

POLITECNICO DI TORINO
I Facoltà di Ingegneria

ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE
ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE
I SESSIONE - ANNO 2003

Ramo: TRASPORTI

TEMA N. 1

Un monumento storico è situato su una collina, alla base della quale viene realizzata un'area di sosta per autovetture ed autobus. Nelle giornate festive, viene stimato - in seguito al rilancio turistico del monumento - un incremento del flusso turistico al parcheggio di 1200 persone/ora nelle ore di maggior traffico. I turisti giungono, per il 40%, su autobus di media dimensione (si assuma una capacità media di 40 posti), con un carico medio pari all'80% circa. Le autovetture hanno un tasso medio di occupazione pari a 2 passeggeri/veicolo.

L'area di sosta è connessa ad una strada a scorrimento veloce, avente 2 corsie per direzione e velocità di progetto 80 km/h, con una preesistente strada comunale ad una carreggiata, a due corsie (una per senso di marcia), di lunghezza 3 km.

Presso il parcheggio è situata una biglietteria, per il pagamento di un biglietto integrato a quota fissa per la sosta e l'utilizzo di un impianto di trasporto di collegamento tra il parcheggio e la località turistica. Per gli autobus, si supponga che una persona accompagnatrice effettui il pagamento di un biglietto cumulativo per gli utenti dell'intero veicolo.

Sulla base delle informazioni fornite ed ipotizzando, con motivazione, eventuali dati non indicati, il Candidato fornisca:

1. il numero di sportelli necessari presso la biglietteria in modo che una persona attenda complessivamente nella coda (compreso l'acquisto del biglietto) meno di 3 minuti, sapendo che il tempo medio di servizio a persona sia pari a 15";
2. le caratteristiche generali (stalli e relativa disposizione) dell'area di parcheggio per il numero di veicoli che si accumulerebbe nell'arco di un'intera mattinata;
3. un'analisi delle condizioni di circolazione sulla strada a scorrimento veloce, prima e dopo la realizzazione del parcheggio, mediante una stima del livello di servizio riferita ad un tronco di lunghezza pari a 2 km e con una livelletta del 2%; da rilievi di traffico prima dell'intervento, eseguiti in un giorno festivo, vengono conteggiati, fra le 9.00 e le 11.00, 3200 veicoli in transito per direzione, il 2% dei quali sono veicoli commerciali e l'8% autobus. Va considerato altresì un fattore dell'ora di punta stimato pari a 0.95, un fattore di riduzione per il carattere turistico del traffico pari a 0.90 ed un fattore di riduzione per le dimensioni delle corsie pari a 0.93;
4. un progetto preliminare sommario dell'impianto con trazione a fune che si ritiene più adatto, motivandone la scelta, per trasportare le persone da valle a monte, tenendo presente che il dislivello è pari a 50 m e che risulta possibile sia realizzare un elevatore associato ad un corridoio orizzontale di accesso (*tapis roulant*, non da progettare) sia un impianto monofune di pari dislivello e lunghezza orizzontale di 120 m. Fare riferimento alla normativa vigente ed indicare almeno: tipologia e caratteristiche della o delle funi, tensioni sulle funi, coefficiente di sicurezza, diametro delle pulegge, verifiche necessarie a seconda del tipo di impianto prescelto, potenza del motore.