



COMUNE DI REGALBUTO

(Provincia di Enna)



UFFICIO TECNICO COMUNALE
Piazza Vittorio Veneto 1 - 94017 - Regalbuto
tel. 0935/911354 - fax 0935/911360

OGGETTO: Lavori di Realizzazione di una Rotatoria sulla 23/b Regalbuto -
Catenanuova in prossimità della galleria d'ingresso Sud dell'abitato

PROGETTO ESECUTIVO

0	0	3	2	3	Enna	2
Codice Lavoro			Anno		Provincia	N° ALLEGATO

RELAZIONE GENERALE

il PROGETTISTA e D.L.:

f.to Dott. Ing. Alessandro Catania

Il R.U.P.

f.to Dott. Ing. Alessandro Catania

V.to Il SINDACO

f.to Dott. Ing. Vittorio Angelo Longo

REV.	DATA	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO	ANNOTAZIONI
0	Luglio 2023	CTN	TRC	TRC	
1					
2					



PROVINCIA DI Enna



COMUNE DI Regalbuto

Piazza della Repubblica 1
94017 Regalbuto (EN)

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UNA ROTATORIA SULLA 23/B REGALBUTO - CATENANUOVA IN PROSSIMITÀ DELLA GALLERIA DI INGRESSO SUD DELL'ABITATO

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE GENERALE

Regalbuto 03-07-2023

Il Tecnico redattore
f.to Ing. Alessandro Catania

1 PREMESSA

La presente elaborazione progettuale corrisponde al livello del progetto esecutivo, con le finalità di approfondire tutti gli aspetti viabilistici, strutturali e modalità operative relative alla progettazione di una intersezione con rotatoria a raso in Loc. Monte di Regalbuto, ubicata sulla ex S.P. n. 23/b in corrispondenza con l'intersezione con Via Amaseolo, la galleria per la S.S. 121 e la medesima S.P. 23/b (Fig. 1).



Figura 1 - individuazione ambientale

Trattasi di progettazione esecutiva, eseguita secondo la normativa vigente e le migliori regole d'arte in materia di intersezioni stradali e di opere strutturali.

La stessa è stata redatta a cura l'Ufficio Tecnico Lavori Pubblici del Comune di Regalbuto.

Con la presente soluzione progettuale si vuole raggiungere l'obiettivo di garantire una sistemazione infrastrutturale adeguata ai flussi di traffico ed alle esigenze degli utenti più deboli, pedoni e ciclisti, nei principi di sicurezza e comfort di marcia.

In tale ottica il progetto ha posto attenzione alla sistemazione dell'intersezione esistente mediante la realizzazione di una rotatoria.

2 ASPETTI MORFOLOGICI

L'attuale nodo viario ricade in c.da Monte, nel territorio comunale di Regalbuto ed è caratterizzato da una criticità significativa dal flusso proveniente dalla Via Amaseolo in direzione Catenanuova. Pertanto risulta più che mai indispensabile razionalizzare le correnti veicolari al fine di consentire un agevole innesto dei mezzi pubblici e porre in sicurezza l'innesto da e verso la Galleria di proprietà della Provincia regionale di Enna (Fig.2).

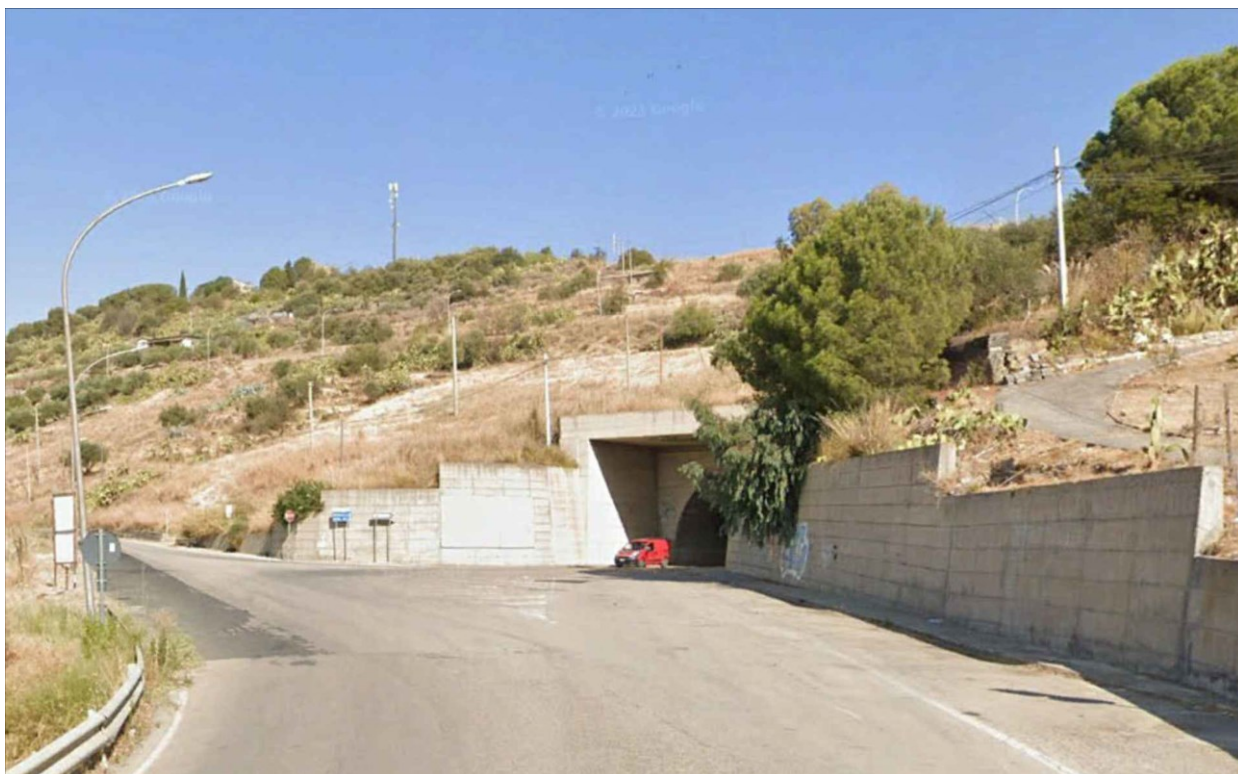


Figura 2 - intersezione via Amaselo – innesto galleria

3 INQUADRAMENTO VIARIO – VOLUMI DI TRAFFICO

Non vi sono dati sul traffico derivati da rilevazioni in loco ed estese nel tempo è comunque consolidata la mole di utenti che accedono da e per Regalbuto attraverso la S.P. 23/b. In più nel periodo estivo l'afflusso aumenta con l'arrivo degli emigrati in ferie.

In tale periodo il traffico si manifesta costante e sostenuto per tutta la settimana con incrementi nei giorni festivi e prefestivi, aggravando ed incrementando i rischi ed i disagi.

4 COMPATIBILITA' CON P.R.G.

Le valutazioni progettuali sono state eseguite nel rispetto delle Normative vigenti con particolare riferimento alla compatibilità urbanistica dell'intervento oggetto di studio.

Lo strumento urbanistico vigente del comune di Lazise riporta quanto segue:

PAT – VINCOLI

- Vincolo sismico
- Piano Regolatore Generale Art. 30 delle N.T.A.
- Viabilità principale Fasce di rispetto Art. 29 N.T.A.
- Marginalmente l'area ricade entro i 150 m dal vallone molinella ma, ai sensi dell'art. 142 comma 2 lett. c) del D. Leg.vo 22 gennaio 2004, n. 42, così sostituito dall'art. 12 del d.lgs. n. 157 del 2006, poi modificato dall'art. 2 del d.lgs. n. 63 del 2008, le disposizioni di cui al comma 1 del medesimo articolo non si applicano.

Stralcio vigente Piano Regolatore Generale

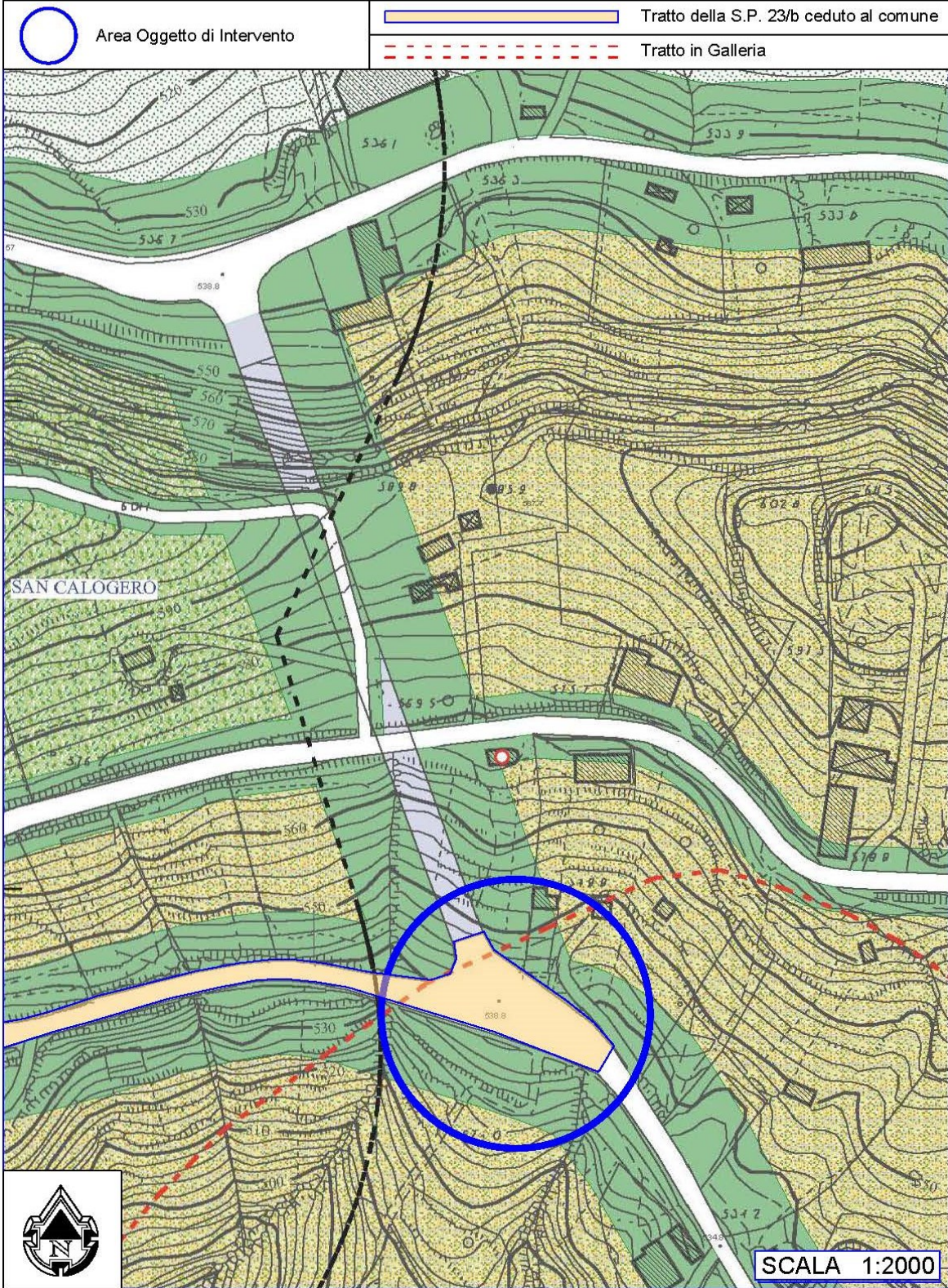


Figura 3 – PRG - Vincoli

5 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Le valutazioni progettuali sono state eseguite nel rispetto delle Normative vigenti con particolare riferimento a Leggi, Decreti, Circolari ed Istruzioni di seguito riportate:

- D.M. 05.11.2001 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade";
- D.M. 21.06.2004 "Aggiornamento delle istruzioni tecniche per la progettazione, omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza e le prescrizioni tecniche per le prove delle barriere di sicurezza stradale" (G.U. 05.08.2004, n. 182);
- Direttiva del 25 agosto 2004 (G.U. n. 209 del 09.09.04) sui criteri di progettazione, installazione, verifica e manutenzione dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali.
- DECRETO 19 aprile 2006 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali";
- Norme sull'arredo funzionale delle strade urbane - Bollettino Ufficiale del CNR (n. 150 del 1992);
- Codice della Strada e Regolamento di attuazione ed esecuzione (D.L. 30 Aprile 1992, n. 285; Testo aggiornato con la legge n. 41 del 23 Marzo 2016);
- D.M. 17 gennaio 2018 (G.U. 20 febbraio 2018 - Norme tecniche per le costruzioni);
- Circolare 21 gennaio 2019 n.7 (G.U. 11 febbraio 2019 n. 35) - Istruzioni per l'applicazione delle 'Nuove norme tecniche per le costruzioni' di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018.

Illuminazione stradale

- Istruzioni tecniche CEI 88 – 1990;
- Legge n° 186 del 1 marzo 1968 (Regola d'Arte);
- D.P.R. 37/2008 (Norme per la sicurezza degli impianti);
- UNI 10439 Requisiti illuminotecnici delle strade con traffico motorizzato;
- Legge regionale 7 agosto 2009, n. 17, "NUOVE NORME PER IL CONTENIMENTO DELL'INQUINAMENTO LUMINOSO, IL RISPARMIO ENERGETICO NELL'ILLUMINAZIONE PER ESTERNI E PER LA TUTELA DELL'AMBIENTE E DELL'ATTIVITÀ SVOLTA DAGLI OSSERVATORI ASTRONOMICI".

6 VIABILITA' ATTUALE

Attualmente l'intersezione si presenta con la configurazione a raso, in cui si innestano la strada provinciale S.P. 23/b e il tratto in galleria, configurabili secondo la sezione stradale tipo F2 – Locale in ambito extraurbano, mentre la Via Amaselo si configura come strada di categoria F – locale in ambito urbano.



Figura 4 – Viabilità attuale con ingombro rotatoria

L'intersezione non è regolata da impianti semaforici anche se sono state tracciate delle isole spartitraffico. A questo si aggiunge per la scarsa visibilità in uscita dalla galleria per Catenanuova e la mancanza di adeguati spazi di arresto e rilevamento di ostacolo o veicoli in uscita.

L'intersezione si trova appunto all'uscita di una galleria, l'elevato traffico veicolare che si manifesta nei periodi di massimo afflusso turistico, comporta la creazione di evidenti rischi nell'eseguire la manovra di attraversamento dell'intersezione e/o di svolta verso le due strade minori. Inoltre, l'elevata velocità di percorrenza dei veicoli e la ridotta visibilità dovuta al tracciato in curva ed alla presenza di ostacoli visivi aumenta il rischio di incidenti durante le fasi di manovra sopra descritte.

I sopralluoghi eseguiti nel tratto in questione hanno evidenziato una situazione non buona per l'assenza di marciapiedi sulla 23/b e su Via Amaseo, assenza di passaggi pedonali che permettano l'attraversamento in sicurezza della sede stradale. I percorsi pedonali verranno quindi riqualificati con l'inserimento e completamento di marciapiedi sopraelevati ai quali verrà rifatta la pavimentazione, miglioramento e adeguamento degli attraversamenti pedonali.

7 SOLUZIONE PROGETTUALE

La soluzione tecnica per risolvere le problematiche appena esposte prevede una intersezione a raso mediante rotatoria che permette lo sfalsamento delle manovre di attraversamento nel tempo tra i diversi flussi veicolari.

Le caratteristiche funzionali delle strade confluenti e l'entità dei flussi delle differenti correnti di manovra percorrenti l'intersezione generano un elevato numero di punti di conflitto tra le traiettorie seguite dai veicoli. Il confronto fra l'incrocio a raso esistente e la rotatoria di progetto con precedenza ai veicoli che la percorrono presenta indubbi vantaggi per quest'ultima, che sono di seguito elencati:

- maggior sicurezza, per la notevole riduzione dei punti di conflitto da 32 a 8, rispetto ad un incrocio fra strade urbane, con riduzione dell'incidentalità superiore al 50% (l'obbligo di dare la precedenza ai veicoli che hanno già impegnato la rotatoria ha un effetto di controllo sulla velocità dei veicoli in transito);
- maggiore capacità di smaltire il traffico con snellimento nella circolazione, che in un incrocio tradizionale viene spesso bloccata dalle precedenze circolari;
- minor inquinamento acustico e chimico, per la ridotta e più costante velocità e per l'abbattimento degli ingorghi interni all'anello;
- possibilità di inversione del senso di marcia;
- adeguamento ed inserimento di percorsi pedonali e attraversamenti che rendano maggiormente fruibile e sicura l'area.
- riduzione e moderazione del traffico;
- minori costi gestionali e di sorveglianza.

Pertanto, gli obiettivi che si sono perseguiti nel dimensionamento geometrico della rotatoria sono stati i seguenti:

- miglioramento delle condizioni di sicurezza e conseguente riduzione del numero e della gravità degli incidenti rispetto ad una intersezione di pari capacità pari al 40-50%;
- aumento della capacità e riduzione dei tempi di attesa per l'immissione;
- maggiore controllo della velocità di percorrenza dell'incrocio, costringendo in tal modo il conducente veicolare a limitare la velocità di marcia, indipendentemente dalla segnaletica stradale imposta;
- regolarizzazione dei percorsi e degli attraversamenti pedonali.

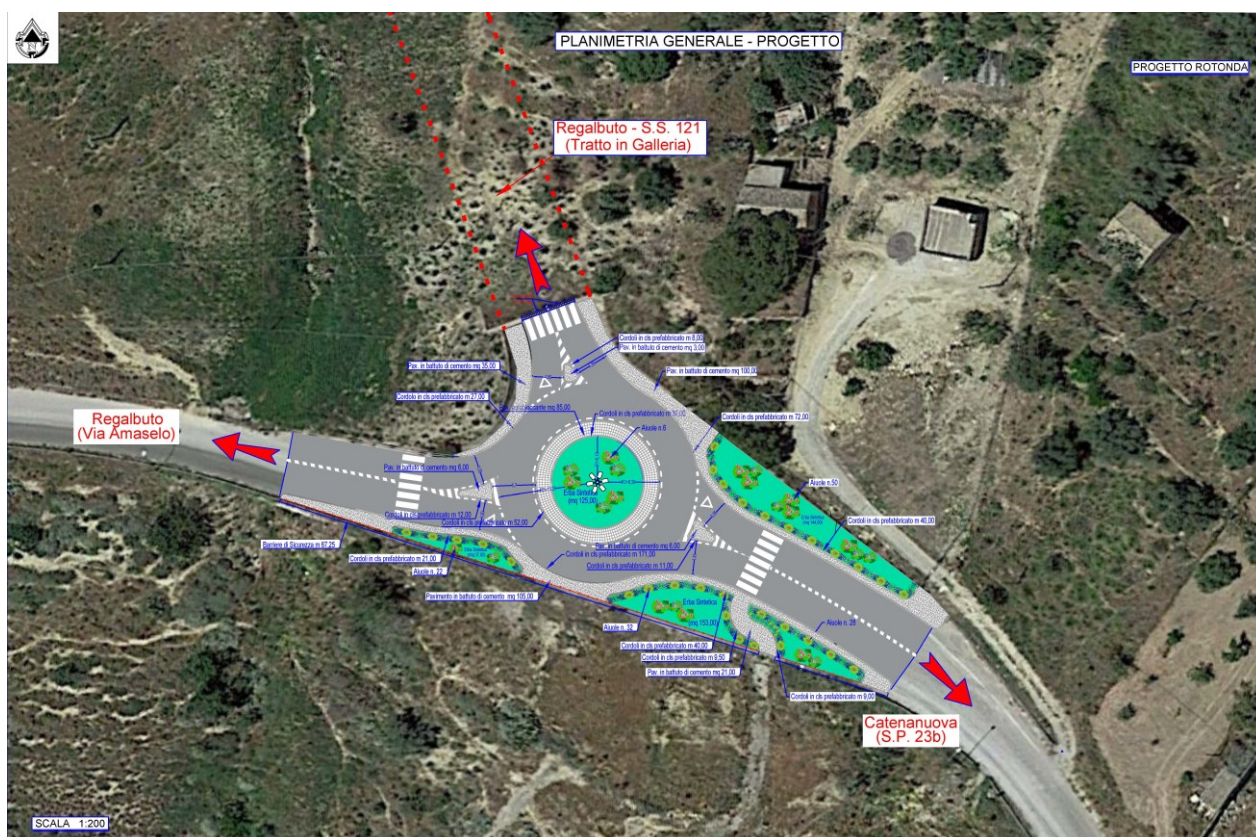


Figura 12 – Inserimento rotatoria di progetto

Inoltre, il progetto della rotatoria è stato eseguito nel rispetto dei seguenti criteri di base:

- i veicoli che devono entrare nella rotatoria devono dare la precedenza a quelli che circolano nell'anello;
- i veicoli devono circolare in senso antiorario, passando a sinistra dell'isola centrale;
- per controllare la velocità di circolazione nell'anello si è definito un diametro esterno adeguato sia alla tipologia di traffico che si presenta sull'intersezione e sia alle caratteristiche geometriche dei rami che si innestano;
- i materiali impiegati risultano essere ad alta visibilità sia diurna, sia notturna;
- l'ampiezza della rotatoria è stata ben calibrata, per influire sulla velocità dei veicoli ma consentire il passaggio dei mezzi di servizio e di emergenza;
- le corsie di senso opposto, in prossimità della rotatoria presentano uno spartitraffico rialzato per motivi di sicurezza e per aumentare la deflessione;

8 PROGETTO STRADALE

La normativa italiana Decreto 19 aprile 2006 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali" suddivide le rotatorie in relazione alla forma e ad altri criteri adottati per la progettazione. Riguardo alla forma, le rotatorie vengono distinte secondo due configurazioni:

1. circolari;
2. circolazione rotatoria di conformazione diversa da quella circolare.

Il presente progetto ha sviluppato la realizzazione della rotatoria secondo il primo criterio progettuale, quale quello di rotatoria ad anello circolare a senso unico di circolazione.

A tale riguardo, la normativa propone la seguente tipologia di classificazione in funzione del diametro della circonferenza esterna:

1. mini rotatorie: diametro esterno compreso tra 14 m e 25 m;
2. rotatorie compatte: diametro esterno compreso tra 25 m e 40 m;
3. rotatorie convenzionali: diametro esterno compreso tra 40 m e 50 m.

8.1 Scelta progettuale

L'intervento prevede la realizzazione della rotatoria d'intersezione a raso composta da tre rami, con raggio esterno pari a 14,00 m, raggio interno pari a 8,30 m, con sezione stradale a due corsie di 4,6 m oltre a marciapiedi di 115 cm. I tre rami sono costituiti da:

1. Via Amaseolo;
2. S.P. 23/b;
3. Tratto in galleria direzione S.S. 121;

La rotatoria è in asse con la tratto in galleria e la S.P. 23/b e leggermente decentrata rispetto alla Via Amaseolo, questo per garantire un corretto angolo d'innesto. Gli assi delle direttrici stradali formano tra di loro un angolo maggiore di 75°.

Il posizionamento del centro della rotatoria tiene conto degli ostacoli e vincoli fissi presenti composti da:

- alberature soggette a tutela;
- marciapiedi e manufatti esistenti;
- impianti tecnologici.

L'intervento in progetto rispetta l'andamento altimetrico dell'esistente, pertanto la rotatoria è in piano con un'altezza massima d'imposta di circa 0,60 m rispetto ai terreni a quota più bassa, con pendenze trasversali pari al 2,5%. La sezione stradale si mantiene inalterata.

8.2 Vantaggi della rotatoria

La peculiarità fondamentale della rotatoria, a differenza degli altri tipi di intersezione a raso, è certamente quella di non attribuire priorità ad alcuna delle strade che si intersecano: essa è pertanto particolarmente idonea in quelle situazioni, come quella di progetto, in cui tali strade sono o dello stesso livello gerarchico oppure presentano livelli di traffico paragonabili fra loro.

9 DATI GENERALI DI PROGETTO

9.1 Progetto Rotatoria

Le principali caratteristiche geometriche della rotatoria di progetto sono:

- raggio esterno 13,30m;
- raggio interno 5,00m;
- corona interna 3,30m;

pendenza verso l'esterno del 2,5% con scolo a gravità delle acque meteoriche all'esterno della rotatoria. L'anello carrabile è previsto con una corsia di larghezza pari a 3,50 m e anello interno sormontabile di 2,00 m. Le corsie di ingresso alla rotatoria hanno una larghezza di 4.50 m e quelle in uscita mediamente di 4,00 m in modo da garantire la possibilità di immissione/emissione in rotatoria in modo agevole. Le aiuole spartitraffico e l'isola centrale saranno delimitati da cordolatura tipo "Anas" e internamente pavimentate in autobloccante.

9.2 Velocità di progetto

In base alle caratteristiche sopra descritte, si deduce dalle norme che l'arteria in esame consente una velocità di 50 Km/ora in ingresso alla rotatoria.

9.3 Visibilità

I raggi di curvatura planimetrica ed altimetrica adottati consentono la velocità di progetto prevista senza che l'adozione di particolari accorgimenti atti ad aumentare la visibilità. Anche nei tratti in curva non sono previste particolari opere in quanto la banchina laterale e la cunetta consentono la visibilità di norma.

I raccordi con la piattaforma stradale esistente vengono eseguiti mediante scarifica della pavimentazione esistente per una estensione longitudinale di circa 10 m e ripavimentazione con il solo strato superficiale di usura. Per meglio ammorsare la nuova pavimentazione all'esistente la superficie fresata viene cosparsa di emulsione bituminosa basica.

L'ammorsamento della nuova sovrastruttura con quella esistente, per l'allargamento della carreggiata, sarà realizzato mediante demolizione (di circa 50 cm dello strato di fondazione esistente) e scarifica profonda (una fascia di circa 1,0 m degli strati superficiali).

9.4 Segnaletica

Il progetto è completato dalla segnaletica orizzontale e verticale attraverso la quale sono chiaramente individuati gli spazi, gli obblighi ed i divieti previsti dal codice della strada e a cui devono attenersi gli automobilisti nel percorrere lo svincolo. Per una migliore demarcazione e visibilità diurna e notturna tutte le cordone, tipo ANAS e normali, saranno dipinte uniformemente di giallo. Durante la fase di realizzazione delle opere verrà installata la segnaletica provvisoria di indicazione delle limitazioni e della presenza del cantiere seguendo lo schema riportato nella planimetria parte degli allegati grafici del progetto definitivo.

9.5 Riqualificazione opere a verde

Le aree di risulta non interessate dalla rotatoria in genere saranno rivestite con manto erboso realizzato con semina tradizionale, con aiuole fiorate (vedi tav. 4)

10 CORPO STRADALE

Il piano di appoggio del corpo stradale sarà ottenuto tramite uno strato di scoticamento e di sbancamento dello spessore di circa cm. 60.

La fondazione stradale sarà composta da materiale riciclato con pezzatura 0-60mm con granulometria assortita, rullato per strati non superiori a 30 cm fino al raggiungimento del 90% della densità AASHO.

Il sottofondo di regolarizzazione sarà composto da uno strato di spessore massimo di 10 cm composto da materiale inerte stabilizzato granulometricamente con dimensioni 0-25mm, compattato al 95% della prova AASHO.

Le scarpate dei rilevati, che avranno pendenza del 2/3 saranno rivestite con uno strato di terreno vegetale dello spessore di 30cm per ciascun lato, costipato in corso di esecuzione ed inerbate dopo la sagomatura.

Sono inoltre previste le seguenti opere per il completamento del corpo stradale e del piano viabile:

- opere in verde costituite da rivestimento e semina delle scarpate dei rilevati, incigliatura e semina delle banchine;
- cordolo in cls lungo il ciglio asfaltato per migliorare il deflusso e lo smaltimento delle acque piovane. Cunette piane, pozzetti e tombini per la raccolta e lo smaltimento delle acque piovane.

11 RACCOLTA SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE SEDE STRADALE

Lo studio è stato condotto ponendo attenzione sia alle opere per la raccolta, il collettamento e lo smaltimento delle acque di piattaforma stradale, sia alle opere di ripristino e sistemazione delle interferenze. La raccolta delle acque è prevista attraverso una rete di drenaggio (realizzata con caditoie e condotte con pozzetti sifonati lungo la viabilità principale) che colletta a gravità ai manufatti di smaltimento nel suolo.

Pertanto, è prevista la posa di caditoie stradali poste nel corpo del marciapiede, dotate di chiusino di ispezione. La rete di collegamento delle caditoie sarà composta da tubazioni in PE spiralato con caratteristica SN4 e diametro di 400mm.

Per lo smaltimento della acqua si provvederà all'installazione di pozzi assorbenti del diametro di 150cm, installati direttamente al di sotto delle caditoie. La profondità di tali pozzi sarà tale da non interferire con la falda e in grado di intercettare il sottofondo ghiaioso.

12 IMPIANTISTICA CIVILE

Si prevede la realizzazione di un nuovo impianto di illuminazione pubblica adeguato alla tipologia dell'intervento in progetto. In particolare, i corpi illuminanti su palo saranno disposti al centro della rotatoria, che, assieme all'illuminazione esistente posta ai bordi stradali garantiranno un'adeguata ed omogenea illuminazione dei tracciati.



I 6 corpi illuminanti rispetteranno la normativa sull'inquinamento luminoso definita dalla Legge regionale 7 agosto 2009, n. 17. Saranno montati su palo avente una altezza fuori terra di 11,80m, la lampada a led di potenza ridotta. Nessun effetto di sfarfallamento, nessuna emissione verso la volta celeste, doppia protezione elettrica (elemento in classe II). Il tutto verrà alimentato da rete esistente e comandato da nuovo quadro di comando, controllo e protezione.

IL TECNICO
(f.to Dr. Ing. Alessandro Catania)