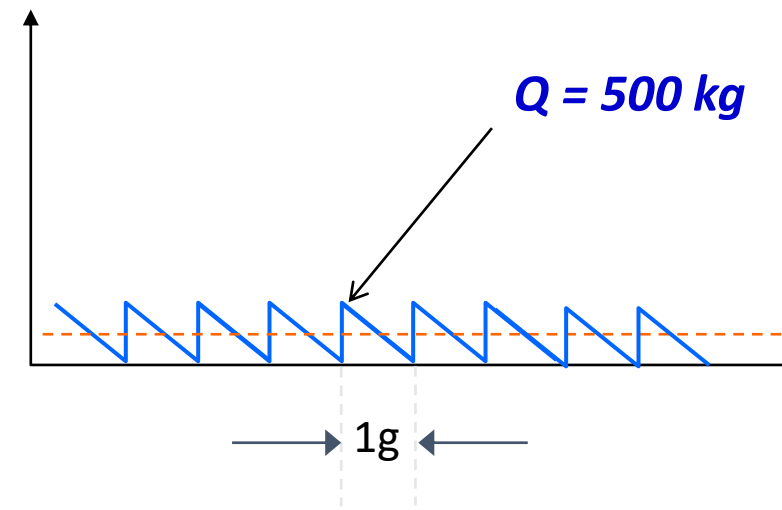
Caratteristiche del carico/spedizioni

- quantitativo minimo/medio per spedizione (\Rightarrow *lotto economico*)
- frequenza delle spedizioni (\Rightarrow *intervallo di riordino*)

1. Rifornimento settimanale

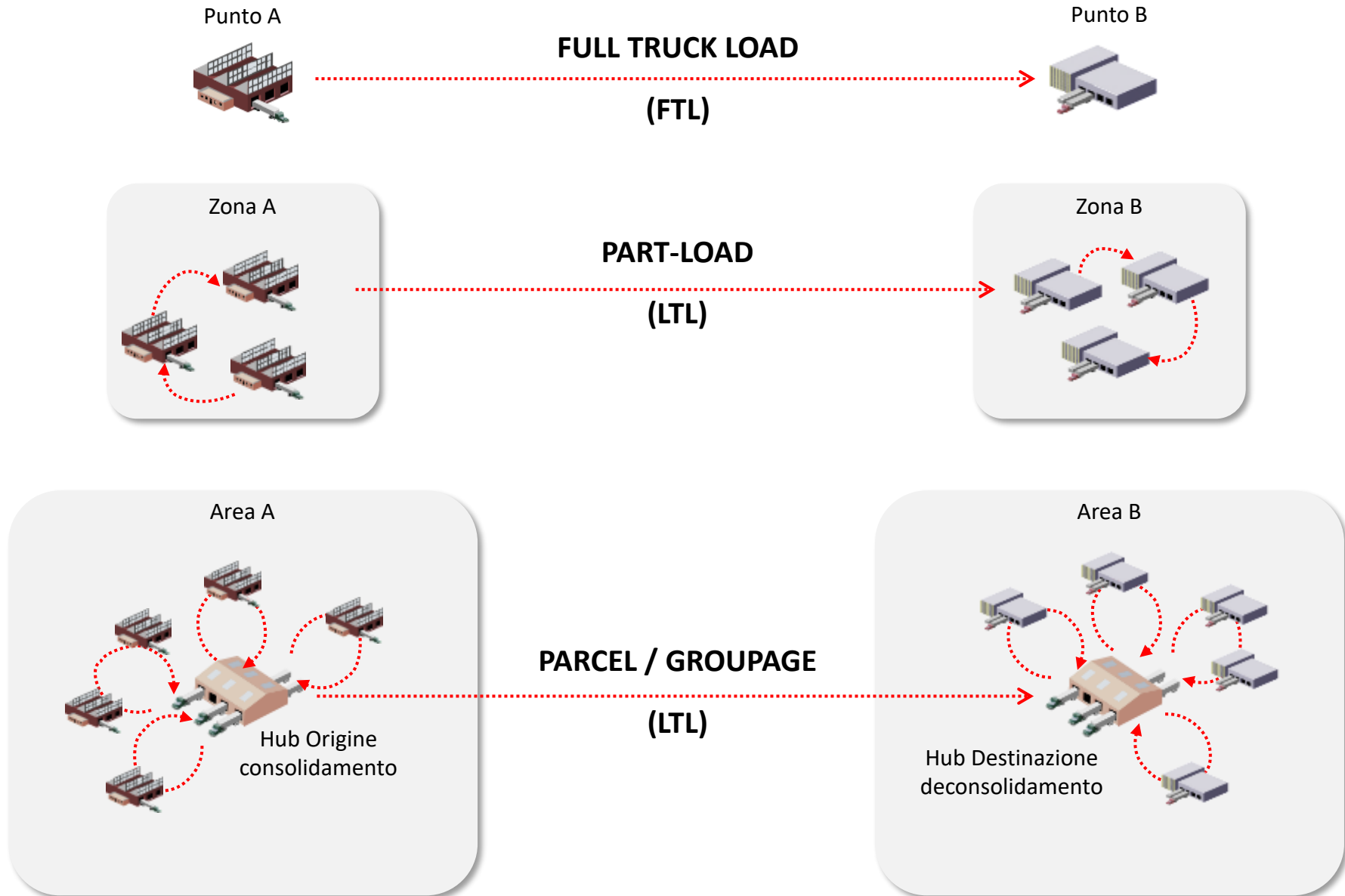


2. Rifornimento giornaliero



VARIABILI DELLA DOMANDA DI TRASPORTO

Caratteristiche del carico/spedizioni



VARIABILI DELLA DOMANDA DI TRASPORTO

TRASPORTO PRIMARIO

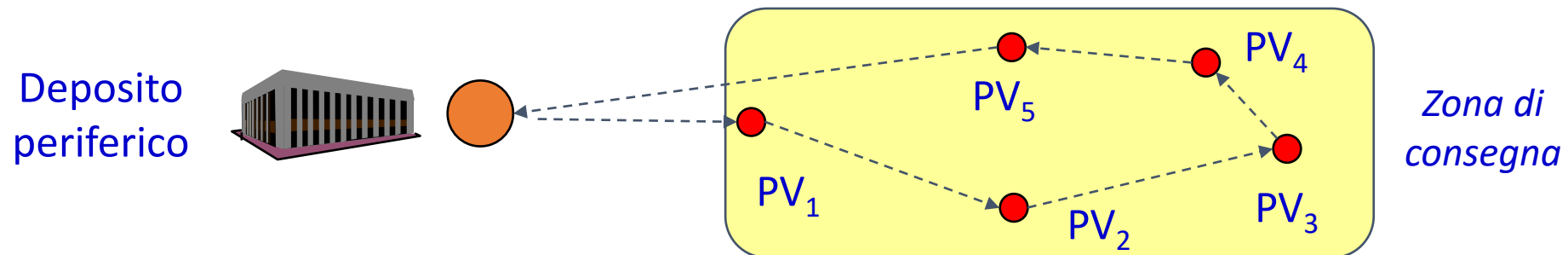
- **SI RIFERISCE A TRAFFICI IN-BOUND SU TRATTE DI LUNGA PERCORRENZA :**
 - magazzino di fabbrica → deposito centrale
 - deposito centrale → deposito periferico → transit point
 - magazzino fornitori → stabilimento di produzione
- **I MEZZI VIAGGIANO A CARICO COMPLETO** (saturazione in peso/ a volume)
- **I TEMPI DI VIAGGIO SONO RILEVANTI RISPETTO AI TEMPI FISSI**
(carico/scarico, controlli, attese, ...)



VARIABILI DELLA DOMANDA DI TRASPORTO

TRASPORTO SECONDARIO

- SI RIFERISCE ALLA FASE DI DISTRIBUZIONE LOCALE (OUT-BOUND) IN AREE URBANE O IN AREE GEOGRAFICHE CIRCOSCRITTE :
 - deposito centrale → punti vendita a libero servizio (GD & DO)
 - deposito periferico / transit point → punti vendita tradizionali
- I MEZZI EFFETTUANO PIÙ FERMATE DURANTE UN SOLO VIAGGIO
- I TEMPI FISSI DEL GIRO DI CONSEGNA (carico/scarico, controlli, ...) SONO CONFRONTABILI AI TEMPI VARIABILI DI VIAGGIO (A+R)



VARIABILI DELLA DOMANDA DI TRASPORTO

Caratteristiche del carico/spedizioni

FCL (Full Container Load)



CO-LOAD (Full Container Load)



LCL (Less than Container Load)



TRASPORTO DELLE MERCI

VARIABILI DELLA DOMANDA

- caratteristiche delle merci
(voluminose, pericolose, deperibili...)
- fattori di servizio / condizioni di resa
(puntualità, franco fabbrica, ...)
- caratteristiche del carico / spedizione
(quantità, frequenza, collettame, ...)
- distanze e tipologia delle relazioni O/D
(locale, regionale, nazionale, internaz.)

VARIABILI DELL'OFFERTA

- modalità di trasporto
(strada, ferrovia, mare, aereo...)
- mezzo di trasporto
(furgone, autotreno, container, ...)
- tipologie di operatori
(trasportatori, spedizionieri, corrieri)
- tipologia di tariffa
(completo, groupage, express....)


VARIABILI DELL'OFFERTA DI TRASPORTO


Modalità e mezzi di trasporto


STRADA <i>(gomma)</i>	È la modalità di trasporto prevalente sulle brevi e medie distanze. Particolarmente rilevante nelle PMI. E' considerata il modo più flessibile e rapido per effettuare consegne door-to-door	Furgone, autocarro (motrice isolata), autotreno (motrice + rimorchio), autoarticolato,...
FERROVIA <i>(rotaia)</i>	Viene utilizzato per trasporti di lunga percorrenza su tratte continentali ovvero per la movimentazione di merci rinfuse e di materiali molto densi (metallurgia, edilizia, ...).	Carri coperti, a tetto apribile, refrigeranti, cisterne, tramogge, pianali, ...
MARE <i>(acqua)</i>	E' la seconda modalità di trasporto (in termini valore). Sta crescendo di pari passo allo sviluppo del traffico containerizzato nei collegamenti intercontinentali.	Navi rinfuse liquide e solide, navi portacontainer, navi traghetto ("roll-on roll-off") ...
AEREO <i>(aria)</i>	E' la modalità di trasporto più costosa. Viene utilizzata per i trasporti celeri (<i>express couriers</i>) e per manufatti ad alto valore unitario. Prospettive di crescita sostenute (e-commerce)	All cargo, wide body, narrow body

VARIABILI DELL'OFFERTA DI TRASPORTO

Modalità e mezzi di trasporto

Autoarticolato  → 1/2

Aereo  → 20

Treno  → 60

Nave  → > 10.000

*Capacità di trasporto
a viaggio espressa in numero di TEU*

VARIABILI DELL'OFFERTA DI TRASPORTO

Modalità e mezzi di trasporto

TRASPORTO INTERMODALE

T. MULTIMODALE

Servizio di trasferimento di merci che utilizza più modalità di trasporto diverse

T. INTERMODALE

Servizio di trasferimento di merci che utilizza più modalità di trasporto ma con uno stesso contenitore senza rottura del carico

T. COMBINATO

Trasporto intermodale in cui la maggior parte del tragitto (europeo) si effettua per ferrovia, vie navigabili o per mare, mentre i percorsi iniziali e/o terminali, i più corti possibili, sono realizzati su strada.

VARIABILI DELL'OFFERTA DI TRASPORTO

Modalità e mezzi di trasporto

TRASPORTO INTERMODALE

UNITÀ DI CARICO PER IL TRASPORTO INTERMODALE

Intermodal Transport Unit (I.T.U.)

1. CONTENITORE

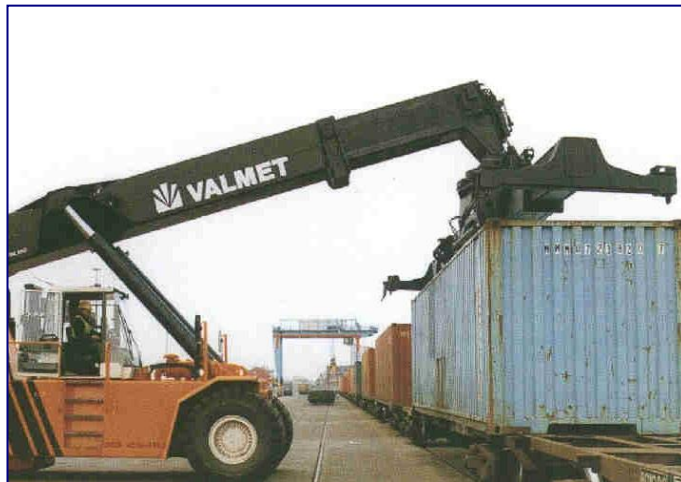
(container)

2. CASSA MOBILE

(swap body)

3. SEMIRIMORCHIO

(semitrailer)



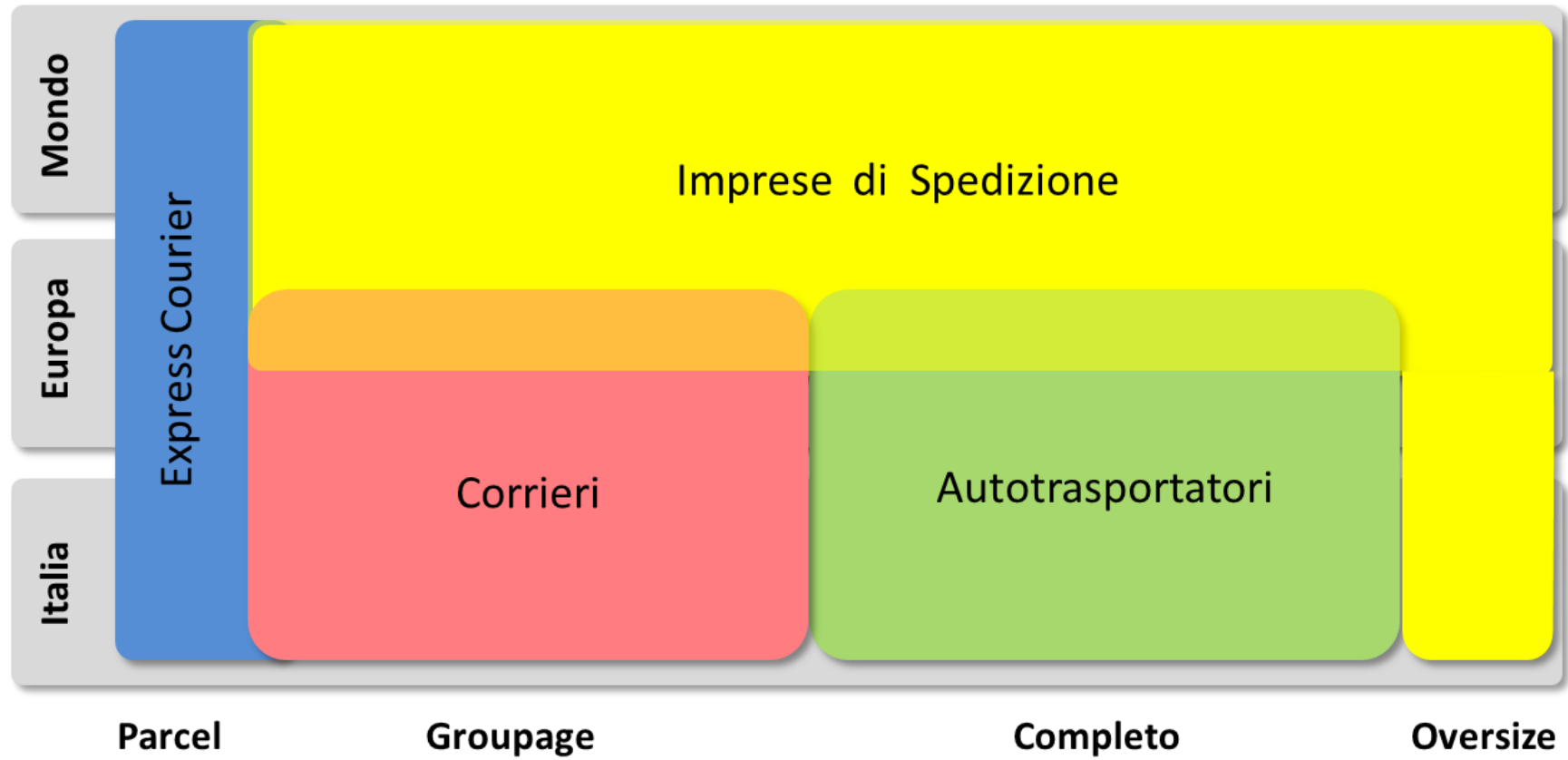
VARIABILI DELL'OFFERTA DI TRASPORTO

Operatori di Trasporto

- **AUTOTRASPORTATORI**
vezione con veicoli propri (padroncini, aziende di trasporto) a collettame o a carico completo
- **SPEDIZIONIERI e M.T.O.**
(Multimodal Transport Operator)
organizzazione del trasporto, in genere su relazioni internazionali, con diversi mezzi di proprietà o di terzi
- **CORRIERI E EXPRESS COURIERS**
trasporto a collettame per spedizioni di piccole dimensioni (colli <20kg; spedizione < 100kg) su relazioni fisse (*hub & spoke*)
- **OPERATORI LOGISTICI**
(3PL – Third Party Logistics Provider)
servizi di logistica di magazzino (stoccaggio, movimentazione, picking, packaging, ...) in conto terzi (=terziarizzazione o outsourcing logistico)

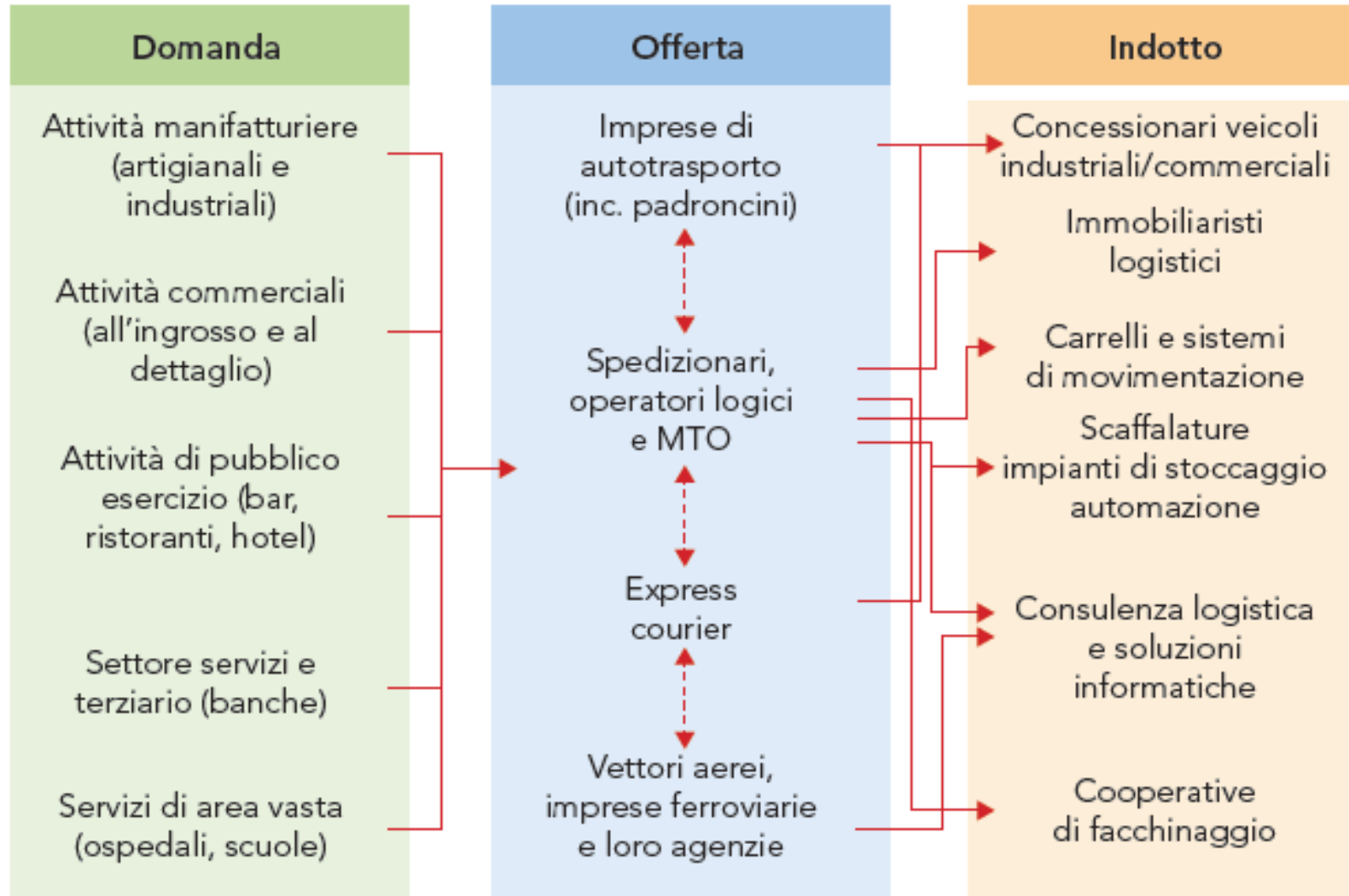
VARIABILI DELL'OFFERTA DI TRASPORTO

Operatori di Trasporto



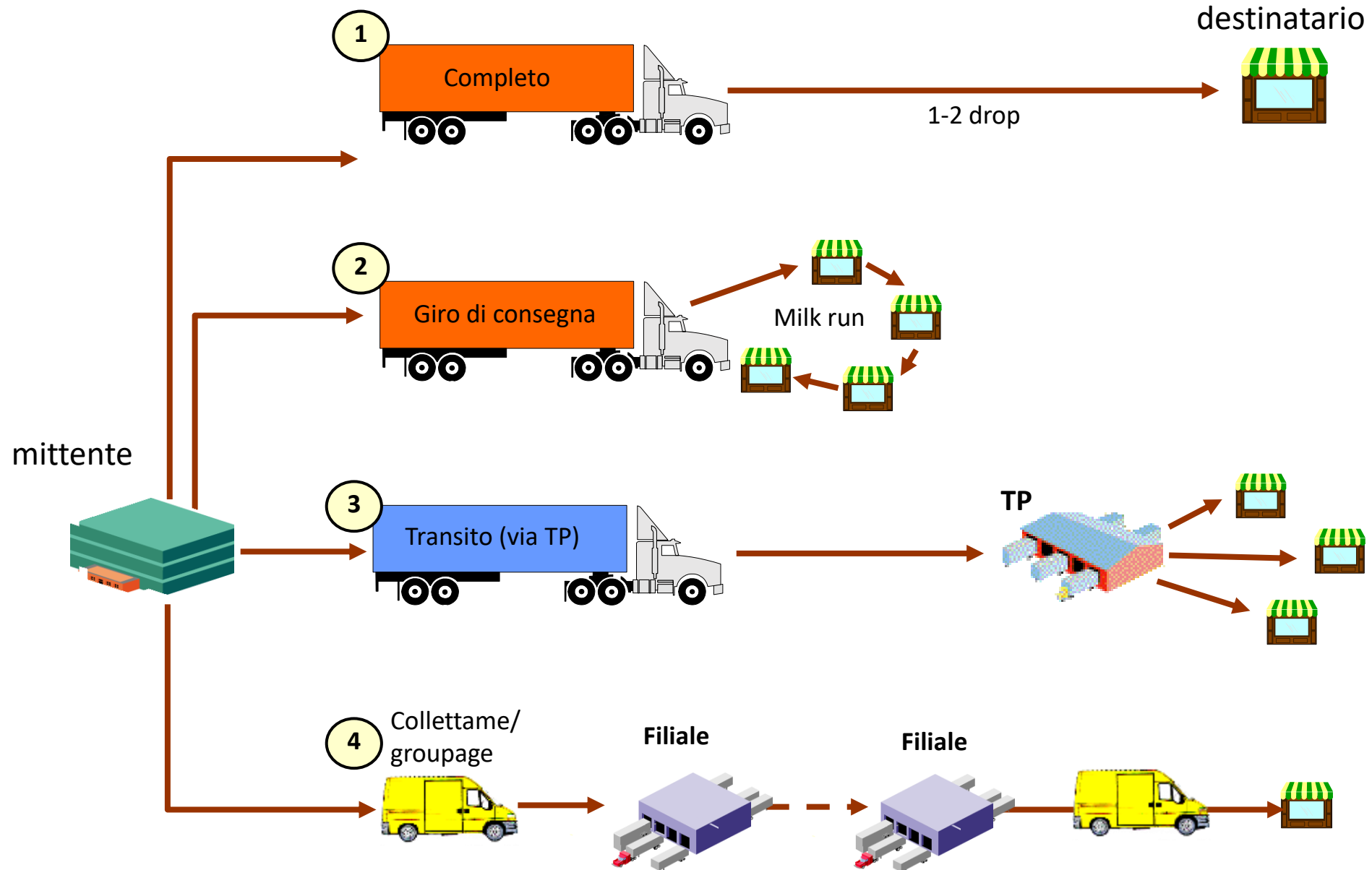
VARIABILI DELL'OFFERTA DI TRASPORTO

Operatori di Trasporto



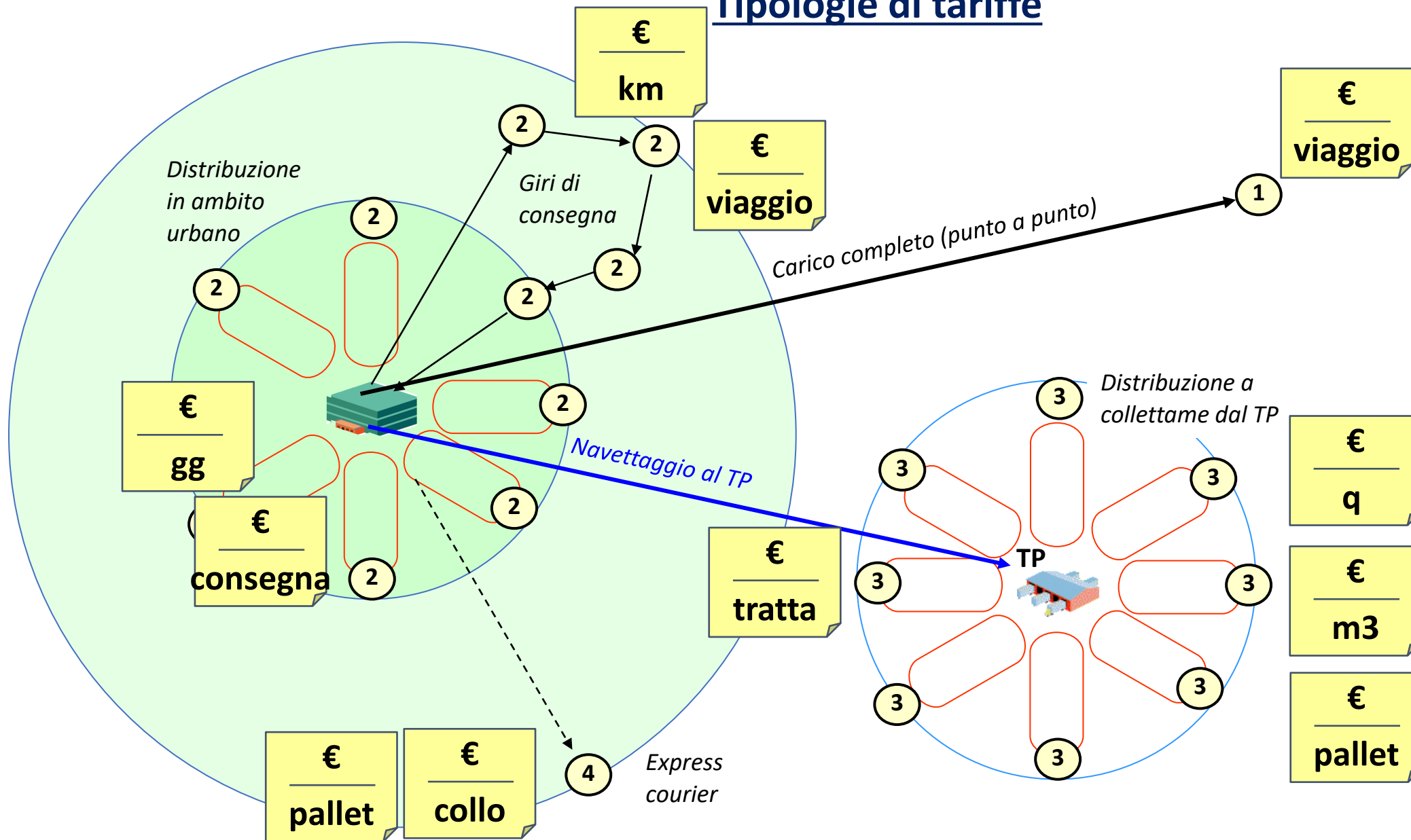
VARIABILI DELL'OFFERTA DI TRASPORTO

Tipologie di tariffe



VARIABILI DELL'OFFERTA DI TRASPORTO

Tipologie di tariffe



VARIABILI DELL'OFFERTA DI TRASPORTO

Tipologie di tariffe

$\frac{\text{€}}{\text{viaggio}}$	⇒	es. 300 €/viaggio per la tratta GE-MI (solo andata) con autoarticolato per il trasporto di un container da 40 piedi
$\frac{\text{€}}{\text{km}}$	⇒	es. 1,1 €/km per consegne con autocarro da 140 q
$\frac{\text{€}}{\text{q}}$	⇒	es. 1,2 €/q per navettaggio CO - VA con autoarticolato 0,14 €/kg per distribuzione da VR in Piemonte (fascia 1000-1500 kg)
$\frac{\text{€}}{\text{m}^3}$	⇒	nel caso di merce con densità inferiore a 250 - 300 kg/m ³
$\frac{\text{€}}{\text{collo}}$	⇒	es. 9 €/collo (< 20kg) per consegne entro 48 ore in tutta Italia da parte di un corriere espresso (escluse località disagiate)
$\frac{\text{€}}{\text{gg}}$	⇒	es. 200 €/gg per consegne in ambito urbano con furgone da 3,5 t 350 €/gg con bilico sino a 250km, oltre 350 € + 1 € x km aggiuntivi
$\frac{\text{€}}{\text{pallet}}$	⇒	es. € 65 per consegnare 1 pallet di 1.000 kg da provincia di MI ad una località in provincia di BO , compreso lo scarico con sponda idraulica.

PER APPROFONDIMENTI

 **HOEPLI**
TECNICA
PER LA SCUOLA

Fabrizio Dallari
Enrico Pennacino

Fabio Toriello
Elena Cossu

3 CORSO DI LOGISTICA E TRASPORTI

Spedizioni, normativa e commercio internazionale



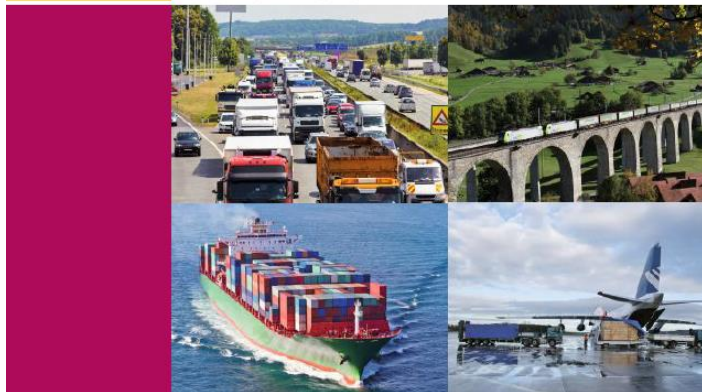
Edizione **OPENSCHOOL**

1	LIBRODITESTO
2	E-BOOK+
3	RISORSEONLINE
4	PIATTAFORMA

LIBRO IN CHIARO

HOEPLI

Unità 15 Introduzione al trasporto delle merci



Unità 16 Mezzi, unità di carico e infrastrutture



Unità 17 Organizzazione e costi del trasporto



Unità 20 Il commercio internazionale

