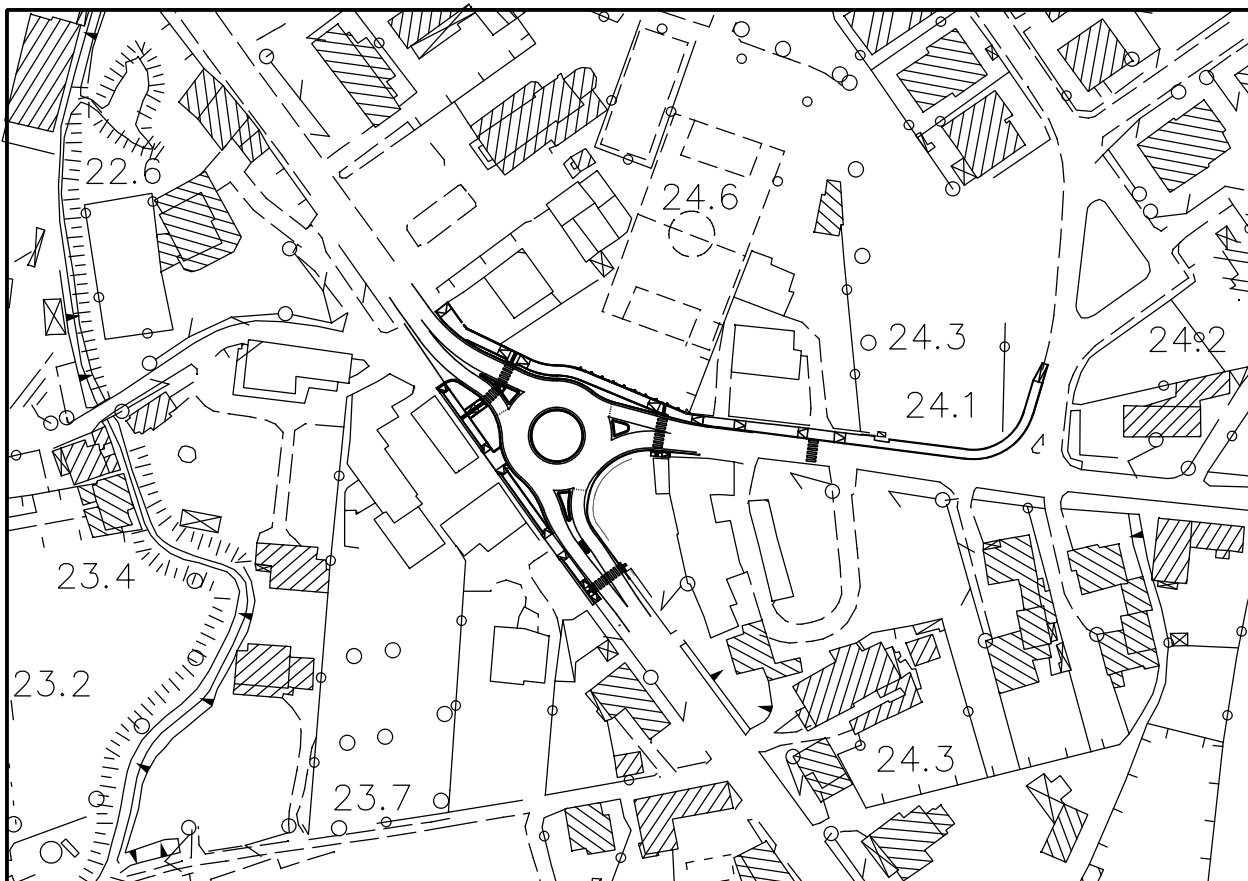


REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA

COMUNE DI SAN VITO AL TAGLIAMENTO (PN)



INTERSEZIONE A ROTATORIA SULLA S.R. 463 TRA VIA PROVINCIALE E VIA MORSANO A GLERIS

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

RELAZIONE TECNICA E QUADRO ECONOMICO

PROGETTISTA:
Arch. Luigino Favot

STUDIO ARCHITETTO LUIGINO FAVOT
VIA TORRATE 10/1 33078 SAN VITO AL TAGLIAMENTO (PN)
TEL 3490532308
email luigino.favot@gmail.com

COMMITTENTE:

COMUNE DI SAN VITO AL TAGLIAMENTO

05 settembre 2019

**INTERSEZIONE A ROTATORIA SULLA S.R.463
TRA VIA PROVINCIALE E VIA MORSANO
A GLERIS**

RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA

- 1 INTRODUZIONE GENERALE**
- 2 NORMATIVA TECNICA DI RIFERIMENTO**
- 3 STATO DI FATTO**
- 4 STATO DI PROGETTO**
- 5 CATEGORIA PREVALENTE**
- 6 SISTEMA DELLE ROTATORIE SULLA S.R. 463**
- 7 DATI DEL TRAFFICO**
- 8 VERIFICA DELLA CAPACITA' DELLA ROTATORIA**

QUADRO ECONOMICO

1 INTRODUZIONE GENERALE

Il progetto esecutivo prevede la realizzazione di una rotatoria nella frazione di Gleris nel Comune di San Vito al Tagliamento in corrispondenza dell'intersezione tra la via Provinciale e via Morsano. Gli interventi che di seguito verranno illustrati saranno conformi alla normativa di sicurezza, sia legislativa che tecnica attualmente in vigore, in materia di edilizia ed abbattimento delle barriere architettoniche.

Il presente progetto esecutivo, secondo la tipologia, la categoria e l'entità degli interventi necessari, ai sensi di quanto previsto dall'art. 23 del decreto legislativo del 18 aprile 2016 n. 50 e successive modifiche integrative, e nel rispetto delle norme riguardanti il superamento delle barriere architettoniche di cui al D.P.R. 503/96, individua compiutamente i lavori da realizzare nel rispetto delle esigenze, dei criteri, dei vincoli, inoltre definisce ogni particolare costruttivo dell'intervento da realizzare; esso comprende i seguenti elaborati:

2 NORMATIVA TECNICA DI RIFERIMENTO

D.M.LL.PP. 30 Novembre 1999, n.5579. Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili

D.M. 05/11/01 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade".

D.L. 30 Aprile 1992, n.285 . Nuovo Codice della Strada

D.P.R. 16 Dicembre 1992, n.495. Regolamento dell'esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada

D.M. 19 aprile 2006. Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali.
LINEE GUIDA per la progettazione delle rotatorie sulle strade in gestione a Friuli Venezia Giulia Strade s.p.a. 30/06/2009.

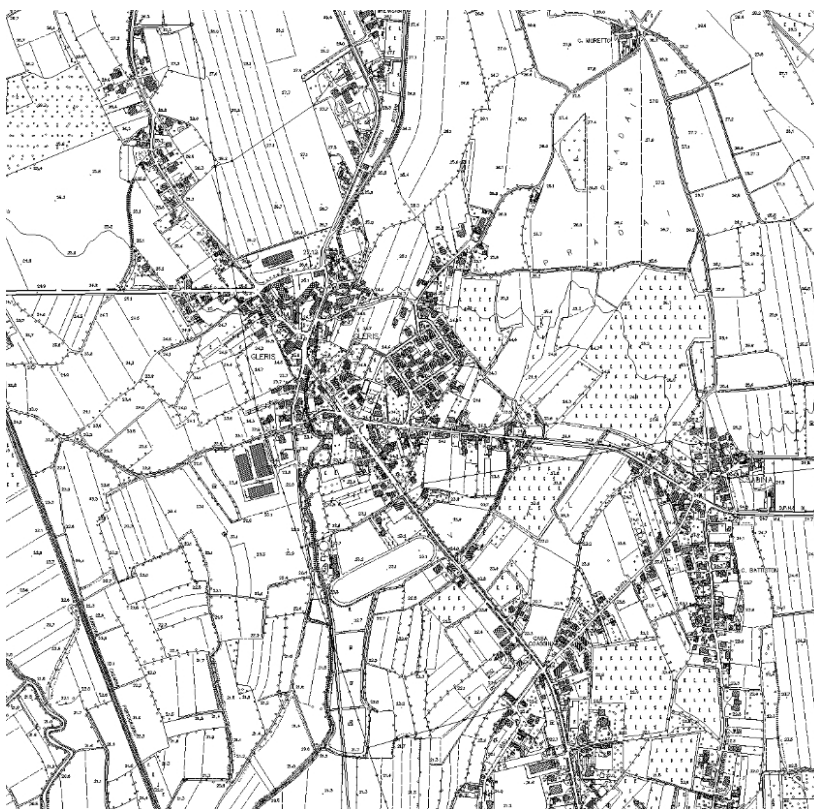
3 STATO DI FATTO

L'area interessata dall'intervento è caratterizzata da un'intersezione a raso in cui si intersecano Via Provinciale, Via Morsano e S.R. 463, arterie viarie che portano il traffico veicolare da San Vito al

Tagliamento verso Cordovado e Morsano, caratterizzate da un elevato flusso veicolare.

Il problema evidenziatosi negli anni, nonostante l'intersezione a raso, riguarda la sicurezza e l'attraversamento dell'incrocio sia da parte dei veicoli che dei pedoni, nonché le elevate velocità in fase di attraversamento.

Rilievo fotografico dello stato di fatto e estratto di C.T.R.



4 STATO DI PROGETTO

Il progetto, nel rispetto dei limiti e vincoli “ambientali”, si identifica quale intervento di assetto viario esistente si è fatto riferimento ai seguenti criteri progettuali

- Limitazione degli spazi necessari per la realizzazione dell'opera nel massimo rispetto possibile delle preesistenze, secondo le norme in vigore in particolare si dovranno tener conto dei passi carrai delle proprietà prospicienti l'incrocio e degli accessi posti nelle vicinanze e della pista ciclabile;
- Individuazione di uno schema di accesso / recesso dalla zona di parcheggio suscettibile di riordinare le modalità d'uso dell'area e di risultare compatibile con la presenza della nuova rotatoria;
- Dimensionamento coerente con i flussi di traffico da gestire, sia per quanto attiene alle portate che alle tipologie dei veicoli.

Eseguito il rilievo visivo dei luoghi, si è impostata una geometria che permettesse gli interscambi tra i tre rami viari confluenti e la zona parcheggio degli esercizi commerciali. E' stato quindi necessario posizionare il centro della rotonda più a sud-est del punto d'intersezione degli assi – strada, impostando uno schema circolatorio d'uso del parcheggio delle attività commerciali che prevede l'ingresso a destra subito dopo l'anello e l'uscita a destra prima dell'anello.

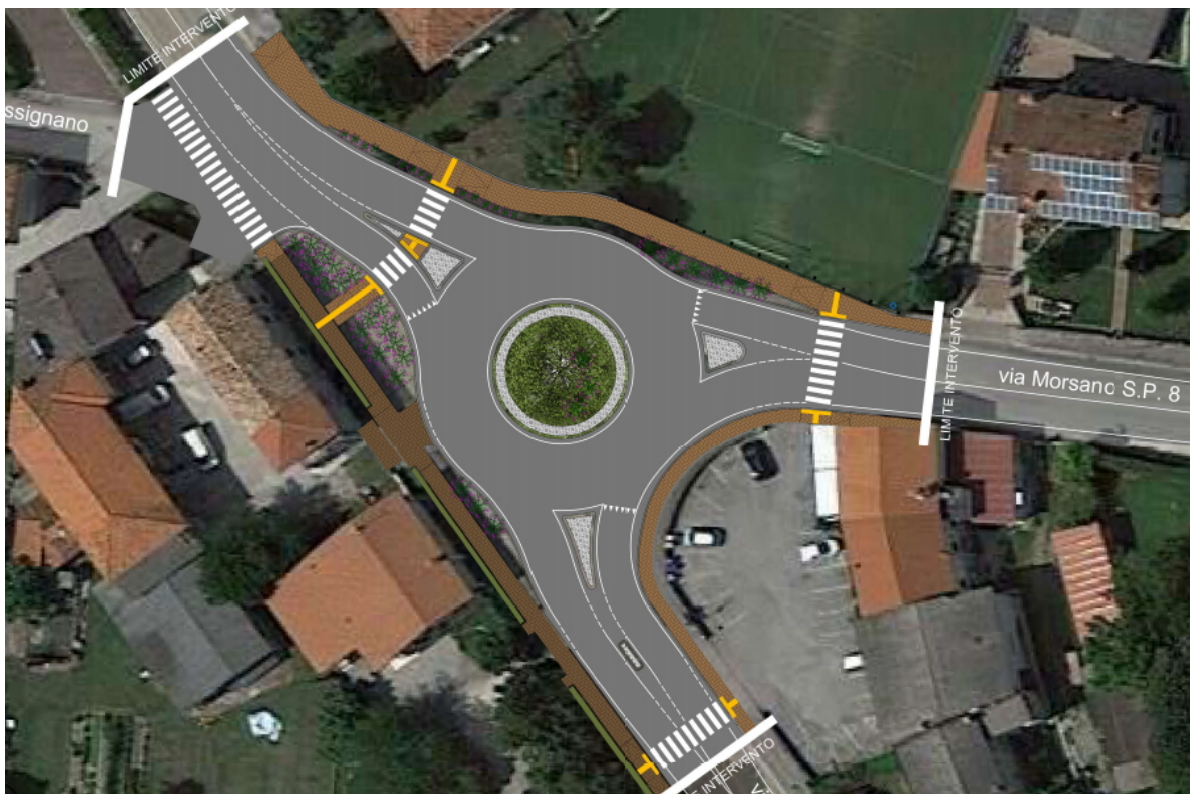
L'analisi sul posto e la verifica della documentazione catastale ha permesso di sviluppare delle osservazioni in relazione alle uscite (accessi carrai) di alcune abitazioni private.

In fase di progettazione preliminare si è constatato che l'accesso di una abitazione privata su via Provinciale interferiva con la realizzazione della rotatoria. In fase di progetto esecutivo non trovando alternative a percorribili, si è mantenuto l'accesso facendo particolare attenzione agli spazi di deflusso dalla rotatoria e di stazionamento all'esterno della proprietà, affinché non si verificassero interferenze critiche tra la viabilità principale e l'accesso privato. Si è considerato altresì che il flusso veicolare privato interferente con quello principale della rotatoria risulta di modesta entità e che la visibilità ottimale è a favore della sicurezza.

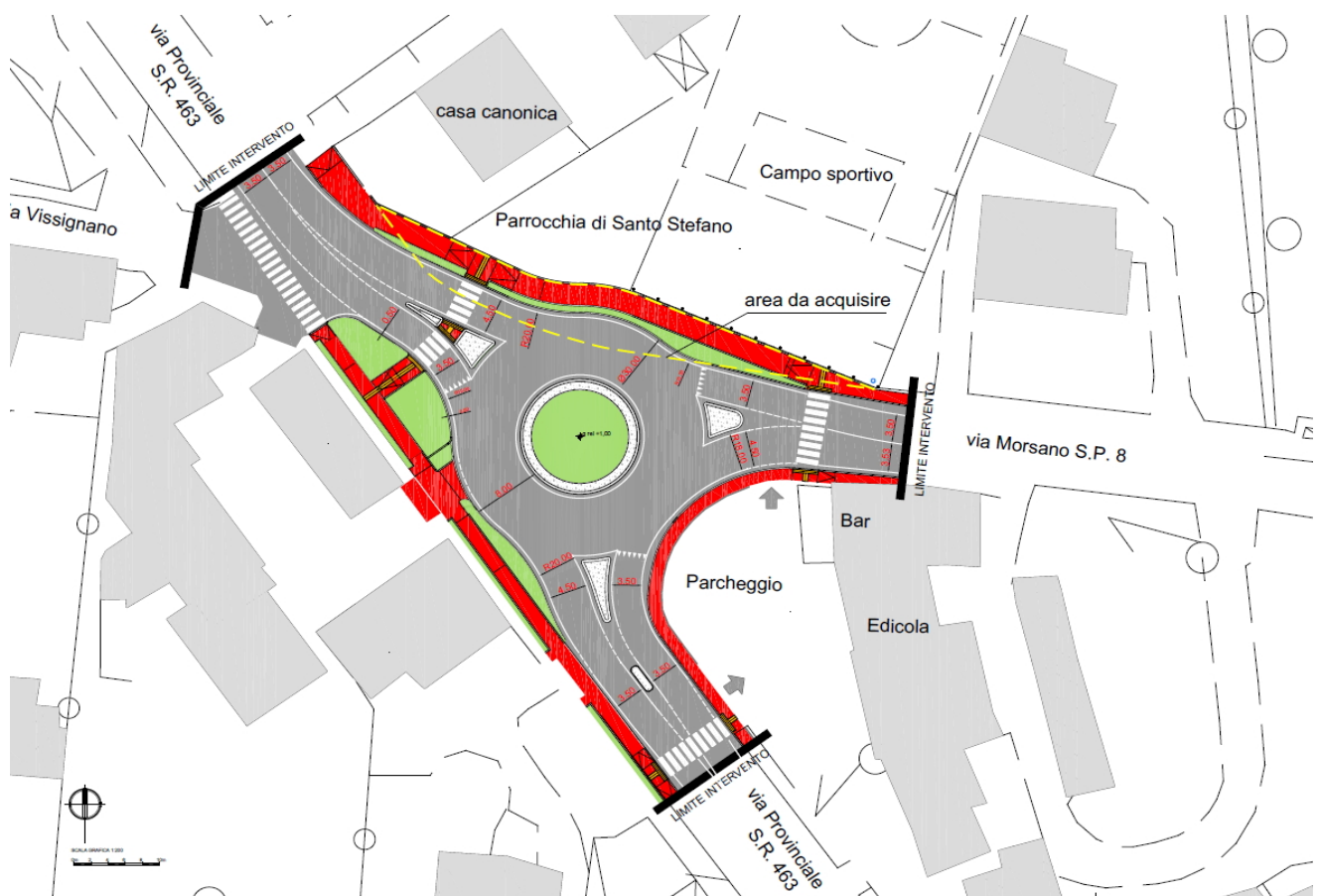
I marciapiedi esistenti verranno modificati per realizzare un percorso ciclopeditonale di m 2.50 di collegamento tra il sagrato della chiesa ed il resto della viabilità pedonale

La rotatoria ha raggio esterno al netto delle banchine di m 14,50 e l'anello in conglomerato bituminoso, al netto delle banchine, è di m 7,00.

Le banchine hanno una larghezza di m 0,50. L'aiuola centrale ha una raggio di 7,00 metri e verrà realizzata con cordoli in cls tipo Anas reflex. La pendenza trasversale dell'anello è del 1.5 %. Una pista ciclopeditonale di larghezza 2,50 m sopraelevata, collegherà l'area dei servizi (scuola materna, chiesa, edicola, bar) con l'area residenziale di via del Mei (zona PEEP).



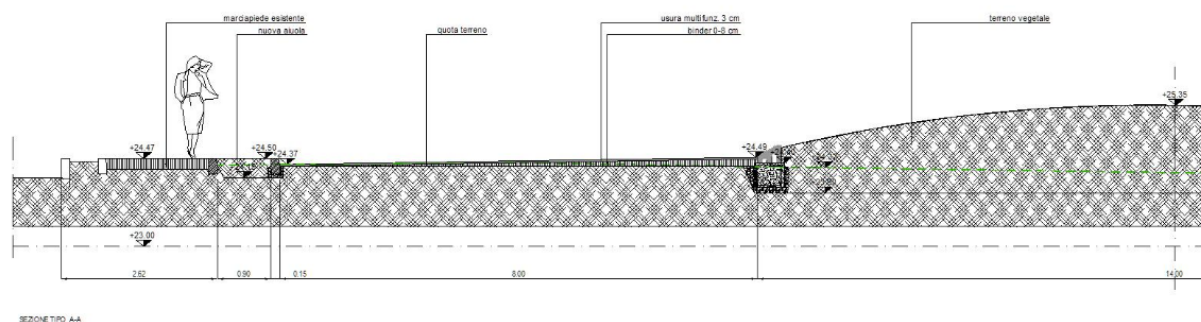
Progetto rotatoria su ortofoto.



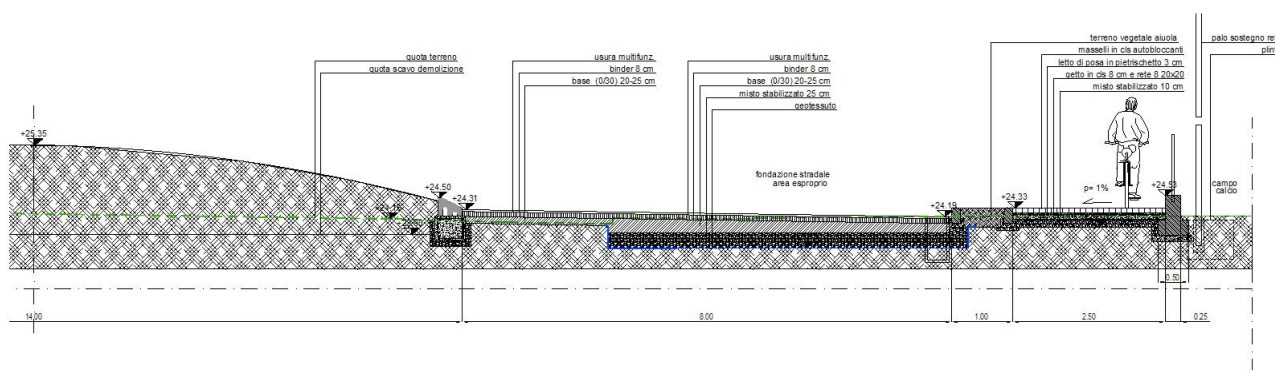
Progetto rotatoria su C.T.R



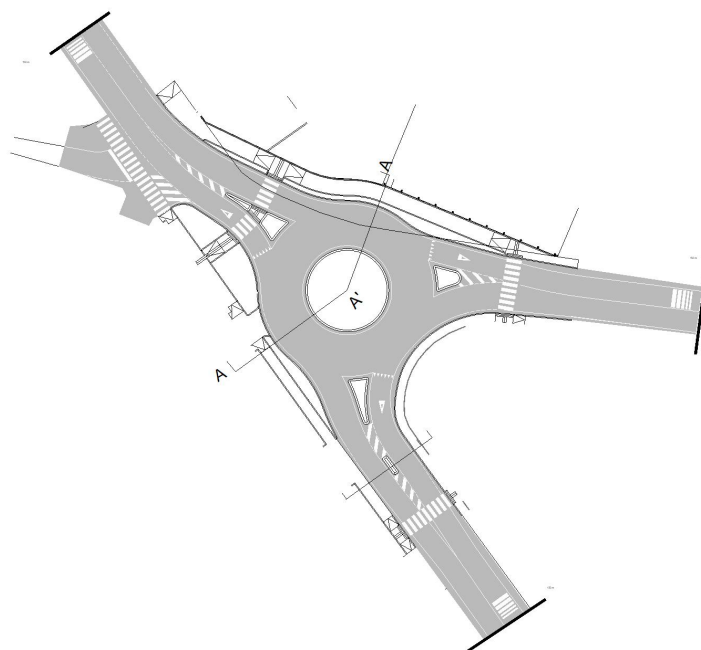
Progetto complessivo



Sezione sulla rotatoria A-A'



Sezione sulla
rotatoria A'-A



Sono previsti nuovi pozzetti e nuove caditoie per raccogliere le acque in corona dell'anello. I nuovi raccordi consentiranno di convogliare l'acqua raccolta nell'esistente impianto di fognatura bianca. Localizzate le posizioni delle linee di illuminazione esistenti, si realizzeranno i nuovi raccordi necessari ad alimentare le nuove lampade con armatura a led. Per la realizzazione dell'opera si dovrà acquisire una parte di terreno di proprietà della Parrocchia di Santo Stefano di Gleris per un totale di circa mq 300

Sintesi degli Interventi e tipologia delle opere :

- Demolizioni-Rimozioni
- Scavi (sbancamento-sez.obbligata)
- Opere in cls-sassi
- Opere di fognatura(canalette-chisini-tubi)
- opere di illuminazione
- Opere di sottofondazioni pavimentazioni
- Cordoli in cls
- Pavimentazioni
- Conglomerato bituminoso
- Segnaletica
- Verde d'arredo
- Opere varie
- Impiantistica

Barriere architettoniche.

Nel progetto esecutivo si sono rispettate le norme riguardanti il superamento delle barriere architettoniche (D.P.R. 503/96).

- la pendenza longitudinale dei percorsi non superiore al 5%, la pendenza trasversale non superiore al 1,0%;
- le pavimentazioni perfettamente lisce, antisdrucciolo e facilmente percorribili;
- i passi carrai esistenti avranno una rampa di raccordo di pendenza non superiore al 8 %, le rampe

di raccordo per attraversamenti pedonali saranno realizzate con pendenza non superiore al 8%;

- le caditoie saranno previste con maglie non attraversabili da una sfera di 2 cm. di diametro; i grigliati ed elementi paralleli dovranno comunque essere posti con gli elementi ortogonali al senso di marcia.

Interventi idraulici.

L'intervento in oggetto prevede la realizzazione di un nuovo sistema di caditoie e tubazioni collegate con la linea principale esistente. La realizzazione della rotatoria comporta la pavimentazione di alcune aree e la realizzazione di aiuole a verde. (isola centrale ed aiuole lato ovest)

Materiali

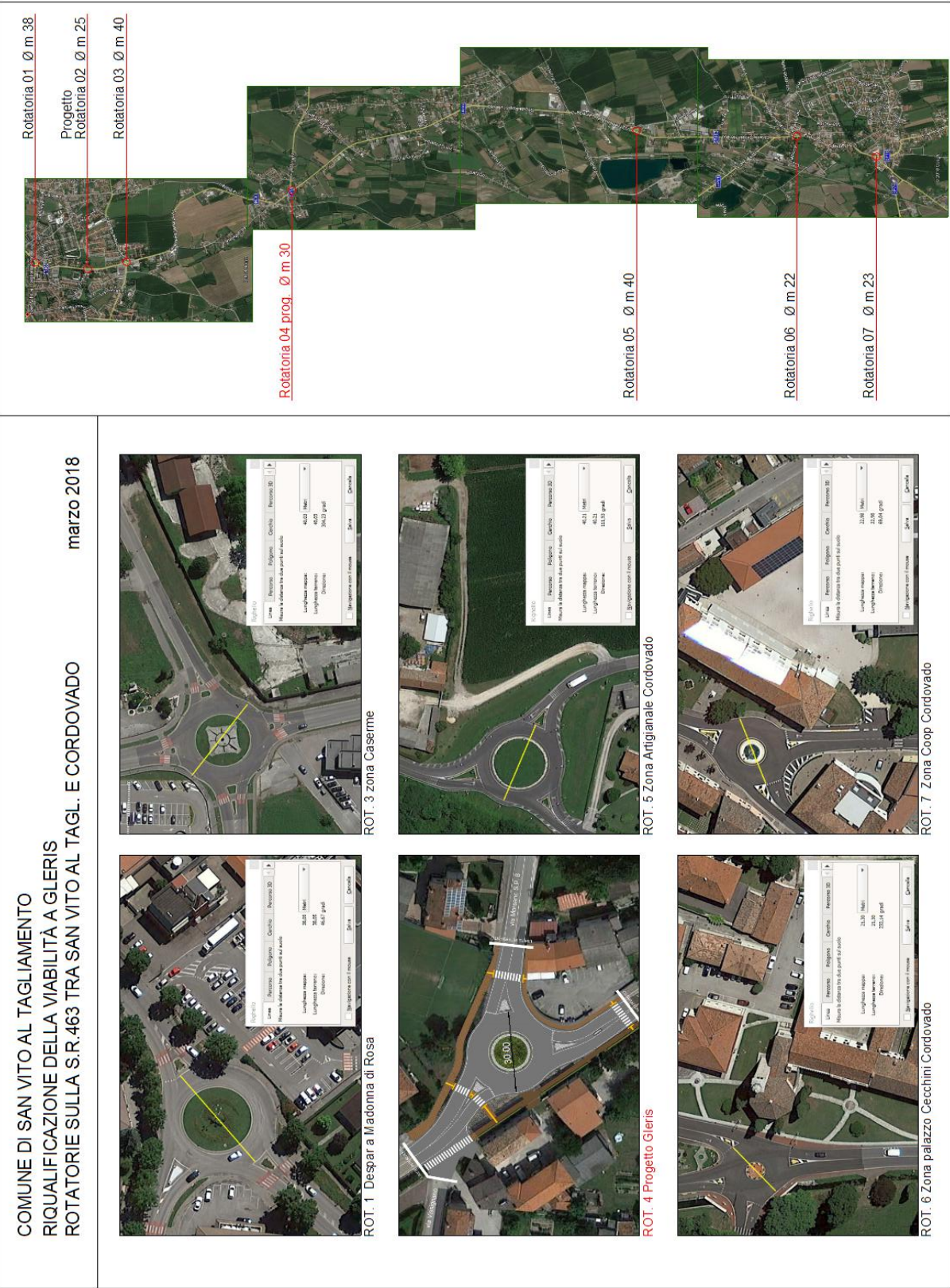
La sezione stradale è costituita da uno strato di misto cava stabilizzato cm 25, da uno strato base in conglomerato bituminoso (inerti 0-30) di cm 25, uno strato di Binder di cm 8 ed uno strato di usura multifunzionale (per l'anello della rotatoria) e standard (inerti 0-12). Dove non sarà necessaria la realizzazione della fondazione stradale, si provvederà alla fresatura superficiale ed alla stesura del nuovo tappeto di usura.

La sezione della ciclopeditonale è costituita da uno strato di tout-venant, da una soletta in cls di cm 8 con rete elettrosaldata, uno strato di posa in sabbia o puntina di cm 3-4 ed uno strato superficiale di betonelle in cls della stessa dimensione, forma e colore di quelle esistenti.

5 CATEGORIA PREVALENTE

La categoria prevalente dell'intervento è identificata con categoria OG3 (allegato D.P.R. 05/10/2010 n. 207).

6 SISTEMA DELLE ROTATORIE SULLA S.R. 463



7 DATI DEL TRAFFICO

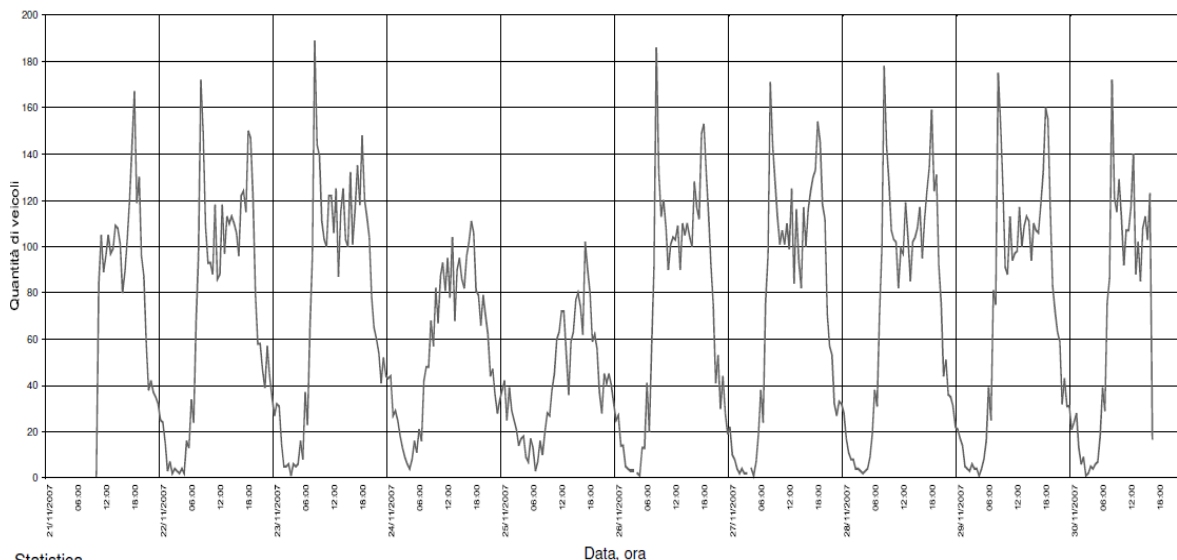
Sierzega Elektronik GmbH
Thürnaus 55, A-4062 Thening
Tel.: +43-7221-64114-0, Fax: -14
Mail: office@sierzega.at
Web: www.sierzega.at

Wenn an dieser Stelle Ihr Logo mit Anschrift usw. stehen soll,
so kopieren Sie eine entsprechende Grafik, gespeichert als "logo.wmf" (Windows Metafile)
mit den Proportionen 1:10 (Breite:Länge) in das Programmverzeichnis dieser Software

To see your own logo with your address here at this place:
Design a graphic file and save it as "logo.wmf" (Windows Metafile)
with the proportions 1:10 (width to length) in the program folder of this software



Comune di San Vito al Tagliamento (PN) - Via Morsano (S.p. n.08)



Statistica

Spazio di tempo: mercoledì 21 novembre 2007, 10:59 Orario finovenerdì 30 novembre 2007, 17:04 Orologio

		Quantità	Vmed [km/h]	V85 [km/h]	Vmas [km/h]
Violazioni della velocità:	99 %	Ciclomotori	426	71	92
Distanza di sicurezza media:	1,3 "sec.	Auto	23668	85	99
Traffico in colonna:	17 %	Veicoli pesanti	2240	84	102
TGM:	3255	Veicolo pesanti lunghi	3790	79	96
Quota del traffico pesante:	20 %	Totale:	30124	84	99



R:\Polizia\Locali\C2\Viabilità\Statistiche SR3\DATI_RILIEVI_TRAFFICO\Via Morsano\Via Morsano 10-17.10.2007\p.8 km 2 dir morsano.SR3

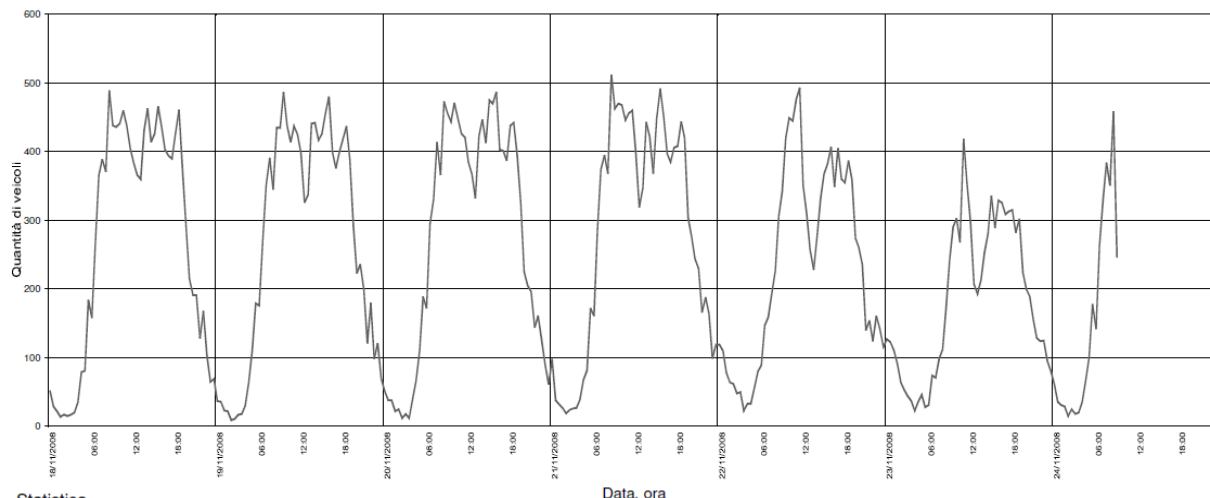
Sierzega Elektronik GmbH
Thürnaus 55, A-4062 Thening
Tel.: +43-7221-64114-0, Fax: -14
Mail: office@sierzega.at
Web: www.sierzega.at

Wenn an dieser Stelle Ihr Logo mit Anschrift usw. stehen soll,
so kopieren Sie eine entsprechende Grafik, gespeichert als "logo.wmf" (Windows Metafile)
mit den Proportionen 1:10 (Breite:Länge) in das Programmverzeichnis dieser Software

To see your own logo with your address here at this place:
Design a graphic file and save it as "logo.wmf" (Windows Metafile)
with the proportions 1:10 (width to length) in the program folder of this software



Comune di San Vito al Tagliamento (PN) - S.R. n.463



Statistica

Spazio di tempo: martedì 18 novembre 2008, 00:00 Orario finovenerdì 24 novembre 2008, 23:59 Orologio

		Quantità	Vmed [km/h]	V85 [km/h]	Vmas [km/h]
Violazioni della velocità:	34 %	Ciclomotori	3334	39	54
Distanza di sicurezza media:	1,6 "sec.	Auto	50585	45	57
Traffico in colonna:	39 %	Veicoli pesanti	8096	49	60
TGM:	10727	Veicolo pesanti lunghi	13065	45	56
Quota del traffico pesante:	28 %	Totale:	75080	45	57



R:\Polizia\Locali\C2\Viabilità\Statistiche SR3\DATI_RILIEVI_TRAFFICO\Ve Madonna di Rosa S.R. 463\21.11.08 - 01.12.08\Ve Madonna di Rosa sino 17.01.08 al 01.12.08.SR4

8 CALCOLO DELLA CAPACITA' DELLA ROTATORIA

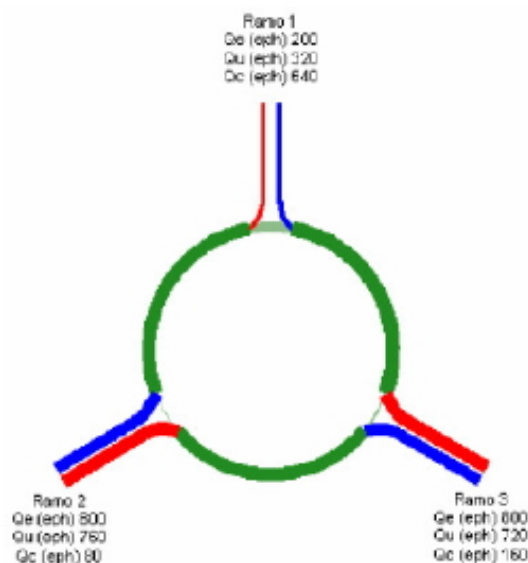
COMUNE DI SAN VITO AL TAGLIAMENTO

VERIFICA DI MASSIMA DELLA CAPACITA' DELLA NUOVA ROTATORIA
SULLA S.R. 463 TRA VIA PROVINCIALE E VIA MORSANO A GLERIS

Si applica il metodo SETRA (Francia 1987) atto a fornire il valore della capacità e il livello di servizio dei vari bracci afferenti la rotatoria. Sia la capacità che i flussi sono misurati in autovetture equivalenti per ora (eph). Per la trasformazione dei flussi di veicoli diversi dalle autovetture si adottano coefficienti di conversione del tipo:

Motociclo (sull'anello)	0,8
Motociclo (in ingresso)	0,2
Autocarro 3 assi	2,0
Autobus	2,5
Tir	3,0

ROTATORIA A 3 RAMI



Ramo 1 via Morsano	
Ramo 2 via Provinciale Nord	
Ramo 3 via Provinciale Sud	
Via Provinciale	eph=710
Via Morsano	eph=280
Ora di punta	
infrasettimanale	09,00-10,00
Ipotesi con 10 eph per ogni ingresso che invertono la marcia	

MATRICE FLUSSI Origine-Destinazione:

Matrice O/D transiti						
		Rami di entrata				Q _{e,i}
		1	2	3		
Rami di uscita	1	10 eph	65 eph	65 eph		140 eph
	2	65 eph	10 eph	280 eph		355 eph
	3	65 eph	280 eph	10 eph		355 eph
	Q _{u,i}	140 eph	355 eph	355 eph		850 eph

GEOMETRIE DELLA ROTATORIA

a) Larghezza anello ANN =

ANN 1	ANN 2	ANN 3
7,00 m	7,00 m	7,00 m

☒ $\Delta_{ANN} = 1 - 0,085 \cdot (ANN - 8) =$

1,085	1,085	1,085
-------	-------	-------

b) Larghezza bracci ENT =

ENT 1	ENT 2	ENT 3
3,50 m	3,50 m	3,50 m

$\Delta_{ENT} = (1 + 0,1 \cdot (ENT - 3,5)) =$

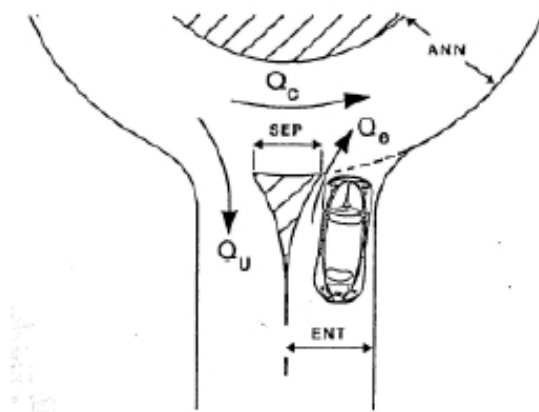
1,000	1,000	1,000
-------	-------	-------

c) Larghezza isola SEP =

SEP 1	SEP 2	SEP 3
6,25 m	6,15 m	5,25 m

$\otimes \Delta_{SEP} = (15 - SEP) / 15 =$

0,583	0,590	0,650
-------	-------	-------



CAPACITA' DELLA ROTATORIA

p_{ij} = % flusso entrante ramo i ed uscente dal ramo j

- flusso ingresso ramo 1:	46%	esce dal ramo 2
46%	esce dal ramo 3	
- flusso ingresso ramo 2:	18%	esce dal ramo 1
79%	esce dal ramo 3	
- flusso ingresso ramo 3:	18%	esce dal ramo 1
79%	esce dal ramo 2	

- CAPACITA' SEMPLICE RAGGIUNTA AL BRACCIO N.

3

- CAPACITA' SEMPLICE:

880 eph

CAPACITA' TOTALE ROTATORIA $C_{tot} =$

2.279 eph

LIVELLO DI SERVIZIO

Le caratteristiche di livello di servizio sono le stesse che vengono considerate nello studio di una generica intersezione a raso: il tempo medio di attesa dei veicoli alle immissioni ed un adeguato percentile della lunghezza della coda. Per definire il livello di servizio della rotatoria si fa riferimento alle indicazioni fornite dall'HCM 2000 al Cap.17 e relative alle intersezioni non semaforizzate, nel caso specifico si fa riferimento al tempo medio di attesa.

Matrice O/D risultante					Capac. totale	Q _{s,i}	% saturaz.
	1	2	3	4			
1	48 eph	311 eph	311 eph		670 eph	140 eph	21%
2	134 eph	21 eph	578 eph		733 eph	355 eph	48%
3	160 eph	690 eph	25 eph		875 eph	355 eph	41%

Capac. pratica (-150)	Capac. pratica (80%)	Capac. pratica (media)	Periodo analisi (h)	Tempo attesa (s)	Veicoli coda (n)	Liv.Serv. HCM 2000	Liv.Serv. SNV 640022
520 eph	536 eph	528 eph	0,25	2	1	A	A
583 eph	587 eph	585 eph	0,25	9	3	A	A
725 eph	700 eph	713 eph	0,25	5	2	A	A

A	Rapido smaltimento dei flussi veicolari
B	Flussi in opposizione ridotti
C	Inizio di difficoltà di Immissione sulla corona giratoria
D	Inizio di fenomeni di congestione
E	Limite accettabile della congestione
F	Verso la saturazione

Calcolo dei veicoli equivalenti

VIA PROVINCIALE

		veicoli 7 gg	categorie percentuali	ora di punta veicoli 2 sensi	ora di punta eph 2 sensi	eph per senso
				500		
Motociclo (sull'anello)	0,8					
Motociclo (in ingresso)	0,2	3334	4,44%	22	4	
Auto	1,0	50585	67,37%	337	337	
Autocarro 3 assi	2,0	8096	10,78%	54	108	
Autobus	2,5		0,00%	0	0	
Tir e bus	3,0	13065	17,40%	87	261	
	tot	75080		500	710	355

VIA MORSANO

		veicoli 7 gg	categorie percentuali	ora di punta veicoli 2 sensi	ora di punta eph 2 sensi	eph per senso
				200		
Motociclo (sull'anello)	0,8					
Motociclo (in ingresso)	0,2	426	1,41%	3	1	
Auto	1,0	23668	78,57%	157	157	
Autocarro 3 assi	2,0	2240	7,44%	15	30	
Autobus	2,5		0,00%	0	0	
Tir e bus	3,0	3790	12,58%	25	75	
	tot	30124		200	263	131

**INTERSEZIONE A ROTATORIA SULLA S.R.463
TRA VIA PROVINCIALE E VIA MORSANO A GLERIS**

QUADRO ECONOMICO

La spesa ammonta a Euro **400.000,00** così ripartiti nel seguente quadro economico:

A) IMPORTO LAVORI	Euro 230.000,00
Oneri relativi alla sicurezza	Euro 10.000,00
Importo dei lavori soggetti a ribasso d'asta	Euro 230.00,00
TOTALE IMPORTO LAVORI	Euro 240.00,00
B) SOMME A DISPOSIZIONE	
I.V.A. 10% su A	Euro 24.000,00
Spese tecniche - (prog. illum. ril. geo. Strutt. variante urb.)	Euro 32.000,00
Incentivi art. 11 L.R. 14/02 - 2%	Euro 4.800,00
Acquisizione aree	Euro 15.000,00
Sistemazioni puntuali frazione Gleris	Euro 55.000,00
Spese contrattuali	Euro 5.000,00
Analisi terreno da asportare	Euro 2.000,00
Interramento linea aerea ENEL	Euro 8.000,00
Annullamento presa Italgas	Euro 1.800,00
Imprevisti	Euro 12.400,00
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE	Euro 160.000,00
TOTALE IMPORTO LAVORI	Euro 240.000,00
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE	Euro 160.000,00
IMPORTO COMPLESSIVO DELL'OPERA	Euro 400.000,00

San Vito al Tagliamento

05/ settembre/2019

IL PROGETTISTA

arch. Luigino Favot