



REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA
COMUNE DI TRIESTE



NUOVA STRADA DI COLLEGAMENTO TRA LA SS202 "TRIESTINA" EX GVT E IL NUOVO POLO OSPEDALIERO DI CATTINARA-BURLO

COD. OPERA 09122-09123

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

Codice elaborato

PF R 8

scala

Emissione

Data 29.05.2019

Redatto A.N.

Controllato A.N.

Approvato A.N.

Codice progetto

520

Titolo elaborato

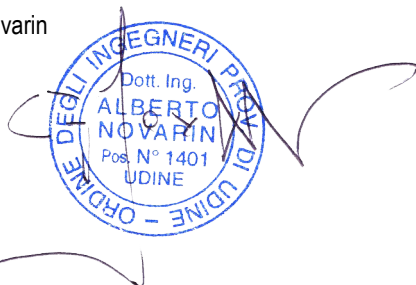
Valutazione della sostenibilità del traffico veicolare
indotto

Nome file

520-Cartigli relazioni.dwg

Firme

PROGETTISTA:
dott. ing. Alberto Novarin



COMMITTENTE:
Comune di Trieste

rev.	data	redatto	controllato	approvato	oggetto revisione
01					
02					
03					
04					
05					



Studio Novarin s.a.s.

via Daniele Manin, 10 - 33100 Udine - Tel. 0432 421013 - Fax 0432 1840008 - E-mail: studio@novarin.net

Nuovo collegamento viario tra ex SS 202 (GVT) e polo ospedaliero di Cattinara-Burlo

VALUTAZIONE DELLA SOSTENIBILITÀ DEL TRAFFICO VEICOLARE INDOTTO DA PARTE DELLA SS 202

1. Premessa

La presente relazione è intesa a valutare la **sostenibilità del traffico veicolare indotto dal nuovo collegamento viario in esame da parte della direttrice viaria SS 202** (ex GVT), che collega l'autostrada A4 proveniente da Venezia con il porto di Trieste ed il valico confinario di Rabuiese con la Slovenia.

2. Livello di servizio attuale

La **SS 202** (ex Grande Viabilità Triestina) è classificata quale *viabilità extraurbana secondaria*, mentre **via Alpi Giulie** è classificata dal Piano Generale del Traffico Urbano di Trieste quale *viabilità urbana locale interzonale di primo livello*; il nuovo svincolo a livelli sfalsati realizza la connessione tra le due arterie.

Il livello di servizio attuale della ex GVT può essere dedotto analiticamente in funzione dei flussi di traffico e delle caratteristiche geometriche dell'arteria ex GVT nel tratto di intervento, oppure traendo le informazioni direttamente dal **Piano Regionale delle Infrastrutture di Trasporto, della Mobilità delle Merci e della Logistica** (PRITMML) considera la SS 202 - nel tratto Trieste-Capodistria - una **viabilità di primo livello**; per essa è stato stimato nello **scenario di breve periodo 2015** un flusso di traffico bidirezionale nell'ora di punta pari a 924 veicoli leggeri, 310 veicoli pesanti e - quindi - 1.543 veicoli equivalenti (relativo al solo tratto considerato per l'intervento in esame) ed un **livello di congestione nell'ora di punta pari a 0%**, mentre il **livello di servizio esistente è pari a A** ed il **rapporto flusso/capacità è pari a 24%** (vedi **Allegato 1bbis** al PRITMML).

Il rilievo diretto dei flussi di traffico condotti nella giornata di venerdì 08-03-19 ha condotto all'individuazione dei flussi veicolari riportati nella sottostante **TAB.1**.

TAB.1 - FLUSSI VEICOLARI ORARI RILEVATI SU GVT NELLA GIORNATA DI VENERDÌ 08-03-19

intervallo	vs. Venezia			vs. Muggia		
	Veicoli assoluti	% pesanti	Veicoli equivalenti	Veicoli assoluti	% pesanti	Veicoli equivalenti
07.30-09.30	623,0	22,55%	1088,8	859,0	23,63%	1518,5
16.30-18.30	618,5	13,90%	1013,3	794,0	7,75%	925,5

I dati di flusso veicolare sopra riportati sono *superiori* a quelli evidenziati dal PRITMML; si procede quindi ad una rideterminazione del livello di servizio adottando le tecniche del *Highway Capacity Manual* per le strade extraurbane a due corsie per senso di marcia. I parametri considerati sono: **a)** velocità di progetto

indisturbata (*free flow speed*) = 80 km/h; **b**) flusso equivalente massimo per corsia di marcia = $1518,5 / 2 = 759,25$ veq/h/corsia. Il livello di servizio (LOS) nello *stato di fatto* si ottiene dal grafo sottostante di **Fig. 1** ed è pari a “**B**” (in una scala decrescente da “A” a “E”); esso corrisponde alla carreggiata ed all’intervallo di tempo più sfavorevoli (direzione Muggia ed intervallo di punta della mattina).

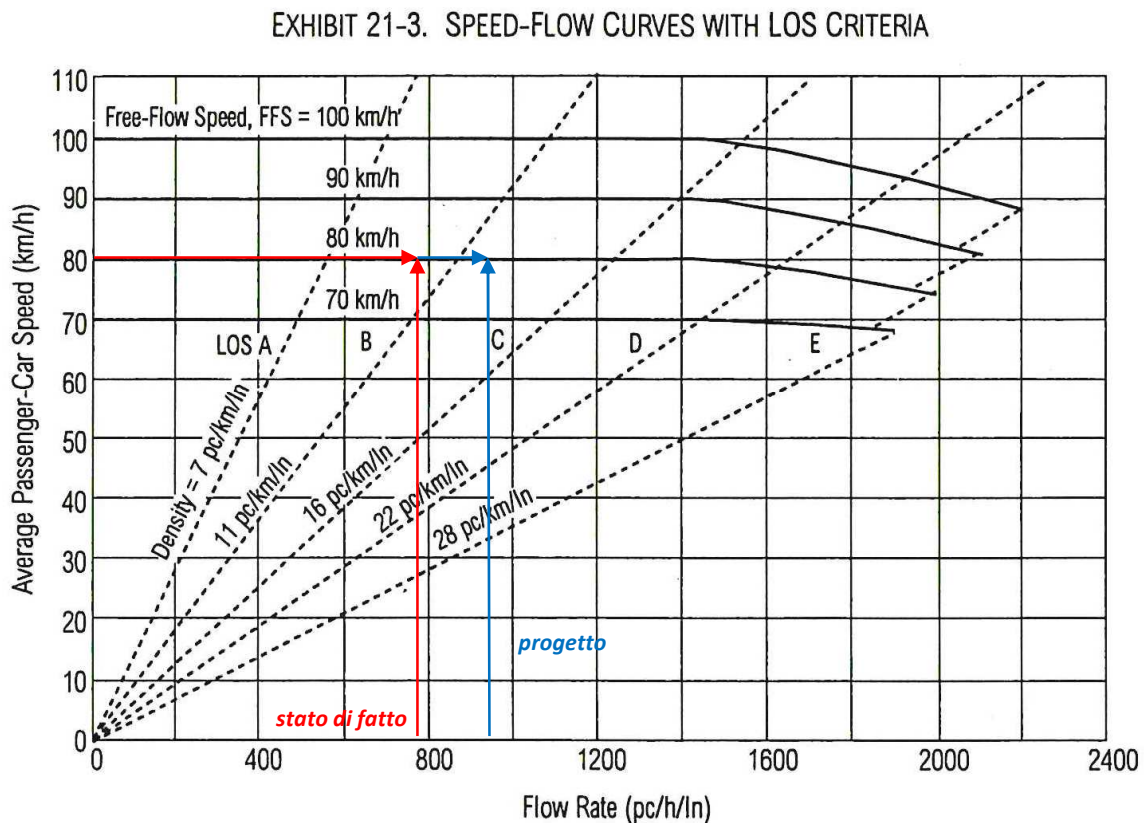


Fig. 1 - Curve velocità-flusso con criteri di determinazione dei livelli di servizio

3. Stima del traffico indotto sulla GVT dai nuovi raccordi/accessi all'Ospedale

Per stimare il traffico complessivo indotto nell’ora di punta del mattino dal comparto ospedaliero di Cattinara nella sua configurazione di progetto si fa ricorso alle indicazioni dell’elaborato di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) redatto nell’anno 2008 per l’“Accordo di programma per la riorganizzazione e l’ampliamento del comprensorio dell’Ospedale di Cattinara”, nonché a quelle tratte dalla pubblicazione **Trip Generation 6th Edition**, predisposta dal *Institute of Transportation Engineers* americano. In particolare, quest’ultimo documento consente di stimare il numero di spostamenti generati da un comparto ospedaliero nell’ora di punta della mattina di un giorno feriale in funzione del numero di addetti (vedi **Fig. 2** inserita alla pagina seguente); assumendo un numero di addetti indicativamente pari a 3.000 unità (comprensivo quindi dei futuri sviluppi insediativi), la curva di regressione $[T = 0,344 X - 45,123]$, dove T è il

numero di spostamenti veicolari bidirezionali e X è il numero di addetti, fornisce T = 987 unità; di queste, il 73% è stimato in ingresso ed il 27% in uscita. Si ottiene quindi un flusso veicolare in ingresso pari a 720 unità orarie ed in uscita pari a 267 unità orarie. I dati sin qui stimati sono prudenziali e non tengono conto delle significative aliquote di utenza che si spostano con il mezzo pubblico; essi tuttavia devono ritenersi comprensivi della mobilità connessa agli insediamenti universitari presenti nel comparto.

Hospital (610)

Average Vehicle Trip Ends vs: Employees
On a: Weekday,
Peak Hour of Adjacent Street Traffic,
One Hour Between 7 and 9 a.m.

Number of Studies: 8
 Avg. Number of Employees: 1,410
 Directional Distribution: 73% entering, 27% exiting

Trip Generation per Employee

Average Rate	Range of Rates	Standard Deviation
0.31	0.12 - 0.59	0.57

Data Plot and Equation

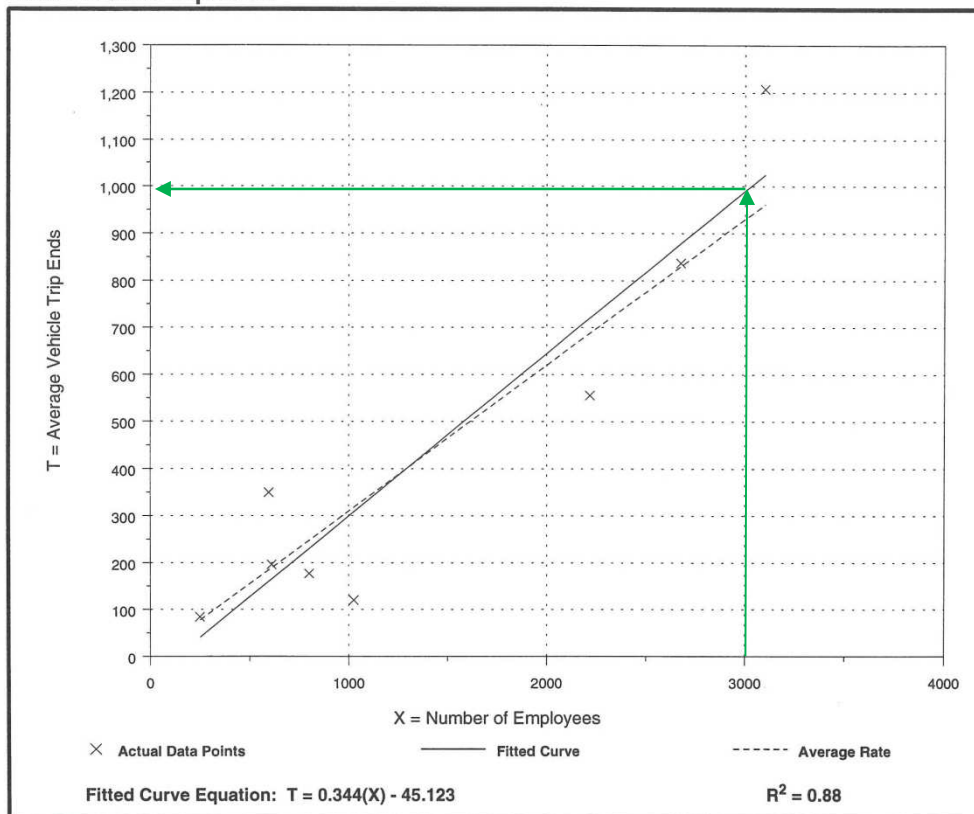


Fig. 2 - Spostamenti veicolari attratti nell'ora di punta della mattina da un comparto ospedaliero in funzione del numero di addetti (fonte ITE Trip Generation, 6th edition)

In questa fase preliminare si ritiene che la mobilità complessiva in accesso alle strutture ospedaliere sia assegnata in parti uguali (50%) alla esistente Strada di Fiume ed alla nuova viabilità di connessione con la SS 202 (ex GVT); la nuova direttrice viaria oggetto della presente progettazione è quindi assoggettata ad un traffico orario massimo pari a $720/2 = 360$ veq/h in ingresso e $267/2 = 133,5$ veq/h in uscita; si suppone che il 70% di questi flussi veicolari abbia la ex GVT quale origine-destinazione: i rami di svincolo SS 202-via Alpi Giulie sono quindi interessati da un traffico orario massimo pari a 252 veq/h in uscita da ex GVT ed a 93 veq/h in ingresso su ex GVT; suddividendo i valori ottenuti in parti uguali tra le due direzioni di origine/destinazione lungo la ex GVT (Muggia e Venezia), si ottiene che le due singole carreggiate sono impegnate da un traffico aggiuntivo pari a $252/2 = 126$ veq/h prima dello svincolo (a monte di esso) ed a $93/2 = 46,5$ veq/h dopo lo svincolo (a valle di esso).

Ai fini della verifica del LOS di ex GVT, i flussi veicolari così ottenuti devono essere sommati a quelli di interscambio tra via Alpi Giulie ed ex GVT, i quali in prima istanza si ritiene possano contribuire per ca. 100 veq/h in ingresso su ex GVT ed in ca. 100 veq/h in uscita da essa; operando la suddivisione al 50% sopra ipotizzata, si ottiene il **valore complessivo del flusso di traffico più inteso su cui effettuare la verifica del livello di servizio ($Q_{max,eq}$)**, ossia nella fattispecie del flusso di traffico equivalente in direzione Muggia *prima* dello svincolo con via Alpi Giulie; in sostanza risulta che $Q_{max,eq}$ = flusso rilevato anno 2019 + incremento di flusso dovuto all'attrazione ospedaliera + incremento di flusso dovuto all'interscambio con via Alpi Giulie = $759,25 + 126 + 100/2 \sim 935$ veq/h. Questo valore, inserito nella **Fig.1** sopra riportata, fornisce per la carreggiata in direzione Muggia del tratto di ex GVT a monte del nuovo svincolo con via Alpi Giulie un livello di servizio nello **stato di progetto** pari a "C".

4. Conclusioni sulla sostenibilità del traffico indotto

In conclusione, **si ritiene che il livello di servizio "C" determinato per il tratto di ex GVT maggiormente impegnato nell'ora di punta del mattino sia ampiamente accettabile**, in quanto esso - relativo al periodo di maggiore impegno veicolare della giornata - non pregiudica la funzionalità dell'arteria statale e non determina fenomeni di congestione (la velocità di esercizio resta pressoché inalterata); per contro, **la soluzione progettuale prospettata incrementa il ruolo della ex GVT a supporto ed alleggerimento della viabilità urbana minore**; in particolare, **il nuovo svincolo ed il relativo collegamento viario con il polo ospedaliero accorciano in misura rilevante i tempi di percorrenza nell'area urbana, migliorano l'accessibilità alle strutture ospedaliere** (particolarmente importante nei **casi di urgenze**) e consentono - tramite una deviazione di parte del traffico veicolare che oggi insiste su Strada di Fiume, *viabilità urbana locale interzonale di primo livello* - **una importante salvaguardia delle aree abitate rispetto all'incidentalità stradale ed all'inquinamento acustico ed atmosferico, nonché una fattiva tutela delle utenze deboli.**