

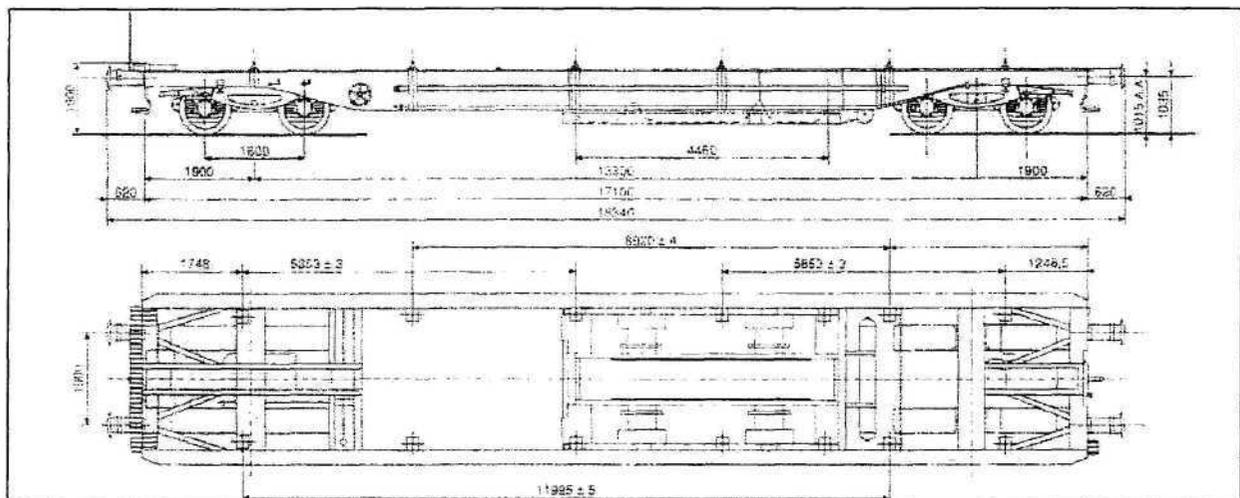
POLITECNICO DI TORINO  
I Facoltà di Ingegneria

ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE  
ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE  
I SESSIONE - ANNO 2006

Ramo: TRASPORTI

**CLASSE 36 ks**  
Prova pratica

Una società di deposito e distribuzione dispone di tre centri di magazzino presso altrettante piattaforme logistiche o interporti in Europa: Verona, Parigi, Amburgo. La società dispone inoltre di 30 autoarticolati (per trasporto di container da 40') e di 11 carri ferroviari del tipo sotto riportato, con capacità ciascuno di 2 TEU o di un container da 40 piedi (FEU); 14 autoarticolati si trovano a Verona, ma i tempi di resa non sono compatibili con le distanze di tale interporto dalle aziende B e G; 12 autoarticolati sono inoltre disponibili a Parigi. Tutti i carri ferroviari ed i restanti automezzi si trovano ad Amburgo.



Nel corso di una settimana, la società riceve diversi ordini per due codici distinti (Z ed W) da sette aziende (A, B, ..., G) secondo il seguente schema:

azienda	A	B	C	D	E	F	G
codice Z	20	0	3	2	0	0	2
codice W	4	24	0	0	15	6	0

L'azienda B è connessa ad Amburgo con una linea ferroviaria diretta; tranne A e G, le altre aziende sono distanti e mal connesse via strada con Amburgo. Sono ammessi solo collegamenti diretti tra interporti o piattaforme e aziende.

Le richieste fanno riferimento ad unità di trasporto intermodali, di dimensioni coincidenti per entrambi i codici e rappresentate da FEU. La tabella dei costi di trasporto - supposti uguali per un trasporto solo stradale o per il trasporto combinato strada-rotaia, comprese tutte le attività accessorie - è la seguente:

	A	B	C	D	E	F	G
Verona	120	60	20	10	2	15	120
Parigi	40	10	5	8	15	30	75
Amburgo	30	40	10	110	120	70	20

In base agli ordini, vengono predisposti presso i vari magazzini i seguenti quantitativi (FEU) di Z/W:

	cod. Z	cod. W
Verona	16	9
Parigi	8	15
Amburgo	3	25

Quando, a fine settimana, la società deve definire come procedere alle consegne, deve verificare se dispone dei mezzi di trasporto sufficienti per soddisfare le richieste, rispettando la logica di distribuzione ottimale ed i vincoli sopra indicati.

Il Candidato:

1. trovi una soluzione ottimale, mostrando i vari passaggi intermedi, per definire se la società possa o meno soddisfare la domanda con i mezzi di trasporto in dotazione;
2. indichi la potenza necessaria per la o le locomotive diesel cui viene assegnato il trasporto del convoglio (cfr. diagramma delle prestazioni nel grafico), indicando - e motivando dati aggiunti a propria discrezione - in quanto tempo si riescono a raggiungere 20 km/ora, la potenza richiesta ai motori della o delle locomotive di ciascun treno merci, supponendo che questo debba viaggiare su una linea ad una velocità di regime di 80 km/h e sapendo che il rendimento complessivo (motore e trasmissione) è pari a 0.89; il treno viaggia in piano e rettilineo.

