

Regione Veneto  
Provincia di Treviso  
Comune di Spresiano

2^ VARIANTE AL P.U.A. PER INSERIMENTO VELODROMO – PIANO URBANISTICO ATTUATIVO DI INIZIATIVA PRIVATA - DENOMINATO "LE BANDIE" APPROVATO CON DELIBERA DI C.C. N. 33 DEL 01.10.2007 E N. 7 DEL 29.03.2011.

SECONDA VARIANTE AL P.U.A. "LE BANDIE" PER INSERIMENTO VELODROMO (PRATICA SUAP N:02130000264-07062017-1007-MOSILE S.P.A.)

RELAZIONE DI VERIFICA INFRASTRUTTURE DI PARCHEGGIO E DI COLLEGAMENTO ALLA VIABILITA' PRINCIPALE

Data: Giugno 2017

Cod.: 1630

Committente

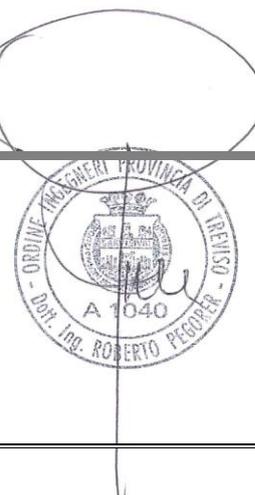


Mosole S.p.A.

Via Molinetto, 47 - Saletto di Breda di Piave (TV)  
Tel. +39 0422 6895 - Fax + 39 0422 686116 - e-mail: info@mosole.it

Studio Tecnico Conte & Pegorer  
ingegneria civile e ambientale

Via Siora Andriana del Vescovo, 7 – 31100 TREVISO  
e-mail: contepegorer@gmail.com - Sito web: www.contepegorer.it  
tel. 0422.30.10.20 r.a. - fax 0422.42.13.01



E

COMUNE DI SPRESIANO  
Comune di Spresiano

COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE DIGITALE

Protocollo N.0013613/2017 del 29/06/2017

Elaborato: MOSILE S.P.A.

**INDICE**

1	PREMESSA .....	3
2	VERIFICA INFRASTRUTTURE DI PARCHEGGIO. ....	3
3	VERIFICA STRUTTURE DI COLLEGAMENTO ALLA VIABILITA' PRINCIPALE.....	5
4	CONCLUSIONI .....	11

## 1 PREMESSA

La Ditta Mosole S.p.A., con sede in Via Molinetto, 47 - Saletto di Breda di Piave (TV), propone la 2<sup>a</sup> variante al Piano Urbanistico Attuativo "Le Bandie" ad integrazione del vigente P.U.A., ai fini dell'inserimento di un "velodromo di categoria 1" da realizzare in Project Finance. L'intervento trova giustificazione, sotto il profilo della procedura tecnico amministrativa, ai sensi dell'art. 4 della convenzione urbanistica approvata con repertorio n. 74780 notaio Giopato del 22.11.2007.

La presente relazione è stata richiesta dall'Ufficio Tecnico Comunale (Prot. 11924 del 7/6/2017) al fine di verificare la presenza di idonee infrastrutture di parcheggio e di collegamento con la viabilità locale.

## 2 VERIFICA INFRASTRUTTURE DI PARCHEGGIO.

Il velodromo di categoria 1 in progetto sarà in grado di ospitare un numero massimo di 6000 spettatori in occasione degli eventi principali.

Per il dimensionamento del numero di posti auto si è tenuto in conto principalmente del numero di spettatori potenziale, considerando che circa il 5% degli spettatori solitamente arriva attraverso mezzi pubblici. L'area in particolare è servita da una linea di autobus dell'azienda M.O.M. Mobilità di Marca che collega Treviso a Spresiano e successivamente a Nervesa. La fermata più vicina è situata in prossimità dell'ingresso del centro Piscine Bandie.

Il progetto nel P.U.A. prevede la realizzazione di 1038 nuovi posti auto e di 57 posteggi per autobus. Tale disposizione consente di ospitare un numero potenziale di spettatori di circa 4926 unità considerando un numero di passeggeri medio per auto di 2 e 50 per autobus.

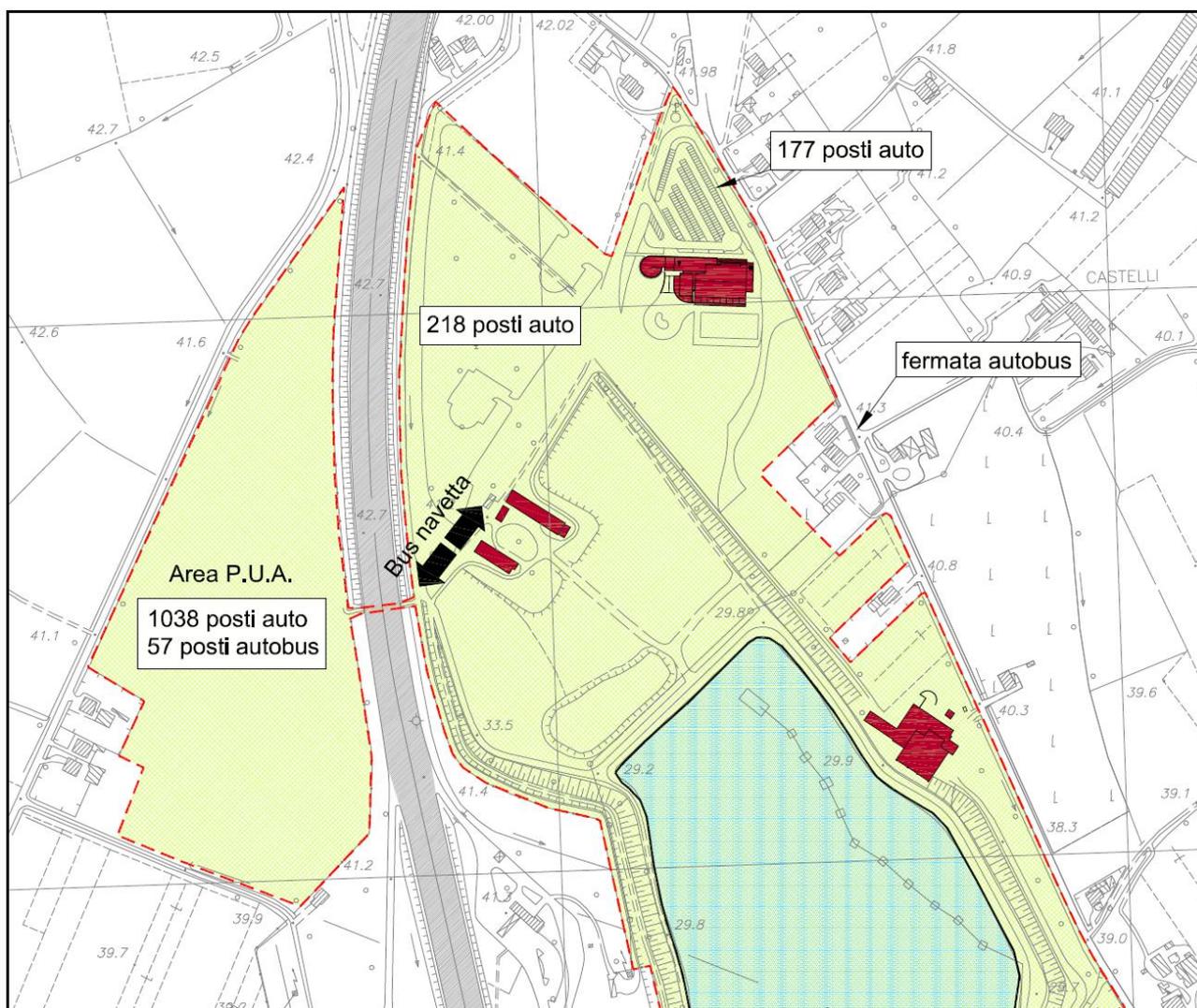
La restante parte di potenziali spettatori possono trovare parcheggio nelle strutture esistenti del complesso Le Bandie. Il numero di posti auto complessivo di quest'area è di 395, per un potenziale numero di spettatori di 790.

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva del dimensionamento dei parcheggi.

	N° posti	N° spettatori
Posti auto P.U.A.	1038	2076
Posti autobus P.U.A.	57	2850
Posti auto Le Bandie	395	790

totale spettatori previsti in arrivo con mezzi privati	5716
totale spettatori previsti in arrivo con mezzi pubblici	300
<b>TOTALE</b>	<b>6016</b>

Si sottolinea che l'intera area Le Bandie sarà servita da bus navetta al fine di agevolare gli spostamenti in sicurezza per gli utenti diretti al velodromo.



 area "Le Bandie"

### 3 VERIFICA STRUTTURE DI COLLEGAMENTO ALLA VIABILITA' PRINCIPALE

L'accesso e l'uscita dall'impianto sportivo sarà effettuato attraverso una nuova intersezione a rotatoria sulla viabilità pubblica locale di via Vittorio Veneto, mentre i veicoli in ingresso e uscita dalle strutture esistenti del complesso Le Bandie, utilizzeranno le infrastrutture esistenti sulla viabilità pubblica di via G.Vecellio, in quanto non vi sarà un incremento della capacità di parcheggio rispetto allo stato attuale con il nuovo velodromo.



Figura 1: nuova intersezione a rotatoria su via Vittorio Veneto per l'accesso degli spettatori ed operatori all'area P.U.A.

Lo studio condotto dall'Ing Pier Fioravante Brugnera con la relazione "nota di approfondimento e chiarimento richiesta dal tavolo tecnico in data 27.01.2015 V.I.A." nel quale si va a determinare le caratteristiche di deflusso del traffico in Via Vittorio Veneto e Via Monte Pelmo identifica un livello di servizio per entrambe le strade di categoria **E**. Tale

analisi è stata fatta valutando le caratteristiche geometriche della viabilità e i possibili punti di conflitto presenti.



Figura 2: inquadramento viabilità esistente con indicazione dei flussi principali

Si riporta di seguito la procedura di calcolo eseguita dall'Ing. Pier Fioravante Brugnera nella sua relazione:

[...]

“VIA VITTORIO VENETO

Per la strada via Vittorio Veneto, antistante il velodromo in progetto, si determina il valore del livello di servizio partendo dai seguenti dati di base:

- velocità ideale della strada  $VFLB = 50 \text{ km/h}$  (viabilità con accessi diretti);
- classe della strada di tipo I;

- larghezza media della carreggiata di 6.20m , composta da due corsie di 2.85m e due banchine di 0.25m;
- pendenza della livelletta stradale pressoché nulla;
- accessi diretti per km di strada pari a 6;
- percentuale di traffico pesante pari al 5%;
- percentuale di veicoli turistici pari al 1%;
- percentuale del tracciato con sorpasso impedito 100%
- valore di picco del flusso veicolare pari a  $V=1200av/h$

Per la velocità a flusso libero si ha:

$$VFL = VFLB - f_{cb} - f_A \text{ [km/h]}$$

$$f_{cb} = 8.5$$

$$f_a = 4$$

$$VFL = 50 - 8.5 - 4.0 = 37.5 \text{ km/h}$$

La correzione del volume di picco del traffico  $V_p$ , per la determinazione della velocità media, è pari a :

$$V_p = \frac{V}{Fhp * f_G * f_{HV}} \text{ [av/h]}$$

$$V = 1200 \text{ av/h}$$

$Fhp = 0.7$  è il fattore dell'ora di punta, cioè il rapporto tra il flusso orario e quello teorico che si avrebbe se nell'intera ora transitasse un flusso pari a quello riscontrato nei cinque minuti più carichi rapportati all'ora

$$f_G = 1$$

$$f_{HV} = [1 + P_t(E_t - 1) + P_r(E_r - 1)]^{-1} = 1 / [1 + 0.05(1.1 - 1) + 0.01(1 - 1)] = 0.995$$

$$V_p = 1200 / (0.7 * 1 * 0.995) = 1723 \text{ av/h}$$

Di conseguenza può essere determinata la velocità media di viaggio VMV:

$$f_{si} = 2.1$$

$$VMV = VFL - 0.0125 V_p - f_{si} = 37.5 - 0.0125 * 1723 - 2.1 = 13.9 \text{ km/h}$$

La percentuale del tempo di ritardo  $\%TR = \%TRB + f_{d/si} [\%]$  si determina con:

$$V_p = \frac{V}{Fhp * f_G * f_{HV}}$$

$$f_{HV} = [1 + P_t(E_t - 1) + P_r(E_r - 1)]^{-1} = 1 / [1 + 0.05(1 - 1) + 0.01(1 - 1)] = 1$$

$$V_p = \frac{V}{F_{hp} \cdot f_G \cdot f_{HV}} = 1200 / (0.7 \cdot 1 \cdot 1) = 1714 \text{ av/h}$$

$$\%TRB = 100(1 - e^{-0.000879V_p}) = 100(1 - e^{-0.000879 \cdot 1714}) = 77.8\%$$

Pertanto si ha:

$$\%TR = \%TRB + f_{d/si}$$

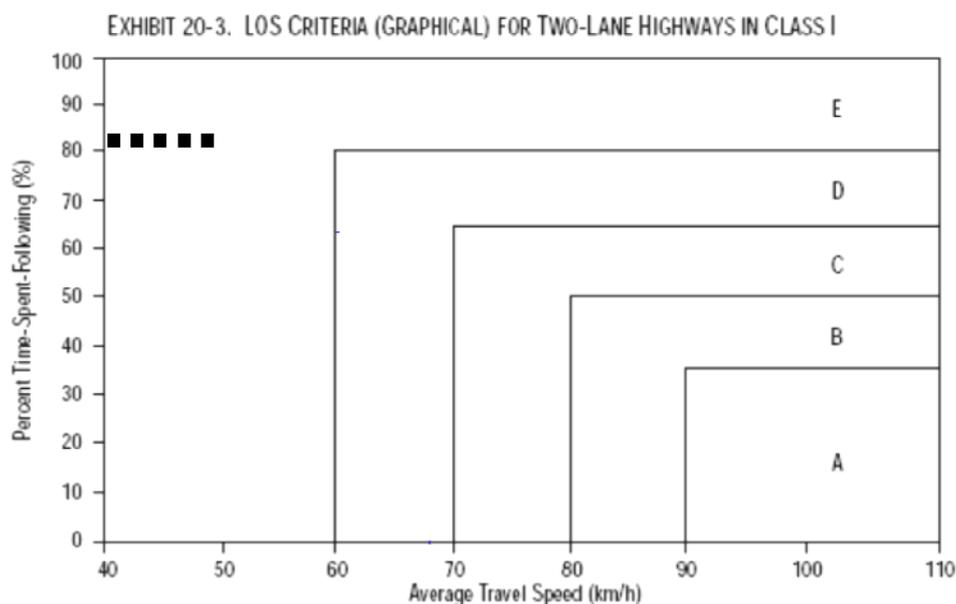
Per una ripartizione del traffico in 80/20 si ha:

$$f_{d/si} = 7.2$$

di conseguenza

$$\%TR = \%TRB + f_{d/si} = 77.8 + 7.2 = 85\%$$

Per cui, noti i relativi valori di cui sopra, il L.O.S. si ottiene attraverso il grafico in questione.



Il livello di sicurezza della strada via Vittorio Veneto LOS=E; la capacità è di 3200av/h

#### “VIA MONTE PELMO

Per la strada via Monte Pelmo, di collegamento tra Via Vittorio Veneto (il velodromo) e la SP108, si determina il valore del livello di servizio partendo dai seguenti dati di base:

- velocità ideale della strada VFLB = 50 km/h (viabilità con accessi diretti e in presenza di svincoli);
- classe della strada di tipo I;
- larghezza della carreggiata di 6.50m, composta da due corsie di 3.0m e due banchine di 0.25m;
- pendenza della livelletta stradale 5% (la situazione più gravosa è il cavalcavia in direzione SP108);

- accessi diretti per km di strada pari a 10;
- percentuale di traffico pesante pari al 10%;
- percentuale di veicoli turistici pari al 2%;
- percentuale del tracciato con sorpasso impedito 100%
- valore di picco del flusso veicolare pari a  $V=1200av/h$

Per la velocità a flusso libero si ha:

$$VFL = VFLB - f_{cb} - f_A \text{ [km/h]}$$

$$f_{cb} = 8.5$$

$$f_a = 7$$

$$VFL = 50 - 8.5 - 7.0 = 34.5 \text{ km/h}$$

La correzione del volume di picco del traffico  $V_p$ , per la determinazione della velocità media, è pari a :

$$V_p = \frac{V}{Fhp * f_G * f_{HV}} \text{ [av/h]}$$

$$V = 1200 \text{ av/h}$$

$Fhp = 0.7$  è il fattore dell'ora di punta, cioè il rapporto tra il flusso orario e quello teorico che si avrebbe se nell'intera ora transitasse un flusso pari a quello riscontrato nei cinque minuti più carichi riportati all'ora

$$f_G = 0.99$$

$$f_{HV} = [1 + P_t(E_t - 1) + P_r(E_r - 1)]^{-1} = 1 / [1 + 0.1(1.1 - 1) + 0.02(1.5 - 1)] = 0.98$$

$$V_p = 1200 / (0.7 * 0.99 * 0.98) = 1767 \text{ av/h}$$

Di conseguenza può essere determinata la velocità media di viaggio VMV:

$$f_{si} = 2.1$$

$$VMV = VFL - 0.0125 V_p - f_{si} = 34.5 - 0.0125 * 1767 - 2.1 = 10.3 \text{ km/h}$$

La percentuale del tempo di ritardo  $\%TR = \%TRB + f_{d/si}[\%]$  si determina con:

$$V_p = \frac{V}{Fhp * f_G * f_{HV}}$$

$$f_{HV} = [1 + P_t(E_t - 1) + P_r(E_r - 1)]^{-1} = 1 / [1 + 0.1(1 - 1) + 0.02(1 - 1)] = 0.998$$

$$V_p = \frac{V}{Fhp * f_G * f_{HV}} = 1200 / (0.7 * 1 * 0.998) = 1718 \text{ av/h}$$

$$\%TRB = 100(1 - e^{-0.000879 V_p}) = 100(1 - e^{-0.000879 * 1718}) = 77.9\%$$

Pertanto si ha:

$$\%TR = \%TRB + f_{d/si}$$

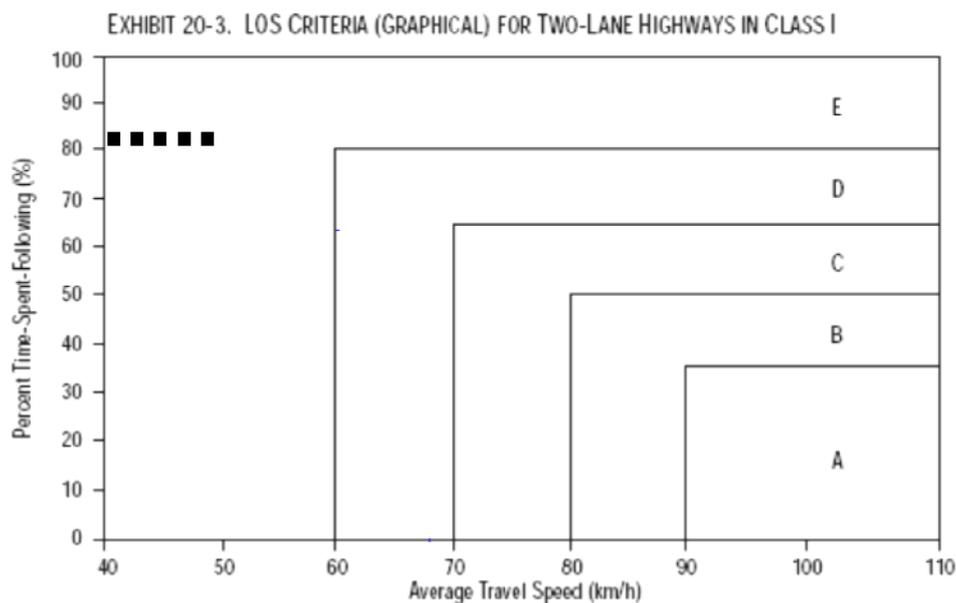
Per una ripartizione del traffico in 80/20 si ha:

$$f_{d/si} = 7.2$$

di conseguenza

$$\%TR = \%TRB + f_{d/si} = 77.9 + 7.2 = 85.1\%$$

Per cui, noti i relativi valori di cui sopra, il L.O.S. si ottiene attraverso il grafico in questione.



Il livello di sicurezza della strada via Monte Pelmo LOS=E; la capacità è di 3200av/h  
[...]

Il livello di servizio individuato corrisponde alla seguente descrizione: “**E** tempi di ritardo >85%; la velocità scende al di sotto degli 60km/h; il sorpasso è impossibile; la capacità è di 3200 av/h.”

Con riferimento a Via Vittorio Veneto e Via monte Pelmo tale livello di servizio è compatibile con le infrastrutture esistenti, in quanto, il sorpasso è impedito dalla segnaletica orizzontale in buona parte della strada che va dall’area del P.U.A. e la S.P. 108. In tali tratti inoltre la velocità è ridotta dalla segnaletica verticale a 50km/h su via Vittorio Vento e a 30km/h su Via Monte Pelmo in corrispondenza del cavalcavia autostradale.

Durante gli eventi sportivi programmati non si prevedono particolari problemi durante le fasi di afflusso degli spettatori, in quanto come osservato in molteplici eventi simili l’afflusso avviene in modo regolare e in tempi piuttosto lunghi. La realizzazione della

rotatoria di accesso all'area P.U.A., inoltre, consentirà di eliminare totalmente i possibili rallentamenti del flusso di traffico causati dalle svolte a sinistra.

Le caratteristiche del deflusso degli autoveicoli al termine degli eventi sportivi programmati sono in genere totalmente diversi dagli afflussi, in quanto gli spettatori solitamente tendono ad abbandonare l'impianto al termine delle competizioni in tempi molto brevi.

L'accesso a via Vittorio Veneto attraverso la nuova rotatoria consentirà un deflusso regolare con minor rischio per gli utenti dato dalla sola precedenza a sinistra.

Considerando in via cautelativa l'immissione in via Vittorio Veneto di 15 auto al minuto (tempo minimo necessario per l'immissione in strada considerando la strada priva di traffico) si ricava il flusso veicolare che va a caricare Via Vittorio Veneto e la Successiva Via Monte Pelmo. Il flusso così ipotizzato è di 900 av/h, valore molto inferiore a quello limite calcolato per la tipologia di strada in oggetto di 3200 av/h. Anche considerando il traffico di fondo presente indipendente dagli eventi sportivi dell'area P.U.A. la viabilità esistente risulta ampiamente sufficiente allo smaltimento dei picchi di traffico che si possono verificare in occasione degli eventi sportivi principali.

Per il completo svuotamento dei parcheggi si può ipotizzare in via cautelativa l'immissione in via Vittorio Veneto di 10 auto al minuto (differente dal precedente parametro si 15 auto al minuto necessario a valutare le peggiori condizioni per la viabilità pubblica) il che consente le operazioni di completo deflusso dei 1095 veicoli in circa 1h 50min.

#### **4 CONCLUSIONI**

Le opere infrastrutturali di parcheggio previste per l'area P.U.A. risultano essere sufficienti in relazione al numero di spettatori consentiti nell'impianto considerando la presenza di idonei parcheggi esistenti nell'adiacente area Le Bandie. La viabilità in ingresso ed in uscita dall'impianto risultano adeguati per capacità e livello di servizio. I raccordi con la viabilità esistente risultano inoltre sufficientemente sicuri a garantire un adeguato afflusso e deflusso degli ospiti.