



COMUNE DI LAVAGNA

Provincia di Genova

*_*_*_*_*

Settore Tecnico - U.O.ll.pp.

**Lavori di costruzione nuovo sistema di
regolamentazione del traffico in Via Moggia
all'ingresso del casello autostradale.**

PROGETTO ESECUTIVO

ANALISI DI MIGLIORAMENTO DELLA SICUREZZA STRADALE

Il Progettista
Ing. Claudio Salano

A - 005

Sommario

PREMESSA.....	2
ANALISI DELLO STATO ATTUALE	2
PUNTI DI CONFLITTO	3
SITUAZIONI DI PERICOLO ALLO STATO ATTUALE.....	4
ANALISI DELLE PROBLEMATICHE ATTUALI.....	5
SOLUZIONE PROGETTUALE	5
GEOMETRIA	5
SEGNALETICA ED ILLUMINAZIONE	7
UTENZE DEBOLI.....	7
ALLEGATI.....	8

PREMESSA

L'obiettivo principale del progetto in oggetto è quello di migliorare la sicurezza stradale dell'incrocio tra Via Moggia, Via Suea e l'accesso all'Autostrada integrando gli aspetti puramente tecnici con quelli capaci di governare il comportamento dell'utente.

La zona in oggetto è inserita nell'ambito suburbano, è fortemente trafficata in alcune ore della giornata e oggetto di conflitto tra le diverse correnti di traffico che la costruzione della rotatoria si prefigge di eliminare per garantire sicurezza e funzionalità nella maggior misura possibile.

ANALISI DELLO STATO ATTUALE

L'intersezione è percorsa, oltre che dal traffico urbano, anche da mezzi pesanti ed ingombranti in quanto l'uscita Autostradale di Lavagna è preferita per l'accesso a tutta la zona industriale della zona di Cogorno, Carasco e della Valle Fontanabuona. Allo stato attuale gli attuali spazi di manovra sono molto ristretti per i mezzi ingombranti nel contesto della zona particolarmente trafficata.

Dalla relazione sottoscritta dall'Ispettore della Polizia Locale Danilo Boccoleri il 13 gennaio 2016 relativa ai sinistri avvenuti nella zona dell'intersezione tra Via Moggia e lo svincolo autostradale, si conferma quanto facilmente intuibile dall'osservazione in sito.

Le maggiori problematiche sono legate ai seguenti aspetti: alla difficoltà di svolta verso l'autostrada e verso via Moggia per i veicoli provenienti da Cogorno, alla difficoltà di inserimento in Via Moggia per i veicoli provenienti dall'Autostrada in relazione al traffico presente ed agli spazi ridotti di manovra, alla velocità eccessiva dei veicoli/motocicli che percorrono Via Moggia e quindi alla mancanza di limitatori di velocità rapportati anche alla intensità del traffico nella zona in questione, alla difficoltà di svolta verso sinistra dei veicoli provenienti dal centro di Lavagna che hanno necessità di accedere all'area a parcheggio ed agli esercizi commerciali ubicati a ponente.

Elenco incidenti rilevati dal Comando di Polizia Municipale dal 2011 al 2015

137/2011 – Autovettura proveniente da monte svolta a sx in Via Suea urta motociclo proveniente da mare che caduto a terra viene travolto da altro motociclo proveniente da tergo ---- ferito 30 gg

117/2011 – motociclo in direzione monte mare che, in sorpasso, urta ciclomotore nella stessa direzione ----- 2 feriti 20 gg e 25 gg

51/2011 – Autovettura verso monte collide contro auto che proveniente da monte svolta a sinistra verso rampa autostradale

11/2011 – Autovettura in direzione mare monte svolta irregolarmente a sinistra (Raffo computer) ed urta con motociclo che la stava superando ----- ferito 30 gg.

48/2012 – Autovettura da mare verso monte si ferma per svolta irregolare a sx (Raffo computer) e viene urtata da autocarro in uscita da svincolo autostradale

31/2012 – Biscarica proveniente da monte in fase di svolta a sinistra verso rampa autostradale, con rimorchio urta e danneggia recinzione

107/2013 – Autovettura in uscita da svincolo autostradale svolta verso monte e collide con auto che da monte svolta a sinistra in via Sueba

20/2013 – Autovettura esce da svincolo autostradale verso mare ed urta velocipede che procede verso monte ----- ferito 3 gg.

81/2014 – Autocarro esce da svincolo autostradale verso monte ed urta contro veicolo in fermata

77/2014 – Autovettura esce da svincolo autostradale verso mare ed urta contro auto che procede verso monte e la sospinge contro altra auto ferma nella corsia di svolta a sx.

44/2014 – Moto da monte verso mare in sorpasso di veicoli in lento movimento collide contro auto che nella stessa direzione svolta a sinistra verso rampa autostradale

153/2015 – Autovettura esce da svincolo autostradale verso mare e collide con autovettura proveniente da monte

136/2015 – autovetture verso monte – tamponamento

115/2015 – Camper esce da svincolo autostradale verso mare collide con auto procedente verso monte ---- ferito 7 gg.

88/2015 – autovettura esce da svincolo autostradale verso mare collide con motociclo in direzione monte ---- ferito 25 gg.

41/2015 – Furgone in direzione monte svolta irregolarmente a sx (Raffo computer) e collide con auto proveniente da monte

20/2015 – Autocarro fermo in direzione mare in fase di ripartenza urta fiancata autovettura che lo stava superando.

Si rileva altresì che al di fuori della mera intersezione, nel tratto compreso tra il distributore di carburanti ESSO e la concessionaria OPEL, nell'arco temporale tra gli anni 2012 – 2015 sono stati rilevati 10 sinistri dei quali 3 con prognosi riservata e 5 con feriti per un totale di 82 giorni di prognosi.

PUNTI DI CONFLITTO

- Veicoli provenienti dall'autostrada che svoltano a destra in via Moggia verso Cogorno con i veicoli provenienti da Lavagna che percorrono Via Moggia verso Cogorno;
- Veicoli di medie e grandi dimensioni provenienti dall'autostrada che svoltano a destra in via Moggia verso Cogorno con i veicoli che svoltano verso l'autostrada provenienti da Cogorno;
- Veicoli provenienti dall'autostrada che svoltano a sinistra in via Moggia verso Lavagna con i veicoli che percorrono Via Moggia da Cogorno verso Lavagna;
- Veicoli che da Cogorno sono diretti all'autostrada A12 con i veicoli che percorrono Via Moggia in direzione Cogorno;
- Veicoli provenienti da Cogorno e diretti verso Via Sueba con i veicoli che percorrono Via Moggia in direzione Cogorno;

- Veicoli provenienti da Cogorno e diretti verso Via Suea con quelli che dall'autostrada svoltano a destra verso Cogorno;
- Veicoli che percorrono via Moggia da Lavagna verso Cogorno e che irregolarmente svoltano a sinistra verso il parcheggio e verso i locali commerciali ubicati lungo il lato opposto della carreggiata con i veicoli che percorrono via Moggia da Cogorno verso Lavagna;
- Veicoli che dal parcheggio e dall'area di servizio sul lato ponente si immettono nella carreggiata principale con i veicoli che percorrono via Moggia da Cogorno verso Lavagna.

Ai suddetti punti di conflitto deve aggiungersi la problematica delle code che si formano nelle ore di punta in uscita dal casello autostradale conseguenti al traffico presente in Via Moggia aggravato dall'accumulo degli autoveicoli nelle corsie centrali della carreggiata.

SITUAZIONI DI PERICOLO ALLO STATO ATTUALE

I veicoli che dalla corsia di uscita dello svincolo autostradale devono svoltare a destra verso Cogorno, devono prestare attenzione ai veicoli provenienti da Lavagna che percorrono Via Moggia ad una velocità consentita di 50 km/h e perdono il controllo dei veicoli che da Via Moggia svoltano verso Via Suea. Nella circostanza in cui le dimensioni dei mezzi sono grandi si verifica l'invasione della corsia centrale con la creazione di un ulteriore punto di conflitto tra i primi in uscita dall'autostrada e quelli in entrata.

I veicoli che dalla corsia di uscita dello svincolo autostradale devono svoltare a sinistra verso Lavagna, sono costretti ad incolonnarsi lungo la corsia centrale della carreggiata di Via Moggia facendo attenzione sia ai veicoli che percorrono Via Moggia verso Cogorno che a quelli che vogliono accedere all'autostrada. Spesso tra i due ne nasce un conflitto oltre al fatto che le corsie centrali creano un pericoloso restringimento della carreggiata principale.

Nel momento dell'innesto del veicolo dalla corsia centrale alla corsia principale di Via Moggia, l'utente deve prestare attenzione ai veicoli provenienti da Cogorno che percorrono Via Moggia ad una velocità massima consentita di 50 km/h ma perde di vista i veicoli che si immettono nella stessa corsia dagli accessi laterali del distributore di carburante posto poco più a sud.

I veicoli che devono svoltare verso l'autostrada, provenienti da Cogorno, devono sostare nella corsia centrale della carreggiata e attendere il momento in cui attraversare la corsia di Via Moggia prestando attenzione ai veicoli provenienti da Lavagna che la percorrono ad una velocità massima consentita di 50Km/h.

I veicoli provenienti da Cogorno che devono svoltare verso Via Suea, devono sostare nella corsia centrale della carreggiata e attendere il momento in cui attraversare la corsia di Via Moggia prestando attenzione ai veicoli provenienti da Lavagna che la percorrono ad una velocità massima consentita di 50Km/h.

Essendo via Moggia un lungo rettilineo i veicoli ed in particolar modo i motocicli, tendono ad arrivare in corrispondenza dell'intersezione anche a velocità superiori dei 50 Km/h previsti.

ANALISI DELLE PROBLEMATICHE ATTUALI

Allo stato attuale non è previsto alcun limitatore di velocità per i veicoli che percorrono Via Moggia, che pertanto possono percorrere il tratto interferente con l'intersezione dell'autostrada ai 50 Km/h e questo può essere un pericolo soprattutto nelle ore notturne e di minor traffico.

Dall'osservazione in sito e dal confronto con i dati raccolti dal comando di Polizia Municipale è emerso che le maggiori problematiche si verificano a traffico rallentato e sono conseguenti agli spazi ridotti ed ai notevoli punti di conflitto che si generano nell'intersezione dovuti anche al comportamento irregolare degli utenti che intendono spostarsi verso gli esercizi commerciali posti a levante rispetto alla corsia verso monte.

Allo stato attuale però non è possibile impedire l'attraversamento irregolare della carreggiata verso sinistra da parte dei veicoli che percorrono Via Moggia da Lavagna verso Cogorno posizionando uno spartitraffico sopraelevato rispetto al piano della pavimentazione perché non c'è lo spazio necessario e si rischierebbe di creare un inciampo e quindi un ulteriore pericolo.

SOLUZIONE PROGETTUALE

GEOMETRIA

La geometria dell'intersezione a rotatoria oggetto del presente progetto, è stata costruita coerentemente a quanto previsto dal D.M. del 19.04.2006 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali" compatibilmente con la viabilità esistente ed il livello di urbanizzazione circostante.

Conformemente al Par.1 del D.M. 19.04.2006, la collocazione dell'intersezione a rotatoria, è stata verificata in base a:

- interferenze funzionali con l'intersezione con Via Suea;
- compatibilità planoaltimetrica degli assi viari di entrata ed uscita dall'Autostrada A12 e Via Moggia;
- compatibilità con le caratteristiche della sede viaria Via Moggia.

La rotatoria in oggetto ha un diametro esterno compreso tra 34.80 m e 40.55 m.

L'intersezione a rotatoria è, conforme alle indicazioni geometriche del D.M. 19.04.2006 in quanto:

- l'isola centrale è delimitata da un cordolo sormontabile,
- sul lato opposto all'entrata con la A12, un marciapiede pavimentato consente il passaggio dei pedoni:
- la larghezza delle corsie per gli ingressi alla rotonda e per le uscite, sono dimensionati conformemente alla tabella 6 del D.M. 19.04.2006;
- la larghezza dei bracci di ingresso che da Via Moggia si immettono nella rotatoria è pari a 3.5 m al netto della banchina laterale;
- la larghezza dell'innesto sulla rotonda della corsia di uscita dall'autostrada A12 è pari a 3.5 m al netto della banchina laterale individuata tramite segnaletica orizzontale;
- i bracci di uscita dalla rotonda su Via Moggia sono di larghezza 4.50 m al netto delle banchine

lateralmente e dei marciapiedi;

- la larghezza dell'uscita dalla rotonda verso la corsia di ingresso dell'Autostrada è pari a 4.5 m al netto della banchina laterale contrassegnata da segnaletica orizzontale;
- la tavola grafica - Tav. B-006 - illustra il rispetto delle prescrizioni del Pt. 4.5.3. del D.M. 14.04.2006 relative alla tangenza all'isola centrale delle tangenti agli archi di circonferenza che descrivono i bracci di ingresso alla rotonda;
- per ciascun braccio di immissione, la geometria della rotatoria in progetto rispetta le condizioni prescritte dal Pt.4.5.3. del D.M. 14.04.2006 relative al valore dell'angolo di deviazione β .

Le corsie di ingresso e di uscita dall'Autostrada mantengono la larghezza attuale pari a 5.0 m e all'intersezione con la rotonda vengono adeguate alle prescrizioni del D.M. 14.04.2006.

La realizzazione della rotatoria, oltre a diminuire i punti di conflitto dell'area in questione implementa la sicurezza stradale:

- risulta un elemento di moderazione della velocità veicolare e pertanto consentirà di migliorare la sicurezza dell'innesto dei veicoli provenienti dall'autostrada in Via Moggia. La limitazione della velocità è conseguente della progettazione della geometria della stessa che prevede, per ciascun braccio, una traiettoria disegnata sulla base di un angolo di deflessione adeguato;
- la soluzione progettuale prevista consente di migliorare l'inserimento nella carreggiata principale dei veicoli anche di medie e grandi dimensioni;
- assicura una buona visibilità e leggibilità delle direzioni di interesse nelle zone di immissione;
- elimina il punto di conflitto dovuto all'attraversamento della carreggiata da parte dei veicoli provenienti da Cogorno e diretti verso l'autostrada e via Sueda con quelli provenienti dall'autostrada e quelli che percorrono Via Moggia ed ogni altra problematica connessa alla presenza di corsie centrali di immissione;
- la soluzione progettuale consente di creare un accesso al parcheggio laterale sul lato a ponente lungo l'anello rotatorio pertanto, elimina la problematica degli utenti che irregolarmente sono spinti ad attraversare la striscia di mezzera doppia continua e la corsia centrale della carreggiata per immettersi nello stesso;
- la realizzazione della rotatoria consente l'inversione di marcia senza manovre pericolose o illegali.

La realizzazione della rotatoria elimina tutte quelle problematiche legate all'incertezza del comportamento degli utenti e le manovre scorrette. Il nuovo sistema di regolazione del traffico risulterà più chiaro e semplice dell'attuale da qualunque direzione si approcci e per tutte le categorie di utenti.

Dalla relazione riguardante la micro-simulazione del traffico risulta che il progetto è sufficientemente compatibile con le più probabili condizioni operative sussistenti.

SEGNALETICA ED ILLUMINAZIONE

Il progetto prevede il posizionamento di cinque lampioni che da uno studio illuminotecnico redatto in fase preliminare sono sufficienti a garantire le relative esigenze di sicurezza della circolazione veicolare e pedonale.

Per garantire la fruibilità in sicurezza dei pedoni sono stati previsti adeguati marciapiedi rialzati e due attraversamenti pedonali per i quali potrebbe essere previsto un sistema di semafori a chiamata qualora se ne avvisasse la necessità.

Gli attraversamenti pedonali saranno ben posizionati e coordinati con i percorsi pedonali in modo da scoraggiare i pedoni ad attraversare la strada in altri punti.

In corrispondenza degli attraversamenti pedonali saranno posati a terra dei dispositivi luminosi fluorescenti che segnalano la presenza dell'attraversamento in condizioni di minore visibilità (notte, condizioni meteo avverse, ecc.).

Al fine di implementare la sicurezza stradale è stata prevista la posa di segnalatori luminosi lungo i cordoli dell'aiuola centrale: tali dispositivi delineano i contorni della strada, condizione necessaria soprattutto durante la notte e in occasione di pioggia.

La segnaletica verticale ed orizzontale, nelle zone limitrofe, verrà predisposta in modo da segnalare sia la presenza della rotatoria che degli attraversamenti pedonali.

La segnaletica verticale verrà realizzata con materiali ad alta visibilità, mentre gli attraversamenti pedonali con materiale bicomponente rifrangente.

Oltre al pannello informativo autostradale esistente, è prevista l'installazione di un pannello informativo gestito dall'amministrazione locale che avviserà gli utenti delle eventuali situazioni di pericolo.

I limiti di velocità imposti saranno coerenti con le condizioni di traffico presenti, tenendo conto non solo dell'intersezione con le strade adiacenti ma anche con la presenza degli esercizi commerciali a lato che potrebbero determinare la presenza di veicoli in manovra (condizione che necessita un tempo di percezione del pericolo da parte dell'utente).

Si ritiene che la sosta dei veicoli a lato della carreggiata è incompatibile con le caratteristiche del traffico presente e le necessità di visibilità. A riguardo si prevede un divieto di sosta lungo tutto l'anello rotatorio e le zone adiacenti.

Il disegno allegato alla presente, illustra chiaramente la principale segnaletica orizzontale e verticale da applicare previo controllo di compatibilità con quella esistente.

UTENZE DEBOLI

Un fattore di pericolo per i ciclisti ed i motociclisti potrebbero essere gli eventuali giunti della pavimentazione i tombini e le grate per la raccolta dell'acqua. Durante la fase di completamento delle opere sarà posta particolare cura alla scelta e al corretto posizionamento delle caditoie onde

scongiurare eventuali pericoli connessi sia per il pedoni che per i veicoli a due ruote.

CONCLUSIONI

In conseguenza dell'analisi svolta sullo stato attuale e sulle condizioni di maggior criticità e pericolo, delle previsioni progettuali per l'inserimento della rotatoria in luogo dell'attuale intersezione a raso sia dal punto di vista geometrico che tecnico, sulla base dell'analisi di micro simulazione del traffico condotta dall'Università di Genova, si ritiene di poter affermare che la realizzazione delle opere in progetto migliorerà le condizioni di sicurezza attuali. Si raccomanda tuttavia di porre particolare attenzione al sistema di canalizzazione per lo smaltimento delle acque sulla carreggiata ed in particolare alla scelta delle caditoie che dovranno essere conservate nel tempo pulite e correttamente fissate al suolo onde evitare pericolo soprattutto per i veicoli a due ruote.

ALLEGATI

Relazione sugli incidenti redatta dall'Ispettore della Polizia Locale Danilo Boccoleri

Tavola della segnaletica

Lavagna, 01.09.2017

Ing. Claudio Salano