



Amministrazione Provinciale Catanzaro

AREA TECNICA

SERVIZIO GRANDI OPERE

OGGETTO: LAVORI PER LA REALIZZAZIONE DI UNA ROTATORIA DI COLLEGAMENTO DELLA NUOVA S.P. “CASE GRIMALDI – CATANZARO LIDO” AL BIVIO NALINI.

RELAZIONE ILLUSTRATIVA

Premesso che l'Amministrazione Provinciale con Determinazione Dirigenziale n. 6699 dell'1/10/2004 ha approvato il progetto esecutivo inerente i lavori di Ampliamento ed Ammodernamento della S.S. 280 “Case Grimaldi – Catanzaro Lido” (fondo valle in sx del fiume Corace) per l'importo totale di €_52.150.000,00. Attualmente i lavori sono in fase di ultimazione anche se rimangono una serie di interventi necessari per migliorare sia le caratteristiche di esercizio dell'importante infrastruttura viabile sia il livello di sicurezza, nonché di migliorare ed agevolare la scorrevolezza del traffico in transito verso il quartiere marinaro di Catanzaro in corrispondenza della vecchia sede dell'ex S.S. 106.

Attualmente il nodo stradale è regolarizzato da una intersezione a raso che, in seguito all'aumento dei flussi veicolari ed allo sviluppo urbanistico locale, non è più in grado di garantire un giusto livello di sicurezza ed un adeguato livello di servizio alla domanda richiesta.

Oggetto della presente relazione è la risoluzione del collegamento tra la nuova strada provinciale, prolungamento della Strada dei Due Mari S.S.280, il bivio Nalini, che porta al popoloso quartiere marinano di Catanzaro e la vecchia sede della s.p. 48, ricca di insediamenti abitativi ma anche commerciali e turistici. Nel dettaglio dopo il completamento della nuova s.p. 48, chiunque percorrerà la stessa verso il mare Ionio non avrà la possibilità di confluire verso Viale Europa che è oggetto della vecchia sede, in quanto impossibilitato ad effettuare l'inversione di marcia; in pratica quindi gli utenti sono costretti ad arrivare nei pressi della stazione R.F.I. di Catanzaro lido oppure addirittura recandosi all'interno della frazione Marina con notevole intasamento anche delle vie cittadine.

In virtù di quanto detto, è facile comprendere quanto sia elevato il numero di scambi sul nodo interessato, quindi, viste anche le condizioni di criticità che caratterizzano l'intersezione attualmente esistente e l'elevato numero di manovre e di scambi corsie possibili, si è giunti alla

determinazione che l'attuale tipologia di intersezione, non è più in grado di garantire livelli di sicurezza e di servizio adeguati all'importanza che il bivio in questione oggi riveste.

Al fine di regolarizzare al meglio il flusso veicolare e di aumentare il livello di sicurezza all'utenza, la miglior soluzione progettuale è quella di adottare una intersezione a rotatoria che riesce a garantire caratteristiche prestazionali a misura delle esigenze richieste. Questo tipo di intersezione presenta anche il vantaggio di contribuire alla moderazione della velocità di approccio, favorita dall'obbligo di dare la precedenza ai veicoli sulla corona giratoria e dalla percorrenza di traiettorie che inducono a significative riduzioni di velocità. Dal punto di vista della sicurezza i miglioramenti derivano anche dal fatto che vengono eliminati i punti di conflitto comportanti l'intersezione delle correnti veicolari; altro vantaggio è dato dal fatto che i tempi di frenata rispetto a quelli riscontrabili in altre tipologie di intersezioni si riducono drasticamente.

L'intersezione a rotatoria, da realizzare, è da classificare tra le rotatorie extraurbane a due corsie, caratterizzate da più braccia; le foto illustrano la situazione attuale:





La soluzione progettuale, prevede di inserire nell'attuale svincolo Nalini, una intersezione a rotatoria, del tipo previsto dalla normativa vigente, avente un diametro esterno di circa mt. 47 nella quale sono state previste anche le banchine (delle quali una sormontabile).

La carreggiata della rotatoria è larga mt. 7,00 e per come indicato nelle tavole progettuali, la pendenza dei due lati Nord e Sud, è pari a zero, mentre per i due lati di raccordo Est (rampa 3-5) e raccordo Ovest (rampa 1-2) si è optato di collegare le rampe seguendo il naturale andamento del terreno. Restano invariate la larghezza e la pendenza della rampa 4 verso Catanzaro lido.

L'innesto della rampa 1, alla rotatoria, verrà regolamentato dalla risagomatura dell'attuale aiuola, mentre per quanto riguarda l'innesto della rampa 2, al fine di regolamentare l'inserimento in rotatoria, si è previsto di realizzare una rampa che ne aumenti l'angolo di deflessione.

Per quanto riguarda i rami 3, 4 e 5 si provvederà alla regolamentazione del traffico stradale mediante una adeguata segnaletica orizzontale e verticale.



Elementi geometrici caratteristici.

Al fine di definire le caratteristiche geometriche dell'intersezione realizzanda, si è tenuto conto dei diversi fattori che ne influiscono la determinazione come la gerarchia delle stradi presenti ed il loro flusso veicolare, nonché le velocità di progetto da soddisfare:

- *Rotatoria*

Dai rilievi effettuati e in base ai flussi di percorso da soddisfare, la rotatoria, oggetto di progettazione, avrà un diametro esterno pari a 47,00m, valore che, appunto, per rotatorie extra-urbane a singola corsia, riesce a soddisfare i canoni richiesti come criteri consigliati per una buona progettazione. Per realizzare questo diametro, sarà necessario aumentare la superficie viabile, sfruttando a tal fine una porzione di territorio facente parte del bivio, così com'è possibile evincere dagli opportuni elaborati grafici allegati al progetto.

- *Isola centrale*

L'isola centrale è stata dimensionata al fine di ottenere una sufficiente deviazione per i veicoli che attraversano diametralmente la rotatoria, tenendo comunque presente il fatto di voler ottenere una corsia dalle dimensioni tali da consentire le manovre in tutta agilità. Per quanto detto, si è definito un diametro dell'isola centrale di 27,00m. Il manufatto sarà realizzato interamente in calcestruzzo, debolmente armato tramite doppia rete elettrosaldata.

- *Braccia*

Il numero di braccia è strettamente dipendente dalla situazione attuale esistente e, quindi, dal numero di strade che confluiscono nel nodo. Nel caso in questione le braccia confluenti sono cinque, appartenenti sia a strade provinciali sia a strade comunali.

- *Entrata*

La parte terminale della carreggiata di ogni singolo braccio per l'immissione nella rotatoria è stata dimensionata al fine di rendere il più agevole possibile la manovra, garantendo, inoltre, la visibilità necessaria nei confronti della sicurezza. Di conseguenza, le entrate appartenenti a quelle braccia delle strade provinciali, avranno una larghezza pari a 4,00m; mentre le entrate delle braccia delle strade comunali, avranno una larghezza di metri 3,00.

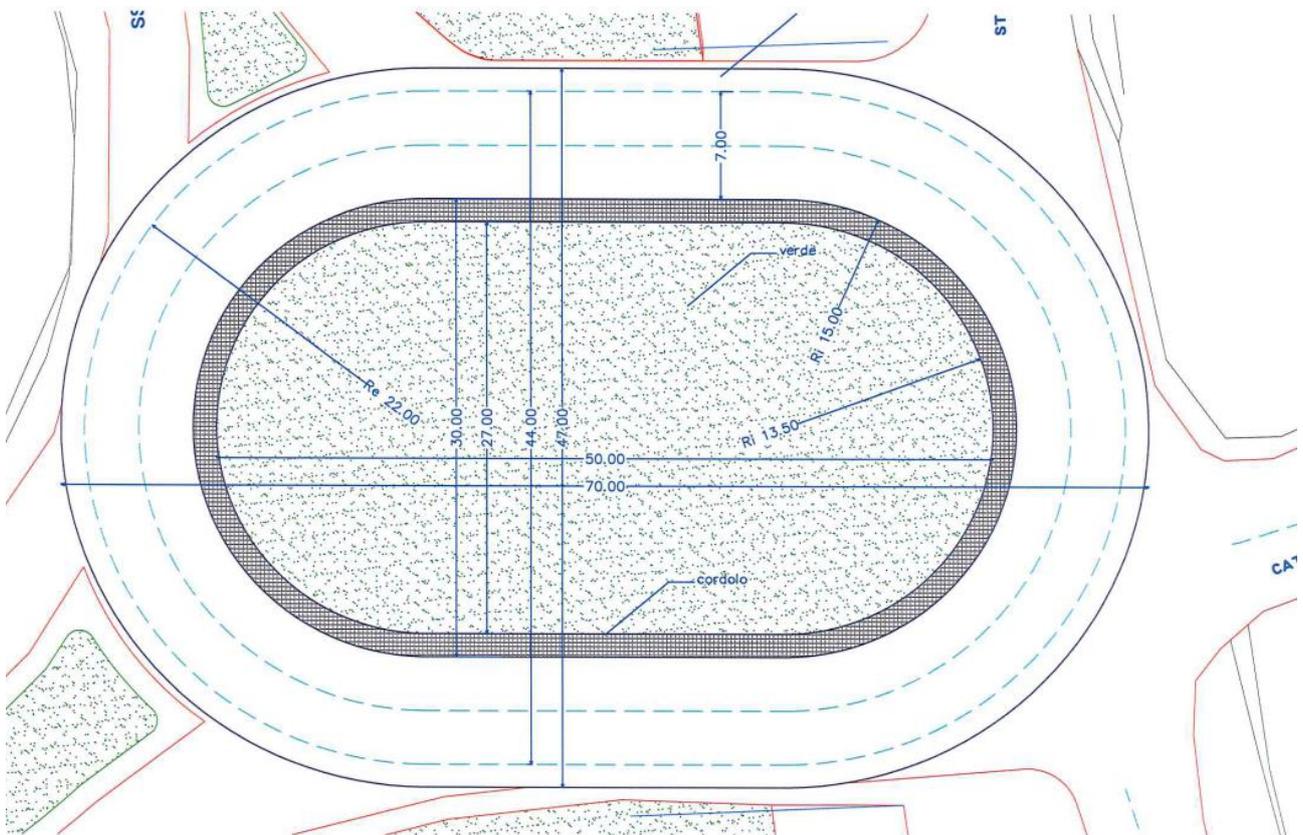
- *Uscita*

La parte di carreggiata di ogni singolo braccio impiegata per uscire dalla rotatoria è stata dimensionata al fine di rendere il più agevole possibile la manovra, garantendo, inoltre, la

visibilità necessaria nei confronti della sicurezza. Di conseguenza, le uscite appartenenti a quelle braccia delle strade provinciali, avranno una larghezza pari a 4,00m; mentre le uscite delle braccia delle stradi comunali, avranno una larghezza di metri 3,00.

- *Corona giratoria*

Per quel che riguarda la determinazione della larghezza della corona giratoria, si è fatto riferimento al valore del raggio minimo di sterzata che compete ai veicoli la cui circolazione è ammessa sulla rotatoria. Altro accorgimento tenuto, è stato quello di garantire una adeguata deflessione al fine di consentire a tutti i veicoli di affrontare l'intersezione alle velocità compatibili con il grado di sicurezza che si intende ottenere. La determinazione di due corsie ciascuna pari a 3,50m con banchina di 1,50m e pendenza trasversale del 2%, è in grado di garantire tutte le esigenze richieste per le finalità su menzionate.



Velocità di progetto in immissione e velocità di progetto sulla corona giratoria.

Uno degli obiettivi da perseguire nella determinazione di adottare una rotatoria, e nella conseguente progettazione, è quello di ridurre le velocità relative fra i flussi veicolari in conflitto. A tal fine si è cercato di coordinare al meglio gli elementi geometrici finalizzato a generare opportuni percorsi curvilinei già a partire dai rami d'ingresso. Di conseguenza, il dimensionamento dell'intersezione ha avuto la finalità di imporre al guidatore di assumere una velocità di percorrenza in immissione alla rotatoria non superiore a 40km/h.

Attraverso la determinazione della "traiettoria percorribile più veloce" è stata definita la velocità caratteristica all'interno della corona giratoria. Questa traiettoria è quella più scorrevole e più schiacciata possibile, valutata, per il singolo veicolo, in assenza di traffico e non considerando la segnaletica presente in entrata, sull'anello e in uscita. Da questa analisi, considerando, inoltre la pendenza trasversale della sede stradale (2%), ne scaturisce una velocità di progetto pari a 30km/h.

Caratteristiche costruttive dei materiali.

Le scelte dei materiali impiegati e delle tecniche progettuali adottate negli interventi di ripristino hanno tenuto conto di vari fattori, quali:

1. Caratteristiche geomorfologiche dei luoghi in parola e particolarità delle caratteristiche tecno-meccaniche dei diversi siti in oggetto.
2. Caratteristiche della massicciata stradale, anche in funzione di una adeguata tenuta al traffico in percorrenza rappresentato anche su questa tipologia di strade da mezzi agricoli dotati di trazione integrale che generano sulla strada fenomeni ad azione disgregatrice;
3. Caratteristiche della nuova pavimentazione in conglomerato bituminoso tipo "strato di collegamento" avente le seguenti finalità:
 - buona tenuta ai carichi,
 - garanzia di perfetta impermeabilità,
 - spessori di stesa contenuti per ridurre i costi e limitare sprechi in caso di soprizzo,
 - limitazioni di eventuali interventi di manutenzione,
 - buona percorribilità, in qualsiasi condizione di tempo e stagione,
4. E' prevista anche la realizzazione di apposita segnaletica orizzontale e l'installazione di segnaletica verticale secondo quanto previsto dal codice della strada, al fine di regolarizzare il flusso veicolare e due torri faro per l'illuminazione.

Al fine di poter realizzare una struttura viaria confortevole e duratura nel tempo si procederà alla preparazione della fase di rinterro con materiale adeguato. Il riempimento verrà eseguito per strati,

mediante il compattamento dello stesso terreno, fino a raggiungere una densità non inferiore al 95% della prova AASHO modificata. La pavimentazione stradale, del tipo flessibile (più adattabile agli eventuali cedimenti differenziati del terreno), sarà formata da uno strato di fondazione in misto granulare stabilizzato con legante naturale sovrastato da un manto bituminoso composto da uno strato di collegamento (binder) ed uno strato d'usura costituito da graniglia, sabbia e filler a massa chiusa (tappetino).

Per quanto non espressamente citato, si rimanda agli allegati elaborati progettuali.

Conclusioni e finalità

Nello studio della progettazione delle reti infrastrutturali di trasporto, in questo caso, su gomma, obiettivo principale è quello di mettere il guidatore nelle condizioni tali di effettuare i propri spostamenti nel modo più sicuro possibile; una volta garantita la sicurezza, ci si pone il problema del livello di servizio, cercando di mantenerlo il più alto possibile, visto che il costo di un percorso non dipende dalla sola distanza chilometrica dei due punti da raggiungere, ma anche dal tempo necessario richiesto.

La realizzazione di una rotatoria nell'intersezione tra le strade provinciali e le strade comunali, riesce a far fronte a tutte le necessità richieste: infatti, oggi, le condizioni di sicurezza non sono adeguatamente garantite sia per l'elevato numero di punti di conflitto, sia per le attuali condizioni di visibilità. Il funzionamento di questo tipo d'incrocio si basa sulla capacità della corona circolare di smaltire con continuità il flusso veicolare, riducendo i punti di conflitto, garantendo così un maggiore grado di sicurezza ed un più elevato livello di servizio.

Quadro Economico

A: Lavori	
A1) Lavori a misura	€ 211.500,00
A2) Oneri sicurezza non soggetti a ribasso	€ 3.000,00
<u>Totale</u>	<u>€ 214.500,00</u>
B) Somme a disposizione	
B1) IVA (22%)	€ 47.190,00
B2) Incentivi progettazione (art. 113 d.lgs. 50/2016)	€ 4.290,00
B3) Prove di laboratorio disposte dal direttore dei lavori	€ 1.000,00
B4) Imprevisti	€ 200,00
B5) Tassa Anac	€ 225,00
<u>Totale</u>	<u>€ 52.905,00</u>
TOTALE COMPLESSIVO	€ 267.405,00

ELENCO ELABORATI:

- 1 RELAZIONE ILLUSTRATIVA**
- 1. ORTOFOTO SITUAZIONE ANTE-OPERAM**
- 2. ORTOFOTO SITUAZIONE POST-OPERAM**
- 3. PLANIMETRIA GENERALE**
- 4. SEZIONE TRASVERSALE SUD-NORD POST-OPERAM**
- 5. VISTA ASSONOMETRICA SUD-NORD POST-OPERAM**
- 6. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA**
- 7. COMPUTO METRICO**
- 8. QUADRO ECONOMICO GENERALE**