

COMUNE DI NAVE Via Paolo VI n. 17 25075 Nave (BS)

C.F. 80008790174

"Variante alla SP. SS. 237 nel territorio del Comune di Nave"

RELAZIONE TECNICA

PF.02		SCALA:			
REV.	DESCRIZIONE	REDATTO VERIF		IFICATO	
0	BOZZA	F.S.	01/2020		
1	VARIAZIONE TRACCIATO	F.S.	06/2020		

CODIFICA DOCUMENTO: rel tecnica.pdf

Questo documento non potrà essere copiato, riprodotto o altrimenti pubblicato in tutto o in parte senza il consenso scritto di Ing. Fabio Scaroni

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO IL PROGETTISTA:

Geom. Giansanto Caravaggi

Ing. FABIO SCARON

Via G.A.Poli, 100 25018 Montichiari (BS

Tel 030-9651824

abio Scaron

Civile et ambientale
Industriale

gel'Informazione

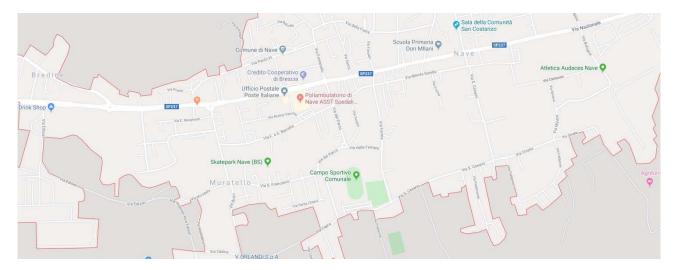
pec: fabio.scaroni@ingpec.eusc

O DI FATTIBILITA E PROGETT STUDIO

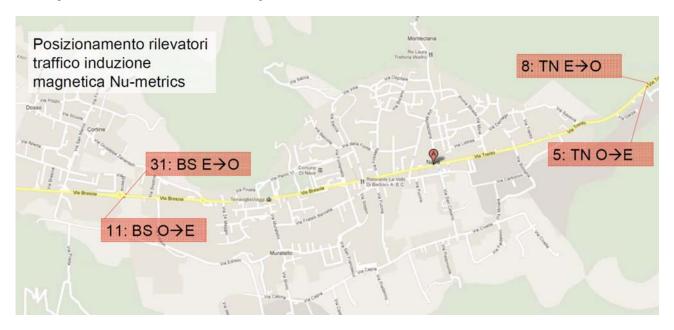
1.	PREMESSE	2
2.	TRACCIATO PLANOALTIMETRICO	5
3.	STATO DI FATTO	14
4.	VIABILITA' INTERFERITA	15
5.	MODALITA' DI INTERVENTO	17
6.	COMPATIBILITA' URBANISTICA	19
7.	INTERFERENZE	20
8.	CONTESTO AMBIENTALE	20
9.	CONTESTO ARCHEOLOGICO - RILEVANZE MONUMENTALI	20
10.	CONTESTO GEOLOGICO - IDROGEOLOGICO	21
11.	CONTESTO GEOTECNICO	24
12.	CONTESTO TOPOGRAFICO	24
13.	SMALTIMENTO ACQUE	24
14.	ILLUMINAZIONE PUBBLICA	24
15.	BARRIERE DI SICUREZZA	25
16.	SEGNALETICA STRADALE	25
17.	GESTIONE DELLE MATERIE	25
18.	POSSIBILITA' DI SUDDIVISIONE IN LOTTI FUNZIONALI	26
19.	AREE SOGGETTE AD ESPROPRIO	26
20.	QUADRO ECONOMICO DI PROGETTO	26

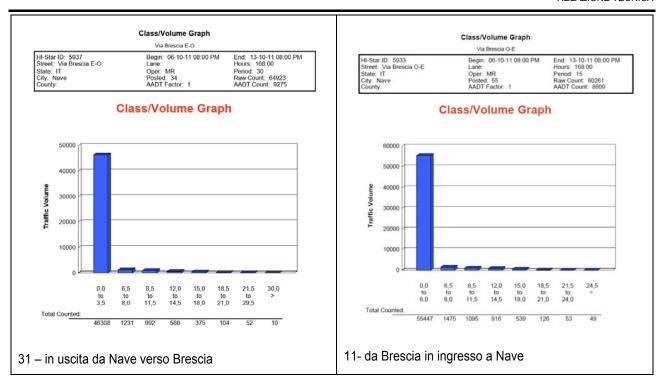
1. PREMESSE

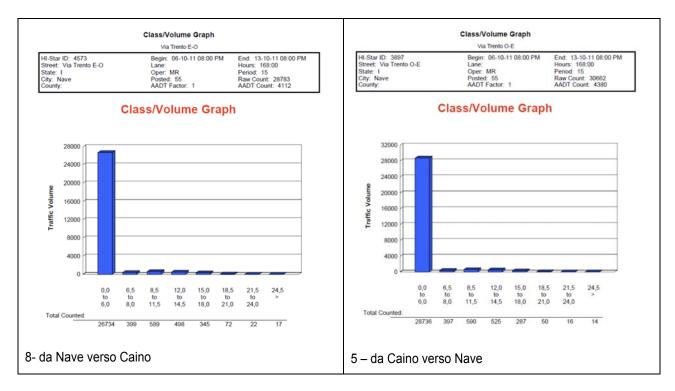
Allo stato attuale il sistema infrastrutturale che serve l'area oggetto di analisi è costituito dall'asse storico della SP237 che sopporta la totalità del traffico sia urbano che extraurbano.



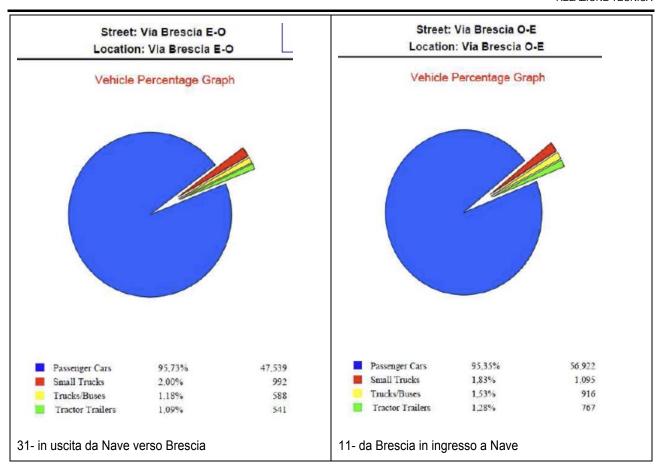
Il flussogramma di traffico sulla SP 237 è il seguente:

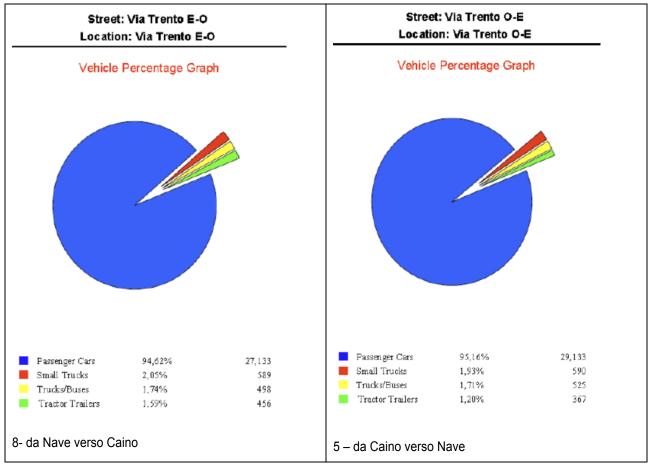






Emerge che in attraverso a Nave viaggia un flusso di circa 30.000 veicoli/gg mentre Nave produce un traffico verso l'esterno di circa 25.000 veicoli/gg (entrambe i traffici si intendono per direzione di marcia)



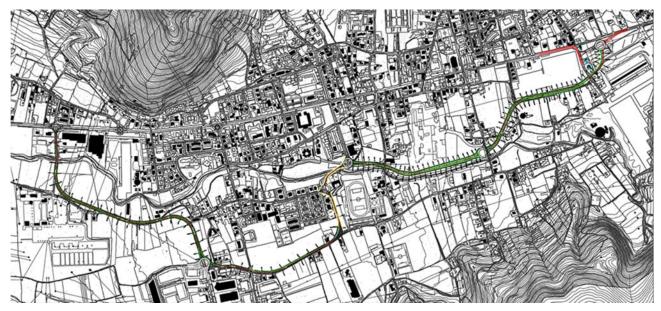


Emerge il traffico è prevalentemente leggero (≈97% < 3.5 ton). Pagina **4** di **26**

Scopo del presente progetto è studiare una viabilità alternativa che mira a veicolare verso un percorso a sud della SP 237 il traffico in transito nella direttrice Est-Ovest e Ovest-Est pari a circa 30.000 veicoli/gg alleggerendo da tale compito il sedime della SP237 in attraversamento al comune che invece continuerà ad accogliere e smistare la quasi totalità del traffico generato dai residenti e dalle Attività di Nave.

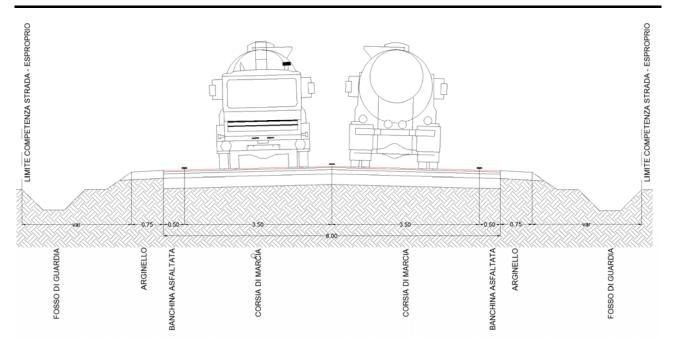
2. TRACCIATO PLANOALTIMETRICO

L'asse si sviluppa da ovest verso est tra l'intersezione tra la SP237 e la Via Edison e l'immissione su Via Nazionale in corrispondenza del parcheggio difronte al sito ex-Stefana in adiacenza alla chiesetta esistente.



La sagoma stradale sarà realizzata secondo uno standard riconducibile alla categoria E del DM 5/11/2001 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade", velocità di progetto compresa fra 40 e 50 km/h.

Nella immagine seguente si riporta la sezione tipica in rilevato della strada dove sono riportate le dimensioni degli elementi modulari componenti la piattaforma stradale (corsia, banchine...) e degli elementi marginali.



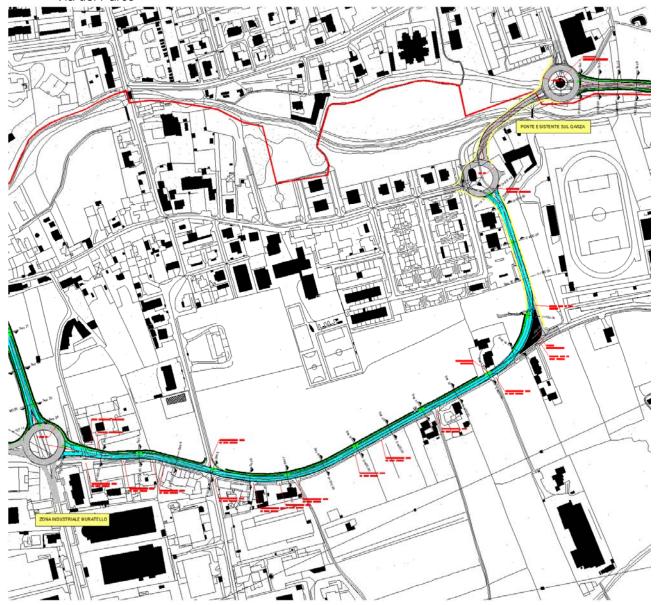
In linea generale il tracciato di progetto può essere diviso in quattro tratti:

il primo (Tratto Ovest), dalla rotatoria di inizio lotto (Drink Shop) alla zona industriale di Muratello : 1

Pagina 6 di 26

In tale tratto si tratta di una mera riqualificazione in sede di una viabilità esistente con limitatissima occupazione di suolo.

2. il secondo tratto (Tratto sud), dalla zona industriale di Muratello fino al ponte esistente sul Garza di Via del Parco



In tale tratto si tratta di una mera riqualificazione in sede di una viabilità esistente con limitatissima occupazione di suolo. I 2 svincoli rotatori esistenti a monte e a valle dell'attuale ponte sul Garza dovranno essere ricalibrati al fine di rendere agevole la svolta ai mezzi pesanti.

3. il terzo tratto (Tratto centrale), dal ponte esistente sul Garza di Via del Parco fino a via San Cesario



In tale tratto si tratta della realizzazione ex novo del tronco stradale in aree industriali dismesse.

 il quarto ed ultimo tratto (Tratto est), dalla nuova rotatoria su via San Cesareo fino al tratto in uscita dal centro abitato di Via Nazionale



Questo tratto consiste nella realizzazione ex novo del tronco stradale in aree industriali dismesse e parcheggi pubblici. Un tratto si sviluppa parallelamente alla viabilità esistente senza però occuparla in modo da mantenere una viabilità alternativa di distribuzione.

I tratti 1 e 2 sono allargamenti in sede della piattaforma esistente senza modifica della livelletta stradale.

I tratti 3 e 4 sono nuovi tronchi stradali.

L'intero tracciato stradale misura circa 3.5 Km oltre alle rotatorie. Di questi, 2.2 Km oggetto di riqualificazione in sede ed i restanti costituiti da nuovi tronchi stradali.

L'opera consta di 3 rotatorie di nuova realizzazione a cui sommano 2 svincoli rotatori incidenti su Via del Parco da riqualificare. Lo svincolo rotatorio in corrispondenza dell'intersezione tra la SP237 e Via Edison è oggetto di separato appalto.

Gli svincoli rotatori si prevedono sempre di medio diametro in modo tale da agevolare la svolta ai mezzi pesanti e garantire le migliori classi di servizio (limitazione del tempo di attesa in coda).

I diametri esterni dei nuovi svincoli sono pari a:

Rotatoria Muratello D= 56 mt

Rotatorie Tratti 3 e 4 D= 50 mt

Riqualifica rotatorie Via del Parco D=50 mt

Per i soli nuovi tratti (3 e 4) si riportano le caratteristiche planimetriche di cui al citato DM DM 5/11/2001 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade"

Descrizione: TRATTO 3

Segmento: 1	<u>Rettifilo</u>		
Lunghezza:	13.718	Direzione:	N 58° 37' 16.4503" E
Segmento: 2	Curva di transizione		
Lunghezza:	2.250	L Tan:	1.500
Raggio:	100.000	S Tan:	0.750
Theta:	00° 38' 40.4791"	P:	0.002
X:	2.250	K:	1.125
Y :	0.008	A:	15.000
Corda:	2.250	Direzione:	N 58° 24' 22.9581" E
Segmento: 3	Curva circolare		
Delta:	25° 57' 33.8612"	Tipo:	SINISTRA
Raggio:	100.000		
_unghezza:	45.308	Tangente:	23.050
Ord. Media:	2.555	Finale:	2.622
Corda:	44.921	Direzione:	N 44° 59' 49.0407" E
Segmento: 4	Curva di transizione		
Lunghezza:	27.563	L Tan:	18.393
Raggio:	100.000	S Tan:	9.204
Theta:	07° 53' 45.8686"	P:	0.316

X: 27.510 K: 13.773

Y: 1.264 A: 52.500

Corda: 27.539 Direzione: N 26° 45' 10.0068" E

Segmento: 5 Rettifilo

Lunghezza: 384.523 Direzione: N 24° 07' 16.2414" E

Descrizione: TRATTO 4

Segmento: 1 Rettifilo

Lunghezza: 0.167 Direzione: N 58° 37' 16.4503" E

Segmento: 2 <u>Curva di transizione</u>

Lunghezza: 30.250 L Tan: 20.191

Raggio: 100.000 S Tan: 10.105

Theta: 08° 39' 57.5519" P: 0.381

X: 30.181 K: 15.113

Y: 1.523 A: 55.000

Corda: 30.219 Direzione: N 55° 43' 59.2814" E

Segmento: 3 <u>Curva circolare</u>

Delta: 17° 10' 05.1050" Tipo: SINISTRA

Raggio: 100.000

Lunghezza: 29.964 Tangente: 15.095

Ord. Media: 1.120 Finale: 1.133

Corda: 29.852 Direzione: N 41° 22' 16.3459" E

Segmento: 4 <u>Curva di transizione</u>

Lunghezza: 30.250 L Tan: 20.191

Pagina 11 di 26

			RELAZIONE TECNICA
Raggio:	100.000	S Tan:	10.105
Theta:	08° 39' 57.5519"	P:	0.381
X:	30.181	K:	15.113
Y:	1.523	A:	55.000
Corda:	30.219	Direzione:	N 27° 00' 33.4104" E
Segmento: 5	Rettifilo		
Lunghezza:	115.766	Direzione:	N 24° 07' 16.2414" E
Segmento: 6	Curva di transizione		
Lunghezza:	30.250	L Tan:	20.191
Raggio:	100.000	S Tan:	10.105
Theta:	08° 39' 57.5519"	P:	0.381
X:	30.181	K:	15.113
Y:	1.523	A:	55.000
Corda:	30.219	Direzione:	N 27° 00' 33.4104" E
Segmento: 7	Curva circolare		
Delta:	35° 11' 02.3179"	Tipo:	DESTRA
Raggio:	100.000		
Lunghezza:	61.408	Tangente:	31.706
Ord. Media:	4.677	Finale:	4.906
Corda:	60.447	Direzione:	N 50° 22' 44.9523" E
Segmento: 8	Curva di transizione		
Lunghezza:	30.250	L Tan:	20.191
Raggio:	100.000	S Tan:	10.105
Theta:	08° 39' 57.5519"	P:	0.381
X:	30.181	K:	15.113

			RELAZIONE TECNICA
Y:	1.523	A:	55.000
Corda:	30.219	Direzione:	N 73° 44' 56.4943" E
	D. WE		
Segmento: 9	<u>Rettifilo</u>		
Lunghezza:	201.614	Direzione:	N 76° 38' 13.6632" E
Segmento: 10	Curva di transizione		
Lunghezza:	20.167	L Tan:	13.448
Raggio:	150.000	S Tan:	6.725
Theta:	03° 51' 05.5786"	P:	0.113
X:	20.158	K:	10.082
Y:	0.452	A:	55.000
Corda:	20.163	Direzione:	N 75° 21' 11.9805" E
Segmento: 11	Curva circolare		
Delta:	20° 09' 58.1438"	Tipo:	SINISTRA
Raggio:	150.000		
Lunghezza:	52.795	Tangente:	26.673
Ord. Media:	2.317	Finale:	2.353
Corda:	52.523	Direzione:	N 62° 42' 09.0127" E
Segmento: 12	Curva di transizione		
Lunghezza:	20.167	L Tan:	13.448
Raggio:	150.000	S Tan:	6.725
Theta:	03° 51' 05.5786"	P:	0.113
X:	20.158	K:	10.082
Y:	0.452	A:	55.000
Corda:	20.163	Direzione:	N 50° 03' 06.0449" E

Segmento: 13 Rettifilo

Lunghezza: 62.195 Direzione: N 48° 46' 04.3622" E

Segmento: 14 <u>Curva circolare</u>

Delta: 65° 21' 05.8522" Tipo: SINISTRA

Raggio: 90.000

Lunghezza: 102.654 Tangente: 57.725

Ord. Media: 14.244 Finale: 16.922

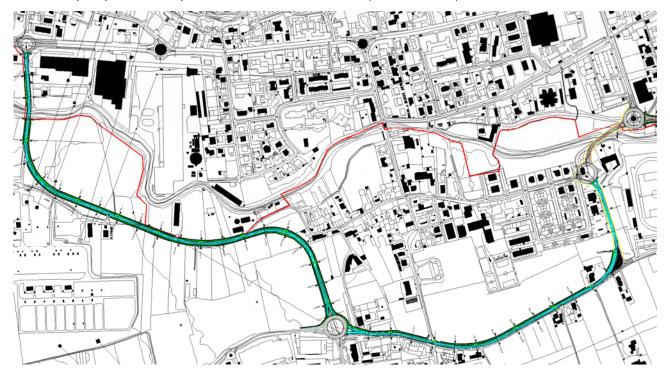
Corda: 97.179 Direzione: N 16° 05' 31.4361" E

Segmento: 15 Rettifilo

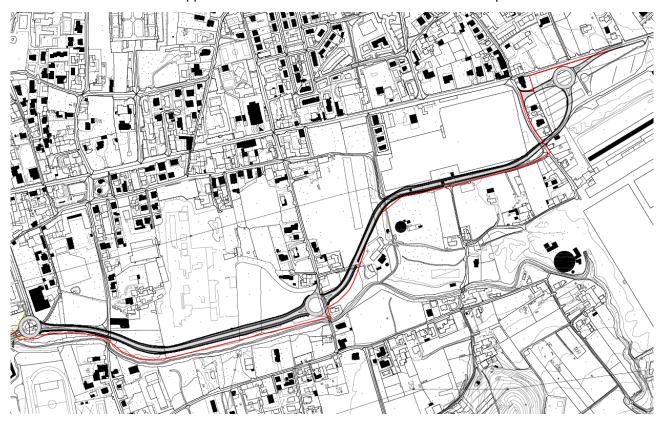
Lunghezza: 6.002 Direzione: N 16° 35' 01.4900" W

3. STATO DI FATTO

Il tracciato per i primi 2.2 Km procedendo da Ovest verso Est (Brescia-Caino) coincide con la viabilità esistente.



Per i rimanenti 1.3 Km si sviluppa all'interno di aree industriali dismesse e relative pertinenze.



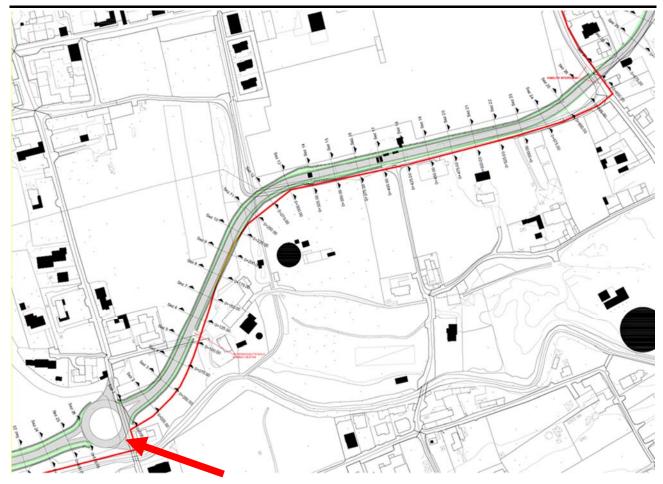
4. VIABILITA' INTERFERITA

L'intervento come detto in premessa mira a deviare su tale viabilità alternativa alla SP237 tutto il traffico in transito da Brescia a Trento e da Trento a Brescia che vede l'abitato di Nave quale tappa di trasferimento e non come meta. Il traffico generato dal comune di Nave continuerà per lo più ad insistere sulla SP 237.

La viabilità interferita a Nord della SP 237 è quello relativo al tratto di via Nazionale fino alla strettoia in corrispondenza della chiesetta. Resta poi interclusa via Bologna rispetto al nuovo tronco di strada: la parte a nord troverà sfogo sulla via Nazionale, mentre la parte a sud troverà sfogo nella rotatoria di via San Cesareo utilizzando il tessuto stradale esistente.



La viabilità invece incidente la porzione a sud-est della SP 237 che attualmente vede come sfogo Via Bologna verrà deviata utilizzando il tessuto stradale esistente sulla Rotatoria prevista su Via S. Cesario



Le rimanenti direttrici verranno invece sempre garantite, ove possibile le svolte verranno regolamentate in mano destra utilizzando per l'inversione di marcia la rotatoria più prossima.

Gli accessi diretti su Via Casina verranno mantenuti e regolati in mano destra.

Gli accessi incompatibili con gli svincoli verranno deviati su percorsi alternativi.

5. MODALITA' DI INTERVENTO

La sovrastruttura stradale di tipo flessibile interamente in rilevato è costituita da:

- ✓ strato di usura in conglomerato drenante di 5 cm;
- ✓ strato di collegamento in conglomerato bituminoso di 6 cm;
- ✓ strato di base in conglomerato bituminoso di 10 cm;
- ✓ strato di fondazione in misto granulare stabilizzato di 25 cm;

La geometria delle rotatoria e degli innesti sono conformi a quanto previsto dalla vigente normativa statale (D.M. 19/04/2006 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali" e smi) e regionale (D.G.R. 27 settembre 2006 n. 8/3219 e smi).

Le rotatorie si prevede dotate di una corona sormontabile di larghezza pari a 2.00 mt oltre alla corsia bitumata di larghezza pari a 7.40+0.60 mt.

I rami in ingresso alla rotatoria avranno larghezza massima pari a 4.50 mt, mentre quelli in uscita pari a 5.50 mt.

Altimetricamente le rotatorie sono impostate in piano con quota compatibile con quella delle preesistenze al fine di agevolare le operazioni di realizzazione della rotatoria e contenere i volumi dei materiali da costruzione da utilizzarsi.

La sovrastruttura stradale di tipo semi-rigido in rotatoria è costituita da:

- ✓ strato di usura in conglomerato bituminoso antiskid di 4 cm;
- ✓ strato di collegamento in conglomerato bituminoso di 6 cm;
- ✓ strato di base in conglomerato bituminoso di 10 cm;
- ✓ strato di fondazione in misto cementato di 25 cm;
- ✓ strato di fondazione in misto granulare stabilizzato di 25 cm;

Tenendo presente le caratteristiche geologiche del terreno e l'assenza della falda idrica superficiale, il corpo viabile sarà realizzato come segue:

IN CORRISPONDENZA DEI FONDI AGRICOLI/AREE INDUSTRIALI DISMESSE

asporto del terreno di coltre (scoticamento) per una potenza indicativa di 20 centimetri ed ulteriore approfondimento dello scavo di bonifica per una profondità di 50 cm. Successiva compattazione del fondo scavo fino ad un valore indicativo pari al 95% della densità AASHO modificata

riporto di strati successivi di terre idonee appartenenti ai gruppi A1-A3 o MPS di caratteristiche meccaniche analoghe compattati indicativamente a valori pari al 90% della densità AASHO modificata, ed al 95% nell'ultimo strato sotto la pavimentazione.

IN CORRISPONDENZA DELLA SEDE STRADALE ESISTENTE

scarifica della pavimentazione stradale per una potenza indicativa di 40/50 centimetri in corrispondenza dell'anello giratorio.

fresatura della pavimentazione stradale per una potenza indicativa di 20 centimetri in corrispondenza degli innesti e degli allargamenti delle sedi stradali esistenti.

riporto di misto cementato a 50 kg di cemento R325/mc. nell'ultimo strato sotto la pavimentazione in corrispondenza dell'anello giratorio

Le scarpate verranno modellate con pendenza 2/3 e saranno rivestite con strato di terreno vegetale costipato ed inerbito.

Le pendenze trasversali delle pavimentazioni stradali assumono i valori fissati in funzione della velocità massima di progetto e del raggio della curva stessa, ed una pendenza sui rami pari al 2,5%; in corrispondenza dell'anello giratorio la pendenza sarà pari al 2% verso il centro della rotatoria. I marciapiede avranno una pendenza verso la sede stradale pari al 1%

Lo smaltimento acque avverrà mediante bocche forate e bocche di lupo (rotatorie e marciapiede) e tramite fossi di colo laterali (nuovi tronchi stradali).

L'allontanamento delle acque avverrà mediante pozzi perdenti da realizzarsi in corrispondenza dell'isola centrale (per le rotatorie) e, previo trattamento di disoleatura e sghiaiatura, in bacini di disperzione da realizzarsi nei reliquati stradali per i tronchi di nuova costruzione.

Le intersezioni si prevedono illuminate mediante impianti I.P. perimetrale montato su pali h= 9.00 mt e corpo illuminante a Led.

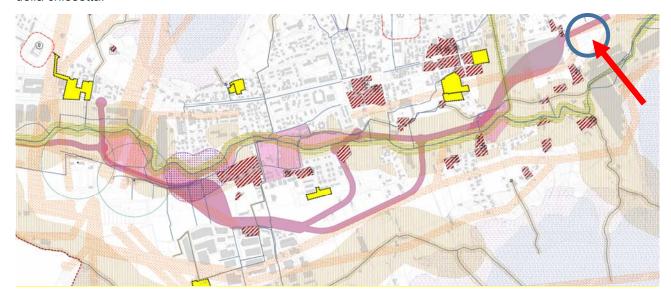
Le rotatorie saranno dotate di barriere di sicurezza a nastri metallici in classe H2 da posizionarsi in corrispondenza degli arginelli. Lungo i lati su cui insistono i marciapiedi rialzati non verranno installate barriere per ovvi motivi.

Il tronco stradale di nuova realizzazione verrà dotato di barriere H2 sono nei tratti in cui la differenza di quota tra piano campagna e piano di rotolamento sia superiore ad 1 mt.

Non si prevede per l'opera in questione la necessità di realizzare opere d'arte degne di menzione.

6. COMPATIBILITA' URBANISTICA

L'intervento è compatibile con lo strumento urbanistico vigente all'atto di redazione del presente progetto per l'intero sviluppo a meno della parte finale del tratto 4 con la rotatoria in corrispondenza del parcheggio a lato della chiesetta.



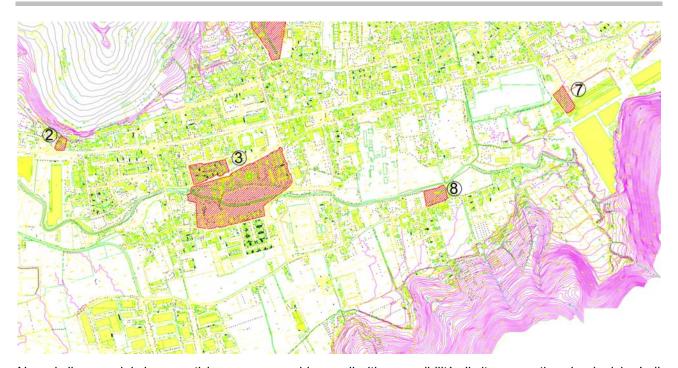
7. INTERFERENZE

Si rimanda all'elaborato relativo al censimento delle interferenze allegate al presente progetto.

8. CONTESTO AMBIENTALE

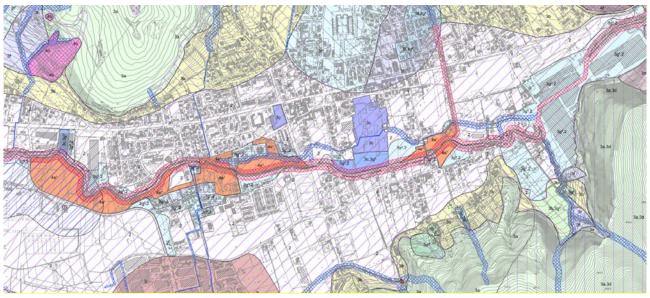
L'arteria si sviluppa interamente in aree edificate o soggette a piani di recupero ambientale. Per la completa definizione del contesto ambientale e le criticità ad esso associate si rimanda al documento relativo allo Studio di Prefattibilità Ambientale allegato al presente progetto

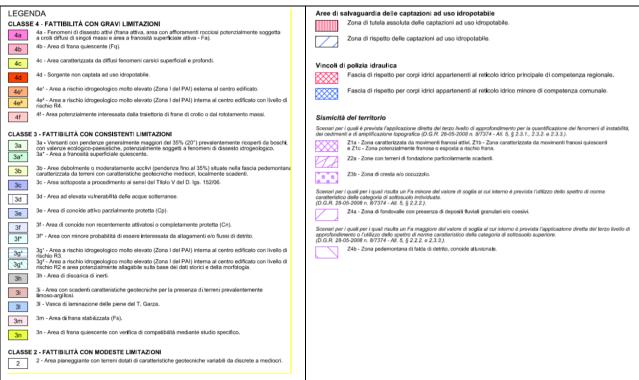
9. CONTESTO ARCHEOLOGICO - RILEVANZE MONUMENTALI



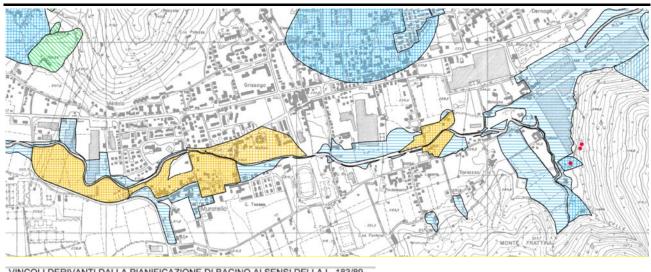
Non si rilevano dai documenti in possesso evidenze di siti o possibilità di ritrovamenti archeologici né di presenze di patrimoni tutelati interferenti con il tracciato in progetto.

10. CONTESTO GEOLOGICO - IDROGEOLOGICO





Estratto TAV. 6 SUD CARTA DI FATTIBILITA' GEOLOGICA PER LE AZIONI DI PIANO



VINCOLI DERIVANTI DALLA PIANIFICAZIONE DI BACINO AI SENSI DELLA L. 183/89

Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico approvato con d.p.c.m. 24 maggio 2001

Area perimetrata a rischio idrogeologico molto elevato (Zona I all. 4.1 elab. 2 del P.A.I.; ex area PS 267/98).

Quadro del dissesto proposto in aggiornamento al vigente

FRANE

Area di frana attiva (Fa).

Area di frana quiescente (Fq).

Area di frana stabilizzata (Fs).

Area di frana attiva non perimetrata (Fa).

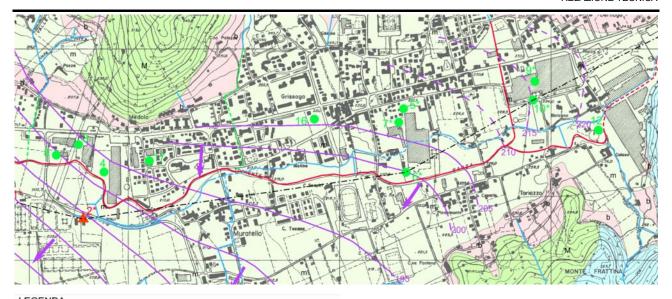
ESONDAZIONI E DISSESTI MORFOLOGICI A CARATTERE TORRENTIZIO

Esondazioni di carattere torrentizio a pericolosità media o moderata (Em).

TRASPORTO DI MASSA SUI CONOIDI Area di conoide attivo parzialmente protetta (Cp).

Area di conoide non recentemente attivatosi o completamente protetta (Cn).

Estratto TAV. 7 CARTA DEI DISSESTI CON LEGENDA UNIFORMATA PAI



LEGENDA UNITÀ IDROGEOLOGICHE

	LITOLOGIA	PERMEABILITA' DELL'ACQUIFERO	GRADO DI VULNERABILITÀ DELLE ACQUE SOTTERRANEE
A	Corna e Dolomia Principale	Permeabilità alta per fessurazione, localmente molto alta per carsismo	Da medio-alto ad alto, fino a molto alto
М	Maiolica, Formazione di Concesio, "Medolo", Calcare di Zu, Dolomie Zonate	Permeabilità per fessurazione e localmente per carsismo da medio-bassa a bassa.	Da medio a medio-basso, localmente alto per fenomeni carsici
В	Selcifero Lombardo, Argillite di Riva di Solto	Permeabilità per fessurazione da medio-bassa a bassa	Da basso a medio-basso
a	Deposito alluvionale, falda di detrito.	Permeabilità per porosità medio-alta	Da medio a medio-alto
m	Materiale di riporto, deposito di conoide, accumulo di frana, detrito colonizzato e deposito alluvionale	Permeabilità per porosità variabile in funzione della granulometria	Da medio a medio-basso
b	Deposito eluvio-colluviale.	Permeabilità bassa per porosità	Da basso a medio-basso

ELEMENTI IDROGEOLOGICI

- Pozzo comunale captato ad uso idropotabile (n = numerazione; * = con stratigrafia).
- Pozzo privato (n = numerazione; * = con stratigrafia).
- Sorgente comunale captata ad uso idropotabile (n = numerazione).
- Sorgente captata da privati o non captata.
 - Grotta (la numerazione si riferisce al Catasto delle Grotte della Regione Lombardia).

Area caratterizzata da diffusi fenomeni carsici superficiali e profondi.

Grotta (la numerazione si riferisce al Catasto delle Grotte della Regione Lombardia). 180- Isopiezometrica e relativa quota in m s.l.m. (gennaio 1994).

Direzione di deflusso delle acque sotterranee.

ELEMENTI IDRAULICI

Reticolo Idrico Principale (a = tratti coperti).

a Reticolo Idrico Minore (a = tratti coperti).

----- Traccia sezione idrogeologica.

Estratto TAV. 2 CARTA IDROGEOLOGICA E DEL SISTEMA IDROGRAFICO

Dal punto di vista geologico il territorio interessato è impostato sui depositi alluvionali quaternari che formano il ripiano fondamentale della pianura.

La zona in fregio al torrente Garza è potenzialmente in zona esondabile, motivo per cui in tale zona si è previsto un rilevato con potenza dal terreno metrica.

11. CONTESTO GEOTECNICO

Considerata la tipologia degli interventi che non prevedono particolari carichi concentrati né opere di particolare entità, in particolare risulta che la realizzazione delle opere previste nel progetto non modifica lo stato di sicurezza del sottosuolo.

12. CONTESTO TOPOGRAFICO

L'area si presenta sostanzialmente pianeggiante.

13. SMALTIMENTO ACQUE

Le opere idrauliche consistono in:

- opere per la raccolta delle acque di piattaforma: caditoie;
- opere per il trasporto delle acque: fossi, condotte, pozzetti, tombini;
- opere per la depurazione delle acque: depuratori prefabbricati;
- opere per lo smaltimento delle acque: pozzi perdenti e bacini di dispersione.

Lo smaltimento delle acque per i nuovi svincoli rotatori centrale avverrà mediante pozzi perdenti da installarsi all'interno dell'isola centrale della rotatoria previo trattamento di depurazione delle prime acque.

Lo smaltimento delle acque per i nuovi tronchi stradali avverrà mediante bacini di dispersione previo trattamento delle prime piogge in impianti di depurazione prefabbricati.

Il ciclo di raccolta, trattamento e depurazione delle acque di piattaforma avverrà nel rispetto del principio di invarianza idraulica di cui al RR 23/11/2017 n. 7.

Per i tronchi stradali in allargamento alla viabilità esistente si prevede la raccolta e smaltimento diretto nel sottosuolo mediante fossi di colo in terra inerbita.

14. ILLUMINAZIONE PUBBLICA

Gli svincoli rotatori verranno dotati di sistema di illuminazione perimetrale che illumina sia l'anello giratorio che i rami di immissione ed i marciapiedi (ove presenti).

Il sistema di illuminazione è previsto su pali h= 9.00 mt dotati di corpi illuminanti a Led.

L'impianto sarà realizzato con un allacciamento in derivazione da un sistema trifase a 400 V con neutro con possibilità di riduzione del flusso luminoso per la rotatoria. Gli apparecchi d'illuminazione saranno pertanto alimentati a 230V. L'impianto verrà realizzato con la tecnica del doppio isolamento e con l'impiego di apparecchi di illuminazione in classe II.

Per i rami di immissione la categoria è la ME3a come riportato nella tab.6 UNI 11248:2007 (strade locali extraurbane / strade extraurbane secondarie)

Per lo svincolo rotatorio invece si assume la classe di illuminazione C2 come riportato nella tab. 3 (UNI EN 13201-2:2004).

Pagina 24 di 26

Essendo il cono di diffusione dei corpi illuminanti a Led più stretto di quello garantito dalle normali illuminazioni ai vapori di sodio il passo di posa dei pali verrà adeguato di conseguenza.

15. BARRIERE DI SICUREZZA

E' prevista l'installazione di barriere di sicurezza classe H2 a nastro da installarsi in corrispondenza dell'arginello quando il piano campagna ha una potenza superiore al metro rispetto al piano di rotolamento ed in corrispondenza degli svincoli rotatori.

16. SEGNALETICA STRADALE

Il progetto della segnaletica stradale orizzontale e verticale dovrà essere condotto in osservanza del "Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada" (D.P.R. 16 Dicembre 1992, n°495 e s.m.i).

Di seguito si riportano alcune principali prescrizioni tecniche:

Segnaletica verticale:

I pannelli si intendono in lamiera di alluminio dello spessore di mm 25/10 scatolata e rinforzata ed interamente rivestita nella parte anteriore con pellicola retroriflettente di classe 2a.

I sostegni per i segnali ordinari si intendono con forma tubolare in metallo zincato a caldo con diametro pari a 60 o 90 mm a seconda della posizione planimetrica.

Segnaletica orizzontale:

La segnaletica orizzontale si intende eseguita con vernice rifrangente di colore bianco.

17. GESTIONE DELLE MATERIE

Per l'intervento in questione non si prevede alcun riutilizzo in loco del materiale scavato ad eccezione di una porzione della coltre superficiale agricola che verrà riutilizzata in loco per il rivestimento delle scarpate, del fresato e delle demolizioni. Tutto il materiale di risulta verrà conferito e smaltito a discarica.

Per la realizzazione dei rilevati, al fine di limitare l'utilizzo di materie prime pregiate è consigliabile oltrechè economicamente vantaggioso l'impiego di materie prime secondarie (M.P.S.) aventi caratteristiche meccaniche equiparabili a terreni in classe A1/A3.

18. POSSIBILITA' DI SUDDIVISIONE IN LOTTI FUNZIONALI

Considerata la natura dell'infrastruttura che sfrutta per più del 50% del suo sviluppo la viabilità esistente ed incide poi su aree industriali dismesse, è possibile suddividere la realizzazione dell'infrastruttura in lotti funzionali distinti.

Una possibile suddivisione è rappresentata nell'illustrazione seguente:



19. AREE SOGGETTE AD ESPROPRIO

Per la realizzazione dell'opera si prevede vengano occupate aree per un totale di 48.872,00 mq escluse quelle già di proprietà dell'Amministrazione comunale. Oltre agli oneri per l'acquisto dei terreni si dovranno prevedere gli oneri relativi all'occupazione temporanea di una fascia di 10 mt esterna al sedime di intervento che verrà utilizzata per il transito dei mezzi d'opera e lo stoccaggio dei materiali.

Per il dettaglio si veda il piano particellare preliminare allegato al presente progetto

20. QUADRO ECONOMICO DI PROGETTO

L'importo dei lavori del presente progetto ammonta a complessivi €uro 5.300.825,58 a cui sommano €uro 4.186.608,13 per somme a disposizione dell'Amministrazione per uno stanziamento complessivo pari a €uro 9.487.433,71.

Per una più dettagliata suddivisione delle somme si veda quanto riportato nell'elaborato PF 16 CALCOLO SOMMARIO DELLA SPESA.