

CITTA' METROPOLITANA DI VENEZIA
COMUNE di JESOLO

COMPLESSO COMMERCIALE "JESOLO MAGICA"
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Procedura di V.I.A.
ex Art. 10 L.R. n. 4 / 2016

OPERE COMPENSATIVE E DI MITIGAZIONE
SISTEMA INFRASTRUTTURALE

SOGGETTO
PROPONENTE: JESOLO 3000 SPA
Vicolo San Lorenzo, 16
37122 VERONA

JESOLO 3000 SPA
Sede Amm.va: Via G. Galilei, 4/A - 39100 Bolzano
Sede legale: Vicolo San Domenico, 16 - 37122 Verona
Partita I.V.A. 02247160217

RELAZIONE TECNICA
PROGETTO VIABILITA'

CODICE ELABORATO

P881 00 D
CODICE COMMESSA OPERA FASE

002

PROGRESSIVO

0

SUB

0

REV

I

ARG

C

DIV

3

2

1

0

REV

EMISSIONE

DESCRIZIONE

AGOSTO 2019

R. TONIN

R. TONIN

R. DAVANZO

DATA

REDATTO

VERIFICATO

APPROVATO

PROGETTISTA: arch. Valter Granzotto
ESTENSORE SIA: arch. Roberto Davanzo

CON: arch. Emiliano Granzotto
geom. Manuel Feltrin

PROGETTO VIABILITA': ing. Rolando Tonin

CFarm
engineering & consulting

PROTECO
engineering

PROTECO engineering s.r.l.

San Donà di Piave (VE) - 30027, Via C. Battisti, 39 - tel. +39 0421 54589 fax +39 0421 54532

www.protecoeng.com

mail: protecoeng@protecoeng.com

mail PEC: protecoengineeringsrl@legalmail.it P.I. 03952490278

SCALA: -

FILE: P88100D00100AC

CTB: ARCHITETTURA.ctb

Sommario

1	Premesse.....	2
2	Opera di accesso al complesso commerciale dalla strada Regionale 43	3
2.1	Descrizione e caratteristiche del tracciato	3
2.2	Verifiche Stradali	4
2.2.1	Rampa Sottopasso	4
2.2.2	Rampa Esterna.....	7
3	Bretella di collegamento della strada Regionale 43 con la strada Provinciale 42	9
3.1	Descrizione e caratteristiche del tracciato	9
3.2	Verifiche Stradali	10

1 Premesse

Il complesso commerciale denominato “Jesolo Magica” sorgerà in un’area compresa tra due importanti viabilità della rete stradale extraurbana secondaria:

- **Strada Regionale n. 43:** costituisce la viabilità principale di accesso a Jesolo Lido. A partire dalla rotatoria denominata Picchi, a margine dell’abitato di Jesolo Lido si sviluppa in direzione Nord, attraversando l’abitato di Jesolo, per poi proseguire ulteriormente in direzione Nord-Ovest fino ad attestarsi, con un’ampia rotatoria sulla strada Statale n. 14, dove tra l’altro, converge anche la strada Regionale n. 89 “Treviso Mare” (collegamento con l’A4 in corrispondenza del casello di Meolo). La strada regionale 43 delimita ad Ovest l’area oggetto del presente intervento. In questo tratto l’arteria, in gestione a Veneto strade, si può configurare come strada extraurbana secondaria, con velocità di progetto massima pari a 100 km/h
- **Strada Provinciale n. 42 “Jesolana”:** ha origine sempre dalla rotatoria Picchi e si sviluppa anch’essa in direzione Nord, verso l’abitato di Jesolo, lambendo il margine Est dell’area oggetto del presente intervento. Una volta superato il centro abitato di Jesolo, il tracciato della strada Provinciale devia verso Nord-Est, in direzione di Eraclea, per poi proseguire fino attestarsi sulla strada Provinciale 74, nei pressi di San Michele al Tagliamento. Nel tratto oggetto di intervento l’arteria assume la denominazione di Via Roma Destra ed è presente una limitazione di velocità di 50 km/h.

La costruzione del nuovo insediamento commerciale richiede la costruzione di due importanti viabilità di svincolo a livelli sfalsati che sono previste con l’obiettivo di rendere agevole l’accesso al complesso e migliorare il livello di servizio dell’attraversamento del nodo nel suo complesso. Tali viabilità sono costituite dalle seguenti:

- **Opera di accesso al complesso commerciale dalla strada Regionale 43:** viabilità monodirezionale in uscita dalla strada Regionale con successivo sottopasso di quest’ultima, prima di accedere al parcheggio del complesso. Tale intervento comporta anche il ricollocamento di un accesso esistente alla strada regionale e che interferisce con il tracciato della nuova rampa.
- **Bretella di collegamento della strada Regionale 43 con la strada Provinciale 42:** tramite una rampa monodirezionale indiretta in uscita dalla Regionale, subito dopo lo scavalco del Sile, che, attraverso un cappio planimetrico sottopassa, con un nuovo manufatto, il corpo del rilevato della Regionale per poi in direzione Est fino ad attestarsi sulla strada Provinciale.

Di seguito si riportano, per ciascuna di esse, una breve descrizione del relativo tracciato ed alcune considerazioni di carattere progettuale in merito al tracciamento plano-altimetrico sulla base di quanto previsto dalla seguente Normativa vigente:

- DM 5/11/2001 - Norme Funzionali e Geometriche per la Costruzione delle strade.
- DL 30/04/1992 e s.m.i. - Nuovo Codice della Strada.
- DPR 16/12/1992 e s.m.i. - Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada.
- DL 10/09/1993 - Modifiche e Integrazioni al Nuovo Codice della Strada.
- DM 22/04/2004 - Modifica del DM 5/11/2001 per l’adeguamento delle strade esistenti.
- DM 19/04/2006 - Norme Funzionali e Geometriche per la costruzione delle Intersezioni stradali.

2 Opera di accesso al complesso commerciale dalla strada Regionale 43

2.1 Descrizione e caratteristiche del tracciato

Come detto precedentemente, la nuova opera è prevista con l'obiettivo di agevolare l'ingresso al complesso commerciale, senza penalizzare il transito sulla strada regionale. Trattasi, quindi, di una rampa di svincolo monodirezionale ad una singola corsia che si stacca dalla viabilità principale, in prossimità del redigendo complesso, scende in trincea e, con un nuovo manufatto di sottopasso, attraversa a livelli sfalsati l'asse principale, per poi risalire in superficie, prima di attestarsi definitivamente in prossimità dell'ingresso all'area parcheggi del complesso commerciale. In conformità a quanto previsto dalla Normativa vigente (D.M: 19/04/2006) la rampa ha inizio con una corsia di affiancamento in uscita dalla strada regionale. Le dimensioni del tronco di manovra in allargamento sono conformi ad una velocità di progetto sull'asse principale pari a 100 km/h (lunghezza 75m) e il tratto di decelerazione consente una riduzione della velocità di progetto da quest'ultimo valore a 60 km/h, compatibile con il proseguo della rampa in sede propria e indipendente. Una volta in sede propria la rampa prosegue, per un primo tratto nella medesima direzione ed in parallelo alla viabilità principale. Lungo questo tratto è previsto il raccordo con una viabilità secondaria esistente che, nella configurazione attuale, si attesta direttamente sulla strada regionale. Questo ramo secondario tuttora è a servizio di residenti locali e di accesso ai fondi limitrofi, ma potrebbe costituire, in futuro la viabilità di accesso per una futura area di espansione. Per questo motivo il progetto riorganizza l'intersezione prevedendo un'uscita da e per la strada secondaria con manovre di sola svolta a destra. Per quanto concerne l'immissione è previsto un affiancamento alla rampa di progetto costituendo, di fatto, un breve tratto di carreggiata monodirezionale a due corsie, della lunghezza di 40m, che potrebbe fungere anche da possibile zona di scambio anche se va detto che l'entità dei veicoli che necessitano di tale manovra risulta non significativa. Superato il breve tratto di affiancamento la rampa principale si stacca e prosegue in sede propria scendendo in trincea con una livelletta avente pendenza longitudinale del 7%. Contestualmente si allontana dalla strada regionale con un raggio planimetrico pari a 48.25m, per poi riportarsi perpendicolarmente a quest'ultimo con una successiva curva di verso opposto ed avente raggio planimetrico pari a 26.75m. L'attraversamento a livelli sfalsati della strada regionale è previsto, quindi, in sottopasso all'interno di una struttura scatolare in c.a. di lunghezza limitata al superamento dell'ingombro della piattaforma stradale della Regionale. La luce libera minima interna al manufatto per il transito dei veicoli è pari a 4.50m. Una volta raggiunto l'imbocco opposto il tracciato della rampa prosegue in rettilineo e contemporaneamente risale di quota con una livelletta avente pendenza longitudinale del 5.48%. una volta riemersi la rampa prosegue per un breve tratto in rettilineo per poi svoltare a 90 gradi verso Nord per accedere all'area parcheggio del complesso commerciale. I raccordi altimetrici convessi in sommità sono previsti con archi parabolici di raggio pari a 1'000m mentre al piede del sottopasso è previsto un unico raccordo concavo di raggio pari a 500m. Tali valori dei raggi altimetrici sono compatibili con quanto previsto dalla Normativa in relazione alla velocità puntuale di progetto. Lo sviluppo complessivo della rampa misura circa 651m dei quali i primi 390m sono in superficie mentre, i rimanenti, sono in trincea/sottopasso. In questo secondo tratto la carreggiata stradale è delimitata esternamente da una struttura a catino all'aperto e scatolare in sottopasso necessaria sia per contenere l'ingombro degli scavi ed evitare l'interferenza con la falda. La sezione stradale minima prevede una corsia di larghezza pari a 4.00m, affiancata esternamente da banchine laterali, ciascuna di larghezza minima pari a 1.00m, che viene incrementata nei tratti interni di curve planimetriche per consentire la visibilità minima per l'arresto in funzione della puntuale velocità di progetto e, quindi, del raggio planimetrico di curvatura. La sezione trasversale è ad unica falda con pendenza trasversale minima pari a 2.5% in rettilineo e variabile in curva in funzione dell'entità del raggio planimetrico (max 7%). Lungo le rampe di approccio al manufatto di sottopasso è prevista la raccolta delle acque meteoriche e loro convogliamento ad un impianto di sollevamento ubicato in prossimità

dell'imbocco Ovest del sottopasso.

La suddetta seconda pista che si separa dalla prima, quando questa scende in trincea e permane sostanzialmente in superficie. Dal punto di vista planimetrico disegna una doppia curva e controcurva. La prima per seguire esternamente l'ingombro ella rampa che scende in trincea e la seconda con l'obiettivo di limitare l'occupazione di suolo privato e nel contempo attestarsi sulla viabilità esistente con un'inclinazione planimetrica conforme a quanto previsto dalla Normativa. Infatti questa si attesta sulla pista monodirezionale esistente che conduce alla rotatoria Picchi, con un angolo di inclinazione planimetrica di circa 70° sufficiente per consentire la corretta visibilità a chi effettua la manovra di immissione. I raggi planimetrici nei due tratti di curva e contro curva sono compresi tra 80m (iniziale) e 30m (finale). Dal punto di vista altimetrico questo asse di progetto inizialmente segue il raccordo convesso della rampa che scende in trincea, in quanto il raccordo ha inizio lungo il tratto che le due sono ancora affiancate. Una volta in sede propria permane ad una quota minima di circa 40cm al di sopra della quota media del piano campagna, per poi risalire in prossimità dell'attestazione finale con una breve livelletta avente pendenza longitudinale del 3%. Lo sviluppo complessivo di questa seconda rampa misura circa 307m. Per quanto concerne la struttura della pavimentazione è previsto un pacchetto così suddiviso: 5cm di manto d'usura, 8 cm di strato di collegamento (binder), 12 cm di strato di base ed, infine, 30cm di strato di fondazione, per uno spessore complessivo di 55cm.

2.2 Verifiche Stradali

Trattandosi di rampa di svincolo non è necessario che tutti i parametri delle clotoidi interposte tra elementi planimetrici a curvatura costante siano verificati. Le clotoidi sono state comunque inserite al fine di effettuare le rotazioni delle piattaforme stradali per il cambio di pendenza trasversale il più possibile lungo il loro sviluppo e, contestualmente, consentire una graduale variazione di curvatura per l'utente stradale che percorre la rampa.

Di seguito si riportano, sotto forma di tabulati di output, i parametri geometrici di tracciamento insieme con i valori limite di verifica.

2.2.1 Rampa Sottopasso

Tracciamento planimetrico:

Tipo di elemento	Progressiva iniziale	Progressiva finale	R	V Max.	Lunghezza	A	Qi	Qf	Di	t (sec)
Linea	0.00000	75.00000		60.00000	75.00000					
Linea	75.00000	156.46880		60.00000	81.46880					
Transizione	156.46880	197.77527		60.00000	41.30647	120.23837	0.02500	0.02500	0.00000	
Curva	197.77527	218.54288	350.00000	60.00000	20.76761		0.02500	0.02500		1.24606
Curva	218.54288	260.02684	350.00000	60.00000	41.48395		0.02500	0.02500		2.48904
Linea	260.02684	401.72161		60.00000	141.69477					
Transizione	401.72161	434.06912		44.76075	32.34751	39.50655	0.02500	0.07000	0.04500	
Curva	434.06912	443.12219	48.25000	37.40310	9.05306		0.07000	0.05424		0.87135
Transizione	443.12219	453.65398		35.34392	10.53179	22.54238	0.05424	-0.02738	-0.08162	
Transizione	453.65398	461.49577		32.94840	7.84179	14.48336	-0.02738	-0.06669	-0.03931	
Curva	461.49577	511.46161	26.75000	31.16473	49.96584		-0.06669	-0.07000		5.77181
Transizione	511.46161	521.28073		34.02583	9.81912	16.20684	-0.07000	-0.02811	0.04189	
Linea	521.28073	634.79165		40.00000	113.51092					

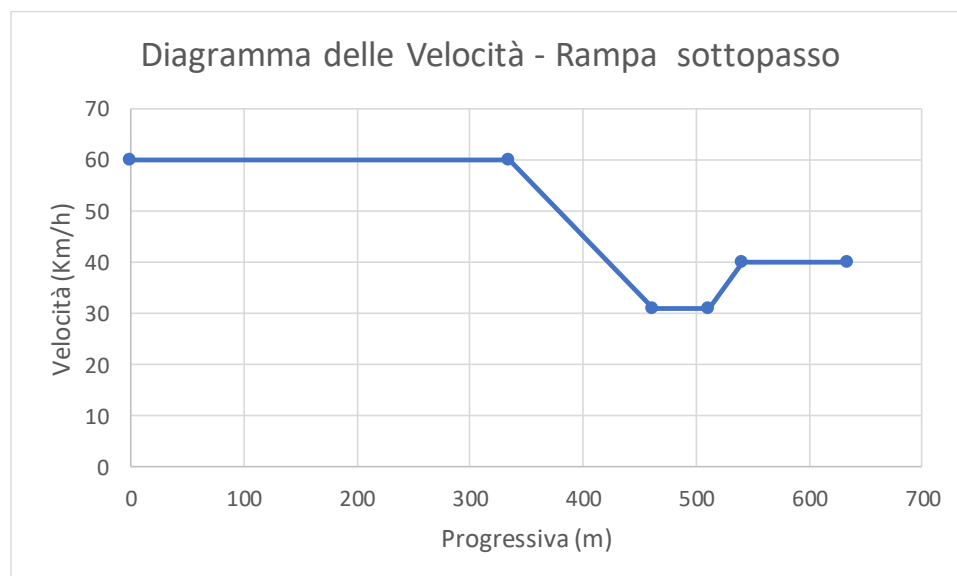
Tipo di elemento	Progressiva iniziale	Progressiva finale	C-Lmin	Rmin	Lmin	Lmax	Tangente tra curve	A(R/3)	A(0.021V^2)	Ac	As
Linea	0.00000	75.00000			50.00000	1320.00000					
Linea	75.00000	156.46880			50.00000						
Transizione	156.46880	197.77527						116.66667	75.60000	74.23923	76.37626
Curva	197.77527	218.54288	41.66667	45.00000							
Curva	218.54288	260.02684	41.66667	45.00000							
Linea	260.02684	401.72161			50.00000	1320.00000					
Transizione	401.72161	434.06912						16.08333	42.07402	38.36493	33.76159
Curva	434.06912	443.12219	25.97437	45.00000							
Transizione	443.12219	453.65398						16.08333	26.23305	24.00191	27.80802
Transizione	453.65398	461.49577						8.91667	22.79754	20.96362	21.46151
Curva	461.49577	511.46161	21.64217	45.00000							
Transizione	511.46161	521.28073						8.91667	24.31290	22.35806	22.27323
Linea	521.28073	634.79165			30.00000	1320.00000					

Tracciamento altimetrico:

Tipo curva	Pendenza in ingresso	Pendenza in uscita	Media pendenza	R	Progressiva iniziale	Progressiva finale	V Max	Scartamento pendenza	Dist. arresto Anteriore	Dist. arresto Posteriore
Concavità	-0.08%	-0.01%	-0.04%	50000.00000	87.61628	121.08372	60.00000	0.07%	70.70891	70.76405
Displuvio	-0.01%	-7.00%	-3.50%	1000.00000	387.99449	457.89751	47.88307	6.99%	53.11409	49.83489
Concavità	-7.00%	6.00%	-0.50%	500.00000	484.71752	549.71648	40.00000	13.00%	40.54328	40.85569
Displuvio	6.00%	-0.00%	3.00%	750.00000	586.05490	631.05310	40.00000	6.00%	39.81959	41.70163

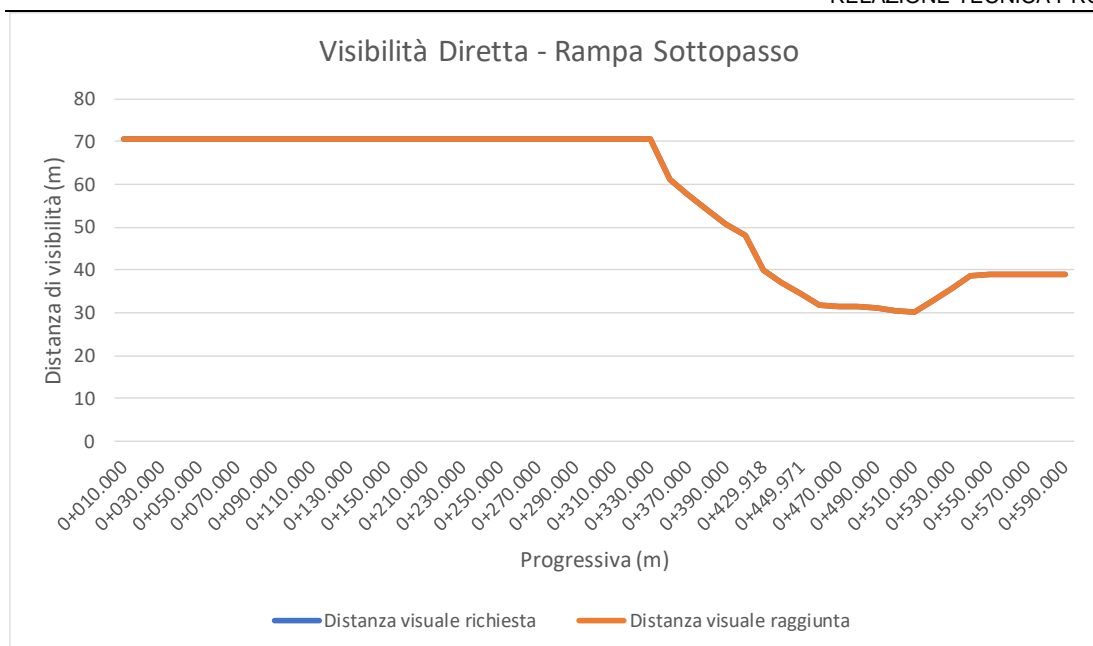
Tipo curva	Pendenza in ingresso	Pendenza in uscita	Dist. di passaggio	Dist. di unione	Direzione analisi	Controllo raggio	Raggio dinamico
Concavità	-0.08%	-0.01%	330.00000	156.00000	Posteriore	Infinito	462.96296
Displuvio	-0.01%	-7.00%	263.35688	124.49598	Anteriore	757.00874	
Concavità	-7.00%	6.00%	220.00000	104.00000	Posteriore	498.02385	
Displuvio	6.00%	-0.00%	220.00000	104.00000	Posteriore	466.64597	

Diagramma di Velocità:



La velocità iniziale corrisponde alla velocità di progetto al termine del tratto di affiancamento della corsia di decelerazione (vedi più avanti).

Diagrammi di Visibilità:

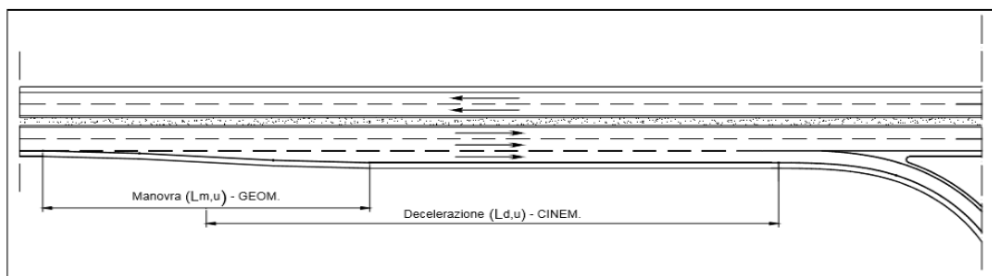


Dimensionamento della corsia di decelerazione:

Viniziale = 100 km/h; Vfinale = 60 km/h

Lunghezza effettiva cuneo = 75m

Lunghezza effettiva tratto di affiancamento oltre il cuneo = 110m



Categoria della Strada:
C1 - Extraurbane Secondarie

Categoria della Rampa:
Rampa Altre Strade Diretta

Scegli la tipologia di Calcolo:
Velocità iniziale e finale note

☐ Piano viabile di Alta Qualità

Velocità Massima da Diagramma (Km/h):
100.00 Min:60Km/h - Max:100Km/h

Velocità di progetto della curva (Km/h):
60.00 Min:40Km/h - Max:60Km/h

Calcola

Risultato:
Velocità Iniziale: 100Km/h
Velocità Finale: 60Km/h
Lunghezza Tronco Manovra (Lm,u): 74.99999999999999m
Lunghezza Tronco Decelerazione in Parallelo: 85.9567901234573m
Lunghezza Decelerazione (Ld,u): 123.456790123457m

La lunghezza effettiva di 110m è superiore alla minima richiesta di 86m.

2.2.2 Rampa Esterna

Tracciamento planimetrico:

Tipo di elemento	Progressiva iniziale	Progressiva finale	R	V Max.	Lunghezza	A	Qi	Qf	Di	t (sec)
Linea	0.00000	21.08903		57.35366	21.08903					
Transizione	21.08903	52.09354		52.65476	31.00451	49.80322	0.02500	0.02500	0.00000	
Curva	52.09354	78.58955	80.00000	45.74655	26.49602		0.02500	0.07000		2.08509
Transizione	78.58955	89.71972		39.84289	11.13017	29.83980	0.07000	-0.02194	-0.09194	
Transizione	89.71972	97.13403		37.36295	7.41431	16.22368	-0.02194	-0.06811	-0.04617	
Curva	97.13403	121.56925	35.50000	35.71094	24.43522		-0.06811	-0.06613		2.46330
Transizione	121.56925	137.86321		39.77234	16.29396	24.48930	-0.06613	-0.04415	0.02198	
Curva	137.86321	171.16472	1000.00000	47.47998	33.30150		-0.04415	-0.04195		2.52497
Transizione	171.16472	195.22780		46.91603	24.06309	155.12281	-0.04195	-0.02378	0.01818	
Transizione	195.22780	200.33235		41.21235	5.10455	15.15601	-0.02378	0.07000	0.09378	
Curva	200.33235	226.60796	45.00000	40.00241	26.27561		0.07000	0.06688		2.36466
Transizione	226.60796	238.31463		38.39381	11.70667	22.95213	0.06688	-0.02681	-0.09369	
Transizione	238.31463	247.87308		35.03614	9.55845	16.93380	-0.02681	-0.07000	-0.04319	
Curva	247.87308	306.70804	30.00000	32.29462	58.83495		-0.07000	0.00000		6.55855

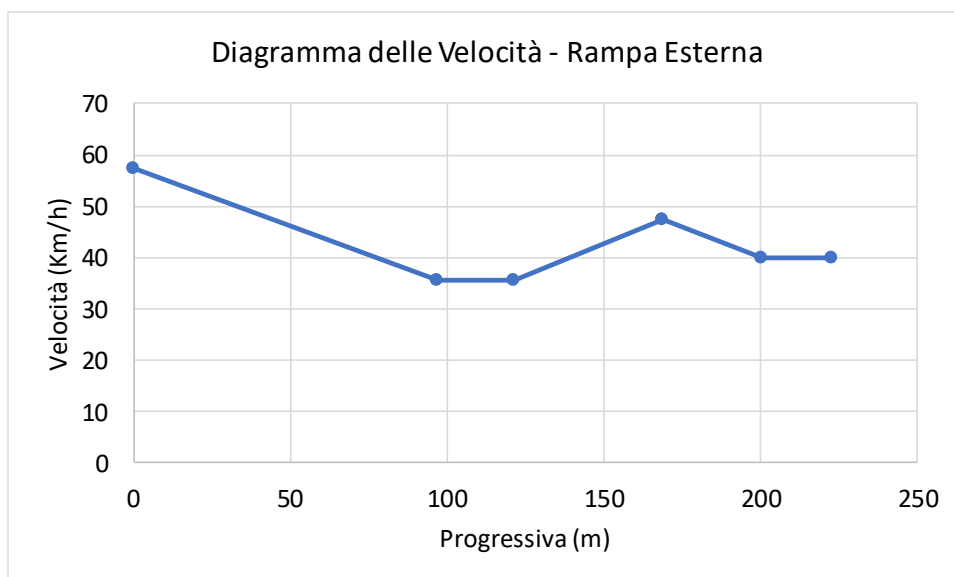
Tipo di elemento	Progressiva iniziale	Progressiva finale	Rmin	Lmin	Lmax	Tangente tra curve	A(R/3)	A(0.021V^2)	Ac	As
Linea	0.00000	21.08903		47.35366	1320.00000					
Transizione	21.08903	52.09354					26.66667	58.22300	57.17500	34.20681
Curva	52.09354	78.58955	45.00000							
Transizione	78.58955	89.71972					26.66667	33.33657	27.23322	40.34825
Transizione	89.71972	97.13403					11.83333	29.31579	26.55263	25.75840
Curva	97.13403	121.56925	45.00000							
Transizione	121.56925	137.86321					11.83333	33.21862	31.58132	0.03764
Curva	137.86321	171.16472	45.00000							
Transizione	171.16472	195.22780					333.33333	46.22339		130.88853
Transizione	195.22780	200.33235					15.00000	35.66761	32.18343	31.08331
Curva	200.33235	226.60796	45.00000							
Transizione	226.60796	238.31463					15.00000	30.95578	27.93446	29.98805
Transizione	238.31463	247.87308					10.00000	25.77815	23.55428	23.77574
Curva	247.87308	306.70804	45.00000							

Tracciamento altimetrico:

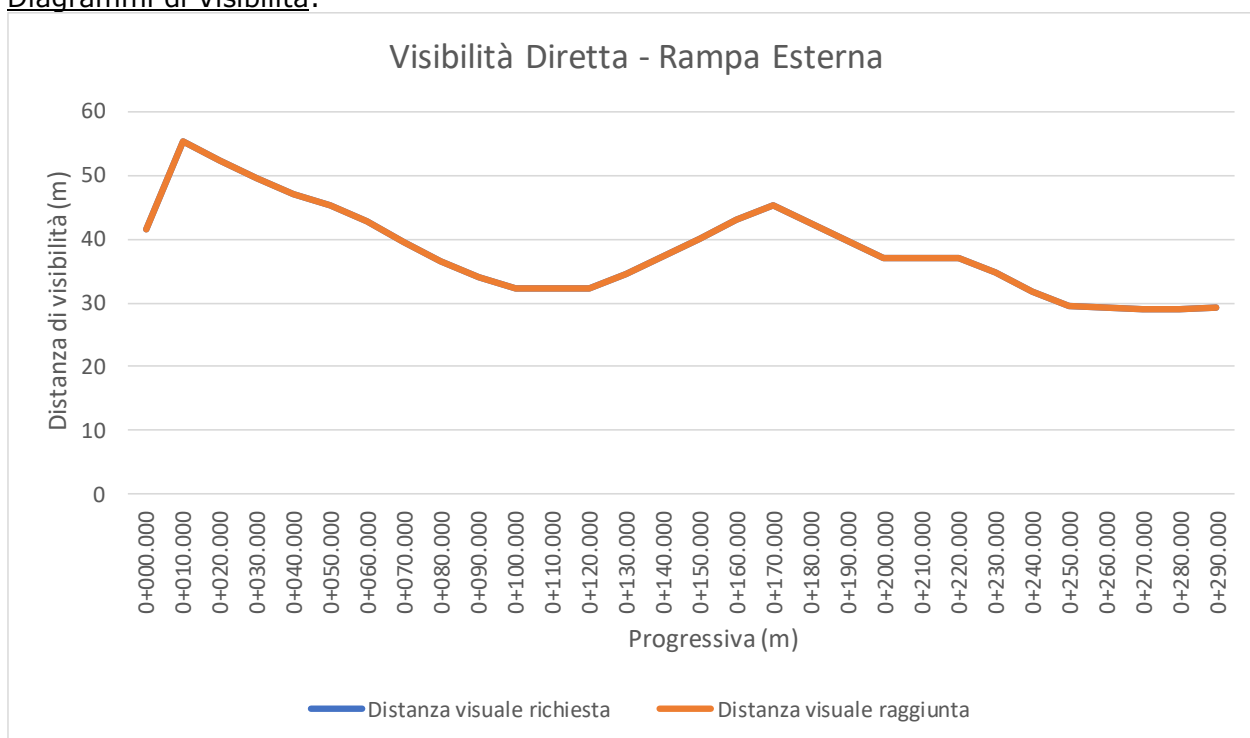
Tipo curva	Pendenza in ingresso	Pendenza in uscita	Media pendenza	R	Progressiva iniziale	Progressiva finale	V Max	Scartamento pendenza	Dist. arresto Anteriore	Dist. arresto Posteriore
Displuvio	-0.01%	-3.76%	-1.89%	850.00000	30.21975	62.06923	50.62031	3.75%	56.48556	54.48043
Concavità	-3.76%	0.61%	-1.57%	800.00000	65.29866	100.27458	42.80428	4.37%	43.81301	44.95378
Displuvio	0.61%	0.60%	0.60%	10000.00000	106.42160	108.07678	35.71094	0.02%	35.32567	35.32972
Displuvio	0.60%	-0.09%	0.25%	500.00000	150.01977	153.44343	43.65584	0.68%	45.37104	45.56210
Concavità	-0.09%	3.12%	1.52%	500.00000	249.48374	265.53758	32.29462	3.21%	31.50252	30.90472
Displuvio	3.12%	0.72%	1.92%	500.00000	289.03137	301.05129	32.29462	2.40%	30.96307	31.43677

Tipo curva	Pendenza in ingresso	Pendenza in uscita	Dist. di passaggio	Dist. di unione	Direzione analisi	Controllo raggio	Raggio dinamico
Displuvio	-0.01%	-3.76%	278.41171	131.61281	Anteriore	376.16904	
Concavità	-3.76%	0.61%	235.42354	111.29113	Posteriore	712.37071	
Displuvio	0.61%	0.60%	196.41017	92.84844	Posteriore	Infinito	164.00097
Displuvio	0.60%	-0.09%	240.10712	113.50518	Posteriore	Infinito	245.09157
Concavità	-0.09%	3.12%	177.62041	83.96601	Anteriore	Infinito	134.12322
Displuvio	3.12%	0.72%	177.62041	83.96601	Posteriore	Infinito	134.12322

Diagramma di Velocità:



Diagrammi di Visibilità:



3 Bretella di collegamento della strada Regionale 43 con la strada Provinciale 42

3.1 Descrizione e caratteristiche del tracciato

Con la realizzazione di questa rampa di svincolo viene realizzato un collegamento diretto tra la strada Regionale 43 e la strada Provinciale 42 per i veicoli che percorrono la prima in direzione Lido di Jesolo verso la seconda, per poi proseguire sempre nella medesima direzione. Ciò permette agli utenti diretti alla località balneare di raggiungere rapidamente la zona Est del centro abitato, bypassando il nodo della rotatoria Picchi e la successiva viabilità urbana.

L'intervento ha inizio subito dopo il viadotto con il quale la strada Regionale 43 sovrappassa il corso del fiume Sile. Lungo il rilevato Sud di approccio al manufatto la rampa si stacca in destra con una corsia di decelerazione. Le dimensioni del tronco iniziali di manovra e del successivo tratto di affiancamento sono coerenti con quanto previsto dalla Normativa vigente per una velocità di progetto di 100km/h lungo la strada principale ed una velocità al termine dell'affiancamento corrispondente al raggio della curva con la quale la rampa si stacca dall'asse principale (raggio planimetrico di 75m a cui corrisponde una velocità di progetto di 50 km/h – lunghezza tratto di manovra 75m – lunghezza tratto in affiancamento 115m).

Una volta che la rampa si è separata dalla strada regionale prosegue lungo la curva a cappio di raggio planimetrico pari a 75m, con una piattaforma costituita da una singola corsia di larghezza pari a 4.00m, affiancata esternamente da banchine pavimentate, ciascuna di larghezza minima pari a 1.00m, per una larghezza complessiva della piattaforma stradale pari a 6.00m. Dal punto di vista altimetrico la rampa, una volta in sede propria continua a scendere fino a quota piano campagna. Il tracciato della rampa disegna di fatto una sorta di rampa di svincolo di tipo indiretta. Si differenzia però da quest'ultima per il fatto che al termine del cappio non si attesta su di una seconda viabilità convergente sul nodo, ma prosegue in modo indipendente, sottopassando il corpo del rilevato della strada regionale. Il manufatto di sottopasso è costituito da una struttura scatolare in c.a. realizzata a margine del corpo del rilevato per poi essere spinta al di sotto di questo. In corrispondenza degli approcci di entrambi i versanti le scarpate del rilevato vengono contenute da muri di sostegno con sommità che scende seguendo il profilo della scarpata. L'importante altezza del corpo del rilevato nel punto di attraversamento, pari a circa 8m rispetto al piano campagna, consente di attraversarlo mantenendo il piano viabile della rampa al di sopra del piano campagna e contemporaneamente garantendo una luce libera interna al manufatto di 5.50m. Una volta sottopassata la strada Regionale il tracciato della rampa devia planimetricamente verso Sud-Est con una curva di raggio pari a 80.50m e, proseguendo sostanzialmente a raso sul piano campagna si avvicina alla strada Provinciale 42. L'attestazione su quest'ultima è prevista poco a Nord dell'intersezione a raso esistente tra la strada Provinciale e via Goffredo Mameli. Quest'ultima è una strada ordinaria della viabilità comunale che con direttrice Nord-Ovest / Sud-Est conduce direttamente ai quartieri est di Lido di Jesolo, by-passando, come detto, il nodo della rotatoria Picchi e l'attraversamento del centro urbano. In corrispondenza di questo nodo è in previsione la costruzione di una rotatoria che consente un maggiore deflusso ed un incremento della sicurezza per i flussi veicolari che percorrono le direttrici convergenti. L'attestazione della rampa di svincolo, come detto, è prevista sulla corsia della strada Provinciale in direzione di Lido di Jesolo. Questa verrà organizzata come previsto dalla Normativa vigente sulle intersezioni, come immissione diretta regolata da segnaletica di fornire la precedenza per i veicoli che provengono dalla rampa e che si immettono sulla viabilità principale. Come richiesto dalla Normativa per agevolare la visibilità per i veicoli che si immettono è previsto un angolo planimetrico di inclinazione per la rampa che si attesta pari a 70° rispetto all'asse della strada principale. A fianco della strada Provinciale, proprio sul versante dove andrà ad attestarsi la rampa, è presente una pista ciclabile bidirezionale. Di conseguenza il tracciato di quest'ultima verrà adeguato in corrispondenza del punto di intersezione, con una deviazione locale

del tracciato ciclabile, in modo tale che l'attraversamento a raso della piattaforma della rampa da parte del percorso ciclabile avvenga in un punto arretrato rispetto a quello di confluenza tra i due assi stradali.

Nel complesso la nuova bretella di progetto misura uno sviluppo complessivo pari a 1'078m di cui i primi 185m in affiancamento alla strada Regionale e i rimanenti in sede propria. Di questi i primi 160m in rilevato e i rimanenti 730m sostanzialmente a raso sul piano campagna. Dal punto di vista altimetrico la livelletta iniziale in discesa dal viadotto sul Sile ha una pendenza longitudinale del 2.77% per poi raccordarsi al piede con un doppio arco parabolico concavo aventi raggi altimetrici rispettivamente pari a 2'500m e 5'500m. Lungo il tratto a piano campagna le livellette hanno pendenze longitudinali dell'ordine di 0.2-0.5% e sono tra di loro raccordate da archi parabolici concavi e convessi aventi raggio compreso tra 500m e 2500m. Per quanto concerne la struttura della pavimentazione è previsto un pacchetto così suddiviso: 5cm di manto d'usura, 8 cm di strato di collegamento (binder), 12 cm di strato di base ed, infine, 30cm di strato di fondazione, per uno spessore complessivo di 55cm.

3.2 Verifiche Stradali

Trattandosi di rampa di svincolo non è necessario che tutti i parametri delle clotoidi interposte tra elementi planimetrici a curvatura costante siano verificati. Le clotoidi sono state comunque inserite al fine di effettuare le rotazioni delle piattaforme stradali per il cambio di pendenza trasversale il più possibile lungo il loro sviluppo e, contestualmente, consentire una graduale variazione di curvatura per l'utente stradale che percorre la rampa.

Di seguito si riportano, sotto forma di tabulati di output, i parametri geometrici di tracciamento insieme con i valori limite di verifica.

Tracciamento planimetrico:

Tipo di elemento	Progressiva iniziale	Progressiva finale	R	V Max.	Lunghezza	A	Qi	Qf	Di	t (sec)
Linea	0.00000	6.29498		60.00000	6.29498					
Transizione	6.29498	69.18178		60.00000	62.88680	178.55101	0.02500	0.06400	0.03900	
Curva	69.18178	98.29091	506.95000	58.15426	29.10913		0.06400	0.06443		1.80198
Transizione	98.29091	123.47724		52.54976	25.18633	47.08460	0.06443	0.06957	0.00514	
Curva	123.47724	340.95302	75.00000	47.70054	217.47579		0.06957	0.07000		16.41308
Transizione	340.95302	391.66937		57.46516	50.71635	73.58991	0.07000	0.07000	0.00000	
Curva	391.66937	514.03143	252.00000	60.00000	122.36206		0.07000	0.07000		7.34172
Transizione	514.03143	567.40657		60.00000	53.37514	79.45764	0.07000	0.07000	0.00000	
Curva	567.40657	659.68245	80.50000	52.88402	92.27587		0.07000	0.07000		6.28154
Transizione	659.68245	719.18489		60.00000	59.50245	69.20944	0.07000	-0.02500	-0.09500	
Transizione	719.18489	843.25760		60.00000	124.07271	208.38774	-0.02500	-0.07000	-0.04500	
Curva	843.25760	1003.24917	350.00000	60.00000	159.99156		-0.07000	0.00000		9.59949

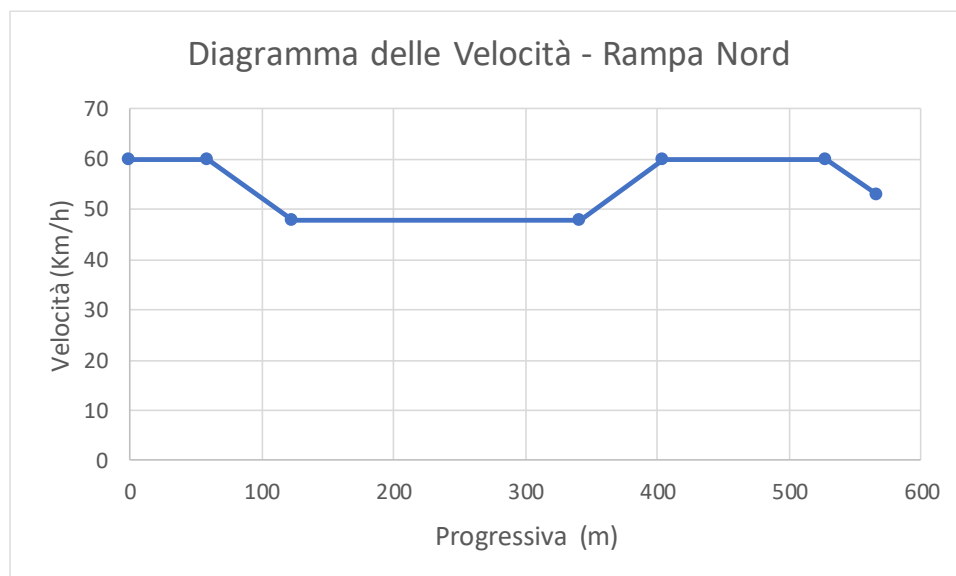
Tipo di elemento	Progressiva iniziale	Progressiva finale	C-Lmin	Rmin	Lmin	Lmax	Tangente tra curve	A(R/3)	A(0.021V^2)	Ac	As
Linea	0.00000	6.29498			50.00000	1320.00000					
Transizione	6.29498	69.18178						168.98333	75.60000	40.78236	122.63549
Curva	69.18178	98.29091	40.38490	45.00000							
Transizione	98.29091	123.47724						168.98333	57.99102	53.42541	0.01305
Curva	123.47724	340.95302	33.12537	45.00000							
Transizione	340.95302	391.66937						25.00000	69.34714	68.09891	0.00000
Curva	391.66937	514.03143	41.66667	45.00000							
Transizione	514.03143	567.40657						84.00000	75.60000	74.23923	0.00000
Curva	567.40657	659.68245	36.72501	45.00000							
Transizione	659.68245	719.18489						26.83333	75.60000	69.32805	50.48904
Transizione	719.18489	843.25760						116.66667	75.60000	49.45540	105.27724
Curva	843.25760	1003.24917	41.66667	45.00000							

Tracciamento altimetrico:

Tipo curva	Pendenza in ingresso	Pendenza in uscita	Media pendenza	R	Progressiva iniziale	Progressiva finale	V Max	Scartamento pendenza	Dist. arresto Anteriore	Dist. arresto Posteriore
Concavità	-2.77%	-1.19%	-1.98%	2500.00000	130.44562	169.98788	47.70054	1.58%	50.79710	51.53097
Concavità	-1.19%	0.03%	-0.58%	5500.00000	203.02320	269.97479	47.70054	1.22%	50.89227	51.42966
Displuvio	0.03%	-0.24%	-0.10%	500.00000	387.74361	389.08697	56.96796	0.27%	65.53098	65.38064
Concavità	-0.24%	0.20%	-0.02%	2500.00000	578.00015	588.98061	52.88402	0.44%	58.83347	58.85672
Displuvio	0.20%	-0.57%	-0.19%	2500.00000	816.26513	835.51595	60.00000	0.77%	70.88956	70.58472

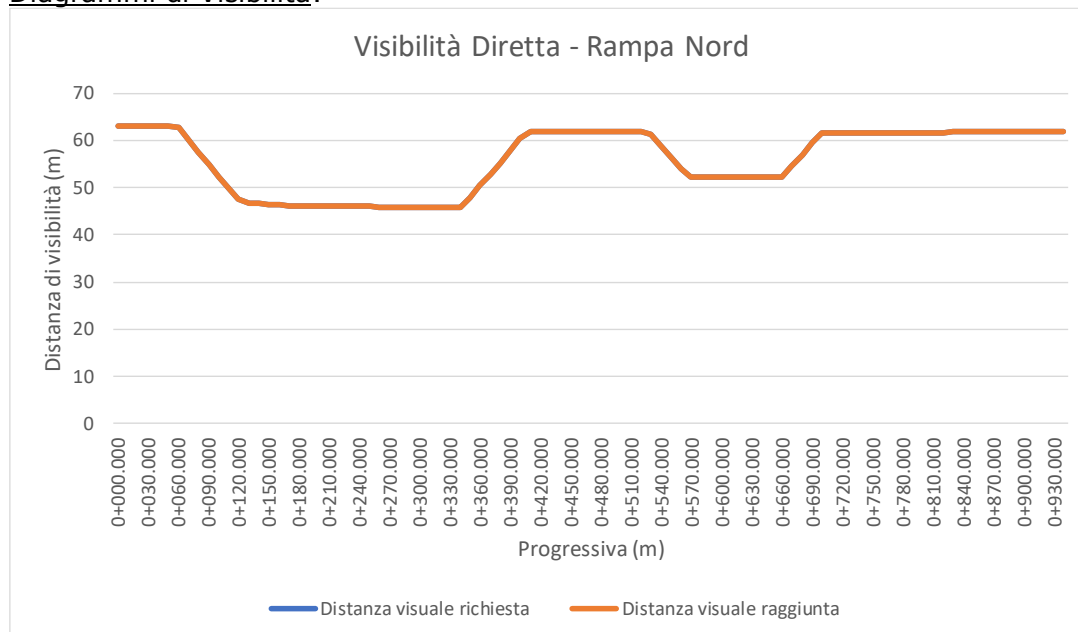
Tipo curva	Pendenza in ingresso	Pendenza in uscita	Dist. di passaggio	Dist. di unione	Direzione analisi	Controllo raggio	Raggio dinamico
Concavità	-2.77%	-1.19%	262.35297	124.02140	Posteriore	817.24467	
Concavità	-1.19%	0.03%	262.35297	124.02140	Posteriore	946.28791	
Displuvio	0.03%	-0.24%	313.32378	148.11670	Anteriore	Infinito	417.35445
Concavità	-0.24%	0.20%	290.86211	137.49845	Posteriore	Infinito	359.66050
Displuvio	0.20%	-0.57%	330.00000	156.00000	Anteriore	Infinito	462.96296

Diagramma di Velocità:



La velocità iniziale corrisponde alla velocità di progetto al termine del tratto di affiancamento della corsia di decelerazione (vedi più avanti).

Diagrammi di Visibilità:

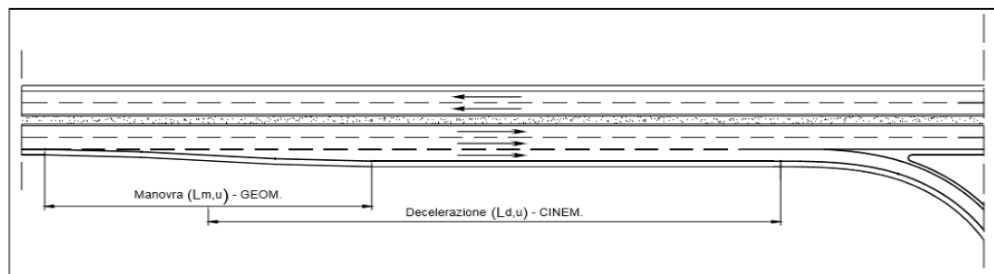


Dimensionamento della corsia di decelerazione:

Viniziale = 100 km/h; Vfinale = 50 km/h corrispondente a raggi curva di 75m

Lunghezza effettiva cuneo = 75m

Lunghezza effettiva tratto di affiancamento oltre il cuneo = 105.83m



Categoria della Strada:

C1 - Extraurbane Secondarie

Categoria della Rampa:

Rampa Altre Strade Diretta

Scegli la tipologia di Calcolo:

Raggio prima curva

☐ Piano viabile di Alta Qualità

Velocità Massima da Diagramma (Km/h):

100.00

Min:60Km/h - Max:100Km/h

Raggio Planimetrico prima curva della rampa (m):

75.00

Calcola

Risultato:

Velocità Iniziale: 100Km/h

Velocità Finale: 50.919578537306Km/h

Lunghezza Tronco Manovra (Lm,u): 74.9999999999989m

Lunghezza Tronco Decelerazione in Parallelo: 105.385735370045m

Lunghezza Decelerazione (Ld,u): 142.885735370045m

La lunghezza effettiva di 105.83m è coerente con la minima richiesta di 105.38m.