

PUC - Centro regionale polifunzionale
d'istruzione tiro del Monteceneri

Dipartimento
del
territorio

Comune di Monteceneri

Sezione del militare
e della protezione
della popolazione

6502 BELLINZONA

STUDIO SPECIALISTICO

Riferimento:

Stefano Fedele

Tel. 091 814 33 31
fabio.conti@ti.ch

**APPROFONDIMENTO
VIABILITÀ E ACCESSIBILITÀ**

Piano no.: **1098_SS-01b**

Scala: -

Data: **30 settembre 2016**

Modifiche: a: 21 novembre 2016
b: 29 novembre 2016

Operatore:

Studio d'ingegneria
FRANCESCO ALLIEVI
EPFL - SIA - OTIA - SVI - VSS
VIALE PAPIO 5 - 6612 ASCONA
Tel. 091 791 12 60
Fax 091 791 13 65
www.allievi.ch
info@allievi.ch

Relazione tecnica

Piano no.: **1098_SS-01b**

Progettato	Disegnato	Controllato
FA	RN	FA

Dimensione: **A4**



PUC - Centro polifunzionale d'istruzione e tiro del Monteceneri APPROFONDIMENTO VIABILITÀ E ACCESSIBILITÀ

Dipartimento del territorio
Sezione del militare e della
protezione della popolazione



VIALE PAPIO 5
CH-6612 ASCONA
T 091 791 12 60
F 091 791 13 65
INFO@ALLIEVI.CH
WWW.ALLIEVI.CH

STUDIO D'INGEGNERIA
FRANCESCO ALLIEVI
EPFL • SIA • OTIA • SVI • VSS

Studio specialistico
29 novembre 2016

INDICE

1. Introduzione, obiettivi ed impostazione	2	6.2 Le attività previste	14
1.1 La premessa	2	6.3 La valutazione degli scenari determinanti di occupazione	15
1.2 Gli obiettivi del mandato	2		
1.3 La metodologia ritenuta	2	7. Il traffico indotto	16
2. Situazione attuale dei poligoni	3	7.1 La valutazione delle tipologie	16
2.1 La situazione	3	7.2 Il carico veicolare attuale per l’orizzonte 2016	17
2.2 I contenuti attuali	3	7.3 La ponderazione per l’orizzonte 2030	17
2.3 Gli accessi veicolari	3	7.4 Il traffico indotto dal nuovo Centro	17
2.4 La raggiungibilità	5	7.5 L’origine e la destinazione dell’utenza	17
3. La situazione attuale di parcheggio	6	7.6 La ripartizione sulla rete viaria per il 2030 in condizioni normali	18
3.1 L’offerta attuale	6	7.7 Le situazioni particolari in caso di eventi	18
3.2 L’ubicazione e la gestione	6	7.8 Potenzialità per un eventuale trasporto collettivo	18
4. Nuovo centro polifunzionale d’istruzione e tiro	8	8. Verifiche di viabilità	19
4.1 I contenuti futuri	8	8.1 L’impostazione di base	19
5. Calcolo fabbisogno parcheggi secondo Rcpp 19.05.2015	11	8.2 Le basi tecniche	20
5.1 Le basi giuridiche	11	8.3 Il concetto d’intervento ritenuto	20
5.2 I contenuti e parametri determinanti per il calcolo	11	8.4 Il calibro determinante	20
5.3 La determinazione del fattore di ponderazione	12	8.5 La verifica delle condizioni di accessibilità	21
5.4 L’offerta massima di parcheggi secondo Rcpp 19.05.2015	12		
6. La particolare tipologia delle attività	14		
6.1 La premessa	14		

1. Introduzione, obiettivi ed impostazione

1.1 La premessa

Il Dipartimento delle Istruzioni, sezione del militare e della protezione della popolazione, intende realizzare un nuovo centro regionale polifunzionale di istruzione e di tiro presso la Piazza d’armi del Monte Ceneri.

Tale ubicazione, ritenuta strategica per rapporto alle vie di comunicazione e alle centralità urbane del Cantone, permette l’inserimento in un’unica struttura delle attività di più utenti (militari, tiratori sportivi, polizia, cacciatori), oggi ripartite sul territorio cantonale, con possibilità di un uso razionale e in sinergia delle singole infrastrutture.

Questa situazione, ed in particolare le potenzialità di esercizio offerte dalla nuova struttura, richiedono un attento esame delle condizioni di accessibilità, sia a livello infrastrutturale, sia a livello di gestione della mobilità.

In particolare, rispetto allo stato attuale, l’insediamento di un centro regionale polifunzionale di istruzione e di tiro nel contesto della piazza d’armi del Monte Ceneri genera delle esigenze di accessibilità accresciute che richiedono di essere valutati nei loro effetti complessivi sulla rete viaria principale e secondaria, come pure sull’organizzazione ed i numeri di posteggi necessari combinati con eventuali sistemi di trasporto collettivo o pubblico.

In questo senso, quale complemento allo studio di fattibilità elaborato dallo studio Lucchini & Canepa Ingegneria SA nel 2013 e aggiornato nell’agosto 2016, il Committente necessita di un **accompagnamento specialistico** volto a verificare e affinare l’organizzazione della viabilità e dello stazionamento all’interno del futuro Centro regionale, come pure le relative condizioni e modalità di accesso.

1.2 Gli obiettivi del mandato

L’esercizio è finalizzato a verificare se, a fronte dell’incremento dei movimenti legati alla concentrazione delle attività presso il nuovo Centro regionale, quantificati in ragione della diversa utenza nelle diverse fasi del giorno e della settimana, occorre adottare provvedimenti infrastrutturali e di segnaletica sulla rete viaria principale (accessi, svolte, ...), rispettivamente ottimizzare il calibro della strada di servizio, onde garantire condizioni di accessibilità e viabilità adeguate.

Nel contempo, in ragione dell’utenza e della loro provenienza, è utile capire se ed in quale misura possano essere concepiti dei trasporti collettivi da e verso le fermate del trasporto pubblico.

In considerazione di quanto sopra, gli obiettivi sono orientati a:

- valutare il fabbisogno di posteggi del centro polifunzionale, il traffico indotto e le conseguenze della sua ripartizione sulla rete viaria di gerarchia superiore;
- verificare l’assetto dell’attuale strada di servizio e del suo innesto sulla rete viaria, in relazione a configurazione, geometria e capacità;
- sviluppare misure concrete per la gestione dell’accesso da parte degli addetti e degli utenti del centro polifunzionale, con l’obiettivo di limitare il traffico privato, gestire adeguatamente il riporto dello stesso sulla rete principale e favorire l’uso del trasporto pubblico e collettivo.

Si tratta quindi di fornire al Committente i necessari contributi tecnici per la concezione di adeguate misure infrastrutturali e di gestione dell’accessibilità alla nuova struttura di interesse cantonale, in relazione al consolidamento dello studio di fattibilità (PUC- CRPIT) e successivo sviluppo progettuale.

1.3 La metodologia ritenuta

La metodologia ritenuta per il presente esercizio prevede la ripresa ed il consolidamento del concetto generale di mobilità elaborato da Lucchini & Canepa Ingegneria SA. In particolare, l’operatore ha sviluppato i seguenti aspetti:

- la ripresa dei contenuti e della destinazione dei singoli edifici del futuro Centro regionale, come pure della loro accessibilità e gestione;
- il calcolo del fabbisogno di posteggi per i contenuti del futuro Centro regionale ai sensi degli art. 51-62 della RLst;
- la valutazione del relativo traffico indotto a fronte della diversa tipologia di utenza (militari, tiro sportivo, visitatori), e definizione della ripartizione/ ubicazione/ gestione della nuova offerta di parcheggio;
- la verifica ed eventuale consolidamento dell’infrastruttura di accessibilità;
- la verifica ed eventuale conferma dell’opportunità e fattibilità di prevedere eventuali trasporti collettivi da e verso le fermate del trasporto pubblico.

2. Situazione attuale dei poligoni

2.1 La situazione

Nella piazza d’armi del Monte Ceneri sono dislocati i **poligoni di tiro** adibiti sia a uso militare che sportivo, e meglio:

- 24 bersagli a 300 m
- 8 bersagli a 200 m
- 8 bersagli a 100 m
- spazio riservato ai militari per il tiro ai 25/30 m

La **casa del tiratore** è attrezzata con 23 postazioni per il tiro a 300 m (Poligono di tiro 1).

ella parte più alta vi sono poligoni per il tiro a corta distanza (Poligono di tiro 2).

Affiancata alla casa del tiratore vi è l’attuale cantina, usata occasionalmente in casi di manifestazioni.

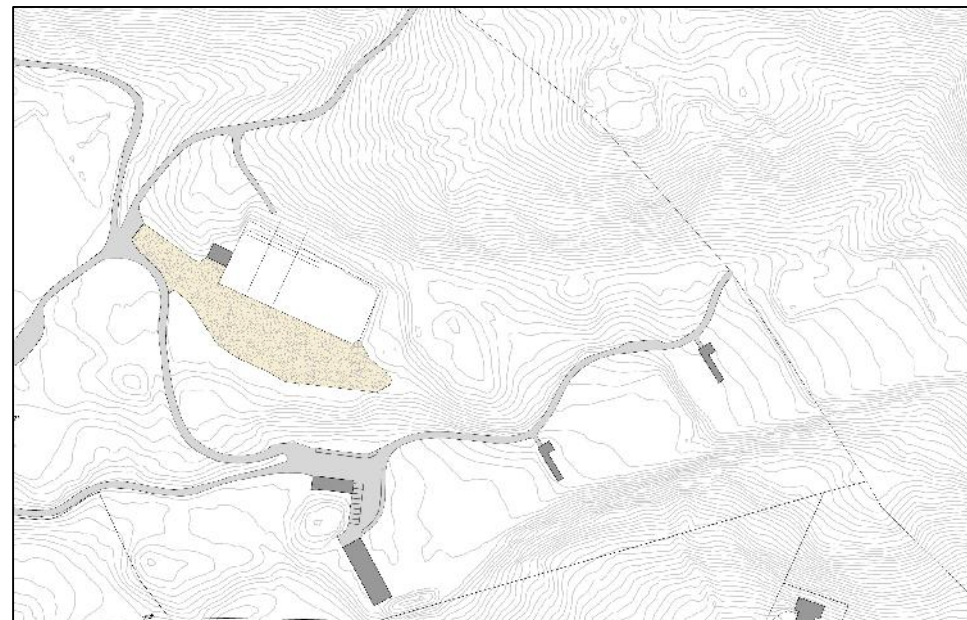


Foto aerea Piazza d’Armi e poligono di tiro Monte Ceneri

2.2 I contenuti attuali

Nella zona dello Stand di tiro sono presenti 2 edifici ed in particolare:

- **casa del tiratore:** è attrezzata con 23 postazioni per il tiro a 300 m; la destinazione degli spazi è completata con alcuni locali tecnici adibiti a sale teoria, quali complementi allo sport del tiro
- **cantina:** locale adibito a manifestazioni occasionali



2.3 Gli accessi veicolari

L’accesso ai poligoni di tiro è oggi garantito dalla strada di servizio che si innesta sulla strada cantonale del Monte Ceneri, poco prima dell’area di servizio CITY (strada cantonale P2 Motto Bartola - Airolo - Chiasso); i movimenti all’interno della piazza d’armi (militari) non necessitano dell’accesso tramite strada cantonale, ma possono avvenire tramite il reticolo di strade interne con entrata/uscita da un cancello controllato.



In considerazione della morfologia del terreno, allo stato attuale il collegamento al poligono di tiro è garantito da un primo tratto di strada di servizio locale a doppio senso di circolazione e da un anello interno alla piazza di tiro con senso unico di circolazione.

La circolazione lungo la strada di accesso è regolamentata tramite la seguente segnaletica restrittiva (Piazza d’armi - accesso riservato ai soli autorizzati; limitazione della velocità a 40 km/h).



2.4 La raggiungibilità

I poligoni possono essere raggiunti con i seguenti vettori di trasporto:

trasporto privato

Tramite la rete viaria principale di gerarchia superiore, con uscita dallo svincolo A2 di Rivera e percorrenza della strada cantonale P2 (Motto Bartola - Aiolo - Chiasso) che conduce a Cadenazzo.

Si tratta di un'ubicazione ideale per rapporto alle vie di comunicazione (presenza dello svincolo autostradale e strada principale cantonale).

mobilità lenta

A piedi o in bicicletta all'interno della piazza d'armi; dai paesi limitrofi possibilità di sfruttare la rete esistente di mobilità lenta della zona e in seguito le strade della piazza d'armi.

trasporto pubblico

Non sono presenti linee bus del trasporto pubblico che conducono nelle vicinanze della piazza d'armi. Non sono presenti collegamenti giornalieri con la stazione FFS di Rivera.

A fronte di quanto sopra, si può concludere che lo stand di tiro del Monte Ceneri è ubicato in una posizione strategica per quanto attiene alla sua centralità; a fronte della sua posizione tale accessibilità è particolarmente favorevole con il mezzo di trasporto privato.



strada cantonale P2 (Motto Bartola - Aiolo - Chiasso) - vista in direzione Nord



strada cantonale P2 (Motto Bartola - Aiolo - Chiasso) - vista in direzione Sud

3. La situazione attuale di parcheggio

3.1 L’offerta attuale

Allo stato attuale, per garantire il buon servizio dei vari contenuti sono presenti 40 stalli di parcheggio in prossimità dello stand di tiro, distribuiti su 2 aree distinte.

In caso di eventi importanti, con forte affluenza, i veicoli stazionano in modo “non controllato” lungo i numerosi spazi e scorpori di terreno a disposizione nei pressi dello stand di tiro.

3.2 L’ubicazione e la gestione

L’offerta complessiva di 40 posteggi si distribuisce su 2 aree di parcheggio distinte, e meglio come segue:

- **P1: 20 stalli**

ubicati in prossimità della “casa dei tiratori” e della vicina “cantina”; questi posteggi sono demarcati e disposti su superficie asfaltata

- **P2: 20 stalli**

ubicati tra i poligoni per il tiro a corta distanza e il campo da calcio

L’accesso veicolare a queste aree di parcheggio avviene dalla strada cantonale P2 tramite l’ingresso principale o dalla piazza d’armi Monte Ceneri (accesso riservato ai militari).

La gestione dei posteggi è libera.

Non risultano posteggi riservati al personale o ai militari.

La scheda alla pagina seguente illustra l’offerta e disposizione attuale dei posteggi.



sbocco strada di servizio sulla cantonale P2 (Motto Bartola - Airola - Chiasso)



regolamentazione strada di servizio alla Piazza d’armi



4. Nuovo centro polifunzionale d’istruzione e tiro

4.1 I contenuti futuri

Gli elementi principali che compongono il futuro Centro regionale polifunzionale d’istruzione e tiro del Monteceneri sono i seguenti:

- la ristrutturazione della Casa del tiratore
- la realizzazione delle gallerie 10m / 20m / 30m / 100m / 200m / 300m



Contenuti principali

Fonte: Studio di fattibilità 31.08.2016 – Lucchini & Canepa ingegneria SA

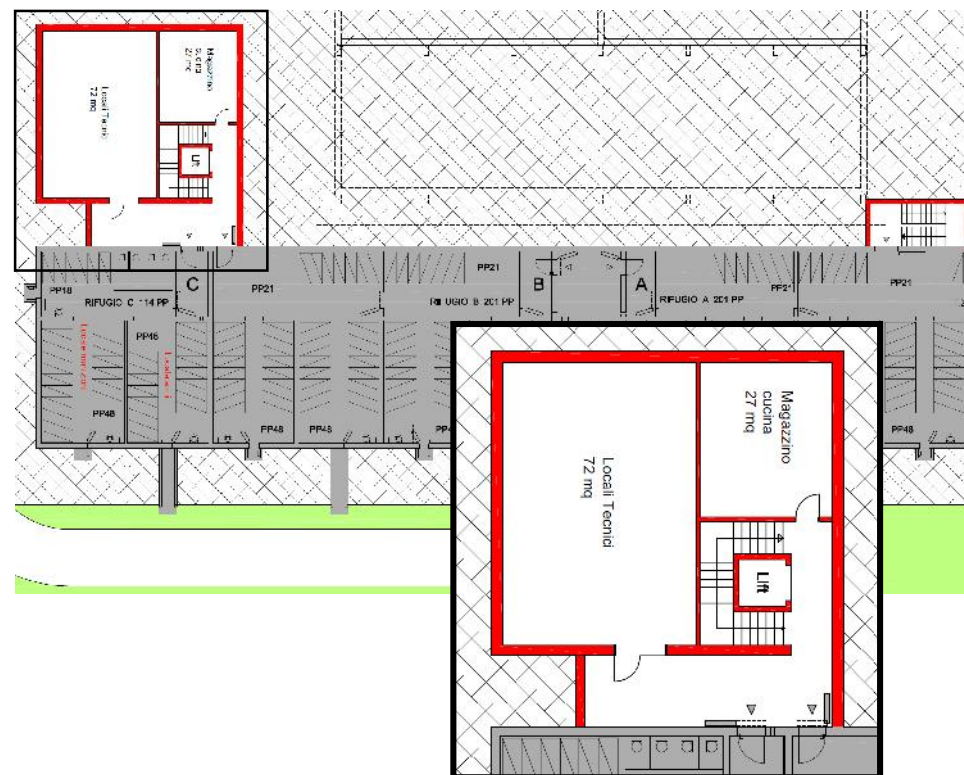
Sulla base di quanto sopra ogni elemento è caratterizzato da vari contenuti, descritti di seguito e riassunti in una tabella in coda al presente capitolo.

CASA DEL TIRATORE

Il nuovo progetto prevede la ristrutturazione della casa del tiratore esistente oltre ad un ampliamento a Nord e a Ovest (sopra il nuovo rifugio pubblico) necessario per racchiudere i contenuti richiesti.

L’ampliamento a Nord, nella parte **interrata**, sono previsti:

- parte magazzino e cucina (27 mq)
- locali tecnici per l’impiantistica (72 mq)



ampliamento: piano interrato

Fonte: Studio di fattibilità agosto 2016 – Lucchini & Canepa ingegneria SA

GALLERIA DI TIRO DA 300 M

Nella galleria di tiro da 300 m sono previsti i seguenti bersagli:

- 2 file da 12 bersagli sovrapposte per un totale di 24 bersagli a 300 m
- 10 bersagli a 200 m
- 10 bersagli a 100 m
- bersagli mobili nei primi 100 m di galleria (tiro al cinghiale e tiro alla lepre)
- possibilità di tiro a 40 m per le esercitazioni della Polizia

GALLERIA DI TIRO DA 50 m

Differentemente dalla galleria da 300 m, in quella da 50 m è stata creata una soletta intermedia di separazione per i primi 30 m, in modo da garantire la necessaria flessibilità degli impianti di tiro adattandoli agli spazi a disposizione e secondo necessità.

Nella galleria di tiro da 50 m sono previsti i seguenti bersagli:

- fino a 24 bersagli a 50 m
- fino a 24 bersagli a 25/30 m
- oltre 20 bersagli a 10 m per armi ad aria compressa

5. Calcolo fabbisogno parcheggi secondo Rcpp 19.05.2015

5.1 Le basi giuridiche

Ai sensi del Regolamento della Legge sullo sviluppo territoriale (RLst del 20.12.2011), il calcolo del fabbisogno di parcheggi deve essere elaborato sulla base di contenuti oggettivi della nuova struttura e della ponderazione in funzione delle sinergie tra utenti, della proporzione di mobilità lenta e del possibile uso di un mezzo di trasporto alternativo al veicolo privato.

Tale esercizio è così strutturato:

- calcolo del fabbisogno teorico di parcheggi sulla base dei contenuti attuali e futuri (SUL, posti a sedere, bersagli, ...) e dei parametri forniti dal Rcpp
- valutazione del fattore di ponderazione in funzione dell’offerta di trasporto pubblico, della percentuale di mobilità lenta e/o delle possibili sinergie;
- conferma del fabbisogno effettivo per garantire il buon funzionamento delle strutture e dimensionamento delle singole aree di parcheggio.

L’art. 51 della nuova LStr conferma che tale Regolamento si applica a tutti gli effetti anche alle nuove costruzioni previste nel Comune di Monteceneri Rivera; esso è superiore rispetto ai parametri NAPR e VSS 640.821.

5.2 I contenuti e parametri determinanti per il calcolo

Il fabbisogno massimo di riferimento corrisponde al fabbisogno teorico di posteggi di un edificio o impianto, tenuto conto dei suoi contenuti e se gli stessi fossero raggiungibili unicamente con i trasporti individuali privati (automobile); esso tiene già conto della parte di utenti non motorizzati (pedoni, ciclisti, ...).

La tabella seguente riporta le tipologie di contenuto ritenute per il calcolo:

- contenuti amministrativi – uffici (art. 54)
- contenuti industriali/artigianali – depositi (art. 56)
- ristoranti / bar – buvette (art. 56)
- divertimento / intrattenimento – sala riunioni e multiuso (art. 56)
- impianti sportivi e tempo libero – stand di tiro (art. 56)

Riferimento	Contenuto	Dati rilevati	Formule di calcolo		
RLst Art. 54	Contenuti amministrativi - Uffici	SUL [mq] (Superficie Utile Lorda)	$FMR = 2.5 \times SUL / 100$	2.5	posteggi / (100 mq SUL)
RLst Art. 56	Contenuti industriali o artigianali - Deposit	SUL [mq] (Superficie Utile Lorda)	$FMR = 0.11 \times SUL / 100$	0.11	posteggi / (100 mq SUL)
RLst Art. 56	Divertimento / intrattenimento - Sala riunioni	posti a sedere	$FMR = 0.12 \times \text{posti a sedere}$	0.12	posteggi / posti a sedere
RLst Art. 56	Impianti sportivi e tempo libero - Stand di tiro	bersagli	$FMR = 0.5 \times \text{bersagli}$	0.5	posteggi / bersagli
RLst Art. 56	Ristoranti / alberghi - Ristorante / Bar	posti a sedere	$FMR = 0.2 \times \text{bersagli}$	0.2	posteggi / posti a sedere

Tabella 1: Parametri calcolo del fabbisogno teorico per i contenuti generali secondo art. 51-56 RLst

A livello di contenuti, sulla base dei dati estrapolati dallo Studio di fattibilità dell’agosto 2016 elaborato dallo Studio Lucchini & Canepa ingegneria SA, per il calcolo l’operatore ha ritenuto i seguenti parametri determinanti:

Contenuti	SUL	posti a sedere	bersagli
Contenuti amministrativi (uffici)	204 m²		
Contenuti industriali o artigianali (depositi)	27 m²		
Ristorante / Bar (buvette)		20	
Divertimento / intrattenimento (sale riunioni, multiuso)		60	
Impianti sportivi e tempo libero (stand di tiro)			112

Fonte: Studio di fattibilità agosto 2016 – Lucchini & Canepa ingegneria SA

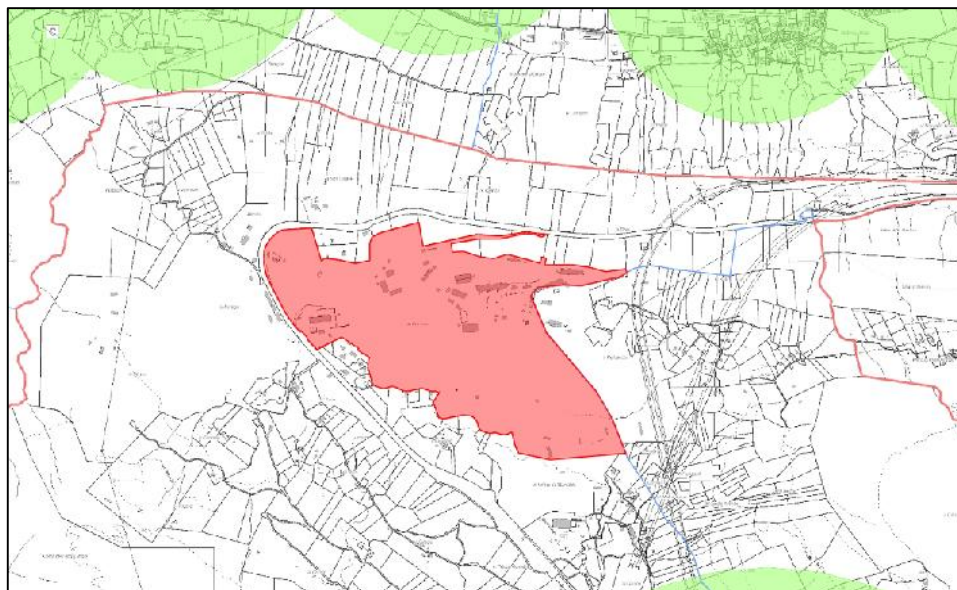
Tali elementi costituiscono la base per il calcolo del fabbisogno dei parcheggi ai sensi del RLst.

5.3 La determinazione del fattore di ponderazione

Il numero effettivo di posteggi necessari è determinato applicando al fabbisogno massimo di riferimento un **fattore di ponderazione**; tale fattore considera la possibilità di utilizzare un mezzo di trasporto alternativo al veicolo privato, quale il trasporto pubblico, la marcia a piedi o l’uso della bicicletta/motocicletta.

Gli estremi e le modalità di applicazione di tale fattore sono contemplati agli art. 59 e 60 del Regolamento della legge sullo sviluppo territoriale (RLst). Da segnalare che per i contenuti non residenziali (quindi nel caso concreto del Centro regionale polifunzionale e d’istruzione e tiro del Monte Ceneri per tutte le tipologie di contenuto presenti), l’applicazione del fattore di ponderazione è da ritenersi obbligatoria.

Per la determinazione del fattore di ponderazione occorre tener conto in primo luogo del livello di servizio del trasporto pubblico. La classificazione di tale livello di servizio è direttamente legata alla tipologia del vettore di trasporto pubblico ed alla frequenza delle corse; nel caso concreto, il livello di servizio corrispondente è “0”, come evidenziato dall’estratto del portale cartografico.



Fonte: Portale cartografico ti.ch

Per il caso concreto, a fronte dell’ubicazione discosta e non raggiungibile da fermate TP, la qualità del servizio di trasporto pubblico oggi a disposizione dell’utenza è ritenuta di livello “0”.

Al fabbisogno massimo teorico occorre pertanto applicare un fattore di ponderazione del 100% (rapporto tra posteggi necessari e fabbisogno massimo di riferimento).

5.4 L’offerta massima di parcheggi secondo Rcpp 19.05.2015

La valutazione del fabbisogno effettivo di posteggi è stata effettuata tramite la tabella di calcolo ai sensi del RLst (versione 2.11.2015), di regola utilizzata per domande di costruzioni con contenuti multipli.

Ai sensi del Rcpp, e sulla base delle verifiche effettuate, per soddisfare le esigenze di riorganizzazione del nuovo Centro e garantire il buon funzionamento dei servizi è possibile realizzare **al massimo 73 posteggi per veicoli leggeri, al servizio delle molteplici attività dello stand di tiro.**

A quest’offerta occorre aggiungere quei parcheggi per fornitori o prestatori di servizio che non sottostanno al Regolamento, e meglio:

- 4 stalli al servizio di fornitori e prestatori di servizi legati alla manutenzione/revisione/gestione dell’attività di tiro
- 1 stallo al servizio del veicolo del custode
- 2 stalli per disabili

Complessivamente, per garantire il buon funzionamento delle strutture legate al nuovo Centro regionale polifunzionale d’istruzione e tiro del Monte Ceneri è giustificato prevede la realizzazione di 80 posteggi per veicoli.

Parcheggi che sottostanno al Rcpp [secondo RLst]	72
Parcheggi per fornitori e prestatori di servizio	5
Parcheggi per veicolo del custode	1
Parcheggi per utenti disabili	2
TOTALE FABBISOGNO	80

6. La particolare tipologia delle attività

6.1 La premessa

Il Dipartimento delle Istituzioni, sezione del militare e della protezione della popolazione, ha incaricato i progettisti di elaborare uno studio di fattibilità per:

- la ristrutturazione e la copertura del poligono di tiro esistente al Monte Ceneri
- l’esecuzione di un polo per la formazione della Polizia.

La presenza della piazza d’armi, la posizione strategica per rapporto alle vie di comunicazione (svincolo autostradale e stazione ferroviaria nelle immediate vicinanze) e la centralità nel territorio Canton Ticinese, sono elementi fondamentali per riunire le attività di più utenti.

La presenza del poligono di tiro e la sua copertura possono creare le basi per un uso razionale delle infrastrutture necessarie e in sinergia tra:

- militari
- tiratori sportivi
- polizia
- cacciatori

Sono stati approfonditi, con i quattro attori coinvolti, le singole necessità, tutte le possibili sinergie e la condivisione delle infrastrutture compatibilmente con i programmi formativi, le attività militari e sportive.

Lo studio in oggetto è quindi stato condiviso, attraverso incontri e scambi d’opinioni, e di conseguenza approvato, nei limiti dell’avanzamento progettuale, dai futuri utenti.

In base alla cartografia esistente e a un primo rilievo del terreno, sono state stabilite le possibilità d’inserimento dei contenuti richiesti e delle nuove esigenze, considerando e riqualificando le strutture esistenti.

A fronte della particolare tipologia del Centro regionale, lo stesso deve essere considerato come una struttura che concentra svariate attività le quali hanno esigenze temporali diverse.

6.2 Le attività previste

In particolare l’analisi dell’occupazione dei posteggi deve considerare:

- i molteplici usi delle superfici da parte di utenti differenti
- l’effettivo numero di persone operative
- le variabili legate alle produzioni di programmi televisivi
- gli effetti stagionali legati alle esigenze del tiro (cacciatori, sportivi, militari)
- la presenza a determinate manifestazioni aperte al pubblico di visitatori/invitati

La tabella seguente riporta il tipo di attività presente durante i giorni feriali e le relative sere.

Tipo di attività	giorni	orario
Militari della piazza d’armi	LU - VE	diurno
Forze di sicurezza	LU - VE	diurno
Armaioli	LU - VE	diurno
Tipo sportivo	10.00 - 21.00	serale (17:00 – 22:00)
Allenamenti	10.00 - 21.00	serale (17:00 – 22:00)
Cacciatori	10.00 - 21.00	serale (17:00 – 22:00)

La tabella seguente riporta il tipo di attività presente durante i fine settimana

Tipo di attività	giorni	orario
Forze di sicurezza	SA-DO	diurno+serale
Tipo sportivo	SA-DO	diurno+serale
Allenamenti	SA-DO	diurno+serale
Cacciatori	SA-DO	diurno+serale
Eventi speciali (tiro di campagna, tiro obbligatorio, gare, ...)	SA-DO	diurno

6.3 La valutazione degli scenari determinanti di occupazione

A fronte della variabilità dei possibili eventi e delle diverse tipologie di utenza che in funzione del giorno settimanale, e delle fasce orarie potrebbero fare capo alle strutture del nuovo Centro polifunzionale, è importante ai fini dell’esercizio valutare i possibili SCENARI determinanti di occupazione.

Tale valutazione permetterà di considerare indicativamente il numero medio di persone presenti in concomitanza, in funzione dell’evento.

In particolare, partendo dal presupposto che il futuro Centro non può essere parificato a un’attività sportiva o amministrativa tradizionale ma deve piuttosto essere considerato come una struttura multifunzionale, si ritiene giustificato affinare la valutazione del numero di dipendenti in riguardo:

- ai molteplici usi delle superfici da parte di utenti differenti
- alle sinergie tra i diversi contenuti
- alle fasce orarie e turni di esercizio differenti in funzione delle attività
- alle peculiarità legate alla tipologia di utenti (professionisti ma amatori)
- alla presenza di attività e esercizi aperti al pubblico con visitatori/invitati

In questo senso, sulla base dei dati forniti dalla Sezione del militare e della protezione della popolazione e ai fini della successiva valutazione del fabbisogno

giornaliero medio di posteggi, l’operatore ha ponderato e calibrato i possibili scenari determinanti di occupazione della nuova struttura, e meglio:

SCENARIO 1 - giorni feriali

- LU-VE diurno [06.00-17.00]
- LU-VE serale [17.00-22.00]
- tale scenario contempla tutte quelle attività legate alla presenza di Militari della Piazza d’armi e di Forze di sicurezza; in tale scenario sono pure incluse le attività legate al tiro sportivo, e a gli allenamenti di tiratori e cacciatori
- si tratta di attività che si svolgono con una certa regolarità durante tutto l’anno e restano limitate ai giorni feriali

SCENARIO 2 - giorni festivi

- SA-DO giorno-sera [06.00-22.00]
- tale scenario contempla tutte quelle attività legate al Tiro sportivo (gare e allenamenti), come pure agli allenamenti di cacciatori, militari e Forze di sicurezza
- si tratta di attività che si svolgono unicamente al sabato o alla domenica (giorni festivi), durante periodi precisi dell’anno

SCENARIO 3 - eventi speciali

- EVENTI giorno [06.00-22.00]
- tale scenario contempla tutte quelle attività legate ad eventi o manifestazioni particolari di forte richiamo, quali le Gare di tiro a livello cantonale/nazionale, il Tiro obbligatorio, il Tiro in campagna, ...
- si tratta di attività che si svolgono unicamente al sabato o alla domenica (giorni festivi), di regola puntualmente (6-8 volte all’anno)

7. Il traffico indotto

7.1 La valutazione delle tipologie

Grazie alla presenza della piazza d’armi, alla posizione strategica per rapporto alle vie di comunicazione (svincolo autostradale A2 Rivera) e alla centralità in relazione al territorio cantonale, nel territorio Canton Ticinese, la realizzazione del nuovo Centro regionale polifunzionale d’istruzione e tiro del Monte Ceneri costituisce un’opportunità per riunire in un solo luogo le attività di più utenti.

In questo senso, la presenza del poligono di tiro e la sua copertura possono creare le basi per un uso razionale delle infrastrutture necessarie e in sinergia tra militari, tiratori sportivi, guardie di confine, polizia e cacciatori.

A fronte di quanto sopra, e con l’obiettivo di valutare il possibile flusso di utenti, il Dipartimento delle istituzioni, Sezione del militare e della protezione della popolazione, ha fornito una valutazione del possibile traffico indotto dalle varie attività, suddivise per SCENARI, ed in funzione del giorno e della fascia oraria.

Traffico indotto (dati aggiornati SMPP)

SMPP	Traffico indotto (dati aggiornati SMPP)			
Giorni	Lunedì - Venerdì		Sabato - Domenica	
Orari	Diurno	Serale (17:00 - 22:00)	Diurno + serale	Eventi speciali
	Militari della piazza d’armi, Forze di sicurezza, Armaiooli	Tiro sportivo, allenamenti, cacciatori	Tiro sportivo, allenamenti, cacciatori, Forze di sicurezza	Gare, Tiro obbligatorio, tiro in campagna, ecc. (ca. 6-8/anno)
Tipologia				
Veicoli	40 veicoli/giorno	60 veicoli/giorno	130 veicoli/giorno	400 veicoli/giorno
Movimenti	200 movimenti/giorno		260 movimenti/giorno	800 movimenti/giorno

Fonte: Dipartimento istituzioni, Sezione del militare e della protezione della popolazione - 30.06.2016

Da questi dati si evincono le possibili tipologie determinanti di occupazione:

Tipologia 1 - giorni feriali

- LU-VE diurno [06.00-17.00]
80 posteggi
Rotazione: 0,50 mvt/giorno /posteggio
Traffico indotto = 80 v/g (40 v/g in entrata, 40 v/g in uscita)

- LU-VE serale [17.00-22.00]
80 posteggi
Rotazione: 0,75 mvt/giorno /posteggio
Traffico indotto = 120 v/g (60 v/g in entrata, 60 v/g in uscita)
TGM giorno [06.00-22.00] = 200 v/g (100 v/g in entrata, 100 v/g in uscita)

Tipologia 2 - giorni festivi

- SA-DO giorno [06.00-22.00]
80 posteggi
Rotazione: 1,60 mvt/giorno /posteggio
Traffico indotto = 260 v/g (130 v/g in entrata, 130 v/g in uscita)
TGM giorno [06.00-22.00] = 260 v/g (130 v/g in entrata, 130 v/g in uscita)

Tipologia 3 - eventi speciali

- EVENTI giorno [06.00-22.00]
80 posteggi
Rotazione: 5,00 mvt/giorno /posteggio
Traffico indotto = 800 v/g (400 v/g in entrata, 400 v/g in uscita)
TGM giorno [06.00-22.00] = 800 v/g (400 v/g in entrata, 400 v/g in uscita)

A fronte della tipologia di utenza e delle attività previste, si stima che il nuovo Centro regionale polifunzionale d’istruzione e tiro del Monte Ceneri genera solo traffico diurno, ossia nella fascia oraria 06.00-22.00; qualora in occasione di eventi particolari il Centro dovesse essere attivo anche durante la notte (per un’esercitazione militare, ad esempio), il volume di traffico indotto da questo caso straordinario può essere ritenuto trascurabile proprio per la sua eccezionalità. In questo senso l’operatore ritiene corretto e giustificato considerare i seguenti volumi di traffico indotti determinanti:

- **TGM giorno feriale [06.00-22.00] = 200 v/g** (100 v/g in entrata, 100 v/g in uscita)
- **TGM giorno festivo [06.00-22.00] = 260 v/g** (130 v/g in entrata, 130 v/g in uscita)
- **TGM notte [22.00-06.00] = 0 v/g** (0 v/g in entrata, 0 v/g in uscita)

In relazione alla percentuale di veicoli pesanti, a fronte della tipologia di utenza e del monitoraggio eseguito nel maggio 2016, si stima che **il flusso di VP è irregolare e può variare tra il 2% e 30% del volume di traffico effettivo.**

7.2 Il carico veicolare attuale per l’orizzonte 2016

Onde conoscere il carico veicolare per il 2016 (stato attuale di riferimento), durante il mese di maggio 2016 l’operatore ha organizzato una campagna di conteggi del traffico sia lungo la strada di accesso all’attuale piazza di tori, sia lungo la strada cantonale del passo del Monte Ceneri; tale monitoraggio è stato eseguito per più giorni, 24 ore su 24 e i dati rilevati sono stati ponderati all’orizzonte 2016 sulla base della normativa VSS 640 005a.

Per il 2016 è stato pertanto ipotizzato il seguente **carico veicolare giornaliero medio (TGM 2016 - traffico giornaliero medio)**:

- Strada di accesso stand attuale : 188 v/g (2 direzioni)
- P2 - Airolò-Chiasso - direzione svincolo A2-Rivera : 6’231 v/g
- P2 - Airolò-Chiasso - direzione Passo Mte. Ceneri : 6’058 v/g
- P2 - Airolò-Chiasso - direzione Passo Mte. Ceneri : 12’289 v/g (2 direzioni)

Da rilevare che per quanto riguarda la strada di accesso all’attuale stand di tiro, l’andamento dei flussi è oggi legato esclusivamente alle attività dell’esercito; durante la campagna di monitoraggio (7 giorni consecutivi dal 25.05.2016 al 01.06.2016) la truppa principale era dislocata oltre Gottardo per un esercizio e non c’erano corsi di ripetizione o particolari attività in zona stand di tiro. Era presente solo un’attività limitata di truppe motorizzate (motociclette). In questo senso il dato monitorato evidenzia un’elevata percentuale di 2 ruote; **esso deve tuttavia essere considerato come indicativo.**

7.3 La ponderazione per l’orizzonte 2030

Le verifiche di viabilità sono state effettuate per l’**orizzonte 2030**, inteso come probabile anno in cui verrà realizzato e messo in esercizio il nuovo Centro polifunzionale d’istruzione e tiro del Monte Ceneri.

Onde valutare i volumi di traffico per tale orizzonte, l’operatore ha applicato ai dati attuali un incremento lineare pari a +1,1% per anno, equivalente all’incremento medio annuale registrato lungo la rete viaria cantonale negli ultimi 10 anni.

Per il 2030 è stato pertanto ipotizzato il seguente **carico veicolare giornaliero medio (TGM 2030 - traffico giornaliero medio)**:

- P2 - Airolò-Chiasso - direzione svincolo A2-Rivera : 6’876 v/g
- P2 - Airolò-Chiasso - direzione Passo Mte. Ceneri : 6’685 v/g
- P2 - Airolò-Chiasso - direzione Passo Mte. Ceneri : 13’561 v/g (2 direzioni)

Da rilevare che per quanto riguarda la strada di accesso all’attuale stand di tiro, l’incremento per l’orizzonte 2030 **non** è stato considerato in quanto si suppone che con l’avvento del nuovo Centro polifunzionale tutto il traffico attuale verrà sostituito da quello indotto dalla nuova struttura.

7.4 Il traffico indotto dal nuovo Centro

In considerazione della nuova offerta in posteggi (80 stalli) e delle tipologie determinanti di attività pianificate nel nuovo Centro polifunzionale d’istruzione e di tiro del Monte ceneri, si stimano i seguenti volumi determinanti di traffico indotto:

in condizioni di esercizio normali

- **TGM giorno feriale [06.00-22.00] = 200 v/g** (100 v/g in entrata, 100 v/g in uscita)
- **TGM notte [22.00-06.00] = 0 v/g** (0 v/g in entrata, 0 v/g in uscita)

(in condizioni di esercizio normali, è ritenuto determinate lo scenario del giorno feriale, in considerazione dell’importante flusso presente sulla rete cantonale)

in caso di eventi/manifestazioni particolari

- **TGM giorno festivo [06.00-22.00] = 800 v/g** (400 v/g in entrata, 400 v/g in uscita)
- **TGM notte [22.00-06.00] = 0 v/g** (0 v/g in entrata, 0 v/g in uscita)

Da rilevare che, in tutti i casi, in relazione alla tipologia di utenti, il maggior traffico indotto può essere considerato **quasi esclusivamente di tipo diurno**, ossia generabile nella fascia oraria tra le 06:00 e le 22:00

7.5 L’origine e la destinazione dell’utenza

In considerazione della natura dei contenuti previsti, l’operatore ha considerato le seguenti ipotesi di origine/destinazione dell’utenza:

- 80% da/per lo svincolo A2 o la strada cantonale Rivera-Mezzovico-Lamone
- 20% da/per la strada cantonale del passo del Monte Ceneri

7.6 La ripartizione sulla rete viaria per il 2030 in condizioni normali

Sulla base delle ipotesi di origine/destinazione dell’utenza e del carico ipotizzato per l’orizzonte 2030 sulla rete viaria principale, con la messa in servizio del nuovo Centro ed in condizioni di esercizio normale, si ipotizzano le seguenti variazioni del flusso veicolare (TGM):

- P2 - Airolò-Chiasso - direzione svincolo A2-Rivera: + 160 v/g (+1,1%)
- P2 - Airolò-Chiasso - direzione Passo Mte. Ceneri: + 40 v/g (+0,3%)

Alla luce di queste variazioni, lungo la rete viaria principale (strada cantonale del Passo del Mte. Ceneri) l’incremento dovuto al traffico indotto dalla messa in esercizio del nuovo Centro può essere ritenuto trascurabile,

Le variazioni rispetto ai volumi di traffico ipotizzati per l’orizzonte 2030 restano impercettibili.

7.7 Le situazioni particolari in caso di eventi

In relazione alla tipologia di utenti, il maggior traffico indotto può essere considerato **quasi esclusivamente di tipo diurno**, ossia generabile nella fascia oraria tra le 06:00 e le 22:00.

La particolarità dei servizi offerti dal nuovo Centro, come pure la tipologia di utenza, potrebbe comportare un utilizzo della struttura anche durante le ore notturne (spostamenti di truppa, ...). A giudizio dell’operatore tale evento può tuttavia considerarsi eccezionale, e come tale non determinate ai fini dell’impatto sulla rete viaria di gerarchia superiore.

Determinanti, ai fini del traffico indotto, potrebbero per contro e risultare gli eventi speciali, quali gare, tiro obbligatorio, tiro in campagna, ... manifestazioni che di regola avvengono 6-8 volte all’anno e che, per la loro particolarità (forte concentrazione di utenti in poco tempo) potrebbero essere all’origine di un importante flusso di veicoli.

A livello di valutazione preliminare, tale traffico indotto è quantificato in ca. 800 v/g (400 v/g in entrata, 400 v/g in uscita) ed è da ritenersi interamente diurno TGM [06.00-22.00].

Vista la tipologia dell’evento, di regola pianificato durante il fine settimana o un giorno festivo, e la frequenza (6-8 volte/anno), si ritiene tale incremento non determinate; lo stesso potrà essere facilmente assorbito dalla rete viaria principale.

7.8 Potenzialità per un eventuale trasporto collettivo

A fronte di questo esposto in precedenza, e delle valutazioni effettuate in relazione ai possibili scenari determinanti di occupazione, si rileva che **la predisposizione di un servizio di trasporto pubblico regolare da/per il nuovo centro polifunzionale non è giustificata.**

Eventualmente, solo in caso di eventi o manifestazioni particolari, quindi facilmente programmabili (6-8 all’anno), potrebbe essere opportuno valutare l’introduzione di una navetta di trasporto collettivo tra la stazione FFS di Rivera e ed il Centro polifunzionale, finalizzata ad assorbire una parte del flusso di traffico indotto e quindi a contenere la pressione sulle aree di parcheggio interne alla struttura.

Si rileva tuttavia, che un tale servizio di trasporto pubblico collettivo potrà avere successo solo se adeguatamente pubblicizzato nell’ambito dell’iscrizione e della promozione della manifestazione.

8. Verifiche di viabilità

8.1 L’impostazione di base

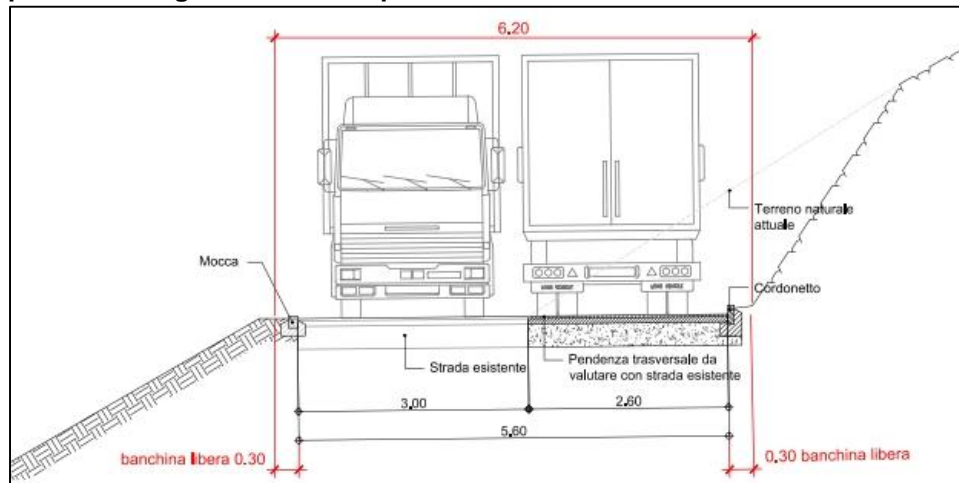
La strada di accesso all’attuale stand di tiro fungerà anche in futuro quale via unica di accesso al nuovo Centro polifunzionale.

Dall’innesto alla strada cantonale del passo del Monte Ceneri, l’attuale si sviluppa con un percorso sinuoso e calibro ridotto fino all’attuale stand di tiro; ai margini della stessa è presente una fitta vegetazione e banchine con scapate/roccia.

Lo studio di fattibilità elaborato nel settembre 2013 dallo Studio Lucchini & Canepa Ingegneria SA prevedeva un allargamento costante del sedime viario attuale a 5,60 metri di larghezza.

Si tratta di un calibro che, ai sensi della norma VSS 640 201, garantisce l’incrocio tra due veicoli pesanti ad una velocità ridotta (max. 20 km/h), senza presenza di ostacoli laterali; secondo tale impostazione, il margine di sicurezza deve essere garantito all’esterno del campo viabile e **richiede pertanto la rimozione di qualsiasi ostacolo (vegetazione, scapate, roccia) su una larghezza di 0,30 m per parte (banchina libera).**

Tale scelta è ritenuta giudiziosa in quanto la presenza di un flusso di veicoli pesanti è irregolare e comunque contenuta.



Fonte: Studio di fattibilità 18.09.2013 - Lucchini & Canepa ingegneria SA



attuale strada di servizio allo Stand di tiro



attuale strada di servizio allo Stand di tiro

8.2 Le basi tecniche

Con l’obiettivo di ottimizzare l’impostazione ritenuta a livello di calibro della strada di servizio del futuro Centro polifunzionale, l’operatore ha effettuato un ulteriore approfondimento progettuale.

In particolare sono state ritenute le normative e direttive attualmente in vigore (VSS 640 201 Profile géométrique type) per il dimensionamento del calibro stradale e le verifiche di visibilità.

8.3 Il concetto d’intervento ritenuto

A livello di concetto d’intervento, l’operatore ha ritenuto questa impostazione:

- il mantenimento di una gestione **bidirezionale** della circolazione
- il miglioramento della geometria dello sbocco sulla strada cantonale
- la verifica del calibro stradale a dipendenza degli ingombri considerati, considerando l’ingombro completo necessario, incluso margine di sicurezza

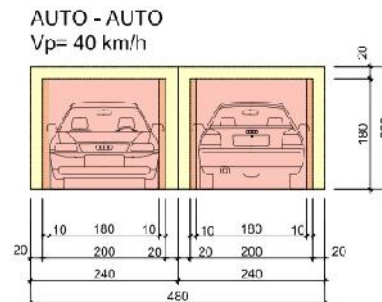
In particolare, a fronte della tipologia di utenza (militari, guardie di confine, tiratori, cacciatori, ..) lungo il tratto di strada che dalla cantonale porta al nuovo Centro è necessario di adattare la geometria stradale alle esigenze di scambio tra veicoli pesanti, unitamente allo scambio tra veicoli leggeri.

8.4 Il calibro determinante

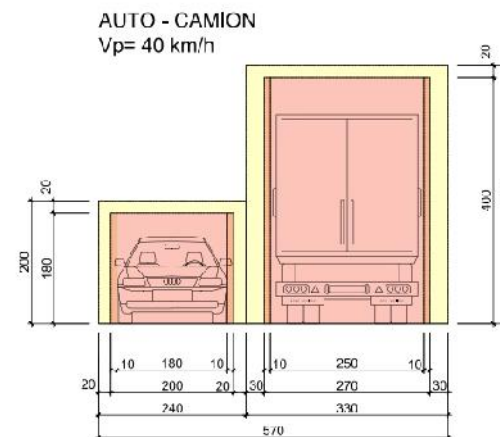
Alla luce di quanto sopra, ed ai sensi della norma VSS 640 201, per garantire la circolazione bidirezionale con invasione della banchina laterale è necessario un calibro minimo determinate pari a 5,60 metri, a cui si aggiunge una banchina libera di 0,30 metri per parte.

In questo senso è confermata l’impostazione ritenuta dallo Studio Lucchini & Canepa. In particolare, il calibro ritenuto consente l’incrocio tra veicoli pesanti a velocità ridotta (max. 20 km/h); l’incrocio tra veicoli leggeri è per contro possibile alla velocità di 40 km/h, limite massimo attualmente consentito.

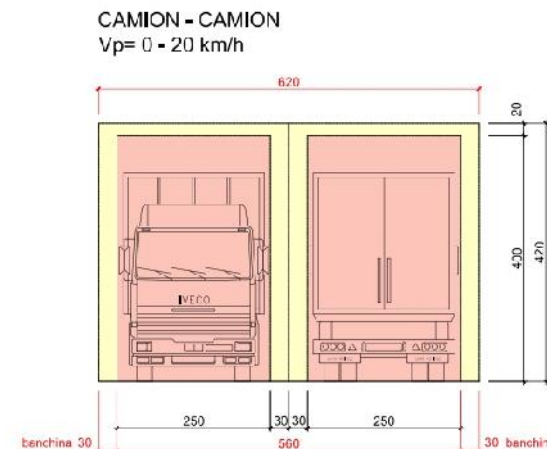
La valutazione di un’eventuale riduzione locale della carreggiata fino a 4,80 (dove le condizioni di visibilità lo permettono) potrà essere effettuata in fase di progetto ulteriore, a fronte degli interventi costruttivi rilevanti e dei conseguenti costi.



Tale disposizione consente l’incrocio tra 2 veicoli leggeri alla velocità di progetto di 40 km/h



Tale disposizione consente l’incrocio tra un veicolo pesante e un veicolo leggero alla velocità di progetto di 40 km/h.



Tale disposizione consente l’incrocio tra 2 veicoli pesanti a velocità ridotta (a passo d’uomo).

8.5 La verifica delle condizioni di accessibilità

Con l’obiettivo di ottimizzare l’impostazione ritenuta a livello di geometria dell’innesto sulla strada cantonale, l’operatore ha effettuato un ulteriore approfondimento progettuale.

In particolare sono state ritenute le normative e direttive attualmente in vigore per il dimensionamento del calibro stradale e le verifiche di visibilità, e meglio:

- VSS 640 262 Carrefours

Da tale approfondimento scaturisce la necessità di rivedere leggermente la geometria dello sbocco onde garantire condizioni di viabilità adeguate per tutte le tipologie di veicolo, in entrata, rispettivamente in uscita dalla strada di servizio al futuro Centro polifunzionale.

Inoltre, a fronte dell’incremento dei flussi di traffico indotti dalla nuova struttura, appare opportuno migliorare la sicurezza della mobilità lenta ed in particolare dei pedoni lungo la strada cantonale P2, tramite la realizzazione di un marciapiede passante in corrispondenza dell’innesto della strada di servizio, ai sensi delle nuove disposizione cantonali.

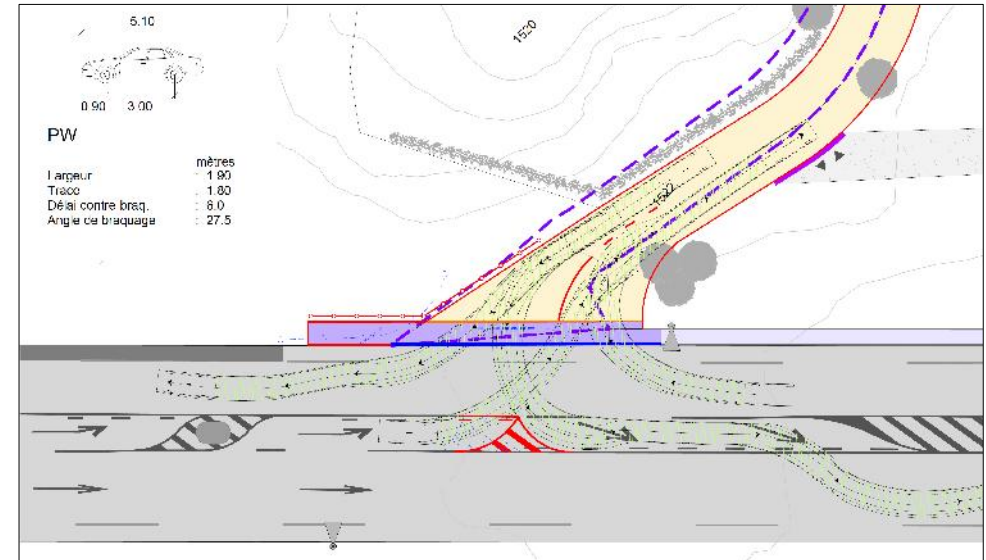
La proposta di adeguamento progettuale è stata verificata anche tramite il software di simulazione Autoturn v.10, sia per la viabilità di un veicolo leggero, sia per la viabilità di un veicolo pesante. Tale ulteriore verifica conferma l’adeguatezza della geometria proposta.

Infine si rileva la necessità di adeguare leggermente la segnaletica orizzontale in corrispondenza della preselezione già oggi sita al centro della strada cantonale P2, onde migliorare lo stoccaggio di veicoli e la sicurezza generale durante le manovre di svolta a sinistra in uscita dalla strada principale, rispettivamente in entrata alla stessa (re-immissione nel flusso principale).

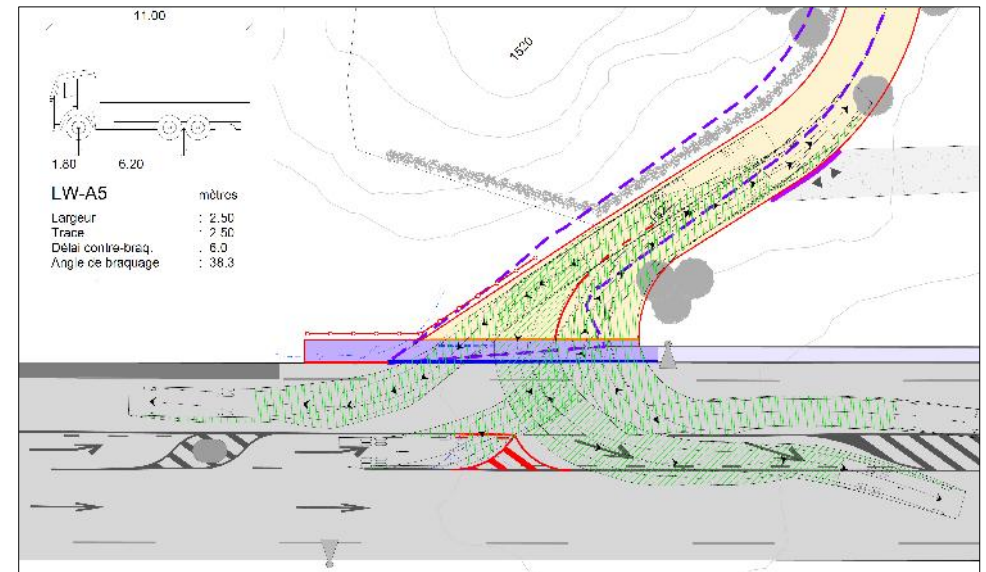
Ascona, 29 novembre 2016

STUDIO D'INGEGNERIA
FRANCESCO ALLIEVI
ASCONA

Francesco Allievi



Verifica Autoturn accessibilità veicoli leggeri



Verifica Autoturn accessibilità veicoli pesanti