



MEREGHETTI Geom. MARCO

📍 Via Busto Garolfo n.23, 20010 Casorezzo (MI)

☎ 02.90380799 | 📠 02.90380799

✉ geom.mereggetti@gmail.com | ✉ PEC marco.mereggetti@geopec.it

MODIFICA VIABILITA'

INTERSEZIONE SP 34 - SP 12 - VIA GARIBALDI ED INNESTO **NUOVO SUPERMERCATO SU SP 34**

DESCRIZIONE GENERALE OPERE

La modifica dell'intersezione tra la SP 34 (Corso Italia), la SP 12 (Via Per Busto Garolfo) e via Garibaldi, nel territorio del Comune di Inveruno (MI), consiste nella realizzazione di una rotatoria a servizio di tale intersezione, in luogo dell'attuale regolamentazione del traffico a mezzo di impianto semaforico. La suddetta modifica, oltre ad incrementare la sicurezza dell'intersezione stradale grazie all'eliminazione (fisica e non solo data dalla regolamentazione semaforica) dei punti di conflitto per le svolte a sinistra, snellirà il traffico, eliminando le fermate forzate ai rossi semaforici. Quest'ultima caratteristica sarà massimizzata nei periodi della giornata con traffico non di punta.

Inoltre, la realizzazione della suddetta rotatoria permetterà ai veicoli in uscita dal supermercato di nuova realizzazione sulla SP 34 (Corso Italia, nel tratto tra via Garibaldi e via Piave, lato destro in direzione Buscate) e diretti verso Mesero, di percorrere l'uscita obbligatoria con svolta a destra in direzione Buscate e di invertire il senso di marcia in direzione Mesero.

Passando, invece, all'immissione/uscita dal sopra citato nuovo supermercato sulla SP 34, per non pregiudicare la capacità veicolare della direttrice principale, sono previste le seguenti opere:

- corsia di uscita per i veicoli provenienti dalla direzione Mesero e diretti al nuovo supermercato;
- corsia di immissione per i veicoli provenienti dal supermercato;
- corsia di accumulo per la svolta a sinistra, per i veicoli provenienti dalla direzione Buscate e diretti al nuovo supermercato.

Per minimizzare i punti di conflitto più pericolosi, cioè quelli di svolta a sinistra, come anticipato sopra, in uscita dal supermercato sarà obbligatorio immettersi sulla SP 34 solo svoltando a destra, verso la nuova rotatoria descritta nei paragrafi precedenti. Quest'ultimo accorgimento è anche previsto dalle normative vigenti in ambito di viabilità, vista la vicinanza (circa 160 metri) della nuova rotatoria all'intersezione di accesso al nuovo supermercato.



MEREGHETTI Geom. MARCO

📍 Via Busto Garolfo n.23, 20010 Casorezzo (MI)

☎ 02.90380799 | 📠 02.90380799

✉ geom.mereggetti@gmail.com | ✉ PEC marco.mereggetti@geopec.it

Nel dettaglio, la nuova parte di piattaforma stradale, sarà realizzata rimuovendo, in primis, lo strato colturale di terreno per uno spessore di 60 centimetri.

Dalla quota così raggiunta, si procederà, per successivi strati, alla realizzazione della sovrastruttura stradale.

Il bordo in pendenza del rilevato stradale che si otterrà sarà ricoperto da uno strato di terreno di coltura avente uno spessore di 25 centimetri.

Lo strato di usura della pavimentazione stradale, in particolare, verrà rifatto, per tutto il tratto di strada interessato dalle opere per il nuovo accesso, per tutta la larghezza della carreggiata post intervento, in modo tale da non avere difformità di pavimentazioni.

La segnaletica verticale posata avrà pellicole rifrangenti ad elevata efficienza (classe 2).

La rotonda che verrà realizzata all'intersezione tra la SP 34, la SP 12 e via Garibaldi avrà diametro esterno di 48 metri ed una corona giratoria di larghezza 7 metri (corsia da 6 metri più una banchina laterale per lato della corona di 50 centimetri).

L'isola rotonda, di diametro 34 metri, sarà mantenuta a verde e delimitata da cordoli in calcestruzzo di sezione trapezoidale.

Anche tutte le isole che verranno realizzate agli imbocchi dei rami della nuova rotonda e per la nuova viabilità di accesso al nuovo supermercato saranno delimitati da cordoli in calcestruzzo di sezione trapezoidale e mantenute a verde.

Per evitare lo svio dei veicoli dalla corona giratoria e dai rami di entrata ed uscita dalla rotonda stessa, verranno posizionate barriere di sicurezza metalliche di classe H2.

In affiancamento alla SP 34, sul lato del nuovo supermercato, verrà realizzata una pista ciclopedonale che collegherà il supermercato stesso alla via Garibaldi, attraversando la strada provinciale a ridosso della rotonda di nuova realizzazione. L'ultimo tratto della pista ciclopedonale, già su via Garibaldi, terminerà ove verranno creati un attraversamento pedonale che permetterà ai pedoni di attraversare la via Garibaldi verso via Monte Grappa e un nuovo marciapiede a raso che realizzerà la continuità con il marciapiede già presente su via Garibaldi a partire dalla minirotonda presente all'intersezione tra le vie Garibaldi, Monte Grappa e Massimo D'Azeglio.

La pista ciclopedonale, così come il marciapiede a raso, sopra descritti saranno delimitati da cordoli in calcestruzzo, ad eccezione del tratto di pista ciclopedonale confinante con la corsia di immissione sulla SP 34, che sarà delimitato da un apposito cordolo in gomma di colore giallo, dotato di cilindretti "segnalatori", sempre di colore giallo.

La pista ciclopedonale sarà pavimentata con conglomerato bituminoso di colore rosso, mentre il marciapiede a raso con conglomerato bituminoso di colore nero.



MEREGHETTI Geom. MARCO

📍 Via Busto Garolfo n.23, 20010 Casorezzo (MI)

☎ 02.90380799 | 📠 02.90380799

✉ geom.mereggetti@gmail.com | ✉ PEC marco.mereggetti@geopec.it

Da segnalare che l'attraversamento della SP 34 sopra menzionato sarà solo di tipo pedonale, quindi, per evitare che tale attraversamento possa essere utilizzato anche come attraversamento ciclabile, verranno posati tre archetti metallici per ogni lato della carreggiata.

DIMENSIONAMENTO NUOVE CORSIE DI USCITA ED IMMISSIONE

Strada esistente - diagramma delle velocità

La strada esistente ove verranno realizzate le nuove corsie di uscita ed entrata, pur avendo caratteristiche dimensionali di una strada tipo C1, essendo inquadrata in un contesto di centro abitato con limite di velocità di 50 km/h, per quanto riguarda la velocità di progetto può essere classificata come di tipo E, alla quale corrisponde, secondo la normativa vigente, una velocità massima di progetto di 60 km/h.

Dato che il tratto di strada ove insisterà l'intervento in progetto è formato da un tronco rettilineo di lunghezza approssimativamente pari a 520 metri, con alle estremità due curve circolari ad ampio raggio, si assumerà, per tutta l'estensione del suddetto tronco, la velocità massima sopra menzionata per le strade di tipo E, cioè 60 km/h. Quest'ultimo valore verrà utilizzato per il corretto dimensionamento delle nuove corsie di entrata ed uscita.

Dimensionamento corsia di uscita

La corsia di uscita, avente una larghezza di 3,00 m più una banchina di 0,50 m è composta da due tratti: un tratto di manovra di lunghezza $L_{m,u}$ ed un tratto di decelerazione di lunghezza $L_{d,u}$.

Per la curva circolare di immissione nel parcheggio del nuovo supermercato dalla SP 34 si è adottato un raggio di 12,00 metri. Tale raggio, per una curva circolare, corrisponde ad una velocità di progetto di 19,7 km/h [$V_p = \sqrt{(2,5 \times R)} = \sqrt{(2,5 \times 12,00)} = 5,477$ m/s, ovvero 19,7 km/h].

Come sopra esposto, per la SP 34, nel tratto ove verrà realizzata la corsia di uscita, si assume una velocità di progetto pari a 60 km/h.



MEREGHETTI Geom. MARCO

📍 Via Busto Garolfo n.23, 20010 Casorezzo (MI)

☎ 02.90380799 | 📠 02.90380799

✉ geom.mereggetti@gmail.com | ✉ PEC marco.mereggetti@geopec.it

La lunghezza del tratto di manovra $L_{m,u}$ è dato dalla normativa in base alla velocità di progetto del tratto ove è prevista la corsia di uscita; essendo, nel caso in oggetto, quest'ultimo pari a 60 km/h per i motivi sopra esposti, la lunghezza del tratto $L_{m,u}$ dovrà essere pari a 40 m.

La lunghezza del tratto di decelerazione $L_{d,u}$ si calcola con criteri cinematici tramite la seguente formula:

$$(1) L_{d,u} = (V_{p2}^2 - V_{p1}^2) / (2 \times a)$$

dove:

V_{p2} è la velocità di ingresso nel tratto di decelerazione in m/s;

V_{p1} è la velocità di uscita dal tratto di decelerazione in m/s;

a è la decelerazione in m/s^2 : secondo il D.M. 05/11/2001, per una strada di tipo E, a è pari a $2 m/s^2$.

Sostituendo nella (1) si ottiene: $L_{d,u} = (16,67^2 - 5,47^2) / (2 \times 2) = 61,99$ m (arrotondato a 60 m)

con:

$$V_{p2} = 60 \text{ km/h} / 3,6 = 16,67 \text{ m/s};$$

$$V_{p1} = 19,7 \text{ km/h} / 3,6 = 5,47 \text{ m/s}.$$



MEREGHETTI Geom. MARCO

📍 Via Busto Garolfo n.23, 20010 Casorezzo (MI)

☎ 02.90380799 | 📠 02.90380799

✉ geom.mereggetti@gmail.com | ✉ PEC marco.mereggetti@geopec.it

Dimensionamento corsia di immissione

La corsia di immissione sulla SP 34, avente una larghezza di 3,00 m più una banchina di 0,50 m è composta da due tratti: un tratto di raccordo di lunghezza $L_{v,e}$ ed un tratto di accelerazione di lunghezza $L_{a,e}$.

Per la curva circolare di uscita dal parcheggio del nuovo supermercato sulla SP 34 si è adottato un raggio di 12,00 metri. Tale raggio, per una curva circolare, corrisponde ad una velocità di progetto di 19,7 km/h [$V_p = \sqrt{(2,5 \times R)} = \sqrt{(2,5 \times 12,00)} = 5,477$ m/s, ovvero 19,7 km/h].

Come sopra esposto, per la SP 34, nel tratto ove verrà realizzata la corsia di immissione, si assume una velocità di progetto pari a 60 km/h.

La lunghezza del tratto di raccordo $L_{v,e}$ è dato dalla normativa in base alla velocità di progetto del tratto ove è prevista la corsia di entrata; essendo, nel caso in oggetto, quest'ultimo pari a 60 km/h per i motivi sopra esposti, la lunghezza del tratto $L_{v,e}$ dovrà essere pari a 50 m.

La lunghezza del tratto di accelerazione $L_{a,e}$ si calcola con criteri cinematici tramite la seguente formula:

$$(2) L_{d,u} = (V_{p2}^2 - V_{p1}^2) / (2 \times a)$$

dove:

V_{p1} è la velocità di ingresso nel tratto di accelerazione in m/s;

V_{p2} è la velocità di uscita dal tratto di accelerazione in m/s;

a è l'accelerazione in m/s²: secondo il D.M. 05/11/2001, per una strada di tipo E, a è pari a 1 m/s².

Sostituendo nella (2) si ottiene: $L_{a,e} = (13,332 - 5,472) / (2 \times 1) = 73,88$ m (arrotondato a 74 m)

con:

$V_{p2} = 80\%$ di 60 km/h = 48 km/h / 3,6 = 13,33 m/s;

$V_{p1} = 19,7$ km/h / 3,6 = 5,47 m/s.

Dimensionamento corsia di accumulo per la svolta a sinistra

La corsia di accumulo per la svolta a sinistra verso il nuovo supermercato che verrà realizzata sulla SP 34, avente una larghezza di 3,00 m, è composta da quattro tratti:

tratto di raccordo di lunghezza $L_{v,a}$;

tratto di manovra di lunghezza $L_{m,a}$;

tratto di decelerazione di lunghezza $L_{d,a}$;

tratto di accumulo di lunghezza $L_{a,a}$.

La lunghezza del tratto di raccordo $L_{v,a}$ è dato dalla normativa in base alla velocità di progetto del tratto ove è prevista la corsia di accumulo (60 km/h nel caso in oggetto) ed in base all'allargamento da raggiungere, pari alla larghezza della corsia di accumulo (3 metri) incrementata di 50 centimetri, mediante la relazione:

$$L_{v,a} = 0,6 \times V_p \times \sqrt{d'} = 0,6 \times 60 \times \sqrt{1,10} = 37,76 \text{ m (arrotondato a 37,50 m)}$$

Per d' si è adottato un valore di 1,10 metri in quanto la le due corsie di marcia, all'inizio del tratto di raccordo, sono distanziate tra loro dalla presenza di un'isola di traffico di larghezza 2,40 metri.

In ambito urbano il tratto di manovra $L_{m,a}$ può essere omesso.

La lunghezza del tratto di decelerazione $L_{d,a}$ si calcola con criteri cinematici tramite la seguente formula:

$$(3) L_{d,u} = (V_p^2 - V_p1^2) / (2 \times a)$$

dove:

V_p2 è la velocità di ingresso nel tratto di decelerazione in m/s;

V_p1 è la velocità di svolta dal tratto di decelerazione verso la strada d'ingresso al supermercato in m/s e, secondo la normativa, può essere assunta pari a 6,95 m/s [25 km/h];

a è la decelerazione in m/s²: secondo il D.M. 05/11/2001, per una strada di tipo E, a è pari a 2 m/s².



MEREGHETTI Geom. MARCO

📍 Via Busto Garolfo n.23, 20010 Casorezzo (MI)

☎ 02.90380799 | 📠 02.90380799

✉ geom.mereggetti@gmail.com | ✉ PEC marco.mereggetti@geopec.it

Sostituendo nella (3) si ottiene: $L_{d,u} = (13,332 - 6,952) / (2 \times 2) = 32,35 \text{ m}$ (arrotondato a 35 m)

con:

$V_{p2} = 60 \text{ km/h} / 3,6 = 16,67 \text{ m/s}$;

$V_{p1} = 25 \text{ km/h} / 3,6 = 6,95 \text{ m/s}$.

La lunghezza del tratto di accumulo $L_{a,a}$ si calcola con criteri di tipo funzionale: considerando, come indicato dalle normative in vigore, uno spazio occupato medio di 6 metri per ciascun veicolo, vista la posizione dell'immissione al parcheggio del nuovo supermercato rispetto alla rotatoria di nuova realizzazione, si ottiene una capacità di accumulo di otto veicoli, in quanto il tratto $L_{a,a}$ è stato dimensionato assegnandoli una lunghezza di 49 metri.

Il tecnico