

POLITECNICO DI TORINO  
I Facoltà di IngegneriaESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE  
ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE  
I SESSIONE - ANNO 2007

Ramo: TRASPORTI

28/5

Prova pratica

Un'importante città è parzialmente cinta da una tangenziale. Il centro cittadino (C) è congiunto con la medesima tangenziale (T) mediante una linea metropolitana (M), che si atterra presso un parcheggio (P), nodo di interscambio tra l'impianto fisso di trasporto pubblico (M) e l'infrastruttura stradale (T).

Ad una distanza di 1200 metri in linea d'aria, 3000 metri via strada (S), rispetto al parcheggio (P) suddetto, si trova un importante centro di attrazione (A) commerciale e turistica, al momento accessibile dall'area di sosta mediante un servizio di autobus a navetta, con intervallo medio tra i passaggi di 15', oppure con autoveicoli privati. Tale centro dispone di un parcheggio (P'), in grado di assorbire, nell'ora di punta, circa 12 autoveicoli/minuto per corsia; il parcheggio (P'), con 3 corsie di accesso, è raggiungibile dalla strada mediante un raccordo, nel quale si possono accumulare le autovetture in coda.

Tale strada lunga 3 km è a scorrimento veloce, con 2 corsie per direzione e velocità di progetto 80 km/h e percorribile nelle ore di punta ad una velocità media di 30 km/h.

Ponendo le opportune ipotesi sui dati mancanti, il Candidato:

- I. scelga un *impianto fisso* (I), a *guida completamente automatica*, che sia in grado di congiungere tangenziale (T) - terminal della metropolitana (M) - parcheggio (P') in modo ottimale sulla base dei criteri prescelti, a propria discrezione; indichi i tempi di percorrenza, le caratteristiche salienti dell'impianto, il cadenzamento, la modalità specifica di funzionamento, la potenzialità ed ipotizzi una sezione tipo della linea;
- II. stimi il *tempo di percorrenza* su strada (S), confrontandolo con quello dell'impianto fisso proposto (I), ed analizzi la *variazione del tempo di attesa* che si genera all'ingresso stradale del parcheggio del centro turistico e commerciale dopo l'attivazione dell'impianto di trasporto automatico, facendo le opportune ipotesi semplificate sulla *scelta modale* da parte degli avventori al centro;
- III. usando le metodologie HCM, calcoli il livello di servizio della strada suddetta (prima e dopo l'attivazione dell'impianto di trasporto automatico) per il tronco centrale di lunghezza pari a 2 km sapendo che la livelletta è del 2% e che, da rilievi di traffico eseguiti in un giorno festivo, sono stati conteggiati, fra le 9.00 e le 11.00, 5000 veicoli in transito per direzione (la composizione del traffico rilevato è la seguente: il 2% sono veicoli commerciali e l'8% autobus). Si consideri un fattore dell'ora di punta pari a 0.95, un fattore di riduzione per il carattere di turistico del traffico pari a 0.90 ed un fattore di riduzione per le dimensioni ridotte delle corsie pari a 0.93.