Comune di Castagnole Monferrato

PROVINCIA DI ASTI

REALIZZAZIONE DI IMPIANTO SPORTIVO MOTORISTICO FUORISTRADA

PERMESSO DI COSTRUIRE

VERIFICA DI IMPATTO SULLA VIABILITA'

Maggio 2021

PROPONENTE

MONFERRATO S.r.l. di GRASSO Gaja

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Sportello Unico di Area Vasta (S.U.A.V.) Provincia di Asti
Ing. BRIGNOLO Franco

TEAM DI LAVORO

RILIEVO TOPOGRAFICO
Studio Tecnico Geom. TORCHIO Paolo

PROGETTAZIONE CROSSODROMO
Studio Tecnico Geom. BORGO Diego
(Geom. BORGO Diego, Arch. CHICARELLA Aldo, Geom. CELERINO Marco)

STUDI AGRONOMICI E PAESAGGISTICI
Studio Sintesi - Ingegneria e Paesaggio
(Dott. Agr. ASSONE Stefano, Dott. For. PIANI Sara, Dott. in Scienze Forestali PETRILLO Marta)

STUDI FORESTALI
Dott. For. PONCINO Daniele
(Dott. For. GROSSI Daniele)

ANALISI FAUNISTICHE
Dott. Nat. DI GIÀ Ivan

STUDI GEOLOGICI
Studio Geo Contest (Dott. Geol. CASTELLARO Massimo, Dott. Geol. FERRERO Ulderico)

TERRE E ROCCE DA SCAVO
Ing. GENNARO Sandro

STUDI ACUSTICI
ENVIA (Dott. ROLETTI Stefano)

STUDI SUL TRAFFICO
Ing. STROPPIANA Paolo Secondo

ANALISI SULLA SALUTE UMANA
Simularia S.r.l. (Dott.ssa PRANDI Rossella, Dott. CARLINO Giuseppe)

PIANIFICAZIONE URBANISTICA
Studio Associato Architetti Paglia
(Arch. PAGLIA Gian Carlo, Arch. Pian. MACHETTO Samantha)

ESTENSORE DELL'ELABORATO

Ing. Paolo Secondo Stroppiana

Frazione Revignano, 102 / Q
14100 - ASTI
Mob. 333 48004384
E-mail paolo.stroppiana@gmail.com

ORDINE INGEGNERI PROV. ASTI
INGEGNERE
PAOLO SECONDO STROPPIANA
LAUREA SPECIALISTICA
Sezione A
N° A 687
Settori civile e ambientale, industriale, dell'informazione

INDICE

1. **Scopo della Valutazione**

2. **Inquadramento dell'area**

3. **Leggi e norme di riferimento**

4. **Livello di Servizio**

5. **Rilevamento dati di traffico**

6. **Definizione del Livello di Servizio attuale**

7. **Verifica di impatto sulla viabilità**

   7.1. **Previsioni di aumento del traffico veicolare sulla SP14**

   7.2. **Livello di Servizio della SP14 nei giorni feriali**

   7.3. **Livello di Servizio della SP14 nei giorni festivi/prefestivi**

   7.4. **Livello di Servizio della SP14 nei giorni festivi con gara motoristica**

8. **Verifica aree parcheggio**

9. **Conclusioni**

1. SCOPO DELLA VALUTAZIONE

La valutazione di impatto sulla viabilità è realizzata ai fini della definizione dell'impatto viabilistico che potrà avere il nuovo impianto sportivo motoristico fuoristrada in progetto in terreni attualmente incolti della frazione Valenzani (comune di Castagnole Monferrato) sulle direttrici di traffico afferenti la futura area dell'impianto.

La presente relazione è un aggiornamento della relazione di impatto sulla viabilità recante data Luglio 2018. A seguito delle modifiche apportate al tracciato dell'impianto motoristico i risultati della relazione di impatto sulla viabilità restano invariati, valutando gli effetti sul traffico dati dalla presenza del nuovo impianto motoristico sulle direttrici di traffico esistenti.

I dati relativi all'impatto sul traffico sul quale si sviluppano la previsioni di impatto sono ricavati dalla relazione di scoping avente data di realizzazione Settembre 2017.

2. INQUADRAMENTO DELL'AREA

L'ubicazione dell'area permette di identificare agevolmente le strade che saranno interessate dal traffico afferente l'impianto sportivo.

Fig. 1 – Direttrici di traffico nei dintorni del futuro impianto sportivo motoristico

Dalla figura 1 risulta evidente che l'unica direttrice di traffico afferente all'area del futuro impianto motoristico che potrà essere utilizzata è rappresentata dalla Strada Provinciale 14 Asti – Montemagno.

Il percorso per il raggiungimento dell'impianto prevede quindi un brevissimo tratto su Via Calcini, nella frazione Valenzani (comune di Castagnole Monferrato) e poi la deviazione su strada privata da realizzarsi ad esclusivo utilizzo del nuovo impianto sportivo motoristico (fig. 2).

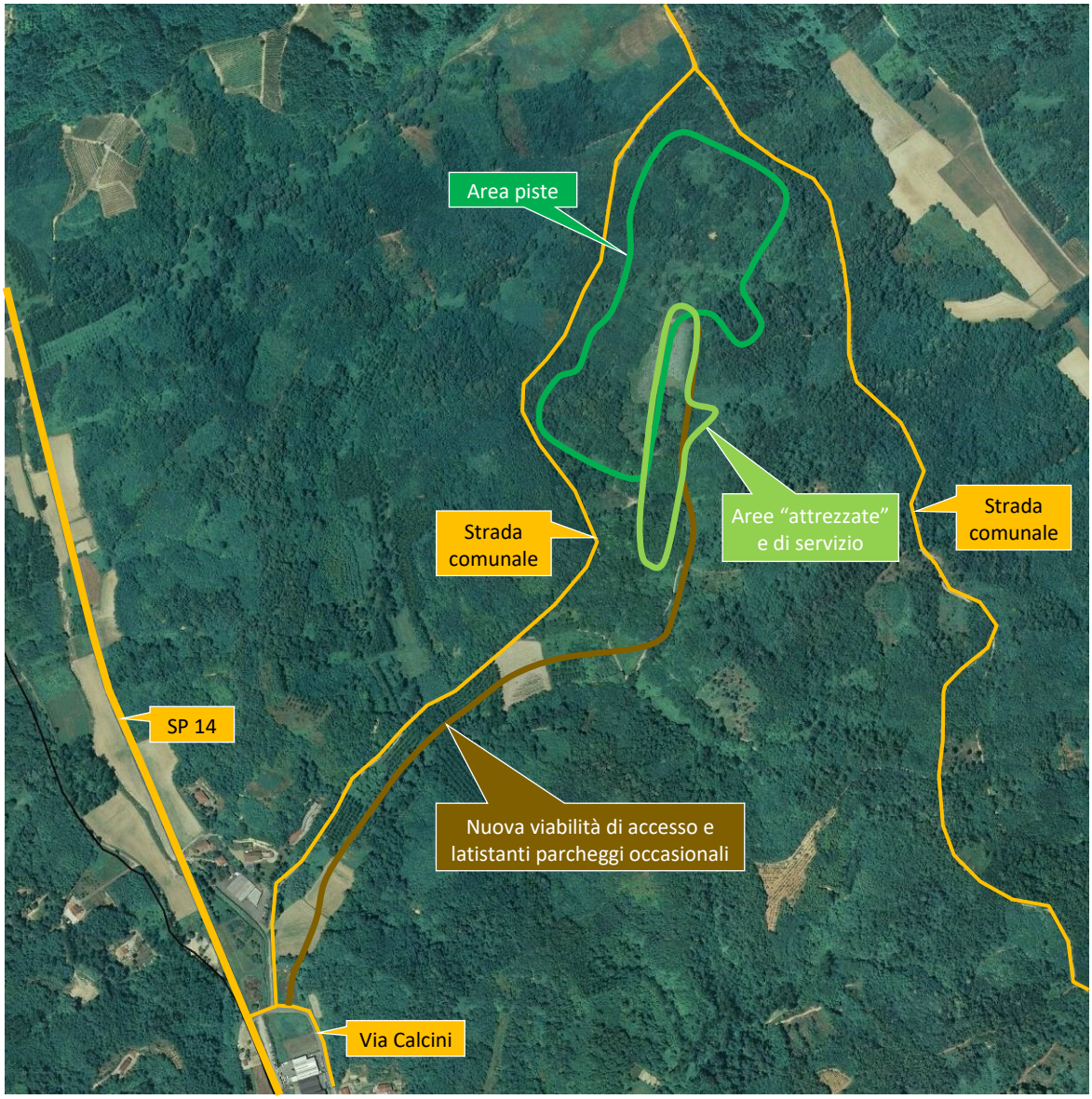

Fig. 2 – Dettaglio impianto sportivo motoristico e posizione rispetto a SP14 e Via Calcini

La valutazione valuterà a livello previsionale pertanto l'impatto sulla direttrice principale ed eventuali criticità legate al doppio svincolo tra SP 14 – Via Calcini e Strada Privata di accesso all'impianto.

3. LEGGI E NORME DI RIFERIMENTO

La relazione relativa all'impatto viabilistico è realizzata secondo quanto indicato nella Legge Regionale riportata di seguito, che contiene linee guida relative alla viabilità connessa ai centri di insediamento delle attività commerciali e simili:

1. DCR 191-43016 del 2012: testo coordinato dell'allegato a alla deliberazione del consiglio regionale 29 ottobre 1999, n. 563-13414 (indirizzi generali e criteri di programmazione urbanistica per l'insediamento del commercio al dettaglio in sede fissa, in attuazione del decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 114) come risultante dopo le ultime modifiche intervenute con la deliberazione del consiglio regionale 20 novembre 2012, n. 191-43016.
In particolare si fa riferimento a quanto indicato negli articoli 25 (Fabbisogno di parcheggi e standard relativi ad insediamenti commerciali e ad altre attività presenti nell'area) e articolo 26 (Regolamentazione delle aree di sosta e verifiche di impatto sulla viabilità);

Ai fini della definizione del Livello di Servizio si utilizza la teoria sviluppata da Highway Capacity Manual (USA, 2000), come meglio definito di seguito.

4. LIVELLO DI SERVIZIO

In linea con quanto previsto dall'art. 26 comma 3 ter del DCR 191/2012 richiamato all'art. 9 comma 7 del DGR 13268-85 / 2010 si procede alla valutazione del traffico ordinario presente, ed in particolare alla stima del livello di traffico nelle ore di punta considerate come traffico presente nell'arco orario compreso tra le 17.00 e le 19.00 nelle giornate di venerdì e sabato.

Le valutazioni sulla situazione viabilistica dell'area e le previsioni sul futuro impatto, sono state realizzate con riferimento all'Highway Capacity Manual. Il testo è considerato il testo base per gli studi sulla viabilità ed inoltre considerando quanto indicato nel DCR 191/2012 all'art. 26, comma 3 ter:

I progetti e le domande di autorizzazione di cui al comma 3 bis devono essere accompagnati da idoneo studio di impatto sulla viabilità dell'area, sulla parte della rete che può risentire in misura significativa dell'incremento del traffico indotto dall'attività commerciale, che terrà conto, per gli addensamenti commerciali A.5. e per le localizzazioni commerciali L.2., anche delle opere infrastrutturali previste nel progetto unitario di coordinamento approvato dal comune, previa acquisizione del parere obbligatorio della provincia o di altro ente titolare della proprietà delle sedi stradali. Tale studio deve comprendere, separatamente per le zone urbane di insediamento commerciale A.1., A.2., A.3., A.4. e L.1. e per le zone extraurbane di insediamento commerciale A.5., e per le zone di insediamento commerciale urbano-periferiche L.2., la verifica funzionale dei nodi e degli assi stradali, in modo che sia garantita un'idonea organizzazione delle intersezioni viarie e degli svincoli di immissione sulla rete stradale interessata, in funzione della classe di appartenenza dei singoli tronchi, della capacità degli stessi e dei ***livelli di servizio*** *previsti dai comuni e dalle province per le strade di rispettiva competenza.*

Il concetto di Livello di Servizio (Level Of Service, LOS) è introdotto dal Highway Capacity Manual (2000) e anche gli altri parametri richiesti dal DCR 191/2012 fanno riferimento a parametri definiti dallo stesso manuale. Si riporta di seguito le definizioni di Livello di Servizio presenti anche all'art. 26 comma 3 quater del DCR 191/2012.

Le procedure HCM per la determinazione del Livello di Servizio si basano su sei categorie – da A ad F. Il LOS A rappresenta la miglior qualita del servizio, come ad esempio si verifica in una strada o in una intersezione che viene attraversata da un basso volume di traffico e che quindi affronta uno stato di assoluta non congestione. Da LOS B a LOS E si attraversano stati di traffico sempre maggiormente congestionati, ma non ancora giunti al livello di saturazione. Tale ultima condizione viene descritta dal LOS F, il quale rappresenta una situazione di circolazione nella quale il volume di traffico supera la capacita dell'infrastruttura considerata; e possibile sottolineare quindi che la capacita di una infrastruttura o di una intersezione stradale, stanti le definizioni espresse dall'HCM, rappresenta il limite tra il LOS E ed il LOS F.

Oltre alla definizione della capacità il DGR 13268/180 richiede anche la valutazione dell'attuale Livello di Servizio (LOS) della strada come definita dal DCR 563-99.

Si parte dalla definizione di LOS fornita da "Highway Capacity Manual" (HCM) ripresa in modo qualitativo dal DGR 13268/180 come di seguito:

LIVELLO A: gli utenti non subiscono interferenze alla propria marcia, hanno elevate possibilità di scelta delle velocità desiderate (flusso libero); il confort per l'utente è elevato;

LIVELLO B: la densità del traffico è più alta del livello A e gli utenti subiscono lievi condizionamenti alla libertà di manovra e al mantenimento delle velocità desiderate; il confort per l'utente è discreto;

LIVELLO C: le libertà di manovra dei singoli veicoli sono significativamente influenzate dalle mutue interferenze che limitano la scelta della velocità e le manovre all'interno della corrente veicolare; il confort per l'utente è medio;

LIVELLO D: è caratterizzato da alte densità di traffico ma ancora da stabilità di deflusso; la velocità e la libertà di manovra sono condizionate in modo sensibile; ulteriori incrementi di domanda possono creare limitati problemi di regolarità di marcia; il confort per l'utente è medio-basso;

LIVELLO E: rappresenta condizioni di deflusso veicolare che hanno come limite inferiore il valore della capacità della strada; le velocità medie dei veicoli sono modeste (circa la metà di quelle del livello A) e pressoché uniformi; vi è ridotta possibilità di manovra entro la corrente; incrementi di domanda o disturbi alla circolazione sono riassorbiti con difficoltà dalla corrente di traffico; il confort per l'utente è basso;

LIVELLO F: tale condizione si verifica allorché la domanda di traffico supera la capacità di smaltimento della sezione stradale utile, per cui si hanno condizioni di flusso forzato con code di lunghezza crescente, velocità di deflusso molto basse, possibili arresti del moto; il flusso veicolare è critico.

5. RILEVAMENTO DATI DI TRAFFICO

Ai fini del rilevamento del traffico veicolare presente si sono considerati "in primis" gli orari di apertura del futuro impianto motoristico.

L'impianto ha in programma l'apertura tutti i giorni della settimana, pertanto sia giorni feriali (lun. – ven.), che prefestivi (sabato) e festivi (domenica).

Gli orari di apertura dell'impianto potranno variare in base alla stagione ed in particolare sono previsti i seguenti orari:

- 10.30 / 12.30 - 13.30 / 16.00 nel periodo invernale
- 10.30 / 12.30 - 13.30 / 18.30 nel periodo estivo.

Si è valutato necessario effettuare la rilevazione di un'ora del traffico veicolare presente, sia in giorno feriale che in giorno festivo, per verificare l'intensità del traffico in entrambe le condizioni. Inoltre sono state selezionate due fasce orarie differenti tenendo conto di effettuare almeno una rilevazione nel periodo considerato come orario di punta come indicato dal DCR 191-43016 del 2012, art 26, tra l 17.00 e le 19.00 di venerdì sera o sabato sera..

Rilevamento 1: giorno feriale (orario di punta compreso tra le 17.00 – 19.00)

Data	**Venerdì** 15 settembre 2017
Tempo di misura	1 ora
Periodo di misura	17.45 – 18.44

Rilevamento 2: giorno festivo

Data	**Sabato** 16 settembre 2017
Tempo di misura	1 ora
Periodo di misura	11.03 – 12.02

Si sono considerate due fasce orarie differenti in giorno lavorativo e festivo. Tipicamente è considerato orario di punta per il traffico veicolare l'intervallo compreso tra le 17.0 e le 19.00 ma in un caso si è considerato l'orario mattutino per avere un quadro più diversificato dei flussi di traffico in differenti orari considerando gli orari di funzionamento del futuro centro motoristico.

I rilevamenti sono stati effettuati come conteggio diretto dallo scrivente utilizzando apposite tabelle . La scarsità del traffico rilevato ha permesso di effettuare il conteggio senza alcuna difficoltà.

Il rilievo dei dati di traffico è stato realizzato nei dintorni dello svincolo tra la SP14 e Via Calcini al fine di valutare sia il flusso veicolare sulla SP14 sia quello su Via Calcini.

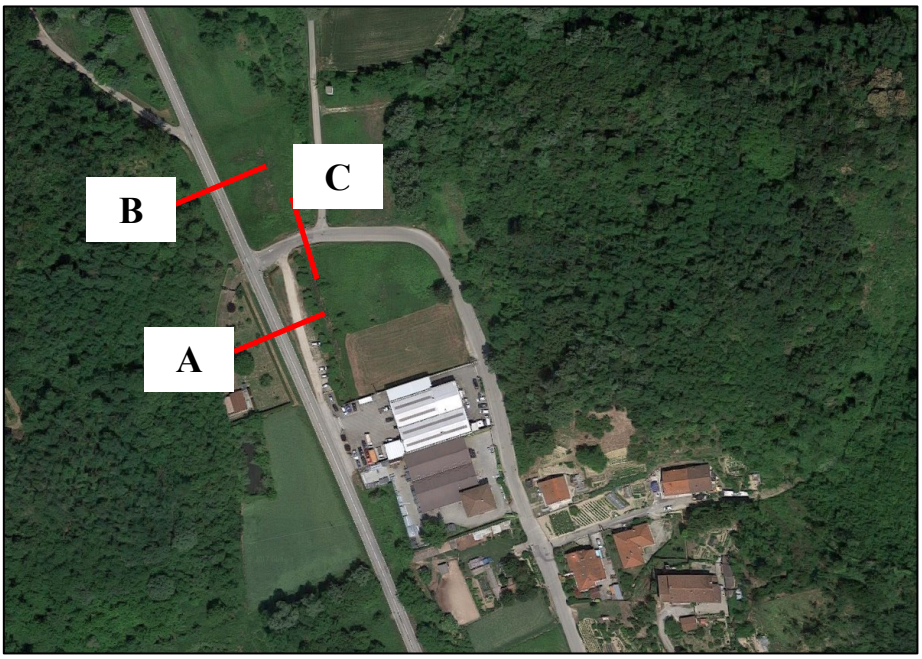

Fig. 3 – Punti di rilevamento

I dati dei passaggi sono diversificati per tipologia di veicolo come richiesto dal DCR 191/2012 all'art. 26, comma 3-ter dove si distingue tra **auto, bus/mezzi pesanti (2,5 auto), motoveicoli (0,5 auto)**. I passaggi sono inoltre stati conteggiati distinguendo le due direttrici di traffico e discretizzando il tempo di misura in 4 intervalli da 15 minuti per la definizione del Peak Hour Factor.

Risultati rilevamento 1: giorno feriale, orario di punta (17.00 – 19.00)

Tempo [min]	Passaggi da Quarto Inf. su SP14					TOT su 1 ora
	Auto	Camion	Moto	Tot passaggi	Tot Omogeneo	
0-15	28	4	1	33	39	128
15-30	13	2		15	18	
30-45	33	1		34	36	
45-60	27	3	1	31	35	

Tab. 1 – Passaggi su SP14 da Quarto Inf.

Tempo [min]	Passaggi da Castagnole Monf. su SP14					TOT su 1 ora
	Auto	Camion	Moto	Tot passaggi	Tot Omogeneo	
0-15	18	2	2	22	24	89
15-30	21	1		22	24	
30-45	13	4	1	18	24	
45-60	11	2	1	14	17	

Tab. 2 – Passaggi su SP14 da Castagnole Monf.

Tempo [min]	Immissioni su Via Calcini da SP14 da Quarto Inf.					TOT
	Auto	Camion	Moto	Tot passaggi	Omogeneo	
0-15	3	-	1	4	4	13
15-30	2	-	-	2	2	
30-45	2	-	-	2	2	
45-60	2	1	-	3	5	
Tempo [min]	**Immissioni su SP14 da Via Calcini verso Quarto Inf.**					**TOT**
	Auto	**Camion**	**Moto**	**Tot passaggi**	**Omogeneo**	
0-15	1	-	-	1	1	11
15-30	2	-	-	2	2	
30-45	4	-	1	5	5	
45-60	3	-	-	3	3	

Tab. 3 – Ingressi e uscite su Via Calcini da e verso Quarto Inf.

Tempo [min]	Immissioni su Via Calcini da SP14 da Castagnole Monf.					TOT
	Auto	Camion	Moto	Tot passaggi	Omogeneo	
0-15	1	1	-	2	4	7
15-30	1	-	1	2	2	
30-45	-	-	-	0	0	
45-60	1	-	-	1	1	
Tempo [min]	**Immissioni su SP14 da Via Calcini verso Castagnole Monf.**					**TOT**
	Auto	**Camion**	**Moto**	**Tot passaggi**	**Omogeneo**	
0-15	2	-	-	2	2	8
15-30	2	-	-	2	2	
30-45	-	-	-	0	0	
45-60	1	1	-	2	4	

Tab. 4 – Ingressi e uscite su Via Calcini da e verso Castagnole Monf.

Risultati rilevamento 2: giorno prefestivo

Tempo [min]	Passaggi da Quarto Inf. su SP14					TOT su 1 ora
	Auto	Camion	Moto	Tot passaggi	Tot Omogeneo	
0-15	26	1	-	27	29	124
15-30	21	3	-	24	29	
30-45	32	1	1	34	35	
45-60	26	2	-	28	31	

Tab. 5 – Passaggi su SP14 da Quarto Inf.

Tempo [min]	Passaggi da Castagnole Monferrato su SP14					TOT
	Auto	Camion	Moto	Tot passaggi	Tot Omogeneo	
0-15	27	4	-	31	37	106
15-30	23	2	-	25	28	
30-45	15	-	4	19	17	
45-60	21	1	-	22	24	

Tab. 6 – Passaggi su SP14 da Castagnole Monf.

Tempo [min]	Immissioni su Via Calcini da SP14 da Quarto Inf.					TOT
	Auto	Camion	Moto	Tot passaggi	Omogeneo	
0-15	1	-	-	1	1	10
15-30	-	1	-	1	3	
30-45	3	1	-	4	6	
45-60	-	-	-	0	0	
Tempo [min]	**Immissioni su SP14 da Via Calcini verso Quarto Inf.**					**TOT**
	Auto	**Camion**	**Moto**	**Tot passaggi**	**Omogeneo**	
0-15	-	-	-	0	0	5
15-30	-	-	-	0	0	
30-45	-	-	-	0	0	
45-60	4	-	1	5	5	

Tab. 7 – Ingressi e uscite su Via Calcini da e verso Quarto Inf.

Tempo [min]	Immissioni su Via Calcini da SP14 da Castagnole Monf.					TOT
	Auto	Camion	Moto	Tot passaggi	Omogeneo	
0-15	-	-	-	0	0	8
15-30	3	-	-	3	3	
30-45	1	-	-	1	1	
45-60	-	-	7	7	4	
Tempo [min]	**Immissioni su SP14 da Via Calcini verso Castagnole Monf.**					**TOT**
	Auto	**Camion**	**Moto**	**Tot passaggi**	**Omogeneo**	
0-15	2	-	-	2	2	6
15-30	1	-	-	1	1	
30-45	3	-	-	3	3	
45-60	-	-	-	0	0	

Tab. 8 – Ingressi e uscite su Via Calcini da e verso Castagnole Monf.

I due rilevamenti evidenziano risultati simili.

Si evidenzia una situazione di traffico molto scarso su Via Calcini pertanto per la valutazione dei dati di traffico si valutano i transiti complessivi sulla SP14 al netto delle svolte su Via Calcini o delle immissioni dalla Via Calcini.

	Transiti complessivi omogeneizzati		**TOTALE**
	Da Quarto Inf.	**Da Castagnole Monf.**	
Ril. 1 – giorno feriale ora di punta	128	89	217
Ril. 2 – giorno prefestivo	**124**	**106**	**230**

Tab. 9 – Transiti complessivi sulle due rilevazioni

Essendo il transito complessivo maggiore, si considerano i dati del rilievo 2 per la definizione Livello di Servizio della SP14.

6. DEFINIZIONE DEL LIVELLO DI SERVIZIO ATTUALE

Di seguito si indica il quadro complessivo dei flussi monitorati nel rilevamento in giorno prefestivo essendo questa la condizione in cui si è rilevato il traffico più intenso.

Considerando inoltre che a livello previsionale i flussi di traffico maggiori apportati dall'impianto motoristico sono previsti nel fine settimana, si procederà alla simulazione l Livello di Servizio sia nel giorno feriale che nei giorni festivi.

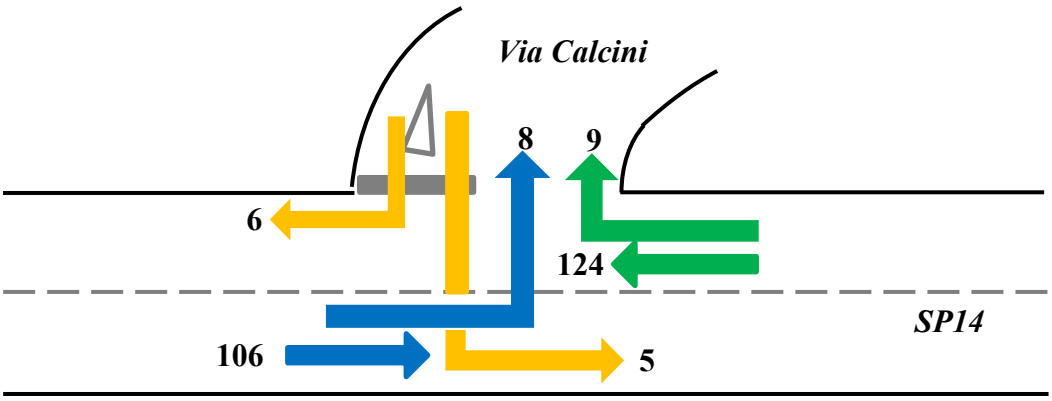

Fig. 4 – Passaggi complessivi SP14 e immissioni su e emissioni da Via Calcini

Al fine di considerare dei numeri complessivi sulle due direttrici si considerano due sezioni sulle quali definire il conteggio complessivo dei passaggi nei due sensi, sezione A-A e sezione C-C (vedi fig. 3 per nomenclatura). I flussi complessivi che sono utilizzati per i calcoli sono riportati nell'immagine seguente.

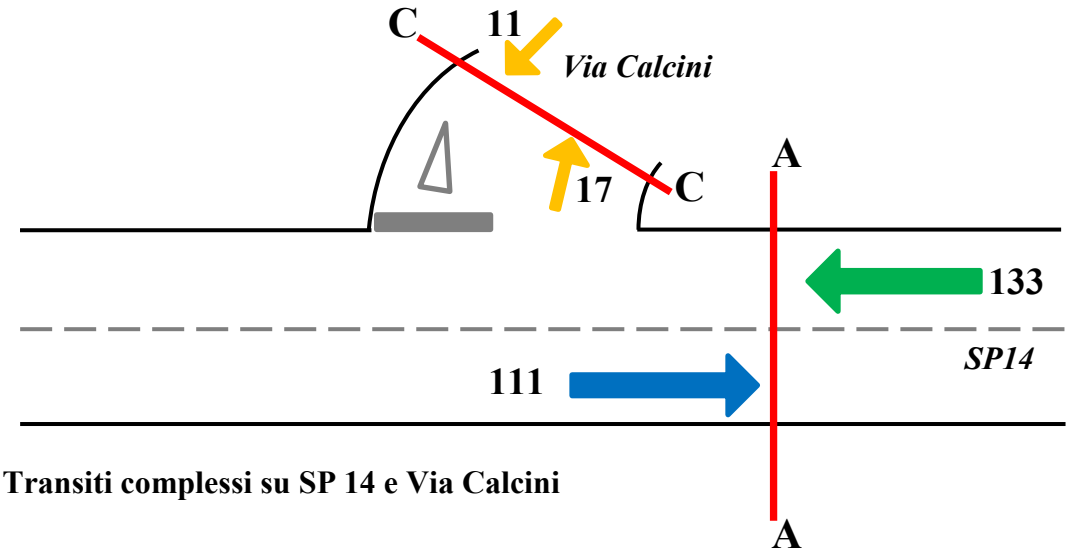

Fig. 5 – Transiti complessi su SP 14 e Via Calcini

I risultati dei passaggi complessivi omogeneizzati a "veicoli passeggeri equivalenti" (definizione HCM) sono evidentemente molto bassi rispetto alla normale capacità di una Strada Provinciale con le caratteristiche di quella oggetto di studio.

Per quanto riguarda Via Calcini i numeri evidenziano la scarsa frequenza di transiti veicolari e non si procede ad ulteriori analisi in merito.

Per quanto sopra esposto, si procede di seguito alla definizione dell'attuale LOS della SP14.
Per la definizione del LOS si utilizza la teoria del HCM. I fattori che descrivono, ai fini del calcolo della capacità e del LOS per strade extraurbane sono:

1. Velocità di progetto
2. Numero di corsie complessive;
3. Andamento plano-altimetrico del tracciato;

Le caratteristiche del traffico che influenzano la capacità della strada e il LOS sono:

- FLUSSO DEL TRAFFICO
  Flusso veicolare complessivo nell'ora di punta
  Flusso veicolare discretizzato nei 15 minuti
- COMPOSIZIONE DEL TRAFFICO
  Veicoli leggeri (che includono furgoni e piccoli autocarri);
  Veicoli pesanti (tutti i veicoli con più di due assi, in particolare l'HCM distingue gli autocarri, gli autobus e i caravan/autovetture con rimorchio);

Il metodo di valutazione del LOS con riferimento al procedimento indicato su HCM è riferito al metodo applicato al capitolo 21 che valuta le strade assimilabili alla categoria della SP14.

Il grafico (21.3 manuale HCM) che definisce il Livello di Servizio è riportato di seguito.

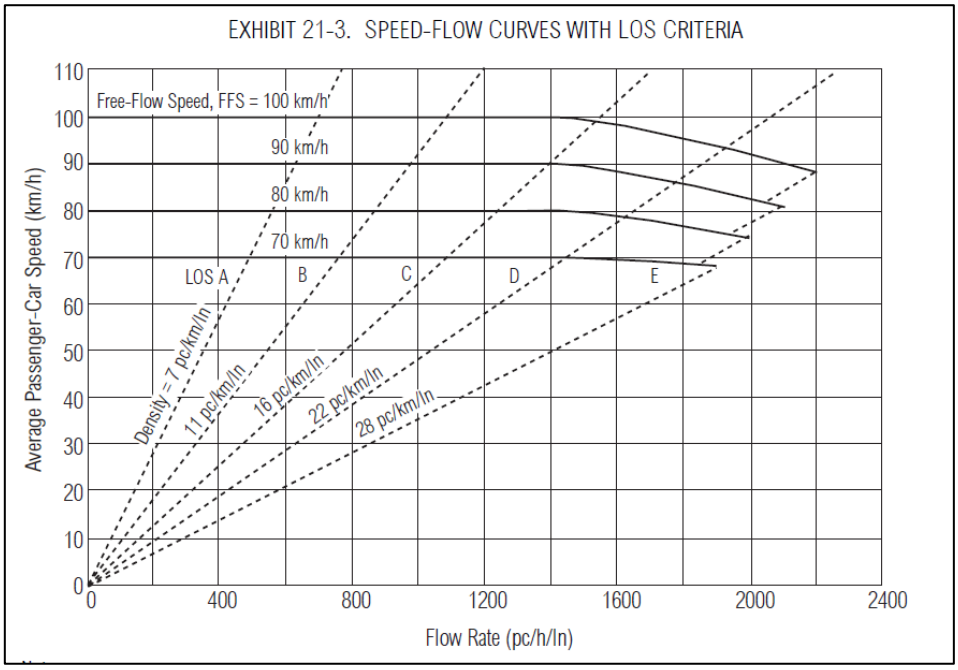

Fig. 6 – Grafico definizione LOS

Come indicato nella FIGURA 6 i due parametri che devono essere calcolati per la definizione del LOS sono Average-Passegner Car Speed e Flow Rate.

Per la definizione della velocità media dei veicoli sul tratto stradale considerato (vedi fig. 6) si considea il limite di velocità del tratto, avendo infatti verificato che la strada è "scarica" di traffico un tratto rettilineo e senza pendenza e visibilità ottima e rare intersezioni; le auto possono procedere alla veolictà masima consentita senza problemi. Si considera pertanto come velocità di viaggio dei veicoli: 70 km/h.

AVERAGE-PASSENGER CAR SPEED = 70 Km/h

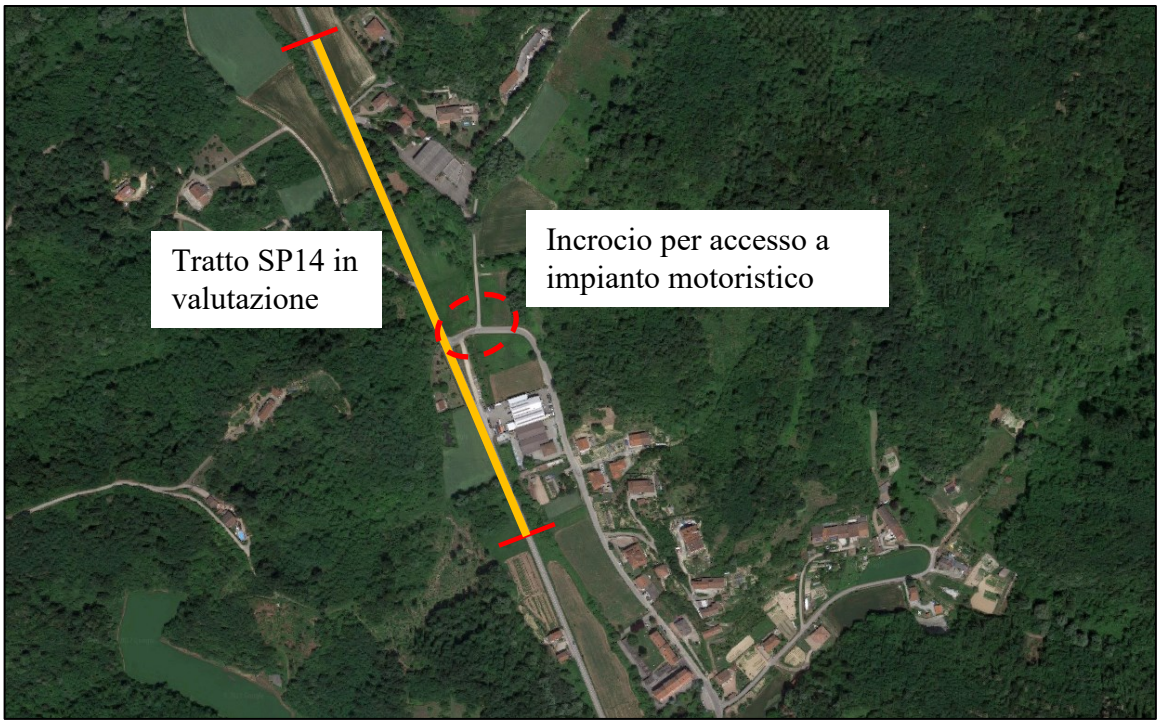

Fig. 7 – Tratto in valutazione (vista dall'alto)

Il calcolo del Flow rate è invece definito partendo dai dati di flusso registrati come indicato di seguito (21.3).

$$v_p = \frac{V}{PHF * N * f_{HV} * f_p}$$

Dove v_p è il flow rate e gli altri parametri sono indicati di seguito:

1. PHF = Peak Hour Factor;
2. N = Number of lanes (per direzione);
3. f_{HV} = heavy vehicle adjustment factor (2);
4. f_p = driver population factor.

PHF è definito dalla formula 21-3 indicata dal HCM:

$$PHF = V / (4 \times V_{15}) = 0{,}87$$

Dove

V = flusso complessivo di veicoli (Tab. 9) = 230 veic eq

V_{15} x 4 = flusso massimo nei 15 minuti x 4 = 264 veic eq

Il $\mathbf{V_{15}}$ sulla sezione A-A è relativo ai primi 15 minuti di rilevazione (Tab. 5,6); 66 veicoli eq.

N = 2 (corsie)

$\mathbf{f_{HV}}$ è definito dalla seguente relazione:

$$f_{HV} = \frac{1}{1 + P_T (E_T - 1) + P_R (E_R - 1)}$$

E_T = Mezzi pesanti in auto equivalenti (fattore di conversione 1,5 in base alle caratteristiche dell strada).

P_T = Proporzione su base decimale di mezzi pesanti su passaggi totali.

I termini con desinenza R sono relativi a passaggi di bus turistici, non rilevati e pertanto sono nulli.

Il valore di P_T è stato determinato come conteggio dei passaggi senza omogeneizzazioni considerando i numeri della sezione A-A e il valore ricavato è P_T = 0,16

I valori dei codici E_T, E_R sono ricavati dalle tabelle (21-9, 21-10) del manuale HCM.

$\mathbf{f_{HV}}$ **= 0,93**

Infine, il valore dell'indicatore $\mathbf{f_p}$ (driver population factor) è di definizione statistica e, come indicato a pag. 21-11 del HCM varia tra i seguenti valori 1 – 0,85 . a scopo cautelativo si considea semrpe il valore più sfavorevole per la valutazione $\mathbf{f_p}$ **= 0,85.**

I valori ottenuti permettono di determinare il valore del Flow rate come indicato dalla formula precedente.

FLOW RATE → V_P = 166 pc/h/ln (auto eq. / h / corsia)

I due dati permettono di definire il Livello di Servizio attuale della SP14.

Il livello di servizio definito è **LOS A.**

LIVELLO A: gli utenti non subiscono interferenze alla propria marcia, hanno elevate possibilità di scelta delle velocità desiderate (flusso libero); il confort per l'utente è elevato.

La definizione grafica del Livello di Servizio è indicata nella figura 8 seguente.

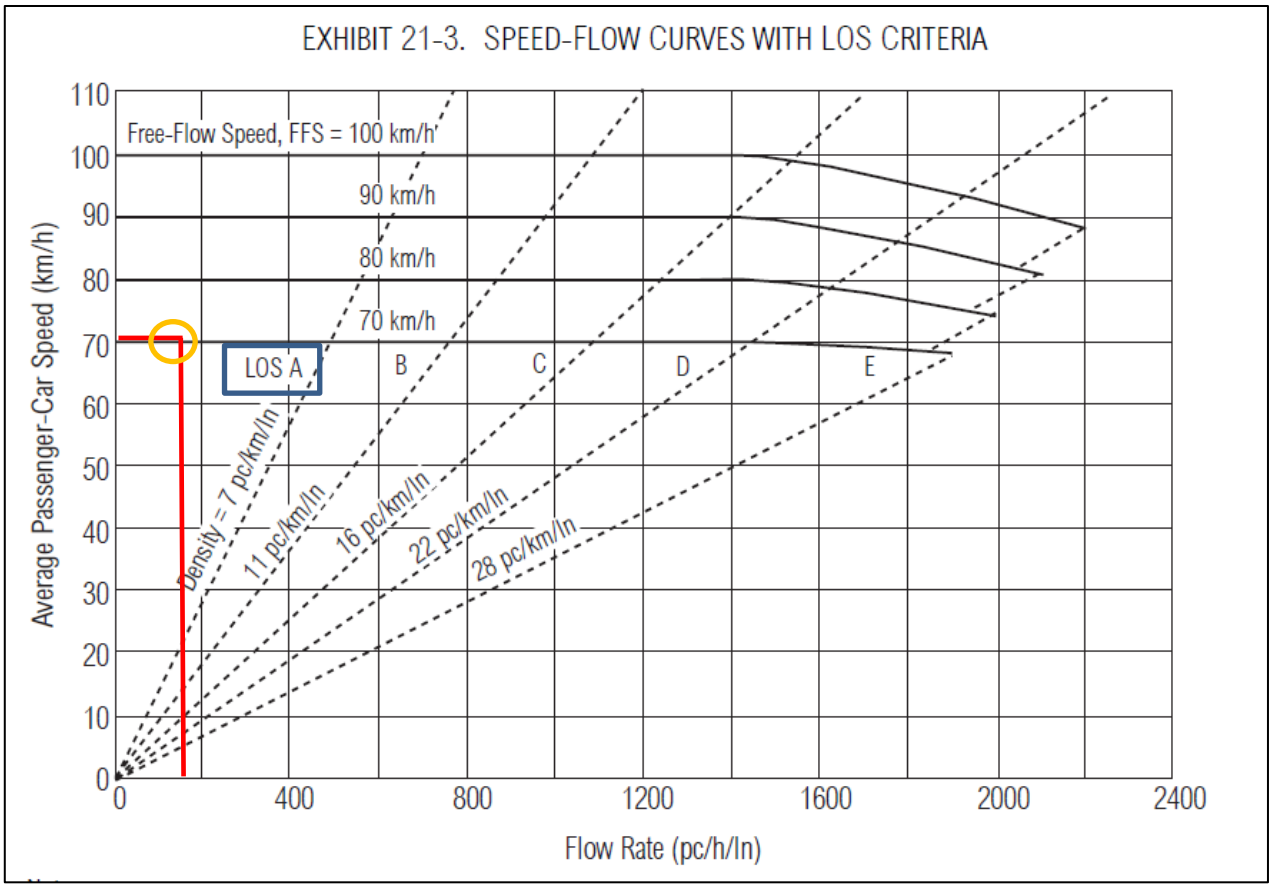

Fig. 8 – Definizioen LOS della SP14 – stato attuale

7. VERIFICA DI IMPATTO SULLA VIABILITA'

Per quanto riguarda Via Calcini i numeri di passaggi rilevati evidenziano la scarsa frequenza di transiti veicolari e non si procede ad ulteriori analisi in merito.

Si considera pertanto, alla luce della scarsità di traffico veicolare presente su Via Calcini rilevata in due giorni e orari differenti, e considerando la brevità del tratto percorso sulla via dai mezzi diretti o provenienti dal circuito motoristico in progetto, l'assenza di criticità dovute a questo tratto di strada secondaria e agli svincoli connessi.

In particolare, si evidenzierebbe a priori la presenza di una criticità in fase di accesso all'impianto motoristico da parte di veicoli dovuta all'attraversamento di corsia. Nel caso specifico la scarsità di traffico presente su Via Calcini, in particolare diretto verso la SP14 evidenzia l'assenza di criticità dovuta alla potenziale attesa dei veicoli a centro carreggiata per effettuare la svolta e l'immissione sulla strada privata del circuito.

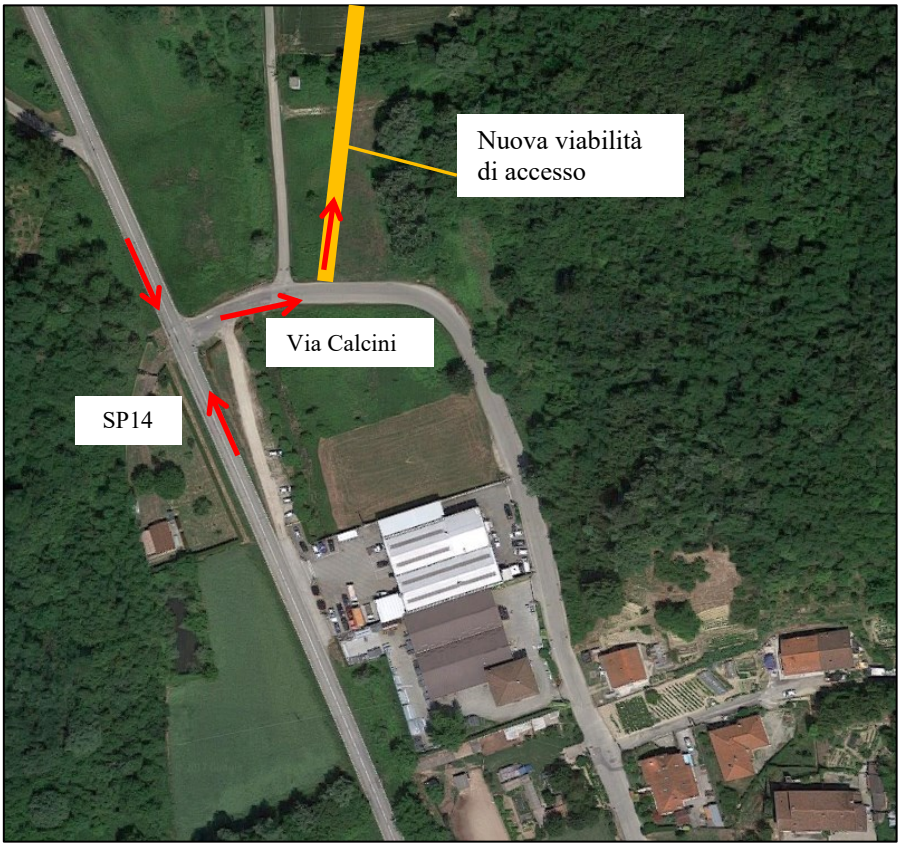

Fig. 9 – Svolte da Via Calcini su strada privata con attraversamento di corsia

Relativamente al possibile attraversamento di corsia per immissione su Via Calcini da SP14, si evidenzia, unitamente al fatto che anche la SP14 risulta allo stato attuale "scarica" di traffico veicolare, che la SP14 sia una direttrice di traffico decisamente più larga che comporta una minore difficoltà di passaggio in caso di presenza di veicolo in sosta per effettuazione della svolta. Infine si precisa che l'accesso a Via Calcini potrà avvenire dalle due direzioni (da Quarto inferiore o da Castagnole Monferrato) pertanto il flusso in ingresso che potenzialmente deve effettuare l'attraversamento di corsia risulta nettamente inferiore al caso di svolta tra Via Calcini e la Strada Privata di accesso all'impianto motoristico.
Per quanto sopra esposto si procede di seguito alla definizione dell'impatto sulla viabilità considerando esclusivamente l'impatto sulla direttrice principale del traffico che sarà utilizzata per l'accesso all'impianto, la SP14.

Ai fini della verifica di impatto sulla viabilità si procede di seguito al calcolo previsionale dell'indotto, quale traffico veicolare previsto ai fini della valutazione del numero di veicoli complessivi transitanti sulla Strada Provinciale 14 Asti - Montemagno.

7.1 Previsione di aumento del traffico veicolare sulla SP14

Le previsioni di aumento del traffico dovute alla presenza del circuito motoristico fuoristrada sono simulate considerando le seguenti situazioni:

1. utilizzo infrasettimanale per allenamenti o svago;
2. utilizzo nel weekend;
3. utilizzo nel weekend per gare di livello regionale / nazionale.

I numeri di afflusso nelle diverse situazioni sono differenti e in particolare si prevede, nelle migliori condizioni di utilizzo dell'impianto, un afflusso complessivo nei giorni feriali (lunedì – venerdì) di 50 motociclisti, nei giorni festivi e prefestivi un afflusso di circa, 150 persone il sabato e 150 persone la domenica, per un totale di afflussi settimanali pari a 350 persone compresi accompagnatori.

In caso di gara importante (livello nazionale) si prevede invece fino a 180 partecipanti e 500 spettatori/accompagnatori.

La tabella 10 riassume quanto precedentemente descritto.

Giorno	Motociclisti	Accompagnatori / Spettatori	TOTALE
Feriale (lun-ven)	10	-	10
Festivo (sab-dom)	150	-	150
Festivo con gara (regionale / nazionale)	180	500	680

Tab. 10 – Ipotesi presenze all'impianto motociclistico fuoristrada

Relativamente ai veicoli si conteggia un veicolo per motociclista e 2 persone per i veicoli delle persone al seguito.

	Veicoli dei motociclisti	Veicoli al seguito (accompagnatori/ spettatori)	TOT accessi veicolari	TOT transiti GIORNALIERI su SP14
Giorno feriale	10	-	10	20
Giorno festivo	150		150	300
Giorno festivo con gara	180	250	430	860

Tab. 11 – Ipotesi traffico aggiunto dal nuovo impianto su SP14

I numeri sull'aumento di traffico devono anche prevedere l'eventuale aumento di mezzi con un valore auto equivalente superiore a 1.

Come definito già al paragrafo 5, il DCR 191/2012 all'art. 26, comma 3-ter dove si distingue tra **auto, bus/mezzi pesanti (2,5 auto), motoveicoli (0,5 auto)**.

Si prevede nel solo caso di gara importante in giorno festivo la possibile presenza di bus-minibus di pubblico organizzato a seguito dell'evento sportivo.

Si prevede una percentuale mezzi turistici (bus-minibus) a seguito di manifestazione con gara del 6%, rispetto agli afflussi di veicoli al seguito totali.
Questa ipotesi determina un ridefinizione del numero degli accessi giornalieri per il caso di gare in giorni festivi:

	Accessi di veicoli al seguito	% bus/ minibus	n. bus minibus	TOTALE Veic. eq. al seguito
Giorno festivo con gara	250	6%	15	273 (235+15*2,5)

Tab. 12 – Normalizzazione traffico di veicoli al seguito durante evento sportivo

Al fine di definire i nuovi livelli di servizio della strada nelle varie situazioni di traffico previste è necessario infine valutare il livello di traffico previsto nell'ora di punta essendo il parametro del Livello di Servizio definito dai transiti orari su una direttrice di traffico.

Anche le ipotesi sulla concentrazione del traffico in accesso o uscita dall'impianto sono diverse considerando la presenza o assenza di una gara.
In caso di utilizzo in assenza di gare si ipotizza un concentrazione massima pari al 50% del flusso giornaliero nell'ora di punta.
In caso di presenza di gara il flusso di veicoli si può maggiormente concentrare a seguito del rispetto di orari precisi per iscrizione / inizio gara. In questo caso si considera una concentrazione massima pari al 70% del flusso giornaliero nell'ora di punta.

	Totale accessi / giorno	TOT transiti GIORNALIERI su SP14 (veic. eq.)	% transiti nell'ora di punta	TOT transiti nell'ora di punta su SP14 (veic.eq.)
Giorno feriale	10	20 v.eq/h	50%	10 v.eq./h
Giorno festivo	150	300 v.eq/h	50%	150 v.eq/h
Giorno festivo con gara	453 (180+273)	906 v.eq/h	70%	634 v.eq/h

Tab. 13 – Calcolo dei transiti indotti normalizzati nell'ora di punta

Si specifica che i numeri ipotizzati risultano essere superiori alle ipotesi di afflusso effettuate per la previsione di conto economico e anche per la valutazione di impatto acustico, dove si sono date ipotesi relative a tale situazione.
Essendo la presente valutazione previsionale specifica sulla viabilità si sono definiti valori più alti allo scopo di verificare l'assenza di criticità nelle manovre viabili anche in questa ipotetica situazione.

Al fine del calcolo si considera come il traffico veicolare rilevato nel giorno feriale e nel giorno prefestivo sia rilevato nel periodo di punta, condizione di massima criticità e quindi maggiormente cautelativa; tale traffico viene sommato al traffico indotto dal circuito motociclistico prevedibile sempre nell'ora di punta.
Tale ipotesi risulta ulteriormente cautelativa considerando che il traffico di punta esistente e quello ipotizzato per la presenza del circuito motociclistico coincidano temporalmente.

Giorno	Transiti rilevati	Transiti MAX aggiuntivi ipotizzati	Transiti MAX complessivi ipotizzati
Feriale	217 v.eq/h	10 v.eq/h	227 v.eq/h
Festivo	230 v.eq/h	150 v.eq/h	380 v.eq/h
Festivo con gara	230 v.eq/h	634 v.eq/h	864 v.eq/h

Tab. 14 – Ipotesi traffico complessivo distinto per tipologia di giorni

7.2 Livello di Servizio della SP 14 nei giorni feriali

Il Livello di Servizio della SP 14 nei giorni feriali, considerando i numeri relativi al traffico indotto previsto permettono di considerare, senza calcoli aggiuntivi che il Livello di Servizio attualmente verificato resti invariato.

Pertanto il livello di servizio della SP 14 a seguito dell'avviamentoe dell'attività del circuito motoristico risulterà sempre ottiamle nei giorni feriali, **LOS A.**

LIVELLO A: gli utenti non subiscono interferenze alla propria marcia, hanno elevate possibilità di scelta delle velocità desiderate (flusso libero); il confort per l'utente è elevato.

7.3 Livello di servizio della SP 14 nei giorni festivi / prefestivi

Si considera il livello di traffico massimo apportato dal circuito motociclistico in concomitanza con il livello di traffico rilevato nel periodo di rilevazione del traffico festivo, in particolare il livello di traffico è stato rilevato nell'orario tra le 11.03 e le 12.02.

Ai fini della definizione del nuovo Livello di Servizio si procede di seguito all'ipotesi su alcuni parametri fondamentali per il nuovo calcolo del LOS SP14.

1. Velocità di progetto
2. Numero di corsie complessive;
3. Andamento plano-altimetrico del tracciato;

Le caratteristiche del traffico che influenzano la capacità della strada e il LOS sono:

- FLUSSO DEL TRAFFICO

  Flusso veicolare complessivo nell'ora di punta

  Flusso veicolare discretizzato nei 15 minuti
- COMPOSIZIONE DEL TRAFFICO

  Veicoli leggeri (che includono furgoni e piccoli autocarri);

  Veicoli pesanti (tutti i veicoli con più di due assi, in particolare l'HCM distingue gli autocarri, gli autobus e i caravan/autovetture con rimorchio);

Come indicato nella tabella i due parametri che devono essere calcolati per la definizione del LOS sono Average-Passegner Car Speed e Flow Rate.

Per la definizione della velocità media dei veicoli sul tratto stradale considerato si conferma il limite di velocità previsto nel calcolo precedente relativo al Livello di Servizio attuale.
Si considera pertanto come velocità di viaggio dei veicoli: 70 km/h.

AVERAGE-PASSENGER CAR SPEED = 70 Km/h

Si procede al nuovo calcolo del Flow Rate definito come indicato di seguito (Manuale HCM 21-3).

$$v_p = \frac{V}{PHF * N * f_{HV} * f_p}$$

Dove v_p è il flow rate e gli altri parametri sono indicati di seguito:

1. PHF = Peak Hour Factor;
2. N = Number of lanes (per direzione);
3. fHV = heavy vehicle adjustment factor;
4. fp = driver population factor.

PHF è definito dalla formula 7-2 indicata dal HCM:

PHF = V / (4 x V15)

Dove

V = flusso complessivo di veicoli = 380 veic eq / h

V15 = flusso massimo nei 15 minuti

Il flusso massimo registrabile nei 15 minuti e di conseguenza il PHF sono esclusivamente ipotizzabili non essendo possibile a livello previsionale fare ipotesi sulla distribuzione dei flussi di traffico discretizzate in 15 minuti nell'ora di punta.

Si considera una valore di picco, superiore a quello rilevato in fase di monitoraggio del traffico reale

PHF $_{\textbf{festivo previsionale}}$ = 0,80

Considerando il nuovo rapporto tra traffico complessivo in un'ora e traffico dei 15 minuti di massimo afflusso si ottiene il valore del fattore $V_{15.}$

V_{15} = 119 veic.eq. / 15 minuti

N = 2 corsie

$\mathbf{f_{HV}}$ è definito dalla seguente relazione (21-4):

$$f_{HV} = \frac{1}{1 + P_T (E_T - 1) + P_R (E_R - 1)}$$

E_T = Mezzi pesanti in auto equivalenti (fattore di conversione 1,5 in base alle caratteristiche della strada).

P_T = Proporzione su base decimale di mezzi pesanti su passaggi totali.

E_R = Mezzi turistici (bus/minibus) in auto equivalenti (fattore di conversione 1,2 in base alle caratteristiche della strada).

P_R = Proporzione su base decimale di mezzi turistici (bus/minibus) su passaggi totali.

I valori di E_T e E_R sono definiti secondo le tabella HCM (21-9, 21-10)

$E_T = 1,5$

$E_R = 1,2$

Mezzi turistici non sono stati rilevati e non sono previsti in caso di assenza di gare sul circuito motoristico, quindi il termine $P_R = 0$.

I valori proporzionali restituiscono i valori

$P_T = 0,09$

Il valre di f_{HV} ricavato è indcato di seguito.

f_{HV} = 0,95

Infine, il valore dell'indicatore **f_p** (driver population factor) è di definizione statistica e, come indicato a pag. 21-11 del HCM varia tra i seguenti valori 1 – 0,85 . a scopo cautelativo si considea semrpe il valore più sfavorevole per la valutazione **f_p = 0,85.**

I valori ottenuti permettono di determinare il valore del Flow rate come indicato dalla formula precedente.

FLOW RATE → **V_P = 294 pc/h/ln** (auto eq. /. h / corsia)

Con il dato di Flow Rate ricavato è possibile definire il nuovo Livello di Servizio della strada in condizioni traffico indotto per manifestazioni motoristiche.

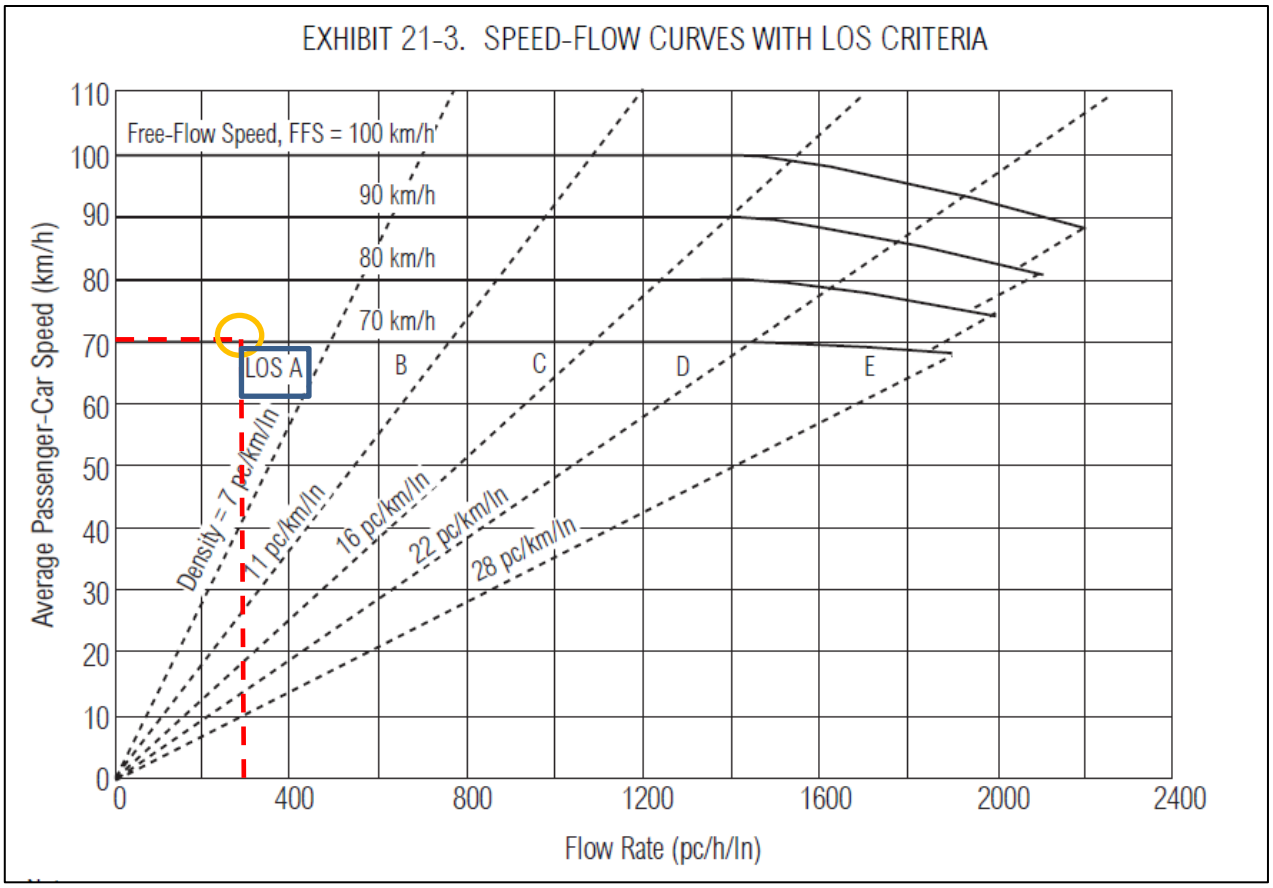

Fig. 11 – Definizione LOS della SP14 – giorni festivi prefestivi con manifestazione motoristica

Il Livello di Servizio (LOS) della Strada Provinciale 14, nelle giornate festive e prefestive in assenza di specifica manifestazione risulta sempre **LOS A.**

<u>LIVELLO A</u>: gli utenti non subiscono interferenze alla propria marcia, hanno elevate possibilità di scelta delle velocità desiderate (flusso libero); il confort per l'utente è elevato.

7.3 Livello di servizio della SP 14 nei giorni festivi con gara motoristica

Si considera il livello di traffico massimo apportato dal circuito motociclistico in concomitanza con il livello di traffico rilevato nel periodo di rilevazione del traffico festivo, in particolare il livello di traffico è stato rilevato nell'orario tra le 11.03 e le 12.02.

Ai fini della definizione del nuovo Livello di Servizio si procede di seguito all'ipotesi su alcuni parametri fondamentali per il nuovo calcolo del LOS SP14.

4. Velocità di progetto
5. Numero di corsie complessive;
6. Andamento plano-altimetrico del tracciato;

Le caratteristiche del traffico che influenzano la capacità della strada e il LOS sono:

- FLUSSO DEL TRAFFICO

  Flusso veicolare complessivo nell'ora di punta

  Flusso veicolare discretizzato nei 15 minuti
- COMPOSIZIONE DEL TRAFFICO

  Veicoli leggeri (che includono furgoni e piccoli autocarri);

  Veicoli pesanti (tutti i veicoli con più di due assi, in particolare l'HCM distingue gli autocarri, gli autobus e i caravan/autovetture con rimorchio);

Come indicato nella tabella i due parametri che devono essere calcolati per la definizione del LOS sono Average-Passegner Car Speed e Flow Rate.

Per la definizione della velocità media dei veicoli sul tratto stradale considerato si conferma il limite di velocità previsto nel calcolo precedente relativo al Livello di Servizio attuale.
Si considera pertanto come velocità di viaggio dei veicoli: 70 km/h.

AVERAGE-PASSENGER CAR SPEED = 70 Km/h

Si procede al nuovo calcolo del Flow Rate definito come indicato di seguito (21-3).

$$v_p = \frac{V}{PHF * N * f_{HV} * f_p}$$

Dove v_p è il flow rate e gli altri parametri sono indicati di seguito:

1. PHF = Peak Hour Factor;
2. N = Number of lanes (per direzione);
3. fHV = heavy vehicle adjustment factor;
4. fp = driver population factor.

PHF è definito dalla formula 7-2 indicata dal HCM:

PHF = V / (4 x V15)

Dove

V = flusso complessivo di veicoli = 864 veic eq / h

V15 = flusso massimo nei 15 minuti

Il flusso massimo registrabile nei 15 minuti e di conseguenza il PHF sono esclusivamente ipotizzabili non essendo possibile a livello previsionale fare ipotesi sulla distribuzione dei flussi di traffico discretizzate in 15 minuti nell'ora di punta.

Si considera una valore di picco, superiore a quello rilevato in fase di monitoraggio del traffico reale valutando anche la presenza della gara motociclistica

PHF $_{\textbf{festivo previsionale}}$ = 0,80

Considerando il nuovo rapporto tra traffico complessivo in un'ora e traffico dei 15 minuti di massimo afflusso si ottiene il valore del fattore $V_{15.}$

V_{15} = 270 veic. / 15 minuti

N = 2 corsie

$\mathbf{f_{HV}}$ è definito dalla seguente relazione (21-4):

$$f_{HV} = \frac{1}{1 + P_T (E_T - 1) + P_R (E_R - 1)}$$

E_T = Mezzi pesanti in auto equivalenti (fattore di conversione 1,5 in base alle caratteristiche della strada).

P_T = Proporzione su base decimale di mezzi pesanti su passaggi totali.

E_R = Mezzi turistici (bus/minibus) in auto equivalenti (fattore di conversione 1,2 in base alle caratteristiche della strada).

P_R = Proporzione su base decimale di mezzi turistici (bus/minibus) su passaggi totali.

I valori di E_T e E_R sono definiti secondo le tabella HCM (21-9, 21-10)

$E_T = 1,5$

$E_R = 1,2$

I valori proporzionali restituiscono i valori

$P_T = 0,04$

$P_R = 0,02$

Il valre di f_{HV} ricavato è indcato di seguito.

f_{HV} = 0,98

Infine, il valore dell'indicatore **f_p** (driver population factor) è di definizione statistica e, come indicato a pag. 21-11 del HCM varia tra i seguenti valori 1 – 0,85 . a scopo cautelativo si considea semrpe il valore più sfavorevole per la valutazione **f_p = 0,85.**

I valori ottenuti permettono di determinare il valore del Flow rate come indicato dalla formula precedente.

FLOW RATE → **V_P = 650 pc/h/ln** (auto eq. /. h / corsia)

Con il dato di Flow Rate ricavato è possibile definire il nuovo Livello di Servizio della strada in condizioni traffico indotto per manifestazioni motoristiche.

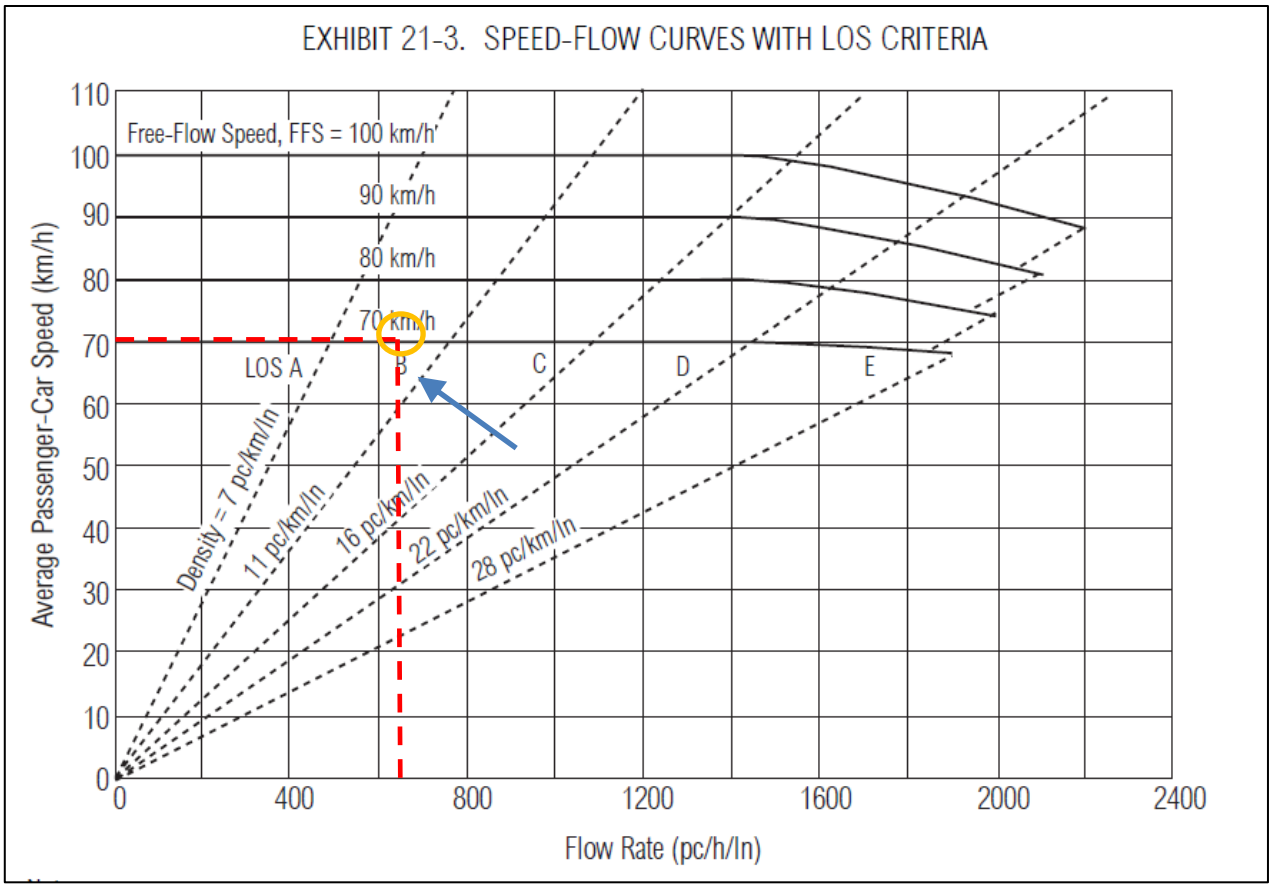

Fig. 11 – Definizione LOS della SP14 – giorni festivi prefestivi con manifestazione motoristica

Il Livello di Servizio (LOS) della Strada Provinciale 14, con l'ipotesi di manifestazione motoristica nel fine settimana e afflusso di partecipanti e pubblico passa a un Livello di Servizio **LOS B** .

<u>LIVELLO B</u>: la densità del traffico è più alta del livello A e gli utenti subiscono lievi condizionamenti alla libertà di manovra e al mantenimento delle velocità desiderate; il confort per l'utente è discreto.

8. VERIFICA AREE A PARCHEGGIO

La verifica della disponibilità delle aree a parcheggio è effettuata considerando gli spazi previsti in relazione al numero di accessi ipotizzati e indicati nella tabella 10 che viene riportata di seguito.

Giorno	Motociclisti	Accompagnatori / Spettatori	TOTALE
Feriale (lun-ven)	10	-	10
Festivo (sab-dom)	150	-	150
Festivo con gara (regionale / nazionale)	180	500	680

Tab. 10 – Ipotesi presenze all'impianto motociclistico fuoristrada

Le aree destinate a parcheggio individuate sulla planimetria generale sono due:

- Area Paddock, parcheggio attrezzato caravan e spazi pertinenziali → **12.522 m2;**
- Parcheggi occasionali → **18.135 m2;**

Per l'accesso dei motociclisti con caravan si considera l'esclusivo utilizzo dell'area paddock, in particolare si considerano i giorni festivi con massima presenza contemporanea di motociclisti.
Considerando l'accesso con caravan per ogni motociclista si considera lo spazio necessario a parcheggi e mobilità all'interno del paddock doppio rispetto allo spazio normalmente considerato per posteggio e viabilità nelle aree parcheggio per gli autoveicoli.

Area per parcheggio e viabilità interna area parcheggio per veicolo 26 m^2

Area per parcheggio e viabilità interna area parcheggio per caravan 52 m^2

Area necessaria per massimo accesso di motociclisti in area paddock (giorno festivo con ara)

Area richiesta 180 caravan * 52 m^2 / caravan = **9.360 m^2**

Area paddock **12.522 m2;**

Per l'accesso degli spettatori durante le gare si considera l'utilizzo dell'area a parcheggio occasionale. Relativamente all'accesso di mezzi, a differenza dei motociclisti per i quali di è considerato un mezzo caravan per ogni motociclista in questo caso si è ipotizzato un numero di due spettatoti per ogni mezzo.

Quindi si è anche considerata la possibilità di presenza di alcuni mezzi multiposto come furgoni e pulmini come dettagliato dalle tabella 11 e 12 che sono riportate anche di seguito.

persone al seguito.

	Veicoli dei motociclisti	**Veicoli al seguito (accompagnatori/ spettatori)**	**TOT accessi veicolari**	**TOT transiti GIORNALIERI su SP14**
Giorno feriale	10	-	10	20
Giorno festivo	150		150	300
Giorno festivo con gara	180	250	430	860

Tab. 11 – Ipotesi traffico aggiunto dal nuovo impianto su SP14

I numeri sull'aumento di traffico devono anche prevedere l'eventuale aumento di mezzi con un valore auto equivalente superiore a 1.

Come definito già al paragrafo 5, il DCR 191/2012 all'art. 26, comma 3-ter dove si distingue tra **auto, bus/mezzi pesanti (2,5 auto), motoveicoli (0,5 auto)**.

Si prevede nel solo caso di gara importante in giorno festivo la possibile presenza di bus-minibus di pubblico organizzato a seguito dell'evento sportivo.

	Accessi di veicoli al seguito	**% bus/ minibus**	**n. bus minibus**	**TOTALE Veic. eq. al seguito**
Giorno festivo con gara	250	6%	15	273 (235+15*2,5)

Tab. 12 – Normalizzazione traffico di veicoli al seguito durante evento sportivo

Si considerano gli spazi necessari per i veicoli al seguito ipotizzati come da tabella 12.

Area per parcheggio e viabilità interna area parcheggio per veicolo	26 m^2
Area per parcheggio e viabilità interna area parcheggio per minibus	78 m^2

Nel caso dei minibus / furgoni multiposto non potendo ipotizzare a priori le dimensioni si è considerato a priori uno spazio per parcheggio e manovra triplo rispetto quello per i veicoli.

Area a parcheggio necessaria per veicoli spettatori durante le gare

Area auto	235 auto * 26 m^2/auto	→	**6.110 m^2**
Area furgoni / pumini	15 furgoni * 78 m^2 / furgoni	→	**1.170 m^2**
<u>AREA park totale spettatori</u>			**7.280 m^2**
Area parcheggi occasionali			**18.135 m^2**

L'area paddock e le aree occasionali destinate a parcheggio soddisfano i requisiti areali di parcheggio.

9. CONCLUSIONI

In sintesi i Livelli di Servizio definiti a livello previsionale con la tecnica di calcolo indicata dal Highway Capacity Manual (USA, 2000) permette di definire i seguenti risultati.

Direttrice di traffico valutata	Condizioni di utilizzo dell'impianto	Giorno	Livello di servizio nell'ora di punta
SP 14 – Asti Montemagno	Allenamento svago	Feriale	LOS A
	Allenamento svago	Festivo – Prefestivo	LOS A
	Gara	Festivo	LOS B

Tab. 15 – Ipotesi traffico complessivo distinto per tipologia di giorni

In tutti i giorni feriali, il Livello di Servizio della direttrice di traffico principale SP 14, a seguito dell'insediamento del nuovo impianto motoristico risulta essere sostanzialmente invariata e sul livello di servizio con maggiore confort, LOS A.

Relativamente ai giorni festivi e prefestivi, in assenza di gara, anche considerando un importante afflusso al circuito (più che decuplicato rispetto ai giorni feriali), il Livello di Servizio della SP 14 risulta comunque invariato e pari al maggior livello di confort, LOS A.

In caso di gara motociclistica in giorni festivi, il calcolo previsionale ha definito per le sole ore di punta un livello di servizio della direttrice di traffico principale SP 14 come LOS B. Tale livello di servizio sarà riscontrabile peraltro solo negli orari di punta di accesso e uscita dal circuito motoristico.
Nell'arco di un utilizzo complessivo del circuito di 350 giorni è possibile prevedere un numero massimo di 10 gare presso il circuito e quindi un numero massimo di 10 giorni all'anno durante i quali nelle ore di punta la direttrice SP 14 possa fornire un livello di servizio LOS B.

Il Livello di Servizio LOS B, prevedibile esclusivamente nei fine settimana con gara e nelle sole ore di punta risulta comunque essere un ottimo livello di servizio per la direttrice in questione e non dà luogo ad alcuna criticità relativa alla circolazione. A questo proposito si fa riferimento alla nota presente del DCR 191-43016 "*Indirizzi generali e criteri di programmazione urbanistica e criteri di programmazione del commercio al dettaglio in sede fissa..*". In particolare all'art. 26 (comma 3 quinquies) relativo alla verifica di impatto sulla viabilità è riportato un commento specifico sui livelli di servizio accettabili a seguito di insediamento di nuova attività *"Si considera accettabile il livello di servizio E solo se riferito al traffico di punta eccezionale e quando sia dimostrata un'ampia capacità residua. Gli altri livelli di servizio si considerano compatibili con il buon funzionamento del sistema della viabilità"*

Il livello di servizio B, risulta essere di 3 livelli superiore rispetto al livello minimo accettabile.

I risultati ottenuti dal presente studio di impatto sulla viabilità evidenziano pertanto la previsione di un impatto sulla viabilità da parte del nuovo impianto motoristico fuoristrada ampiamente gestibile dalla infrastruttura viaria presente.

Il Tecnico incaricato
ING. PAOLO SECONDO STROPPIANA