

# Grimaldi Garden

## Accordo di Programma ex art. 58 l.r. 36/97

## All. 6. Relazione Tecnologica e Viabilità

PROTOCOLLO:

COMUNE:
VENTIMIGLIA (IM)

PROPRIETA':
S.A.S. il Principe Albert II
SAR la Principessa Caroline di Hannover
S.A.S. la Principessa Stéphanie

DENOMINAZIONE:
"GRIMALDI GARDEN" - RESIDENCES AND SERVICES

COMUNE DI VENTIMIGLIA



FASE:
**VAS**

PROGETTO:
**RETI TECNOLOGICHE E VIABILITA'**

ELABORATO:
# REL_03

FILE:
T766_Relazione_viabilita'.docx

OGGETTO:
RELAZIONE VIABILITA'

| CODICE PROGETTO: | T766/2020 | LC | GV | GV |
|---|---|---|---|---|

| REVISIONE: | DATA: | DESCRIZIONE REVISIONE: |
|---|---|---|
| Rev.00 | MARZO 2021 | EMISSIONE |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

PROGETTISTA ARCHITETTONICO:
.....

PROGETTISTA ARCHITETTONICO E COORDINAMENTO GENERALE:
**Arch. Eldert Overzee**

PROGETTISTA STRUTTURALE:
.....

PROGETTISTA IMPIANTI MECCANICI:
.....

PROGETTISTA IMPIANTI ELETTRICI:
.....

INGEGNERIA
ARCHITETTURA
SERVIZI
tekn&co

CONSULENZA SPECIALISTICA RETI TECNOLOGICHE E VIABILITA':
**tekn&co s.r.l.**
Via Val di Scalve, 19C - 24020 - Onore (BG)
Tel 0346 73761 Fax 0346 76940 Mail info@tekneco.eu Web www.tekneco.eu
Ing. Giuliano Visinoni Arch. Fabrizio Crevena

ORDINE DEGLI INGEGNERI PROV. BERGAMO
DOTTORE INGEGNERE GIULIANO VISINONI ALBO N. 1841

FABRIZIO CREVENA ORDINE DEGLI ARCHITETTI BERGAMO N° 2742 ARCHITETTO

PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:
.....

COORDINATORE IN FASE DI PROGETTAZIONE:
tekn&co s.r.l.

MOD.7.2.1_REV.03

# I N D I C E


0 PREMESSA ..... 2

1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO ..... 3

2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE ..... 4

3 DESCRIZIONE DELLE OPERE PREVISTE IN PROGETTO ..... 7

4 ANALISI VIABILISTICA LOCALE ..... 10

5 CONCLUSIONI ..... 12

# 0 PREMESSA

La presente relazione preliminare viabilistica si pone l'obiettivo di descrivere le opere di modifica stradale previste lungo la S.S. N. 1 – Via Aurelia necessaria a consentire la svolta dei veicoli verso l'edificio scolastico "Gardening School", inserito all'interno dell'Accordo di Programma inerenti alla riqualificazione ambientale dell'area in zona Cava Grimaldi, Mortola e Vallone della Sorba, in Comune di Ventimiglia.

L'area in esame è posta ad ovest rispetto al centro abitato di Ventimiglia, nelle zone Mortola, ex Cava Grimaldi e Vallone della Sorba, prossima alla S.S. 1 Via Aurelia e all'Autostrada A10 Genova-Ventimiglia.

Si prevede infatti di realizzare un nuovo svincolo necessario a garantire la svolta dei veicoli verso l'edificio scolastico "Gardening School", mantenendo inalterata la percorrenza dei veicoli lungo la via Aurelia.

# 1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Il presente progetto è stato sviluppato nel rispetto della normativa vigente, con particolare riferimento a:

NORME SULLE CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DELLE STRADE
- NORME TECNICHE CNR 28 MARZO 1973, N. 31

NORME SULLE CARATTERISTICHE GEOMETRICHE E DI TRAFFICO DELLE STRADE URBANE
- NORME TECNICHE CNR 26 APRILE 1978, N. 60

NORME SULLE CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DELLE STRADE EXTRAURBANE
- NORME TECNICHE CNR 28 LUGLIO 1980, N. 78

NORME SULLE CARATTERISTICHE GEOMETRICHE E DI TRAFFICO DELLE INTERSEZIONI STRADALI URBANE
- NORME TECNICHE CNR 15 APRILE 1983, N. 90

NORME FUNZIONALI E GEOMETRICHE PER LA COSTRUZIONE DELLE STRADE
- DECRETO DEL 5 NOVEMBRE 2001

e dal seguente quadro normativo di pertinenza:

D.L. 30/04/1992 n.285 – D.P.R. 16/12/1992 n.495 - D.L. 10/09/1993 n.360
Nuovo Codice della Strada e successivi regolamenti di attuazione ed integrazioni

D.M. LL.PP. 18/02/1992 n.223 – Istruzioni tecniche sulla progettazione, omologazione ed impiego delle barriere di sicurezza stradale (con successivi aggiornamenti):

- D.M. LL.PP. 15/10/1996
- D.M. LL.PP. 03/06/1998
- D.M. LL.PP. 11/06/1999

D.M. LL.PP. 04/05/1990 – Aggiornamento delle norme tecniche per la progettazione, l’esecuzione e il collaudo dei ponti stradali

# 2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Le nuove opere viabilistiche per accedere al nuovo complesso scolastico “Gardening School” sono previste in fregio alla S.S. n. 01 – Via Aurelia, in corrispondenza del ponte di attraversamento del Rio Sorba, in Comune di Ventimiglia, e riguardano la realizzazione di un nuovo svincolo in grado di garantire ingresso e l’uscita dei mezzi in completa sicurezza.
L’immagine posta di seguito mostra il punto su base ortofoto ove verrà eseguito il nuovo svincolo di collegamento.




*Ortofoto con ubicazione delle opere*

Mediante analisi cartografica e storica si rileva che la Via Aurelia è un'antica strada consolare iniziata alla metà del III secolo a.C.. Il percorso è oggi ricalcato dalla moderna Strada statale 1 Via Aurelia, che collega Roma alla Francia costeggiando il mar Tirreno ed il mar Ligure.
Attualmente la via Aurelia è gestita da ANAS S.p.A., la quale gestisce circa 543 chilometri della strada statale 1“Via Aurelia”, di cui 81 nel Lazio, 252 in Toscana e 210 in Liguria.
L’ambito oggetto di intervento si trova in corrispondenza del km 695+050, nel senso delle progressive crescenti, all’interno del Comune di Ventimiglia appena passata la frazione di Mortola Inferiore in direzione Mentone.
Dal punto di vista della cartografia locale, con particolare riferimento alla Tavola dei vincoli reti infrastrutturali e servizi allegata la Piano Urbanistico Comunale del Comune di Ventimiglia (Tav.29.a), si rileva che la via Aurelia è una strada di tipo locale, di categoria F. Si veda cartografia di seguito riportata.

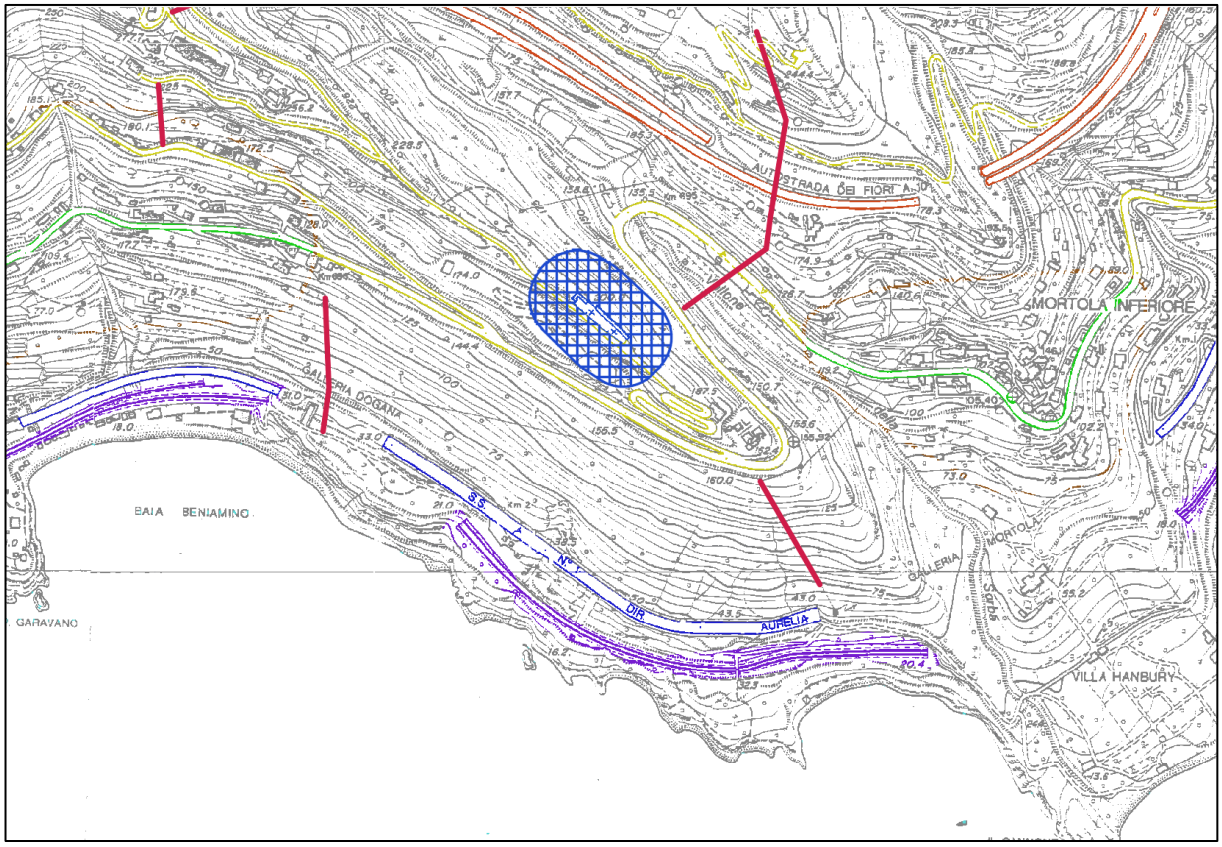
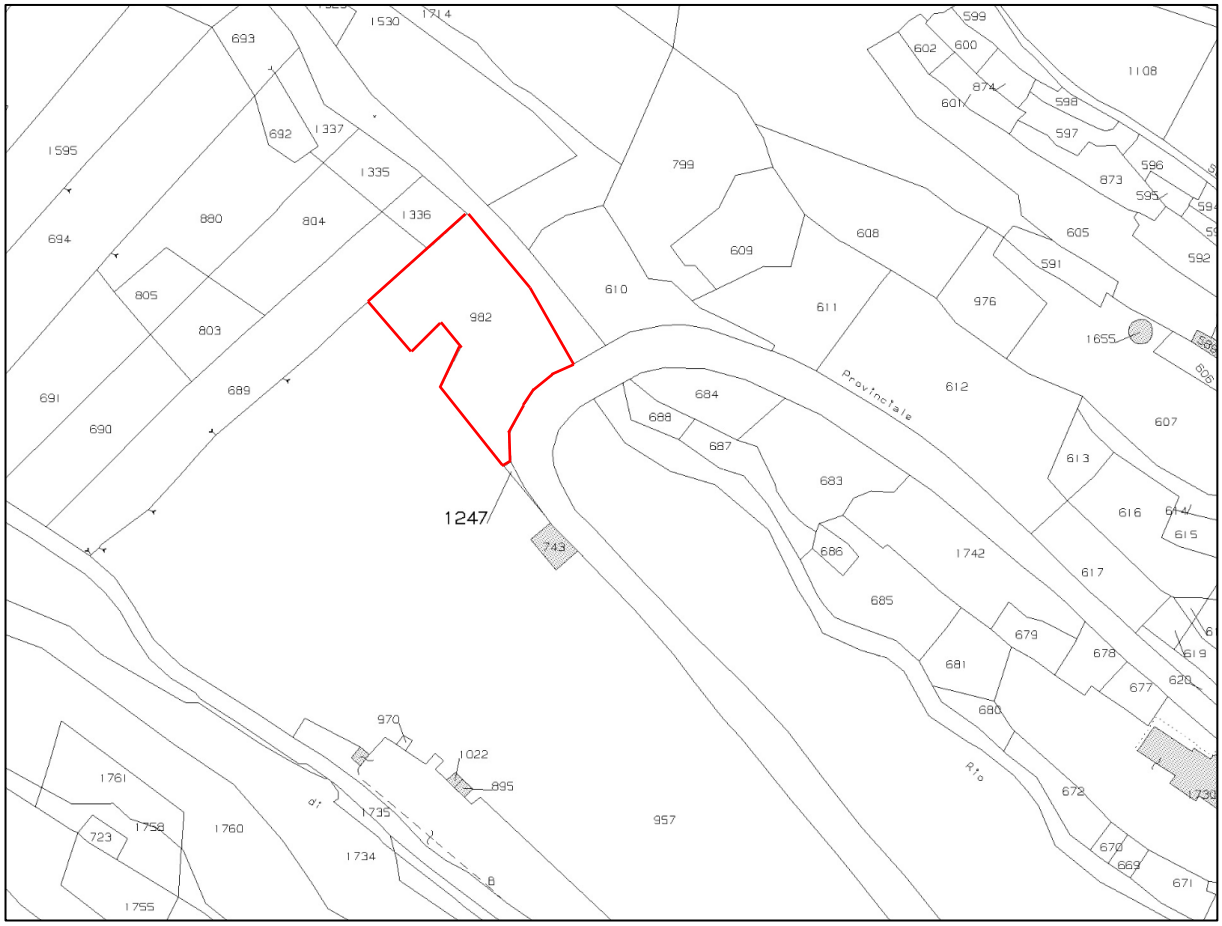



*Tavola dei vincoli reti infrastrutturali e servizi (Piano Urbanistico Comunale del Comune di Ventimiglia)*

| INFRASTRUTTURE VIARIE<br>Classificazione e tipologia in base al DLV. n. 285/1992 e s.m. e proposte dal P.U.T. | | Fasce di rispetto ai sensi del D.P.R. n.495/1992 (Regolamento di esecuzione e di attuazione del DLV. n. 285/1992) | |
|---|---|---|---|
| | | fuori dai centri abitati | nei centri abitati |
| autostrada | A | art. 26 | art. 28 |
| strada extraurbana secondaria | C | art. 26 | — |
| strada urbana di quartiere | E | — | art. 28 |
| strada urbana locale interzonale | E/F | — | art. 28 |
| strada locale | F | art. 26 | art. 28 |

*Legenda*

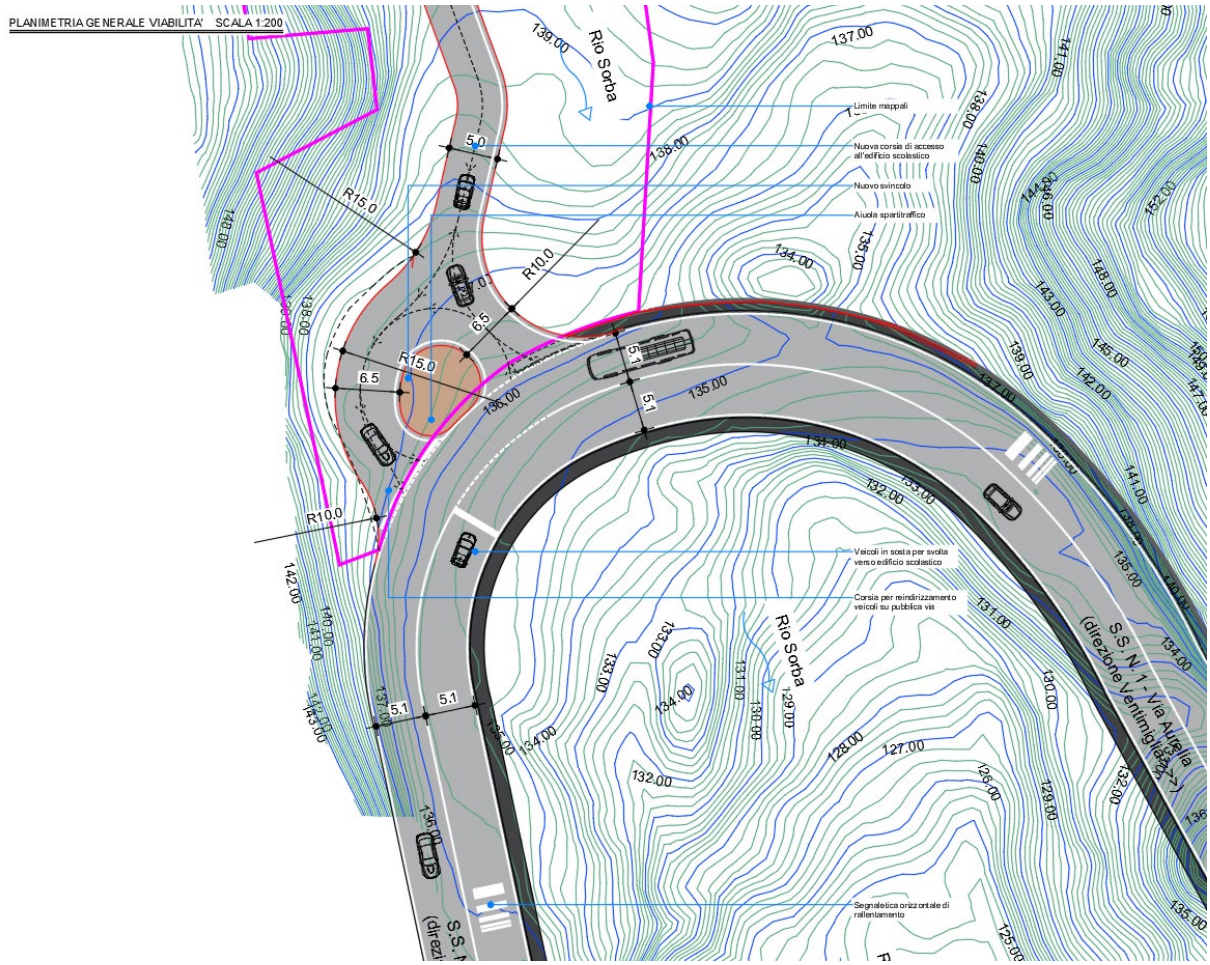
Le opere verranno realizzate tutte su aree di proprietà, identificate catastalmente al foglio 53, del comune censuario di Ventimiglia (codice catastale L741), mappale n. 982, si veda estratto mappa catastale allegato.




*Estratto mappa catastale*

# 3 DESCRIZIONE DELLE OPERE PREVISTE IN PROGETTO

Il progetto prevede la realizzazione di uno svincolo a lato della S.S. N. 1 – Via Aurelia, in corrispondenza della progressiva chilometrica km 695+050, nel senso delle progressive crescenti, all'interno del Comune di Ventimiglia appena passata la frazione di Mortola Inferiore in direzione Mentone.
Il nuovo svincolo è collocato appena a valle del ponte di attraversamento del Rio Sorba, garantendo il transito in completa sicurezza sia dei mezzi diretti verso Ventimiglia sia per quelli diretti verso Mentone. Non sono infatti previste opere all'interno della sede stradale della Via Aurelia, ma solamente all'interno della sua fascia di rispetto.
Lungo la Via Aurelia, sarà prevista solamente l'installazione di idonea segnaletica verticale di segnalazione dallo svincolo e segnaletica orizzontale di rallentamento ottico, in rapporto al fatto che lo svincolo risulta prossimo ad una curva. Per agevolare la svolta dei veicoli provenienti da Mentone e diretti verso Ventimiglia, verrà posizionato una fascia d'arresto nei pressi dello svincolo, in modo tale che i veicoli possano fermarsi e dare la precedenza a quelli provenienti dal lato opposto.
L'immagine posta di seguito mostra l'inserimento dello svincolo in rapporto alla viabilità esistente.




*Stralcio planimetria di progetto accesso edificio scolastico*

Il nuovo svincolo sarà caratterizzato da una corsia di ingresso di larghezza pari a 6,5 m e da una corsia di uscita sempre della medesima larghezza. Le due corsie saranno collegate tra loro da una sorta di semi - anello, al fine di consentire l'uscita immediata ai veicoli entrati erroneamente.
Gli ingressi e le uscite saranno consentiti da tutte le direzioni nel rispetto delle precedenze dettate dal codice della strada. In particolare, in corrispondenza della corsia di uscita, prima dell'immissione sulla S.S. N. 01 verrà posizionato una striscia di Stop, in modo tale che tutti i veicoli possano fermarsi e dare la precedenza prima di immettersi sulla viabilità ordinaria.
Il nuovo svincolo e la Via Aurelia S.S. N. 01 saranno opportunamente separati da un'aiuola spartitraffico, quest'ultima eventualmente di tipo sormontabile, al fine di facilitare le operazioni di svolta anche dei mezzi più ingombranti (pullman), che viceversa necessiterebbero di almeno una manovra per entrare ed uscire.
I raggi di curvatura delle corsie d'ingresso ed uscita sono comprese tra i 10 m ed i 15 m, mentre i raggi di curvatura in corrispondenza dell'aiuola hanno valori molto più ridotti.
L'accesso al nuovo polo scolastico avverrà mediante una strada a doppio senso di marcia della larghezza di 5,0 m collegata direttamente al nuovo svincolo.
Tutte le pavimentazioni saranno in conglomerato bituminoso e completerà l'intervento la segnaletica verticale ed orizzontale per segnalare ai veicoli in transito le corrette percorrenze da seguire.
L'immagine posta nella pagina precedente mostra il limite dei mappali oggetto d'intervento (linea continua colore magenta). Come si potrà vedere tutte le opere sono eseguite all'interno delle aree di proprietà.

Per quanto attiene il complesso residenziale, si provvederà a realizzare un nuovo svincolo di ingresso in corrispondenza del primo tornante lungo delle Ginestre, strada di collegamento con la frazione di Mortola Superiore.
Si prevede infatti di realizzare due corsie, una diretta verso il nuovo complesso residenziale ed una in uscita, opportunamente regolata da segnaletica di STOP per l'immissione sulla pubblica via.
Lo svincolo, caratterizzato da due corsie da 3,5 m di larghezza, sarà realizzato con un breve tratto in piano per poi collegarsi alla rampa di accesso al corsello dell'edificio residenziale.
Anche in tal caso tutte le pavimentazioni saranno in conglomerato bituminoso e completerà l'intervento la segnaletica verticale ed orizzontale per segnalare ai veicoli in transito le corrette percorrenze da seguire.
L'immagine posta nella pagina successiva mostra quanto appena descritto.




*Stralcio planimetria di progetto accesso edificio residenziale*

# 4 ANALISI VIABILISTICA LOCALE

Si riportano di seguito le indicazioni desunte dall'analisi viabilistica condotta da Cavalletti S.r.l. nella relazione del dicembre 2020 circa l'incremento di transito connesso alla realizzazione del nuovo edificio residenziale e del nuovo edificio scolastico, questi ultimi entrambi accessibili dalla Via Aurelia. Nella valutazione preliminare si è considerato cautelativamente e a favore di sicurezza l'incremento di traffico indotto sia dall'edificio residenziale sia dalla scuola nell'ipotesi di utilizzo contemporaneo.
Verrà inoltre mantenuto inalterato il traffico transitante lungo Via delle Ginestre (strada prevalentemente interessata dal traffico locale diretto a Mortola Superiore) e quello che interessa l'autostrada in quanto non sono previsti nuovi accessi da e per i nuovi insediamenti.

Le valutazioni in termini viabilistici sono state effettuate nel rispetto della "Circolare A.N.A.S. 10 maggio 1960, n. 3458 Criteri per la progettazione delle strade in base alle caratteristiche del traffico". In particolare, la procedura risulta essere la seguente:

1. stima il numero di transiti (T) giornaliero per ogni nuovo mezzo legato alla nuova costruzione;
2. Sulla base di T viene calcolato l'incremento (I) medio giornaliero dei transiti: I = n x T. Dove n è il numero di transiti al giorno di ciascun veicolo afferente;
3. L'incremento (ΔI) di traffico giornaliero medio orario in fase diurna (16 ore) ove si considera si concentri il picco di traffico in relazione alle attività previste (scuola e residenziale) risulta essere pari a ΔI = I/16;
4. Riferendosi ai rilievi eseguiti in postazione assistita, si ricava il numero di passaggi di automezzi nel corso di un'ora sulla strada situata nei pressi della nuova costruzione ed il numero complessivo dei transiti diurni $N_{transiti\ diurni}$. Tale valore viene in prima approssimazione considerato confrontabile con il Traffico Medio Giornaliero (T.G.M.);
5. Si calcola il traffico giornaliero medio incrementato (T.G.M.) come T.G.M. = $N_{transiti\ diurni}$ + I;
6. Si calcola il traffico relativo alla trentesima ora di punta nel corso dell'anno ($T_{XXXh}$) riferendosi sia al TGM attuale sia a quello raggiunto a seguito degli interventi. Si riporta in seguito la relazione tra il traffico relativo alla trentesima ora di punta e quello medio giornaliero:
   $T_{XXXh}$ = 0.15 x T.G.M.

Applicando la procedura di cui sopra al caso in esame, si ottiene quanto segue:

1. Stima transiti giornalieri: in base a quanto riportato nella descrizione di progetto, sono previsti 50 tra posti auto e box per l'edificio residenziale e 100 per quanto attiene l'edifico scolastico;
2. Incremento medio giornaliero dei transiti: Assumendo che mediamente nel corso della giornata ogni mezzo effettui tre transiti, l'incremento dei transiti è pari a 450, per la maggior parte distribuito in fase diurna (16 ore, dalle 6.00 alle 22.00). Tale stima è sicuramente a favore di sicurezza in quanto trascura un possibile fattore di contemporaneità legato alla non simultanea occupazione di tutti i posti auto e box;
3. Incremento di traffico giornaliero medio orario: ΔI = 450/16 = 28 transiti

4. Definizione del numero di transiti diurni rilevato nei sopralluoghi: nel corso delle postazioni assistite effettuate, è stato rilevato il passaggio di 313 veicoli/giorno (prevalentemente auto e moto)
5. Traffico giornaliero medio (T.G.M): sommando al traffico attuale quello previsto a seguito della realizzazione dell'edificio residenziale e di quello scolastico, si ottiene 450 + 313 = 763
6. Traffico relativo alla trentesima ora di punta: 0.15 x T.G.M.
   a. Ante intervento: 47 veicoli;
   b. Post intervento: 52 veicoli.

Da tali valutazioni emerge pertanto che tale valutazione lascia inoltre un ampio margine di sicurezza in quanto i risultati qui ottenuti sono legati alle seguenti ipotesi:

- ✓ È stato considerato il traffico generato contemporaneamente dalla scuola e dall'edificio residenziale;
- ✓ È stato implicitamente assunto un fattore di contemporaneità pari a 1, ossia si assume che il traffico massimo indotto dalla scuola e dall'edificio residenziale si verifichi contemporaneamente con quello che si verifica nella Via Aurelia;
- ✓ Non viene tenuto in considerazione l'effetto stagionale, in quanto con molta probabilità molte delle abitazioni saranno usate come seconda casa;
- ✓ Le stime di traffico sono riferite al traffico della trentesima ora di punta (ossia quel traffico orario che viene superato per 29 ore (o 29 volte) nell'arco di un anno), rappresentativo di condizioni di traffico intense di massimo, considerate in sede di progetto di strade.

A maggiore garanzia dei dati analizzati si sono verificati i dati disponibili dalle stazioni di rilevamento di ANAS. In particolare, si segnala la presenza di una stazione di rilevamento lungo corso Europa, SS N.1 Dir al km 2,094, in Comune di Ventimiglia (postazione 3022) la quale riporta un valore di TGMA (Traffico Giornaliero Medio Annuo) di veicoli leggeri pari a 10.656 e di veicoli pesanti pari a 284.
Dall'analisi dei flussi di traffico emerge chiaramente come tale tratto di strada sia quella preferenziale utilizzata come collegamento tra Mentone e Ventimiglia, lasciando la via Aurelia S.S. N. 1 come collegamento per le frazioni di Grimaldi Superiore ed Inferiore e quelle di Mortola Superiore ed Inferiore.

# 5 CONCLUSIONI

È stata redatta la presente relazione viabilistica per descrivere le opere di modifica stradale previste lungo la S.S. N. 1 – Via Aurelia necessaria a consentire la svolta dei veicoli verso l'edificio scolastico "Gardening School", inserito all'interno dell'Accordo di Programma inerenti alla riqualificazione ambientale dell'area in zona Cava Grimaldi, Mortola e Vallone della Sorba, in Comune di Ventimiglia.

La presente relazione, oltre a fornire una breve descrizione delle opere previste, ha fornito un breve inquadramento cartografico dell'area.
Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati grafici specifici redatti allo scopo, mentre per quanto concerne l'intervento in genere si rimanda all'analisi di allegati ed elaborati grafici del progetto architettonico.

Onore (BG), marzo 2021

Il Progettista

