

**S.S. 268 "DEL VESUVIO"
RADDOPPIO DA DUE A QUATTRO CORSIE DELLA STATALE
dal Km 19+550 al Km 29+300
IN CORRISPONDENZA DELLO SVINCOLO DI ANGRÌ**

2° Lotto, dal Km 23+100 al Km 29+300

PROGETTO DEFINITIVO

COD. NA235

**PROGETTAZIONE: R.T.I.: PROGER S.p.A. (capogruppo mandataria)
PROGIN S.p.A. - INTEGRA CONSORZIO STABILE
IDROESSE Engineering S.r.l. - Prometeoengineering.it S.r.l. - ART S.r.l.**

RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:

Prof. Ing. Antonio GRIMALDI (Progin S.p.A.)

CAPOGRUPPO MANDATARIA:



Direttore Tecnico:
Dott. Ing. Stefano PALLAVICINI

GEOLOGO:

Dott. Geol. Nocerino GIOSAFATTE (Prometeoengineering.it S.r.l.)

MANDANTI:



Direttore Tecnico:
Dott. Ing. Lorenzo INFANTE



Direttore Tecnico:
Prof. Ing. Franco BRAGA

COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:

Dott. Ing. Nicola SCIARRA (Proger S.p.A.)



Direttore Tecnico:
Dott. Ing. Alberto CECCHINI



Direttore Tecnico:
Dott. Ing. Alessandro FOCARACCI

PROJECT MANAGER DELL'R.T.I.:

Dott. Ing. Carlo LISTORTI (Proger S.p.A.)

VISTO: RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

Dott. Ing. Domenico PIETRAPERIOSA



Direttore Tecnico:
Dott. Ing. Ivo FRESIA

**PROGETTO STRADALE
PARTE GENERALE**

Relazione tecnica stradale - Svincoli

CODICE PROGETTO

NOME FILE

REVISIONE

SCALA:

PROGETTO LIV. PROG.

DPNA0235 D 19

CODICE ELAB. T02PS00TRARE02

A

-

A

Emissione

15/07/2020

Mammarella

Pirro

Calabrese

REV.

DESCRIZIONE

DATA

REDATTO

VERIFICATO

APPROVATO

S.S. 268 "DEL VESUVIO"
RADDOPPIO DA DUE A QUATTRO CORSIE
dal Km 19+554 al Km 29+300
1° Lotto, dal Km 19+554 al Km 23+100
2° Lotto, dal Km 23+100 al Km 29+300

PROGETTO DEFINITIVO

Relazione tecnica stradale – Svincoli
2° Lotto, dal Km 23+100 al Km 29+300

T02PS00TRARE02_A

INDICE

1. PREMESSA	4
2. RIFERIMENTI NORMATIVI	7
3. INQUADRAMENTO DELLE INTERSEZIONI	8
3.1 CLASSIFICAZIONE E CARATTERISTICHE FUNZIONALI	9
3.2 SEZIONE TIPOLOGICA E DETTAGLI	12
4. CARATTERISTICHE PROGETTUALI	14
4.1 ANDAMENTO PLANIMETRICO	14
4.1.1 SVINCOLO DI SCAFATI	15
4.1.2 SVINCOLO DI ANGRI	17
4.1.3 SVINCOLO SU SS18	18
4.2 ANDAMENTO ALTIMETRICO	21
4.2.1 SVINCOLO DI SCAFATI	22
4.2.2 SVINCOLO DI ANGRI	23
4.2.3 SVINCOLO SU SS18	23
4.3 VISUALI LIBERE	24
4.4 DIMENSIONAMENTO DELLE CORSIE SPECIALIZZATE	25
4.4.1 CORSIE DI ENTRATA O IMMISSIONE	26
4.4.2 CORSIE DI USCITA O DIVERSIONE	28
4.4.3 TRONCHI DI SCAMBIO	30
4.5 PROGETTAZIONE DELLE INTERSEZIONI A RASO	33
4.5.1 INTERSEZIONE SCAFATI EST	37
4.5.2 INTERSEZIONE SCAFATI OVEST	38
4.5.3 INTERSEZIONE ANGRI EST	39
4.5.4 INTERSEZIONE ANGRI OVEST	40
4.5.5 INTERSEZIONE SS18 EST	41
4.5.6 INTERSEZIONE SS18 OVEST	42
4.5.7 INTERSEZIONE VIA ORTA LONGA	43
5. VERIFICA DEL TRACCIATO	44
5.1 VERIFICA PLANIMETRICA	44
5.2 VERIFICA ALTIMETRICA	65
5.3 VERIFICHE DI VISIBILITA'	77
6. SOVRASTRUTTURA STRADALE	78
7. DISPOSITIVI DI RITENUTA	78
8. SEGNALETICA	78

T02PS00TRARE02_A



PROGER



PROGIN
Progettazione Grandi Infrastrutture



INTEGRA



IDROESSE
ENGINEERING

T02PS00TRARE02_A

1. PREMESSA

Nell'ambito dell'intervento esteso di adeguamento funzionale della Strada Statale S.S. 268, con riferimento specifico al 2° Lotto del km 23+100 al km 29+300, la presente relazione descrive gli aspetti generali e la rappresentazione analitica del progetto di adeguamento funzionale e potenziamento degli svincoli di interconnessione tra la strada extraurbana principale e le viabilità di rango minore. In generale il Progetto Definitivo "**S.S.268 "del Vesuvio" - Raddoppio da 2 a 4 corsie della statale dal km 19+554 al km 29+300 in corrispondenza dello Svincolo di Angrì**" è stato affidato da Anas S.p.A. al Raggruppamento Temporaneo di Imprese (RTI) costituito da Proger S.p.A., Progin S.p.A., Integra Consorzio Stabile, Idroesse Engineering S.r.l., Prometeoengineering.it S.r.l., ART S.r.l. tramite "Accordo Quadro per l'affidamento della progettazione definitiva ed esecutiva - Lotto 6: Coordinamento territoriale Anas 7 - Campania" – CIG 72687298EB", di cui alla Gara DG 27/17. L'intero progetto risulta suddiviso in due lotti:

- 1° Lotto: dal km 19+554 al km 23+100 (tra lo svincolo di San Giuseppe Vesuviano-Poggiomarino e lo svincolo di Boscoreale compreso);
- 2° Lotto: dal km 23+100 al km 29+300 (tra lo svincolo di Boscoreale e lo svincolo di Angrì).

Con riferimento al solo lotto 2, il tracciato presenta allo stato di fatto 3 svincoli di interconnessione come di seguito descritto:

- **Svincolo di Scafati:** connessione della SS268 a Via Lo Porto, collegamento alla carreggiata di asse principale tramite viadotti e intersezioni a raso, di tipo "a T", sulla viabilità locale; mancanza allo stato di fatto di corsie di accumulo o di adeguata segnaletica orizzontale di incanalamento per i flussi veicolari



T02PS00TRARE02_A



PROGER



PROGIN



INTEGRA



IDROESSE
ENGINEERING

Lo svincolo è completo dal punto di vista funzionale (4 manovre); Il progetto di raddoppio avviene lato Nord con conseguente demolizione e ricostruzione delle rampe lungo la medesima direzione e riutilizzo completo delle rampe lato Sud. I lavori di raddoppio necessariamente rimodulano le corsie specializzate di uscita e ingresso secondo le normative vigenti.

- **Svincolo di Angri (nord):** connessione della SS268 a Via Orta Longa a sud del fiume Sarno, intersezione a livelli sfalsati di tipo in rilevato e intersezioni a raso, di tipo "a T", sulla viabilità locale; presenza allo stato di fatto di corsie di accumulo necessarie all'interscambio dei veicoli da adeguare in ragione dei nuovi flussi veicolari introdotti dal potenziamento funzionale dell'infrastruttura.



La connessione risulta essere completa per manovre di ingresso e uscita; la nuova carreggiata si sviluppa principalmente lato Sud, tutte le rampe ribattono parzialmente il tracciato esistente rettificando gli attacchi in relazione alla geometria variata delle carreggiate principali. Anche in questo caso il progetto adegua le corsie di immissione ed uscita secondo i criteri funzionali e geometrici della normativa di settore.

- **Svincolo sulla SS18:** connessione della SS268 alla Strada Statale 18 Tirrenia Inferiore nel territorio del comune di Angri. L'intersezione allo stato di fatto si presenta completa (4 manovre su 4), risulta tuttavia critica la rampa di uscita direzione Sud, interferente con la futura opera di raddoppio. Inoltre l'ingresso direzione Nord, dalla rampa indiretta in corrispondenza dell'area tecnica Anas, non presenta adeguate caratteristiche prestazionali (intersezione diretta senza corsia di immissione): è necessaria infatti la dismissione di questo tronco di rampa che, trattandosi di elemento aggiunto alla struttura storica della rampa indiretta tramite giunto longitudinale e pile affiancate all'esistente, non compromette la fruibilità della direzione opposta.

T02PS00TRARE02_A

Nei riguardi della rampa di ingresso direzione Sud si terranno in conto le opere relative al raddoppio di carreggiata prevista lato Sud.



Lo svincolo appena descritto, seppur costruito contestualmente alla realizzazione della tratta introno alla fine degli anni '80, risulta aperto da meno di un anno e, pertanto, la progettazione degli interventi su tale intersezione è focalizzata al riutilizzo massimo delle opere finite limitando le demolizioni e sostituzioni di impalcati. La connessione a terra tramite le intersezioni "a T" necessita di organizzazione funzionale realizzata tramite opportune corsie di accumulo e segnaletica.

T02PS00TRARE02_A

2. RIFERIMENTI NORMATIVI

I principali riferimenti normativi relativamente agli aspetti geometrico-funzionali per tutte le infrastrutture in progetto risultano di seguito elencati:

- D.Lgs. 30-04-92, n. 285 e s.m.i.: "Nuovo Codice della Strada";
- D.P.R. 16-12-1992 n. 495 e s.m.i.: "Regolamento di esecuzione e di attuazione del Codice della Strada";
- DM 05-11-01, n. 6792 e s.m.i.: "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" con cogenza limitatamente alle opere di nuova realizzazione e di riferimento per le opere in adeguamento;
- DM 19-04-2006: "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali"
- DM 22-04-2004: "Modifica del decreto 5 novembre 2001, n.6792, recante «Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade»".

Relativamente al progetto delle barriere di sicurezza e di tutti i dispositivi di ritenuta stradale, la progettazione ha fatto riferimento alle seguenti norme:

- D.Lgs. 30-04-92, n. 285 e s.m.i.: "Nuovo Codice della Strada";
- D.M. 18.02.1992 n. 223 – Recante le Istruzioni tecniche sulla progettazione, omologazione ed impiego delle barriere di sicurezza stradale;
- D.M. 3.06.1998 Recante le Istruzioni tecniche sulla progettazione, omologazione ed impiego delle barriere di sicurezza stradale (con esclusione delle istruzioni tecniche sostituite dalle istruzioni tecniche allegate al D.M. 21.6.2004 n. 2367);
- D.M. 21.06.2004 n. 2367 Recante le Istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali;
- D.M. 28.06.2011: Disposizioni sull'uso e l'installazione dei dispositivi di ritenuta stradale;
- EN 1317-1: 1998 Road restraint systems - Part 1: Terminology and general criteria for test methods [pubblicata in Italia come UNI EN 1317-1:2000];
- EN 1317-2:1998 Road restraint systems - Part 2: Performance classes, impact test acceptance criteria and test methods for safety barriers + EN 1317-2/A1:2006 [pubblicata in Italia come UNI EN 1317-2:2007];
- EN 1317-3:2000 Road restraint systems - Part 3: Performance classes, impact test acceptance criteria and test methods for crash cushions [pubblicata in Italia come UNI EN 1317-3:2002];
- ENV 1317-4:2001 Road restraint systems - Part 4: Performance classes, impact test acceptance criteria and test methods for terminals and transitions of safety barriers [pubblicata in Italia come UNI ENV 1317-4:2003];
- EN 1317-5:2007 Road restraint systems - Part 5: Product requirements and evaluation of conformity for vehicle restraint systems [pubblicata in Italia come UNI EN 1317-5:2007] + EN 1317-5/A1:2008;
- EN 12767:2007 Passive safety of support structures for road equipment - Requirements, classification and test methods [pubblicata in Italia come UNI EN 12767:2008];
- D.M. 5.11.2001 – Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade e s.m.i. (cogente per le strade nuove e di riferimento per l'adeguamento delle strade esistenti);

T02PS00TRARE02_A



PROGER

PROGIN
Progettazione Grandi Infrastrutture



INTEGRA



IDROESSE
ENGINEERING

- D.M. 19.4.2006 – Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali (cogente per le intersezioni nuove e di riferimento per l'adeguamento delle intersezioni esistenti).

Specificatamente per gli aspetti relativi alle corsie di accelerazione, ed in particolare per il tratto denominato "di Immissione" secondo DM 2006, da progettare secondo procedure di tipo "funzionale", e alle corsie di decelerazione si è scelto di fare riferimento agli Abachi contenuti all'interno della:

- Circolare ANAS n. 53688/2009 – "Dimensionamento delle corsie specializzate (decelerazione ed accelerazione di accesso agli impianti distributori di carburanti in fregio alle Autostrade – strade di tipo A ed alle Strade Extraurbane Principali – strade di tipo B"

La Circolare di cui sopra è stata utilizzata, come meglio descritto nel seguito, ad integrazione del DM 2006 per tener conto del computo delle lunghezze dei tratti specializzati in relazione agli elementi geometrici afferenti alle rampe (Tabella 1 e Tabella 3 della Circolare ANAS n. 53688/2009), nonché per la definizione dell'asse di tracciamento delle rampe di svincolo.

3. INQUADRAMENTO DELLE INTERSEZIONI

Il progetto di raddoppio della SS268 va ad incidere direttamente sull'organizzazione geometrica e funzionale degli svincoli esistenti. Appare evidente come, alternativamente lato Nord o lato Sud rispetto alla carreggiata esistente, la nuova piattaforma intercetta in affiancamento le rampe di svincolo esistente che pertanto necessitano di una rigeometrizzazione per il tratto finale di attacco all'asse principale.

Laddove invece il tracciato riutilizza il sedime esistente si è provveduto a limitare gli interventi su tali rampe al solo adeguamento geometrico per inserimento di allargamenti di visibilità e funzionale tramite dimensionamento delle corsie specializzate. Segue la descrizione sintetica degli interventi previsti per singolo svincolo:

Svincolo	Rampa	Tipologia di intervento
Svincolo di Scafati	SV01A Uscita Nord	Demolizione della rampa esistente per inserimento carreggiata in progetto asse Nord; rigeometrizzazione dell'uscita con affiancamento alla rampa di immissione al fine di concentrare le manovre su Via Orta Longa ad una sola intersezione a T
	SV01B Entrata Nord	Adeguamento funzionale della rampa con differente geometria al fine di garantire maggiore velocità in ingresso e, conseguentemente, riduzione dello sviluppo della corsia specializzata; demolizione dell'esistente e eliminazione delle possibili interferenze tra nuove e vecchie sottostrutture (predilezione delle fasi esecutive per riduzione disagi di chiusura svincolo)
	SV01D Uscita Sud	Completo riutilizzo della rampa esistente, inserimento degli allargamenti di visibilità coerentemente a quanto prescritto dal DM 2001 in accordo con la specifica velocità di progetto
	SV01E Entrata Sud	Completo riutilizzo della rampa esistente, inserimento degli allargamenti di visibilità coerentemente a quanto prescritto dal DM 2001 in accordo con la specifica velocità di progetto

T02PS00TRARE02_A



PROGER

PROGIN



INTEGRA



IDROESSE
ENGINEERING

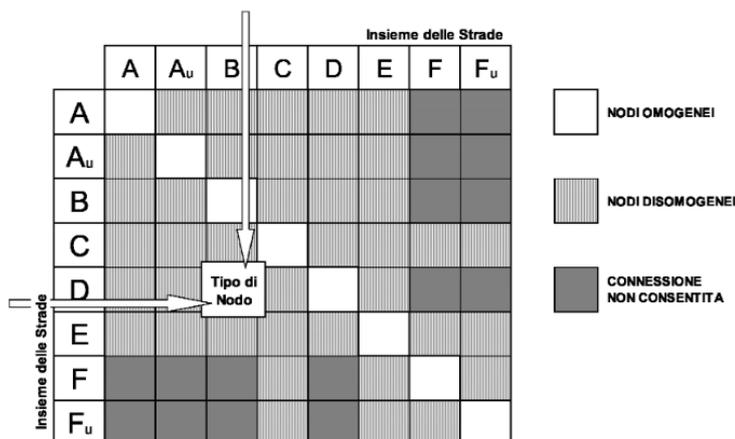
Svincolo di Angri	SV02A Uscita Nord	Rigeometrizzazione della rampa di uscita per evitare l'interferenza con l'opera nuova di scavalco del canale artificiale irriguo afferente al Sarno ed aumentare lo sviluppo del tronco di scambio materializzato con la nuova immissione dello svincolo SS18
	SV02B Entrata Nord	Variatione geometrica della rampa per allungamento tronco di scambio di collegamento alla rampa di uscita dello svincolo di Scafati
	SV02D Uscita Sud	Riutilizzo della rampa esistente con soli adeguamenti altimetrici dovuti alla variata quota di attacco con l'asse principale
	SV02E Entrata Sud	Riutilizzo prevalente della rampa esistente a meno del tratto finale per differente geometria di sfocco dell'asse principale (nuovo sedime per carreggiata di raddoppio lato Sud)
Svincolo su SS18	SV03A Uscita Nord	Riutilizzo completo della rampa esistente senza interventi al fine di preservare le attività di apertura al traffico e completamento (barriere, pavimentazione, barriere acustiche) avvenute a fine 2019; potenziamento della segnaletica di indirizzo
	SV03B Entrata Nord	Demolizione totale del tronco di rampa esistente per mancato rispetto delle caratteristiche geometriche e funzionali; realizzazione dell'immissione tramite riutilizzo dei relitti di asse principale, previsti in disuso, dall'interconnessione con Via Orta Longa
	SV03C Uscita Sud	Demolizione totale della rampa di uscita diretta per interferenza con la carreggiata in raddoppio; realizzazione di una nuova rampa in corrispondenza della rampa di entrata
	SV03D Entrata Sud	Demolizione della rampa esistente per interferenza con l'asse principale Sud in raddoppio e rettifica del tracciato al fine di evitare interferenze con le fondazioni della rampa esistente (predilezione delle fasi esecutive per riduzione disagi di chiusura svincolo)

3.1 CLASSIFICAZIONE E CARATTERISTICHE FUNZIONALI

L'intervento infrastrutturale in progetto prevede il potenziamento della attuale sede stradale della S.S. 268 "del Vesuvio" con passaggio da strada di tipo extraurbana secondaria, a singola carreggiata con una corsia per senso di marcia, a strada di tipo extraurbana principale, a carreggiate separate con due corsie per senso di marcia. La classificazione, con riferimento al DM 05 novembre 2001, passa pertanto da strada di categoria C a strada di categoria B.

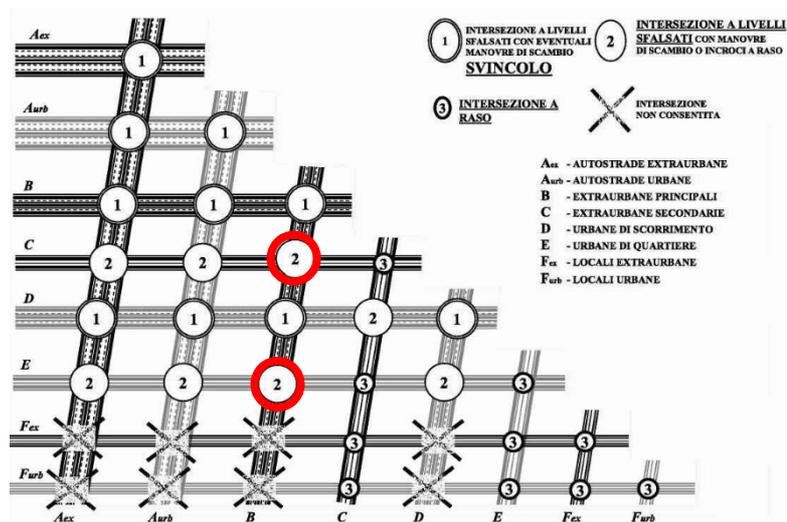
Il DM 2006, sulla base della classificazione delle strade prevista dal Codice della Strada e dal DM 2001, al Par. 3, riporta che i nodi di interconnessione tra viabilità possono concettualmente rappresentarsi come gli elementi di una matrice simmetrica (8x8) nella quale figurano tutte le possibili modalità di intersezione.

T02PS00TRARE02_A



Il testo normativo riconosce nodi di tipo omogeneo, che connettono strade dello stesso tipo e per i quali sono sempre ammesse connessioni dirette per lo scambio dei flussi, e nodi di tipo non omogeneo, per i quali non sempre è consentita la connessione diretta per ragioni di sicurezza e funzionalità dell'interconnessione. La viabilità oggetto di intervento connette tramite intersezioni a livelli sfalsati l'asse principale di scorrimento alla viabilità di penetrazione del territorio, rappresentata per lo più da strade di tipo extraurbano secondario C ed urbane di quartiere E: tale configurazione, con riferimento alla tabella precedente, materializza di fatto nodi di tipo disomogeneo consentiti secondo normativa.

Sempre con riferimento al Par. 3, poiché una delle due viabilità confluenti nel nodo (e nello specifico la viabilità di penetrazione) è a singola carreggiata, è possibile ammettere su tale strada manovre di tipo "a raso" mentre l'incrocio fra le correnti principali viene risolto tramite uno sfalsamento dei livelli (nodo di intersezione "tipo 2") come riportato nell'immagine di seguito.



T02PS00TRARE02_A

Dal punto di vista funzionale le intersezioni a servizio della variata infrastruttura di asse principale, necessitano di verifica nei riguardi della fruibilità e dei flussi a seguito dell'innalzamento dell'offerta di mobilità dovuta alla separazione delle carreggiate. In questo contesto sono stati valutati i flussi esistenti e quelli indotti dalla nuova configurazione di itinerario. La valutazione dei flussi, rampa per rampa nella condizione di progetto, ha permesso inoltre di dimensionare opportunamente le intersezioni con la viabilità locale, vedasi principalmente corsie di accumulo per svolta in sinistra e corsie di immissione. Quanto precedentemente descritto è dettagliato all'interno della relazione sulle analisi di traffico.

Con riferimento a quanto contenuto all'interno del più esteso studio trasportistico messo in campo dall'RTI per entrambi i lotti oggetto della progettazione, il TGM calcolato allo stato di fatto per l'infrastruttura nella configurazione attuale risulta essere:

Svincoli	TGM Veicoli Leggeri	TGM Veicoli Pesanti
Svincolo di Scafati	11311	891
Svincolo di Angri	5384	1936
Svincolo su SS18	12461	3011

A seguito del raddoppio dell'infrastruttura in progetto, il TGM previsto tramite modellazione della nuova infrastruttura risente dell'intrinseco aumento dell'attrattività della SS268 che, con specifico riferimento al solo traffico di svincolo, presenta i seguenti valori:

Svincoli	TGM Veicoli Leggeri	TGM Veicoli Pesanti
Svincolo di Scafati	15330	1315
Svincolo di Angri	7254	1886
Svincolo su SS18	13947	2509

Dal confronto dei dati si evince come la variazione sostanziale del traffico e l'istituzione della SS268 come valida alternativa di itinerario alle infrastrutture principali presenti sul territorio (vedi principalmente autostrade nell'area) comporta una riduzione accettabile del livello di servizio che passa da LOS A a LOS B per i soli svincoli di Scafati e Angri mentre rimane costante per l'intersezione su SS18:

Svincoli	LOS ante operam	LOS post operam
Svincolo di Scafati	4.01	6.18
Svincolo di Angri	3.54	6.55
Svincolo su SS18	2.26	5.71

T02PS00TRARE02_A



PROGER

PROGIN



INTEGRA



**IDROESSE
ENGINEERING**

I cui range di riferimento risultano essere:

LOS Density	Valore
A	6
B	6 – 12
C	12 – 17
D	17 – 22
E	> 22
F	Volume > Capacità

Si rimanda invece al contenuto del par. 4.5 della presente relazione per la specifica delle modalità di verifica delle corsie di accumulo e la progettazione delle intersezioni con il dettaglio di tutti i flussi uscenti e entranti lungo le rampe e le viabilità secondarie.

3.2 SEZIONE TIPOLOGICA E DETTAGLI

Le rampe di svincolo allo stato di fatto presentano larghezze variabili per corsia ed elementi marginali che necessitano di adeguamento ai dettami della normativa di settore. Nello specifico, per la configurazione di progetto, le rampe verranno configurate secondo quanto prescritto dal par. 4.7.3 del DM 2006 sulle intersezioni:

Strade extraurbane				
elemento modulare	Tipo di strada principale	Larghezza corsie (m)	Larghezza banchina in destra (m)	Larghezza banchina in sinistra (m)
Corsie specializzate di uscita e di immissione	A	3,75	2.50	-
	B	3,75	1.75	-
Rampe monodirezionali	A	1 corsia: 4,00 2 corsie: 2 x 3,50	1.00	1.00
	B	1 corsia: 4,00 2 corsie: 2 x 3,50	1.00	1.00
Rampe bidirezionali	A	1 corsia: 3,50	1.00	-
	B	1 corsia: 3,50	1.00	-

La larghezza della banchina interna è da considerarsi minima, tale dimensione infatti risulta incrementata per garantire le adeguate visibilità di arresto in sicurezza, come dettagliato al par. 4.3 della presente relazione. Di seguito si riporta una rappresentazione delle sezioni tipologiche previste per rampa a singolo senso di marcia (rampa monodirezionale) e per rampa a doppio senso con corsie ridotte (rampa bidirezionale).

T02PS00TRARE02_A



PROGER

PROGIN

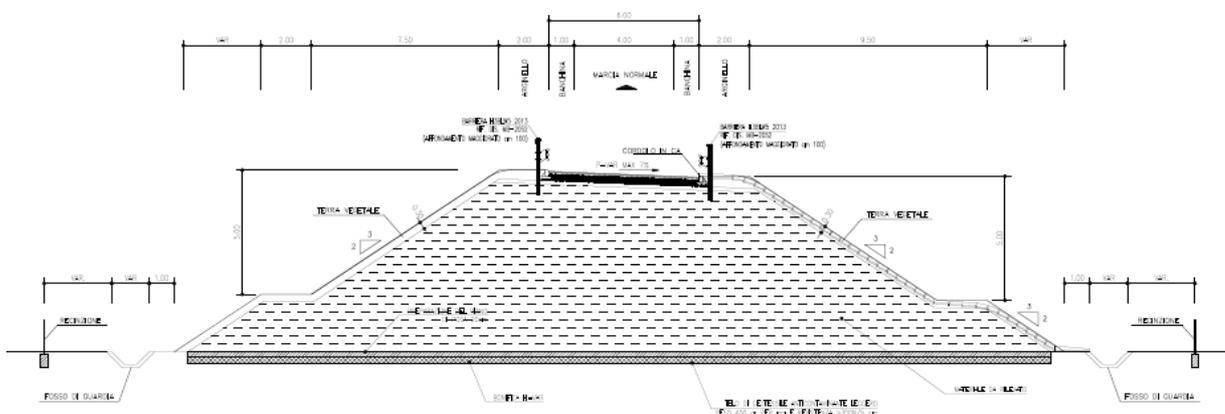


INTEGRA

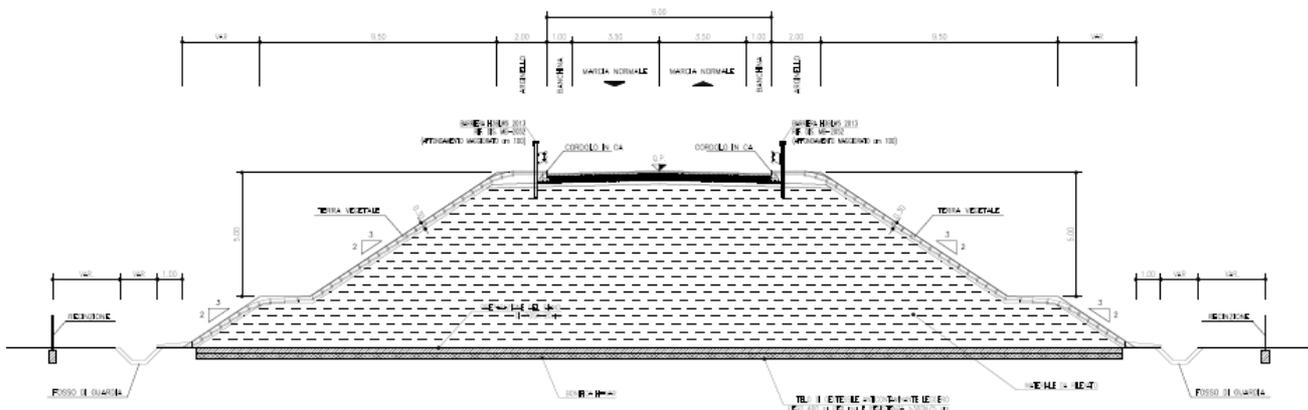


IDROESSE
ENGINEERING

SEZIONE TIPO RAMPA MONODIREZIONALE IN RILEVATO



SEZIONE TIPO RAMPA BIDIREZIONALE IN RETTIFILLO



Il tracciamento delle rampe, per necessità progettuali, si realizza su ciglio destro che nel tratto di attacco all'asse principale rappresenta di fatto un allargamento dello stesso (offset della larghezza di corsia). La transizione dalla larghezza della corsia specializzata da 3.75 m a quella di rampa propriamente detta da 4.00 m è realizzata tramite cuspidi come di seguito schematizzato.

T02PS00TRARE02_A



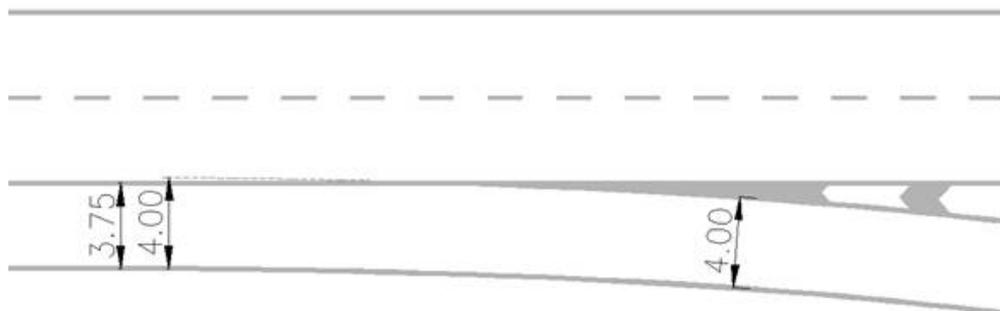
PROGER

PROGIN
 Progettazione Grandi Infrastrutture

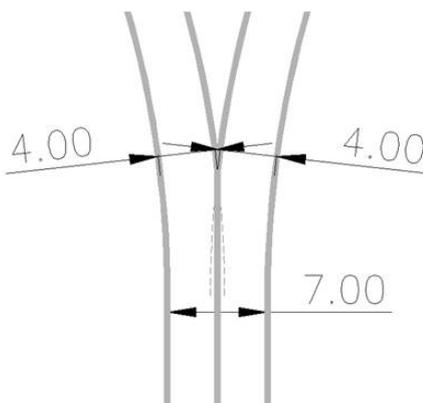


INTEGRA





Medesime considerazioni valgono per la confluenza di due rampe monodirezionali all'interno di un trono bidirezionale senza elemento spartitraffico centrale: anche in questo caso la transizione tra i valori di larghezza prescritti nel DM 2006 per rampa monodirezionale (4.00 m) e bidirezionale (3.50 m) è realizzata tramite cuspidi.



Come esplicitamente riportato dalle Norme Funzionali e geometriche per costruzione delle intersezioni stradali (DM 2006), per il dimensionamento di tutti gli elementi modulari non propriamente esplicitati si è fatto riferimento a quanto contenuto all'interno del DM 2001, assimilando la rampa a strada di tipo F trattandosi di Intersezione di Tipo 2.

4. CARATTERISTICHE PROGETTUALI

4.1 ANDAMENTO PLANIMETRICO

L'andamento planimetrico delle rampe oggetto della seguente progettazione, come accennato in precedenza, si sviluppa con l'obiettivo di far coesistere due contrastanti esigenze di seguito elencate:

- da un lato **garantire il massimo riutilizzo del patrimonio infrastrutturale**, ribattendo per quanto possibile il tracciato esistente con l'obiettivo di preservare, laddove la carreggiata viene

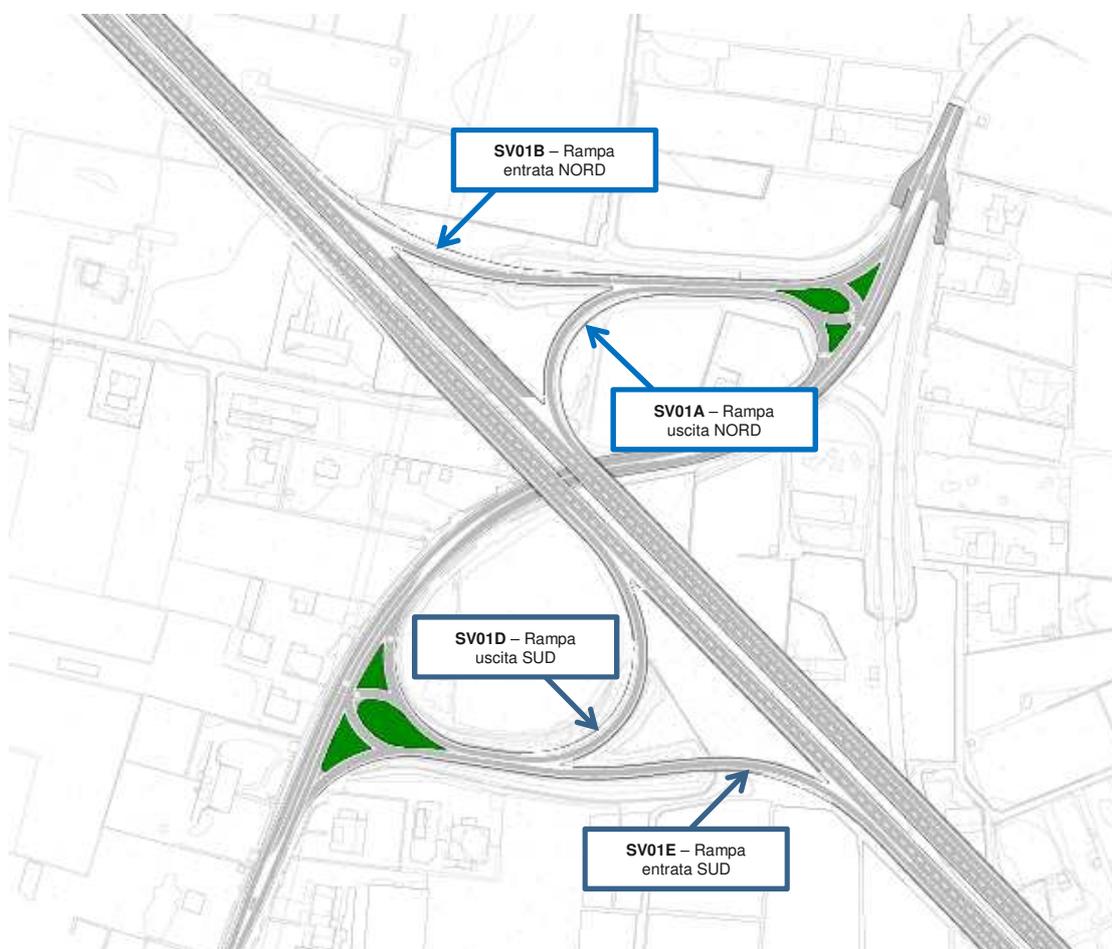
T02PS00TRARE02_A

- riutilizzata, il massimo delle opere esistenti (vedasi sottostrutture e impalcati per rampe su viadotto, spalle esistenti, sedime per limitazione dei nuovi ingombri e delle aree di esproprio);
- dall'altro **innalzare sensibilmente la sicurezza delle intersezioni di svincolo**, tanto tramite la verifica di idonei limiti di velocità laddove la geometria non permette il pieno rispetto delle normative stradali quanto l'inserimento delle adeguate visibilità con l'obiettivo, anche in rampa, di sostanziali riduzioni del rischio incidentale.

Le caratteristiche degli elementi geometrici costituenti l'andamento planimetrico delle rampe sono riportate nelle tabelle a seguire.

4.1.1 SVINCOLO DI SCAFATI

Le rampe dello svincolo lato Sud seguono il tracciato esistente; lato Nord la rampa di immissione abbandona il sedime esistente in corrispondenza della spalla di viadotto realizzando un raggio più ampio mentre quella di uscita viene realizzata ex novo.



T02PS00TRARE02_A

SV01A – Rampa di Uscita, dir. Nord

N	Elemento	Progr. in. [m]	Progr. fin. [m]	L [m]	R [m]	A [m]
1	rettifilo	0.000	5.000	5.000	∞	-
2	clotoide	5.000	30.088	25.088	variabile	33.600
3	curva	30.088	111.633	81.545	45.000	-
4	clotoide	111.633	136.721	25.088	variabile	33.600
5	rettifilo	136.721	141.721	5.000	∞	-

SV01B – Rampa di Entrata, dir. Nord

N	Elemento	Progr. in. [m]	Progr. fin. [m]	L [m]	R [m]	A [m]
1	rettifilo	0.000	57.149	57.149	∞	-
2	clotoide	57.149	81.973	24.824	variabile	64.000
3	curva	81.973	179.890	97.917	165.000	-
4	clotoide	179.890	213.981	34.091	variabile	75.000
5	rettifilo	213.981	218.981	5.000	∞	-

SV01D – Rampa di Uscita, dir. Sud

N	Elemento	Progr. in. [m]	Progr. fin. [m]	L [m]	R [m]	A [m]
1	rettifilo	0.000	5.000	5.000	∞	-
2	clotoide	5.000	34.146	29.146	variabile	51.500
3	curva	34.146	68.125	33.979	91.000	-
4	clotoide	68.125	90.652	22.527	variabile	50.000
5	curva	90.652	155.235	64.583	50.000	-
6	clotoide	155.235	187.235	32.000	variabile	40.000
7	rettifilo	187.235	192.235	5.000	∞	-

SV01E – Rampa di Entrata, dir. Sud

N	Elemento	Progr. in. [m]	Progr. fin. [m]	L [m]	R [m]	A [m]
1	rettifilo	0.000	18.337	18.337	∞	-
2	clotoide	18.337	39.895	21.558	variabile	64.000
3	curva	39.895	70.223	30.329	190.000	-
4	clotoide	70.223	91.781	21.558	variabile	64.000
5	clotoide	91.781	134.897	43.116	variabile	64.000
6	curva	134.897	176.084	41.187	95.000	-
7	clotoide	176.084	225.476	49.392	variabile	68.500
8	rettifilo	225.476	230.476	5.000	∞	-

T02PS00TRARE02_A



PROGER

PROGIN



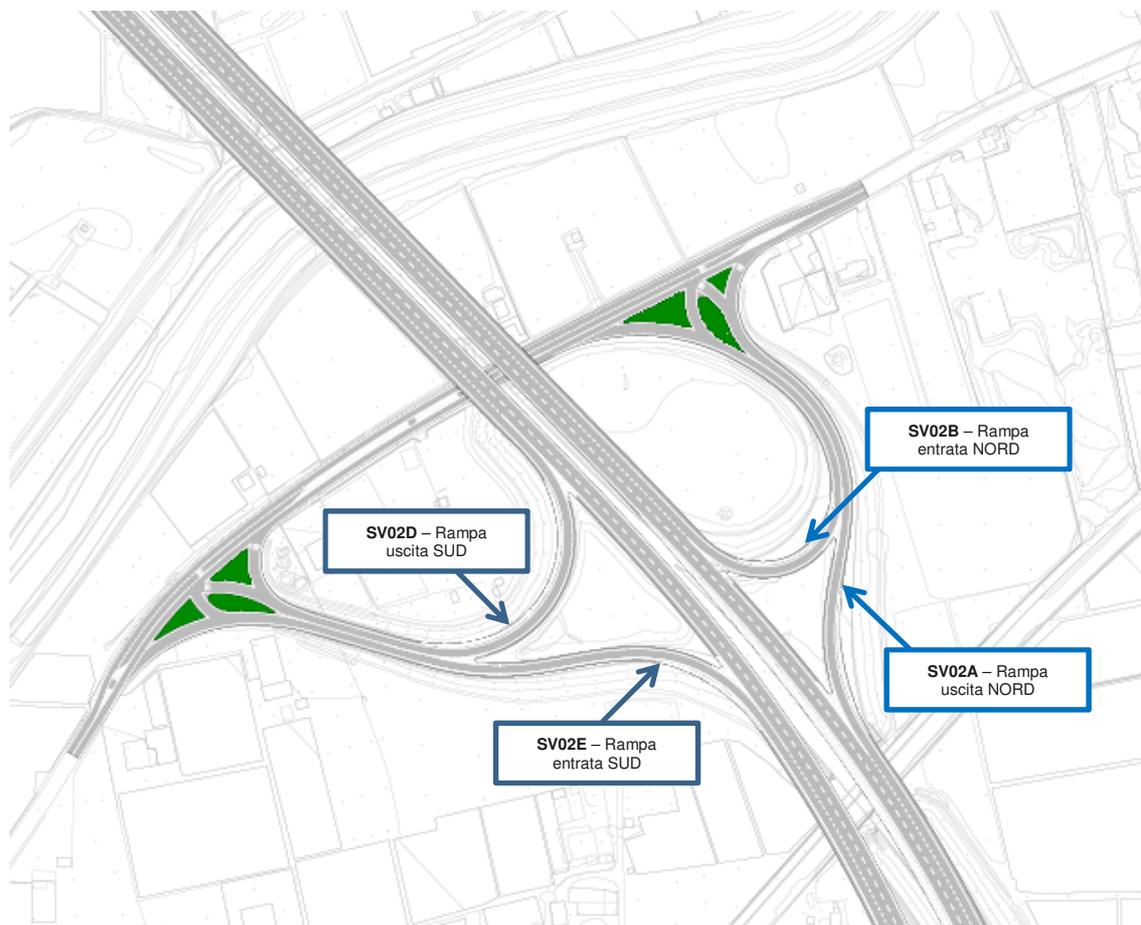
INTEGRA



IDROESSE
ENGINEERING

4.1.2 SVINCOLO DI ANGRÌ

Il tracciamento planimetrico delle rampe ribatte fedelmente i tratti bidirezionali di innesto su Via Orta Longa per entrambi i sensi di marcia; per i raccordi di innesto vengono realizzate limitate rettifiche per evitare interferenze con le opere maggiori dell'asse principale ed accogliere il disassamento dello stesso.



SV02A – Rampa di Uscita, dir. Nord

N	Elemento	Progr. in. [m]	Progr. fin. [m]	L [m]	R [m]	A [m]
1	curva	0.000	5.000	5.000	646.250	-
2	clotoide	5.000	9.265	4.265	variabile	52.500
3	clotoide	9.265	44.766	35.501	variabile	51.600
4	curva	44.766	66.431	21.665	75.000	-
5	clotoide	66.431	101.932	35.501	variabile	51.600
6	clotoide	101.932	140.801	38.869	variabile	51.600
7	curva	140.801	145.801	5.000	68.500	-

T02PS00TRARE02_A

SV02B – Rampa di Entrata, dir. Nord

N	Elemento	Progr. in. [m]	Progr. fin. [m]	L [m]	R [m]	A [m]
1	curva	0.000	7.082	7.082	61.500	-
2	clotoide	7.082	15.545	8.463	variabile	23.000
3	curva	15.545	66.336	50.791	31.000	-
4	clotoide	66.336	104.288	37.951	variabile	34.300
5	rettifilo	104.288	109.287	5.000	∞	-

SV02D – Rampa di Uscita, dir. Sud

N	Elemento	Progr. in. [m]	Progr. fin. [m]	L [m]	R [m]	A [m]
1	rettifilo	0.000	7.731	7.731	∞	-
2	clotoide	7.731	38.772	31.041	variabile	39.000
3	curva	38.772	136.133	97.361	49.000	-
4	clotoide	136.133	167.174	31.041	variabile	39.000
5	rettifilo	167.174	170.168	2.994	∞	-

SV02E – Rampa di Entrata, dir. Sud

N	Elemento	Progr. in. [m]	Progr. fin. [m]	L [m]	R [m]	A [m]
1	rettifilo	0.000	13.160	13.160	∞	-
2	clotoide	13.160	34.987	21.827	variabile	49.000
3	curva	34.987	63.823	28.836	110.000	-
4	clotoide	63.823	86.551	22.727	variabile	50.000
5	clotoide	86.551	128.924	42.373	variabile	50.000
6	curva	128.924	159.259	30.335	59.000	-
7	clotoide	159.259	190.530	31.271	variabile	45.000
8	rettifilo	190.530	195.530	5.000	∞	-

4.1.3 SVINCOLO SU SS18

Lo svincolo risulta essere ad oggi attivo a seguito di lavori di realizzazione di rampe di uscita lato Sud e ingresso lato Nord. Tali attività sono state utili alla messa in servizio dell'ultimo tratto della SS268, rimasta dismessa per mancato completamento dello svincolo di Angri a seguito di problematiche ambientali successivamente risolte.

Le rampe, pur configurando lo svincolo come completo per manovre di ingresso/uscita, risultavano opere provvisorie da adeguare per composizione planimetrica nonché interferenti con il progetto di raddoppio in essere. Si prevede pertanto la demolizione e ricostruzione di tutte le rampe ad eccezione della uscita direzione Nord.

T02PS00TRARE02_A



PROGER

PROGIN



INTEGRA



IDROESSE
ENGINEERING

Per la manovra di ingresso direzione Nord, la rampa attuale provvisoria oltre a presentare una geometria non a norma, è priva di corsia specializzata. A seguito di uno studio di dettaglio, si è valutato come l'inserimento di tale corsia specializzata avrebbe comportato il rifacimento di circa 13 campate di viadotto esistente (aggiunta di una trave per eccessivo sbalzo dovuto alla corsia) per l'intero rettifilo; pertanto è scelto di delocalizzare la manovra verso Nord sfruttando i relitti (rilevati e opere d'arte) dell'asse principale in disuso accedendo direttamente su Via Orta Longa tramite intersezione a T.



T02PS00TRARE02_A



PROGER

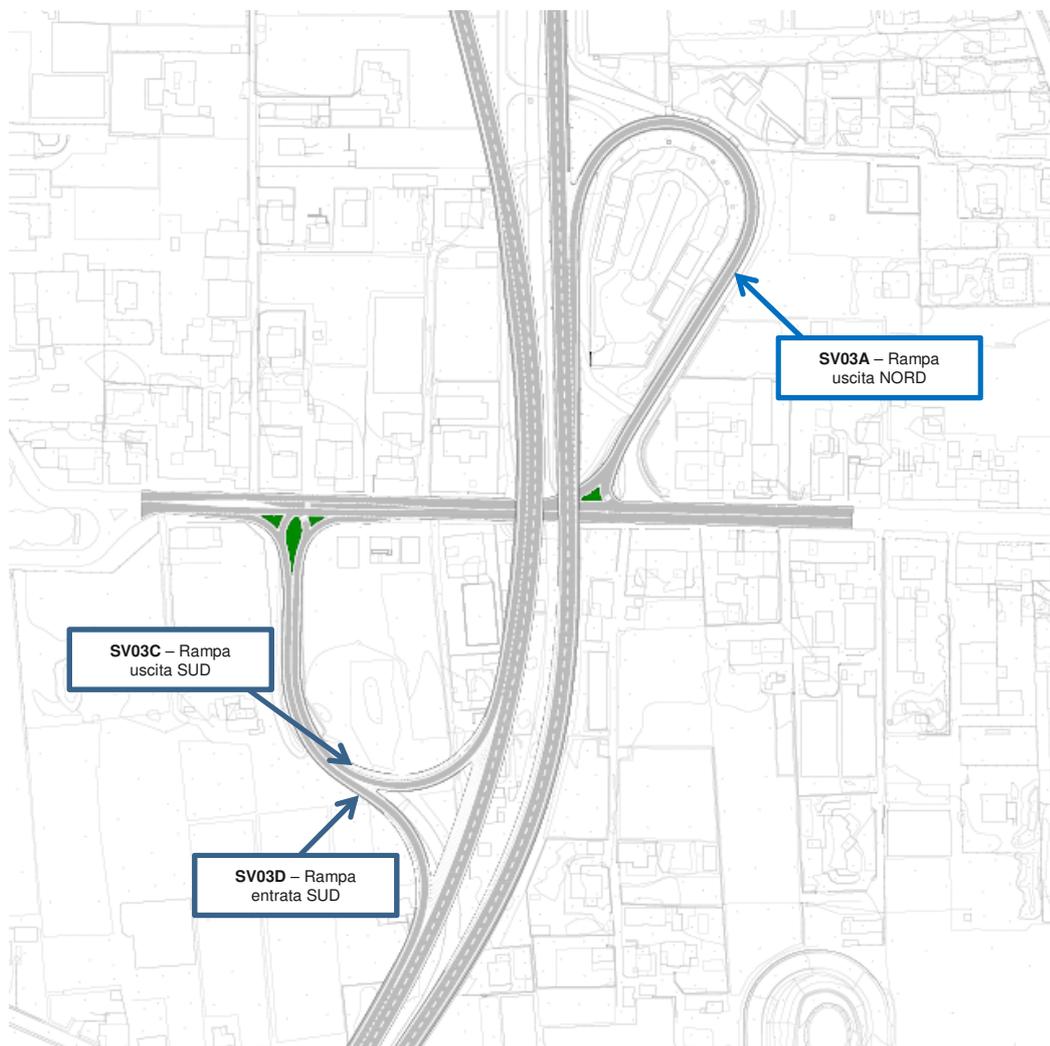
PROGIN
Progettazione Grandi Infrastrutture



INTEGRA



IDROSSE
ENGINEERING



SV03A – Rampa di Uscita, dir. Nord

N	Elemento	Progr. in. [m]	Progr. fin. [m]	L [m]	R [m]	A [m]
1	rettifilo	0.000	2.400	2.400	∞	-
2	clotoide	2.400	55.604	53.204	variabile	56.500
3	curva	55.604	56.237	0.632	60.000	-
4	clotoide	56.237	66.755	10.518	variabile	35.000
5	curva	66.755	173.175	106.421	39.600	-
6	clotoide	173.175	202.006	28.831	variabile	33.789
7	rettifilo	202.006	279.920	77.914	∞	-
8	clotoide	279.920	302.420	22.500	variabile	45.000
9	curva	302.420	333.425	31.004	90.000	-

T02PS00TRARE02_A

SV03B – Rampa di Entrata, dir. Nord

N	Elemento	Progr. in. [m]	Progr. fin. [m]	L [m]	R [m]	A [m]
1	curva	0.000	25.072	25.072	65.000	-
2	clotoide	25.072	70.548	45.475	variabile	54.368
3	rettifilo	70.548	216.146	145.598	∞	-
4	clotoide	216.146	288.149	72.003	variabile	145.000
5	curva	288.149	444.840	156.690	292.000	-
6	clotoide	444.840	538.076	93.236	variabile	165.000
7	rettifilo	538.076	659.722	121.646	∞	-
8	curva	659.722	808.685	148.963	5250.000	-
9	clotoide	808.685	817.085	8.400	variabile	210.000
10	clotoide	817.085	849.619	32.534	variabile	145.000
11	curva	849.619	880.077	30.458	646.250	-

SV03C – Rampa di Uscita, dir. Sud

N	Elemento	Progr. in. [m]	Progr. fin. [m]	L [m]	R [m]	A [m]
1	curva	0.000	25.760	25.760	543.750	-
2	clotoide	25.760	67.036	41.276	variabile	45.000
3	curva	67.036	146.226	79.190	45.000	-

SV03D – Rampa di Entrata, dir. Sud

N	Elemento	Progr. in. [m]	Progr. fin. [m]	L [m]	R [m]	A [m]
1	curva	0.000	4.350	4.350	52.000	-
2	clotoide	4.350	26.061	21.711	variabile	33.600
3	clotoide	26.061	49.581	23.520	variabile	33.600
4	curva	49.581	84.071	34.489	48.000	-
5	clotoide	84.071	132.071	48.000	variabile	48.000
6	rettifilo	132.071	135.147	3.077	∞	-

4.2 ANDAMENTO ALTIMETRICO

Con riferimento all'andamento altimetrico delle rampe, trattandosi di adeguamenti a meno di piccole rettifiche di tracciati esistenti, si è formalmente seguito l'andamento del costruito. Sono state in ogni caso garantite le caratteristiche prestazionali richieste all'interno del DM 2006 riguardo raggi di raccordi e pendenza delle livellette come dettagliato all'interno del par. 5 relativo alle verifiche.

Si specifica che nelle tabelle riportate di seguito quando il valore di progressiva iniziale risulta diverso da zero è da ricondurre al fatto che il tratto di sfiocco o affiancamento ad altri elementi pavimentati viene gestito come proiezione isoquota e non fa parte della geometria altimetrica della singola rampa.

T02PS00TRARE02_A



PROGER

PROGIN



INTEGRA



IDROESSE
ENGINEERING

Medesime considerazioni valgono per le progressive finali di rampa sia esse per allaccio ad asse principale sia per congiunzione in tratti bidirezionali.

4.2.1 SVINCOLO DI SCAFATI

SV01A – Rampa di Uscita, dir. Nord

N	Elemento	Progr. in. [m]	Progr. fin. [m]	L [m]	i [%]	R [m]
1	livelletta	35.550	35.561	0.011	-1.600%	∞
2	parabola	35.561	64.886	29.340	variabile	1000
3	livelletta	64.886	141.721	76.914	-4.500%	∞

SV01B – Rampa di Entrata, dir. Nord

N	Elemento	Progr. in. [m]	Progr. fin. [m]	L [m]	i [%]	R [m]
1	livelletta	34.111	42.256	8.155	5.000%	∞
2	parabola	42.256	113.368	71.153	variabile	2000
3	livelletta	113.368	160.000	46.636	1.400%	∞

SV01D – Rampa di Uscita, dir. Sud

N	Elemento	Progr. in. [m]	Progr. fin. [m]	L [m]	i [%]	R [m]
1	livelletta	46.817	50.887	4.071	-1.300%	∞
2	parabola	50.887	78.033	27.156	variabile	1000
3	livelletta	78.033	192.235	114.294	-4.000%	∞

SV01E – Rampa di Entrata, dir. Sud

N	Elemento	Progr. in. [m]	Progr. fin. [m]	L [m]	i [%]	R [m]
1	livelletta	41.442	98.882	57.470	3.200%	∞
2	parabola	98.882	146.857	47.983	variabile	1500
3	livelletta	146.857	176.000	29.143	0.000%	∞

T02PS00TRARE02_A



PROGER

PROGIN



INTEGRA



IDROESSE
ENGINEERING

4.2.2 SVINCOLO DI ANGRI

SV02A – Rampa di Uscita, dir. Nord

N	Elemento	Progr. in. [m]	Progr. fin. [m]	L [m]	i [%]	R [m]
1	livelletta	46.440	60.478	14.040	-1.100%	∞
2	parabola	60.478	138.493	78.055	variabile	2000
3	livelletta	138.493	145.801	7.317	-5.000%	∞

SV02B – Rampa di Entrata, dir. Nord

N	Elemento	Progr. in. [m]	Progr. fin. [m]	L [m]	i [%]	R [m]
1	livelletta	27.848	57.149	27.848	4.700%	∞
2	parabola	57.149	74.040	16.899	variabile	500
3	livelletta	74.040	74.149	0.109	1.300%	∞

SV02D – Rampa di Uscita, dir. Sud

N	Elemento	Progr. in. [m]	Progr. fin. [m]	L [m]	i [%]	R [m]
1	livelletta	41.957	97.991	56.051	-2.400%	∞
2	parabola	97.991	163.332	65.382	variabile	3000
3	livelletta	163.332	170.168	6.843	-4.600%	∞

SV02E – Rampa di Entrata, dir. Sud

N	Elemento	Progr. in. [m]	Progr. fin. [m]	L [m]	i [%]	R [m]
1	livelletta	44.249	44.265	0.016	4.000%	∞
2	parabola	44.265	76.986	32.732	variabile	1000
3	livelletta	76.986	152.894	75.910	0.700%	∞

4.2.3 SVINCOLO SU SS18

SV03A – Rampa di Uscita, dir. Nord

N	Elemento	Progr. in. [m]	Progr. fin. [m]	L [m]	i [%]	R [m]
1	livelletta	49.507	121.934	72.430	-1.000%	∞
2	parabola	121.934	227.302	105.398	variabile	4000
3	livelletta	227.302	252.827	25.542	-3.600%	∞
4	parabola	252.827	304.758	51.944	variabile	1800
5	livelletta	304.758	312.736	7.979	-0.700%	∞
6	parabola	312.736	327.067	14.333	variabile	800
7	livelletta	327.067	333.425	6.630	-2.500%	∞

T02PS00TRARE02_A



PROGER

PROGIN



INTEGRA



IDROESSE
ENGINEERING

SV03B – Rampa di Entrata, dir. Nord

N	Elemento	Progr. in. [m]	Progr. fin. [m]	L [m]	i [%]	R [m]
1	livelletta	0.000	3.753	3.753	2.000%	∞
2	parabola	3.753	24.458	21.750	variabile	270
3	livelletta	24.458	60.721	35.439	10.000%	∞
4	parabola	60.721	110.241	49.603	variabile	500
5	livelletta	110.241	320.008	209.767	0.100%	∞
6	parabola	320.008	428.620	108.612	variabile	35000
7	livelletta	428.620	490.462	61.843	-0.200%	∞
8	parabola	490.462	671.316	180.854	variabile	35000
9	livelletta	671.316	748.030	76.714	0.300%	∞

SV03C – Rampa di Uscita, dir. Sud

N	Elemento	Progr. in. [m]	Progr. fin. [m]	L [m]	i [%]	R [m]
1	livelletta	63.260	71.496	8.237	-1.700%	∞
2	parabola	71.496	113.650	42.187	variabile	1000
3	livelletta	113.650	115.830	2.184	-5.900%	-

SV03D – Rampa di Entrata, dir. Sud

N	Elemento	Progr. in. [m]	Progr. fin. [m]	L [m]	i [%]	R [m]
1	livelletta	0.000	8.772	8.772	5.500%	∞
2	parabola	8.772	71.868	63.160	variabile	3000
3	livelletta	71.868	89.161	71.868	3.400%	∞

4.3 VISUALI LIBERE

La progettazione degli svincoli afferenti al secondo lotto della SS268 tiene in conto delle prescrizioni normative relativamente alla necessità di garantire per i tratti in rampa opportune distanze di visuale libera per l'arresto. Nello specifico, con riferimento al par. 4.7.1 del DM 2006 "[...] *Rispetto alla velocità di progetto dovrà essere verificata la sussistenza, lungo le rampe, di visuali libere commisurate alla distanza di visibilità per l'arresto ai sensi del DM 5.11.2001 [...]*". In dettaglio, facendo riferimento al suddetto DM 2001, per le verifiche di visibilità per l'arresto si è tenuto in conto dei coefficienti di aderenza longitudinali esplicitati in norma e delle formule riportate al par. 5.1.2. Lungo tutte le rampe previste in progetto risultano essere garantite le distanze di visuale libera richieste per l'arresto, prevedendo, ove necessario, ampliamenti della piattaforma. Tuttavia, per lo svincolo sulla S.S. 18, in corrispondenza della rampa di uscita verso la S.S. 18 direzione Nord, per effetto dei vincoli e condizionamenti imposti dall'impalcato dell'opera d'arte esistente, non sono stati previsti ampliamenti della piattaforma. Tali ampliamenti comporterebbero, infatti, il rifacimento dell'impalcato esistente. Considerando che tale rampa è posta nelle vicinanze dello svincolo di ingresso alla S.S. 268 da Angri, al fine di garantire adeguate condizioni di sicurezza si prevede di intervenire attraverso interventi mitigativi consistenti in limitazioni alla massima

T02PS00TRARE02_A



PROGER

PROGIN



INTEGRA



IDROESSE
ENGINEERING

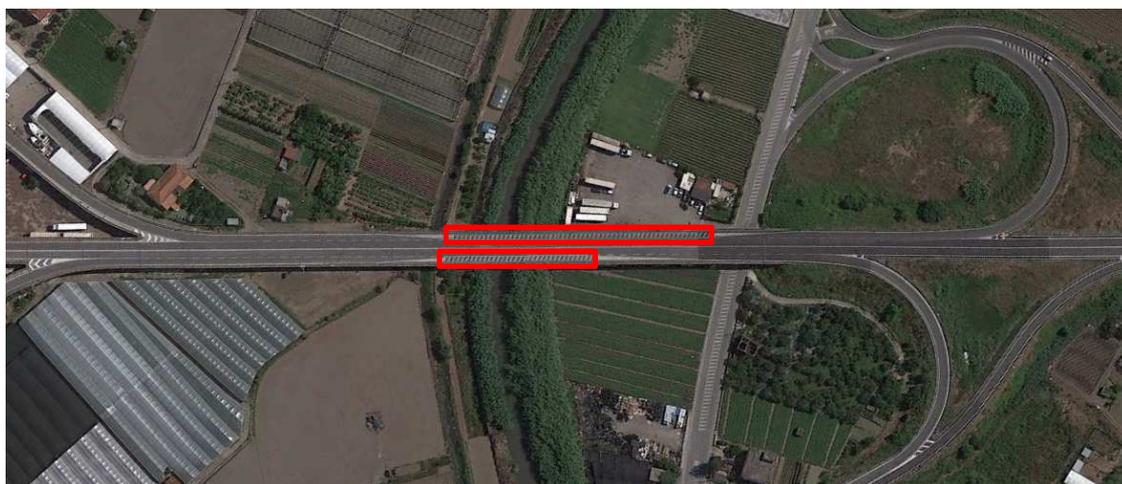
velocità consentita (attraverso segnaletica di prescrizione) e potenziamento della segnaletica di preavviso ed indicazione.

4.4 DIMENSIONAMENTO DELLE CORSIE SPECIALIZZATE

Il progetto di raddoppio ha previsto l'adeguamento normativo di tutte le corsie specializzate di entrata e uscita secondo le indicazioni del DM 2006 con il supporto delle indicazioni tecniche contenute nella Circolare ANAS 53688/2009. Allo stato di fatto infatti le corsie specializzate, dove presenti, rispondono alle esigenze di capacità della SS268 rispetto al suo traffico attuale; l'implementazione di una nuova carreggiata e, conseguentemente, l'adozione di velocità di progetto maggiori e capacità crescenti dell'infrastruttura, necessitano di verifica ed eventualmente ampliamenti.



Sono state inoltre riscontrate delle potenziali criticità in corrispondenza del complesso di svincolo Scafati – Angri data la vicinanza delle corsie di immissione e uscita dei due svincoli successivi: la progettazione per questi elementi ha predisposto l'introduzione di tronchi di scambio verificati nel seguito.

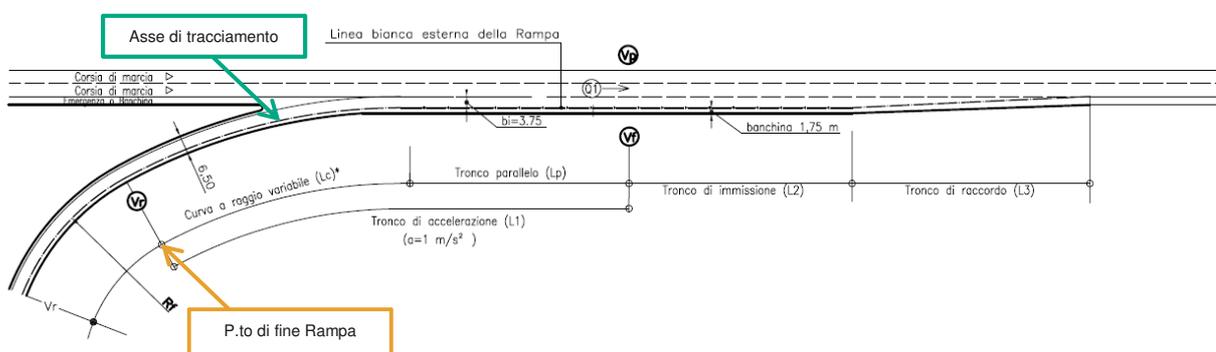


T02PS00TRARE02_A

4.4.1 CORSIE DI ENTRATA O IMMISSIONE

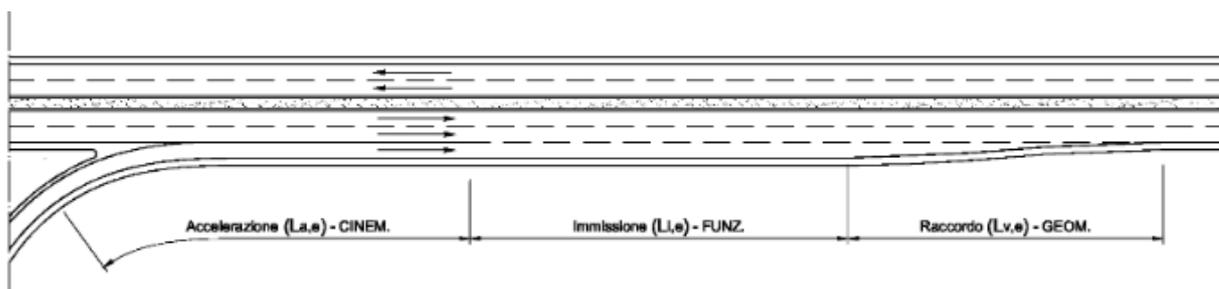
La normativa nazionale prevede per le corsie di entrata una successione di elementi che, a partire dalla fine della rampa propriamente detta, si sviluppano fino a portare l'utente in affiancamento all'asse principale e, successivamente, a permettere la sua immissione all'interno del flusso transitante.

Facendo riferimento al contenuto della Tabella 3 – Circolare ANAS 53688/2009, "Corsia di immissione su strada Tipo B", la fine della rampa di svincolo è fissata in corrispondenza dell'ultimo punto della curva circolare: per tanto la corsia di immissione ingloba integralmente lo sviluppo della curva a raggio variabile (L_c) che esplicitamente non rientra nel novero degli elementi geometrici da dimensionare secondo il DM 2001.



Con riferimento al par. 4.1 del DM 2006, la corsia è costituita nello specifico da:

- Tratto di accelerazione di lunghezza $L_{a,e}$;
- Tratto di immissione di lunghezza $L_{i,e}$;
- Elemento di raccordo di lunghezza $L_{v,e}$.



Il DM sintetizza le modalità di verifica e dimensionamento di tratti di accelerazione e di raccordo a cui si rimanda integralmente mentre, per quanto attiene al tratto di immissione, rimanda a procedure basate sulla distribuzione probabilistica dei distanziamenti temporali tra i veicoli e non fornisce puntuale trattazione

T02PS00TRARE02_A

analitica. Si è scelto pertanto di fare riferimento alla formulazione semplificata di tipo "semi-empirica" come riportato all'interno degli "Abachi per il dimensionamento delle corsie di uscita e immissione sulle strade tipo A e B" contenuti nella Circolare ANAS n. 53688/2009.

Nello specifico, per una strada di tipo B, noto il valore di flusso entrante sull'asse principale tramite la rampa, espresso in veicoli/h, la lunghezza del tratto di immissione è univocamente determinata e risulta pari a:

$$L_{i,e} = \frac{Q_1 - 700}{100} * V_F \quad \text{per } Q_1 > 700 \text{ veic/h}$$

$$L_{i,e} = 0 \quad \text{per } Q_1 \leq 700 \text{ veic/h}$$

con:

- **Q₁**: flusso della corrente principale espressa in veicoli all'ora;
- **V_F**: velocità, in km/h, pari all'80% del valore di velocità di progetto della strada sulla quale la corsia si innesta, desumibile dal diagramma di velocità dell'asse principale.

La circolare ANAS inoltre indica che, in mancanza di specifiche trattazioni, è possibile stimare il valore della portata di progetto sulla corsia di marcia a partire dal valore di TGM bidirezionale; in dettaglio:

$$Q_1 = k * \frac{TGM_{bidirezionale} * w}{n_{corsie}}$$

con:

- **TGM_{bidirezionale}**: valore di TGM per la singola carreggiata da rilievo del traffico per lo stato di fatto o da modelli predittivi per lo stato di progetto;
- **k**: coefficiente correttivo per la stima della portata che dipende dalla tipologia di traffico insistente sull'arteria; per strade extraurbane con itinerari soggetti a pendolarismo si assumono valori compresi tra il 7% ed il 10%;
- **w**: coefficiente di ripartizione del traffico, a partire dal TGM bidirezionale è possibile prevedere, a favore di sicurezza, uno sbilanciamento del valore complessivo verso il senso più trafficato fino a rapporti nell'ordine di 60 – 40.

Dallo studio di traffico eseguito, nessuna corsia di immissione afferente al lotto 2 necessita di tratto di immissione poiché i flussi entranti risultano sempre minori del valore di 700 veic/h:

Svincolo	Flusso entrante Nord [veic/h]	Flusso entrante Sud [veic/h]
Scafati	292	397
Angri	0	161
SS18	391	422

T02PS00TRARE02_A

Di seguito si riportano i valori delle velocità necessari al dimensionamento delle corsie di immissione per gli svincoli in progetto:

Svincolo	$V_{p \text{ max tratta}}$ [km/h]	V_e [km/h]	V_2 [km/h]
Scafati – ingresso Nord	120	120	60
Scafati – ingresso Sud	Inserimento tronco di scambio		
Angri – ingresso Nord	Inserimento tronco di scambio		
Angri – ingresso Sud	120	120	44.98
SS18 – ingresso Nord	Inserimento tronco di scambio		
SS18 – ingresso Sud	120	112	40

E il dettaglio del calcolo delle corsie:

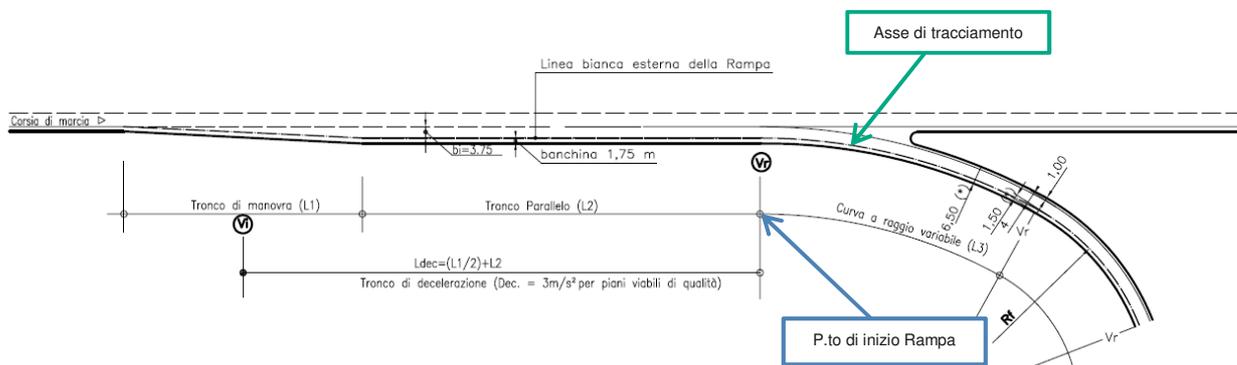
Svincolo	$L_{a,e}$ [m]	$L_{i,e}$ [m]	$L_{v,e}$ [m]
Scafati – ingresso Nord	216	0	75
Scafati – ingresso Sud	Inserimento tronco di scambio		
Angri – ingresso Nord	Inserimento tronco di scambio		
Angri – ingresso Sud	305 ⁽¹⁾	0	75
SS18 – ingresso Nord	Inserimento tronco di scambio		
SS18 – ingresso Sud	248	0	75

4.4.2 CORSIE DI USCITA O DIVERSIONE

Il dimensionamento delle corsie di uscita, secondo quanto previsto dalla normativa di settore, prevede due soli tratti elementari che, tramite la diversione della traiettoria di marcia dall'asse principale, permettono all'utente di effettuare una manovra di svolta ed uscita verso la rampa dell'intersezione.

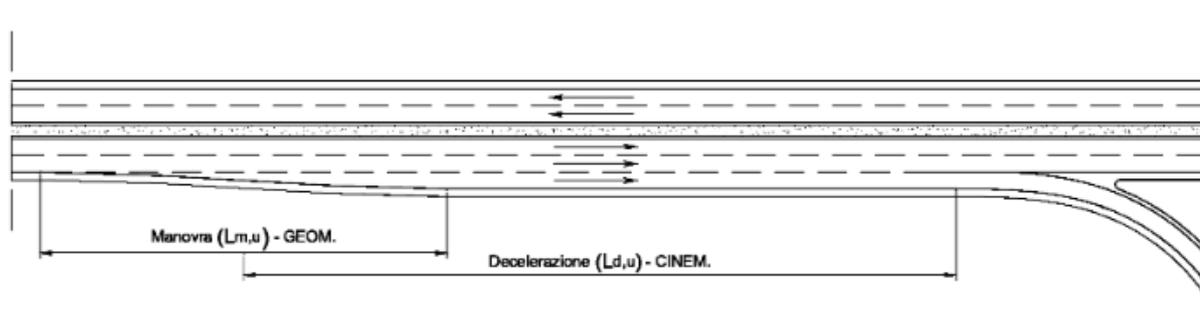
Facendo riferimento a quanto contenuto all'interno della Tabella 1 – Circolare ANAS 53688/2009, "Uscita parallela da strada Tipo B", il punto iniziale della rampa di svincolo è da intendersi in corrispondenza della curva a raggio variabile (L3); come evidenziato in precedenza, l'asse di tracciamento è fissato in destra coerentemente con quanto riportato nella circolare.

⁽¹⁾ Lo sviluppo della corsia specializzata risulta aumentato del 10% rispetto al valore esatto del calcolo, cautelativamente, trattandosi di immissione su asse principale in curva



Sempre riferendosi al par. 4.1 del DM 2006, la corsia è costituita nello specifico da:

- Tratto di manovra di lunghezza $L_{m,u}$;
- Tratto di decelerazione di lunghezza $L_{d,u}$.



Il tratto di decelerazione, come rappresentato nella figura precedente, ingloba metà dello sviluppo planimetrico del tratto di manovra. La presente progettazione delle rampe di intersezione ha previsto l'applicazione della tipologia di corsia parallela: la corsia di uscita termina pertanto all'inizio della curva a raggio variabile costituente raccordo tra rampa e tratto parallelo all'asse principale.

Di seguito si riportano i valori calcolati delle velocità necessarie al calcolo delle corsie di diversione per gli svincoli in progetto:

T02PS00TRARE02_A

Svincolo	V _E [km/h]	V _F [km/h]
Scafati – uscita Nord	Inserimento tronco di scambio	
Scafati – uscita Sud	120	40
Angri – uscita Nord	Inserimento tronco di scambio	
Angri – uscita Sud	Inserimento tronco di scambio	
SS18 – uscita Nord	Riutilizzo corsia esistente	
SS18 – uscita Sud	111	40

Nonché il dettaglio delle lunghezze dei tratti costituenti la corsia specializzata:

Svincolo	L _{m,u} [m]	L _{d,u} [m]
Scafati – uscita Nord	Inserimento tronco di scambio	
Scafati – uscita Sud	90	165 ⁽²⁾
Angri – uscita Nord	Inserimento tronco di scambio	
Angri – uscita Sud	Inserimento tronco di scambio	
SS18 – uscita Nord	Riutilizzo corsia esistente	
SS18 – uscita Sud	90	150 ⁽³⁾

4.4.3 TRONCHI DI SCAMBIO

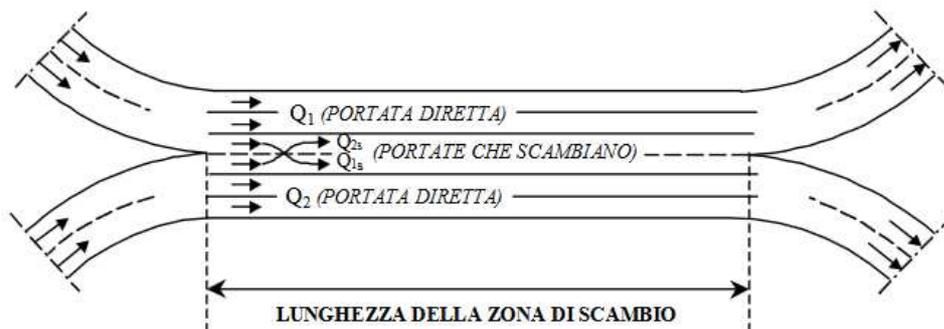
Come anticipato precedentemente per gli svincoli di Scafati e Angri, nonché per la rampa di immissione asse Nord da SS18, sussistono condizioni di vicinanza tra le cuspidi successive di ingresso e uscita per le quali è verosimile attendere una reale interferenza tra le correnti veicolari. Il progetto infatti, diversamente da quanto previsto allo stato di fatto dove sono materializzate con sola segnaletica corsie specializzate separate per ingresso e uscita, prevede la realizzazione per queste rampe di tronchi di scambio che permettano un flusso in sicurezza dei veicoli.

La zona di scambio permette ai flussi provenienti dalla rampa di procedere lungo il buffer e attendere, in velocità, il momento opportuno per immettersi all'interno della carreggiata principale; medesima considerazione è valida per i flussi che dall'asse principale si immettono nell'area comune per procedere all'interno della rampa di uscita. Nella progettazione di una zona di scambio va assegnata ad essa una lunghezza tale che non si determini alcun sensibile rallentamento delle correnti che la percorrono.

⁽²⁾ Il valore di lunghezza è riferito cautelativamente all'inizio del primo elemento geometrico di curva

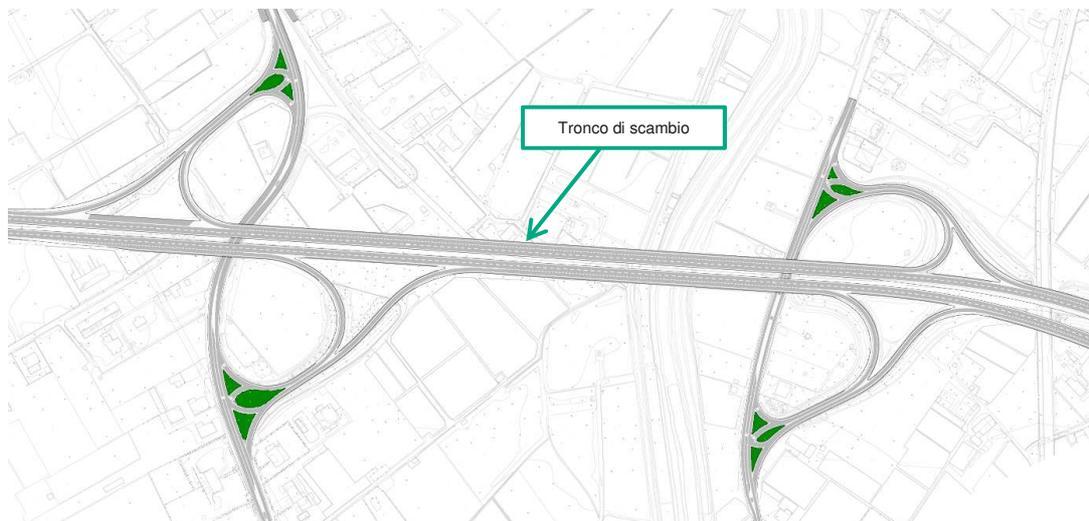
⁽³⁾ Lo sviluppo della corsia specializzata risulta aumentato di circa il 20% rispetto al calcolo esatto per tenere in conto della diversione in piena curva rispetto all'asse principale

Il DM 2006, al par. 5, rimanda per il dimensionamento della corsia a criteri di tipo funzionale e nello specifico "[...] deve essere determinata secondo procedure basate sulla distribuzione probabilistica dei distanziamenti temporali tra i veicoli in marcia, su ciascuna corsia [...]". Per il calcolo e la verifica della lunghezza della zona di scambio disponibile si è fatto riferimento ai flussi veicolari, diretti e di scambio, come nel seguito rappresentato:



Seguendo le procedure contenute nell'HCM, si riportano nel seguito il dettaglio delle verifiche effettuate per il dimensionamento dei tronchi di scambio.

- **Rampa di uscita Svincolo di Scafati – Rampa di entrata Svincolo di Anghi; carr. Nord:** l'allontanamento della rampa di uscita dello svincolo di Scafati rispetto alla configurazione attuale e la rettifica dell'immissione dallo svincolo di Anghi permettono di materializzare una lunghezza di **tronco di scambio pari a 668 m** circa.



T02PS00TRARE02_A

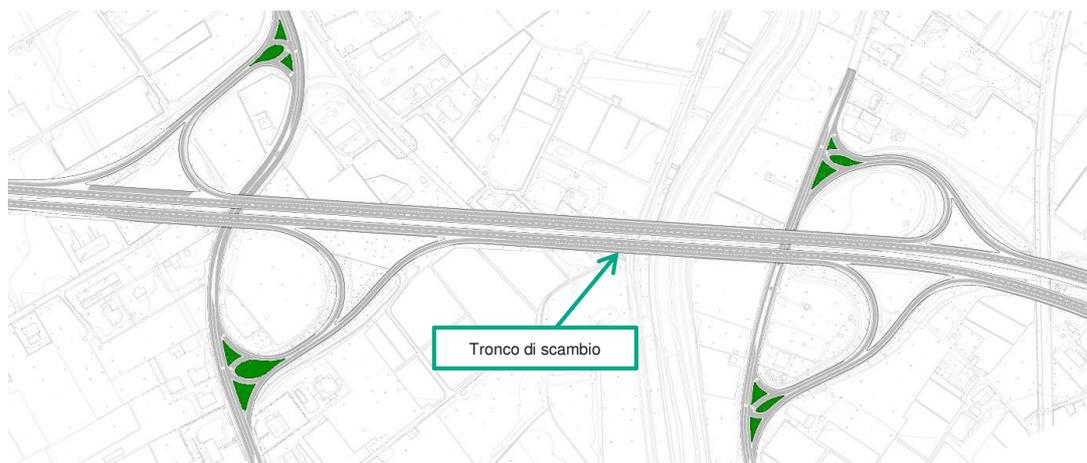
Seguono i flussi di scambio e di non scambio ricavati sul tronco dal modello trasportistico eseguito sulla tratta (e cumulati veicoli leggeri e veicoli pesanti):

Tronco di scambio 1

Tipo di flusso	Veicoli leggeri [veic/h]	Veicoli pesanti [veic/h]	Cumulati [veic/h]
Flusso di scambio	287	32	367
Flusso di non scambio	1032	127	1350

Da cui si ricava una densità veicolare di **8.17 veic/km** corrispondente ad un **LOS B** dell'intersezione.

- **Rampa di entrata Svincolo di Scafati – Rampa di uscita Svincolo di Anгри; carr. Sud:** il tronco di scambio viene materializzato sfruttando la carreggiata esistente andando ad eliminare le cuspidi in sola segnaletica della intersezione semplice; E' disponibile la lunghezza del **tronco di scambio pari a 358 m** circa.



Si riportano i flussi di scambio e di non scambio ricavati sul tronco dal modello trasportistico eseguito sulla tratta (e cumulati veicoli leggeri e veicoli pesanti):

Tronco di scambio 2

Tipo di flusso	Veicoli leggeri [veic/h]	Veicoli pesanti [veic/h]	Cumulati [veic/h]
Flusso di scambio	716	87	934
Flusso di non scambio	649	104	909

T02PS00TRARE02_A

Da cui si ricava una densità veicolare di **11.83 veic/km ancora corrispondente ad un LOS B** per il tronco.

- **Rampa di entrata Svincolo su SS18 – Rampa di uscita Svincolo di Angri; carr. Nord:** il riutilizzo del sedime esistente della SS268 da Via Orta Longa definisce la rampa di ingresso (ex) svincolo SS18; la distanza dalla cuspidè di immissione fino a quella di uscita in approccio all'area del Sarno è tale da realizzare un **tronco di scambio pari a 280 m** circa.



Si riportano i flussi di scambio e di non scambio ricavati sul tronco dal modello trasportistico eseguito sulla tratta (compreso il valore cumulato veicoli leggeri e veicoli pesanti):

Tronco di scambio 3

Tipo di flusso	Veicoli leggeri [veic/h]	Veicoli pesanti [veic/h]	Cumulati [veic/h]
Flusso di scambio	274	47	392
Flusso di non scambio	796	118	1091

Da cui si ricava una densità veicolare di **10.62 veic/km corrispondente ad un LOS B** per il tronco di scambio.

4.5 PROGETTAZIONE DELLE INTERSEZIONI A RASO

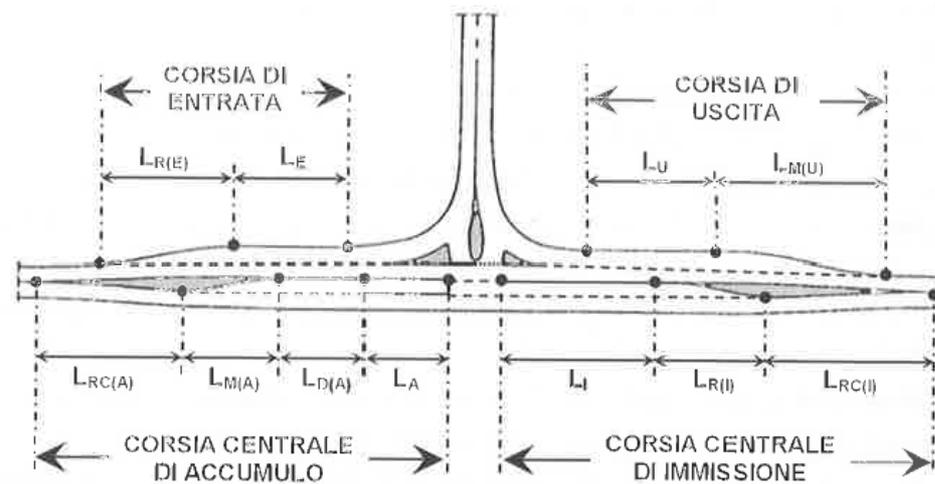
Le presente progettazione ha riguardato anche l'adeguamento delle rampe di svincolo in corrispondenza degli innesti sulla viabilità locale. Appariva evidente dalla valutazione preliminare dello stato di fatto come tali viabilità, siano esse in ambito urbano o in ambito extraurbano, non rispondessero alle attese da parte dell'utenza in transito creando situazioni di commistione dei flussi e difficile, nonché pericolosa, coesistenza di traiettorie interferenti.

T02PS00TRARE02_A

Una mancanza quasi integrale di segnaletica, come evidenziato nel seguito, tanto più critica e in prospettiva pericolosa se considerato il potenziamento funzionale della SS268 e il passaggio ad extraurbana principale.



Si è scelto di riproporre, per coerenza con il territorio e limitazione degli ingombri, **intersezioni a raso di tipo lineare** (intersezioni "a T") con conformazione a 3 rami. Sono state quindi evitate circolazioni di tipo a rotatoria. Concettualmente l'intersezione è stata geometrizzata tramite i suoi elementi caratteristici secondo lo schema seguente:



T02PS00TRARE02_A

Nello specifico:

- **Corsia centrale di accumulo:** predisposizione all'interno del flusso principale di uno idoneo spazio utile alla svolta in sinistra senza interrompere il flusso libero; gli elementi costitutivi risultano essere:
 - Tratto di raccordo $L_{RC(A)}$;
 - Tratto di manovra $L_{M(A)}$, trascurabile in ambito urbano;
 - Tratto di decelerazione $L_{D(A)}$, trascurabile in ambito urbano;
 - Tratto di accumulo L_A .
- **Corsia centrale di immissione:** pensata per i veicoli in svolta a sinistra provenienti dalla corrente principale secondaria che percorrono il tratto in questione attendendo la disponibilità di un varco nella corrente a flusso libero; gli elementi caratteristici risultano:
 - Tratto di attesa L_I ;
 - Tratto di chiusura $L_{R(I)}$;
 - Tratto di raccordo $L_{RC(I)}$.
- **Corsie di entrata:** per la realizzazione delle svolte a destra a partire dalla viabilità secondaria che permetta adeguato spazio di manovra all'utente che vuole immettersi sulla corsia principale senza provocare rallentamenti o pericolosi cambi di direzione al flusso libero. Proprio per questo motivo in ambito extraurbano, dove le velocità di percorrenza sono alte e una invasione della corsia opposta comporterebbe sinistri ad alta severità, l'inserimento di questa corsia è limitato dal DM 2006 al solo ambito urbano. Di seguito gli elementi che la costituiscono:
 - Tratto di attesa L_E ;
 - Tratto di raccordo $L_{R(E)}$.
- **Corsie di uscita:** utili all'utente che abbandona l'asse principale e si sposta lungo la viabilità secondaria sgombrando quanto prima l'area della corrente principale; i suoi elementi costitutivi risultano essere:
 - Tratto di manovra $L_{M(U)}$;
 - Tratto di uscita L_U .

O in alternativa, nel caso di volumi bassi di traffico, tramite la realizzazione di una pseudocorsia ad ago costituita dal solo:

 - Tratto di manovra L_U^* ;

Intersezione per intersezione, facendo riferimento al contenuto del DM 2006 è stata valutata l'ammissibilità del singolo elemento in relazione alla categoria stradale ed al tipo di ambito come descritto nei paragrafi seguenti.

T02PS00TRARE02_A



PROGER

PROGIN

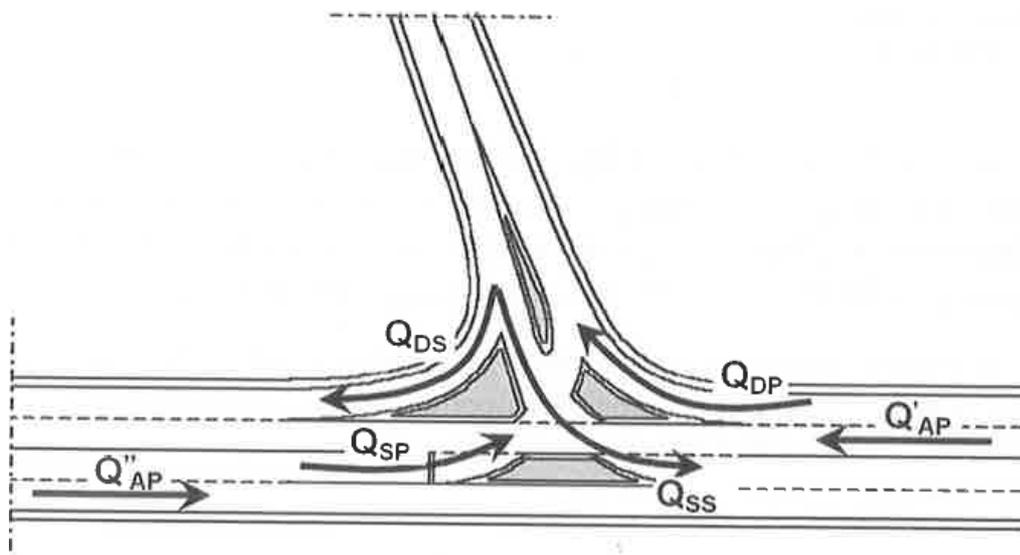


INTEGRA



IDROESSE
ENGINEERING

Il dimensionamento delle corsie specializzate di entrata, di uscita, di accumulo e di immissione è stato eseguito valutando i volumi di traffico desunti dal modello trasportistico sullo scenario di progetto. In dettaglio sono stati desunti i flussi secondo quanto esplicitato nel seguito:



con:

- Q'_{AP} e Q''_{AP} : flussi veicolari in attraversamento alla corrente principale;
- Q_{DP} : flusso veicolare in svolta a destra dalla strada principale;
- Q_{SP} : flusso di traffico in svolta a sinistra dalla strada principale;
- Q_{DS} : flusso veicolare in svolta a destra dalla strada secondaria;
- Q_{SS} : flusso di traffico in svolta a sinistra dalla strada secondaria;

T02PS00TRARE02_A



PROGER

PROGIN



INTEGRA



IDROESSE
ENGINEERING

4.5.1 INTERSEZIONE SCAFATI EST



Flusso	Valore cumulato [veic/h]
Q'_{AP}	227
Q_{DP}	10
Q_{SP}	329
Q_{DS}	338
Q_{SS}	30
$Q'_{AP} + Q''_{AP}$	601

Tipo di corsia	$L_{RC(A)}$ [m]	$L_{M(A)}$ [m]	$L_{D(A)}$ [m]	L_A [m]	L_I [m]	$L_{R(I)}$ [m]	$L_{RC(I)}$ [m]	L_E [m]	$L_{R(E)}$ [m]	$L_{M(U)}$ [m]	L_U [m]	L^*_U [m]	TOT [m]
Entrata	Non ammessa da DM 2006 – ambito extraurbano												
Entrata centrale	-	-	-	-	40	20	50	-	-	-	-	-	110
Uscita centrale	50	20	26	38	-	-	-	-	-	-	-	-	134
Uscita	Corsia non necessaria da calcolo												

T02PS00TRARE02_A

4.5.2 INTERSEZIONE SCAFATI OVEST



Flusso	Valore cumulato [veic/h]
Q'_{AP}	447
Q_{DP}	140
Q_{SP}	227
Q_{DS}	0
Q_{SS}	195
$Q'_{AP} + Q''_{AP}$	909

Tipo di corsia	$L_{RC(A)}$ [m]	$L_{M(A)}$ [m]	$L_{D(A)}$ [m]	L_A [m]	L_I [m]	$L_{R(I)}$ [m]	$L_{RC(I)}$ [m]	L_E [m]	$L_{R(E)}$ [m]	$L_{M(U)}$ [m]	L_U [m]	L^*_U [m]	TOT [m]
Entrata	Non ammessa da DM 2006 – ambito extraurbano												
Entrata centrale	-	-	-	-	70	20	50	-	-	-	-	-	140
Uscita centrale	50	20	26	30	-	-	-	-	-	-	-	-	126
Uscita	Corsia non necessaria da calcolo												

T02PS00TRARE02_A



PROGER

PROGIN
Progettazione Grandi Infrastrutture

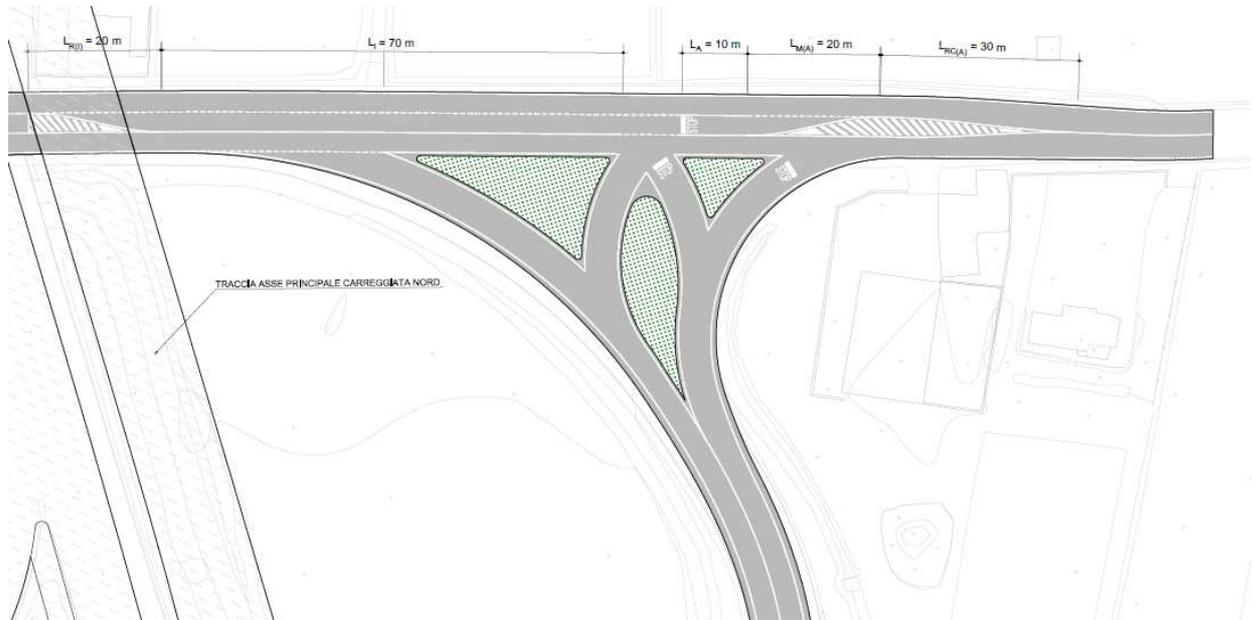


INTEGRA



IDROESSE
ENGINEERING

4.5.3 INTERSEZIONE ANGRI EST



Flusso	Valore cumulato [veic/h]
Q'_{AP}	605
Q_{DP}	0
Q_{SP}	0
Q_{DS}	65
Q_{SS}	10
$Q'_{AP} + Q''_{AP}$	1076

Tipo di corsia	$L_{RC(A)}$ [m]	$L_{M(A)}$ [m]	$L_{D(A)}$ [m]	L_A [m]	L_I [m]	$L_{R(I)}$ [m]	$L_{RC(I)}$ [m]	L_E [m]	$L_{R(E)}$ [m]	$L_{M(U)}$ [m]	L_U [m]	L^*_U [m]	TOT [m]
Entrata	Non ammessa da DM 2006 – ambito extraurbano												
Entrata centrale	-	-	-	-	70	20	- ⁽⁴⁾	-	-	-	-	-	90
Uscita centrale	30	20	0	10	-	-	-	-	-	-	-	-	60
Uscita	Corsia non necessaria da calcolo												

⁴ Il tratto non viene inserito poiché la zebra di corsia continua verso l'intersezione ovest fino al tratto di raccordo per l'immissione successiva

T02PS00TRARE02_A



PROGER

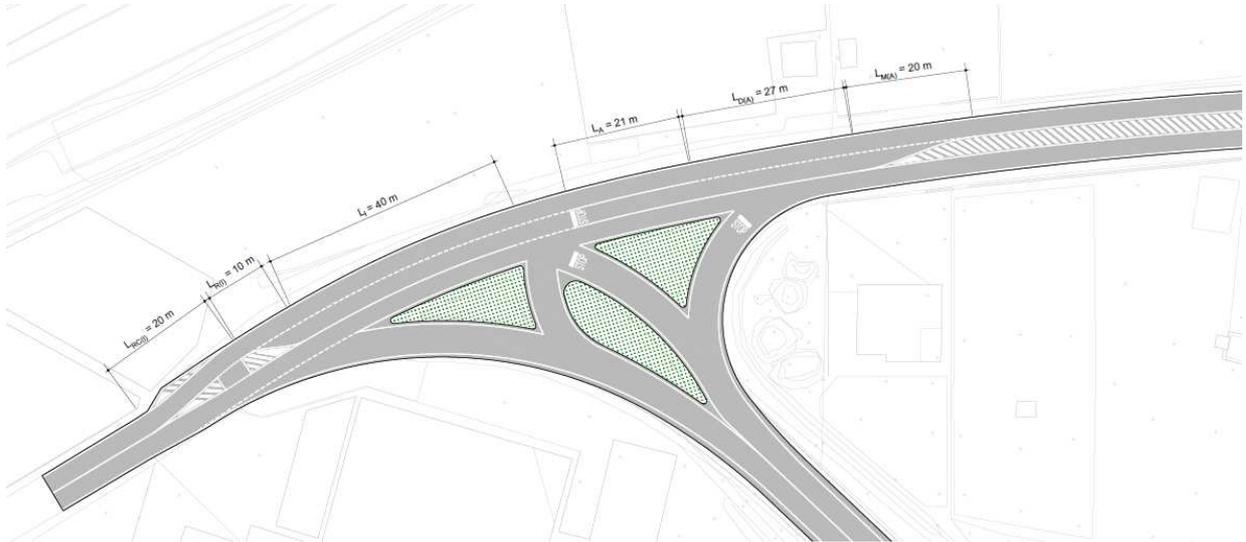
PROGIN
Progettazione Grandi Infrastrutture



INTEGRA



4.5.4 INTERSEZIONE ANGRI OVEST



Flusso	Valore cumulato [veic/h]
Q'AP	141
QDP	18
QSP	281
QDS	485
QSS	88
Q'AP + Q''AP	623

Tipo di corsia	L _{RC(A)} [m]	L _{M(A)} [m]	L _{D(A)} [m]	L _A [m]	L _I [m]	L _{R(I)} [m]	L _{RC(I)} [m]	L _E [m]	L _{R(E)} [m]	L _{M(U)} [m]	L _U [m]	L* _U [m]	TOT [m]
Entrata	Non ammessa da DM 2006 – ambito extraurbano												
Entrata centrale	-	-	-	-	40	10 ⁽⁵⁾	20 ⁽⁶⁾	-	-	-	-	-	70
Uscita centrale	- ⁽⁷⁾	20	27	21	-	-	-	-	-	-	-	-	68
Uscita	Corsia non necessaria da calcolo												

⁵ Valore esatto di 20 m ridotto di 10 m per preesistenze ed accessi

⁶ Come p.to precedente, valore esatto 30 m ridotto di 10 m

⁷ Facendo seguito a quanto espresso al p.to (4) precedente, il tratto non viene inserito poiché la zebra di corsia proviene dall'intersezione est

T02PS00TRARE02_A



PROGER

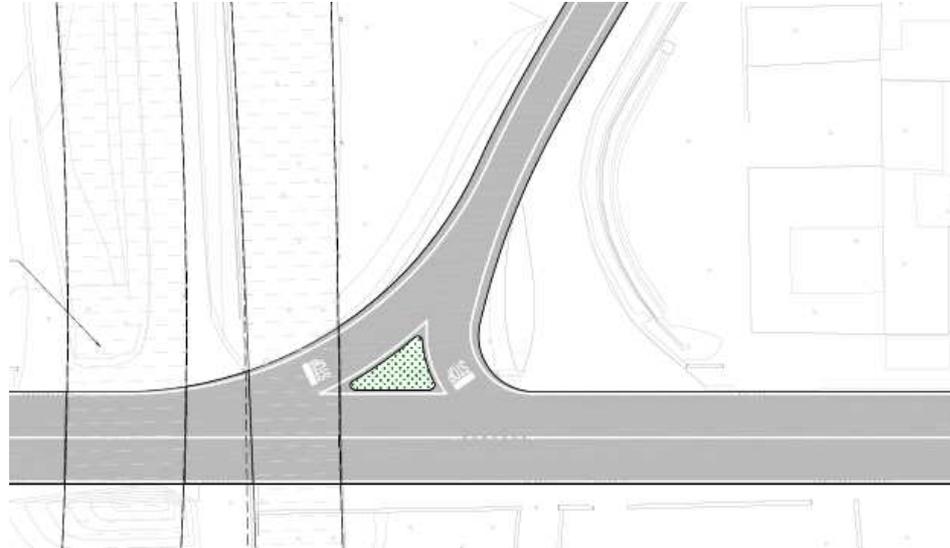
PROGIN
Progettazione Grandi Infrastrutture



INTEGRA



4.5.5 INTERSEZIONE SS18 EST

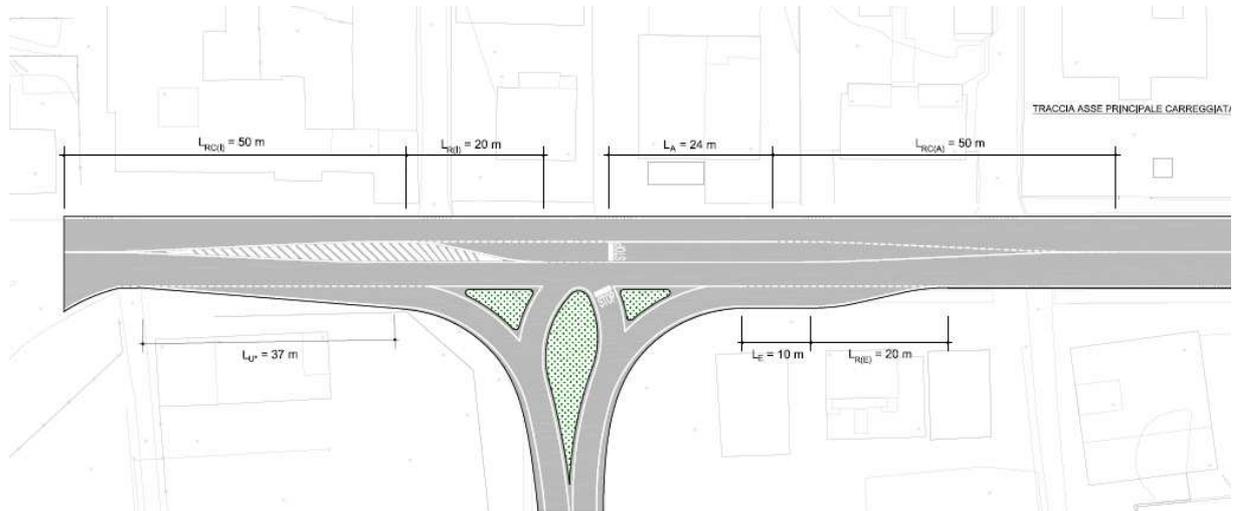


Flusso	Valore cumulato [veic/h]
Q'_{AP}	1189
Q_{DP}	-
Q_{SP}	-
Q_{DS}	0
Q_{SS}	2
$Q'_{AP} + Q''_{AP}$	2053

Tipo di corsia	$L_{RC(A)}$ [m]	$L_{M(A)}$ [m]	$L_{D(A)}$ [m]	L_A [m]	L_I [m]	$L_{R(I)}$ [m]	$L_{RC(I)}$ [m]	L_E [m]	$L_{R(E)}$ [m]	$L_{M(U)}$ [m]	L_U [m]	L^*_U [m]	TOT [m]
Entrata	Corsia non necessaria da calcolo												
Entrata centrale	Corsia non necessaria da calcolo												

T02PS00TRARE02_A

4.5.6 INTERSEZIONE SS18 OVEST



Flusso	Valore cumulato [veic/h]
Q'_{AP}	387
Q_{DP}	25
Q_{SP}	238
Q_{DS}	502
Q_{SS}	0
$Q'_{AP} + Q''_{AP}$	1576

Tipo di corsia	$L_{RC(A)}$ [m]	$L_{M(A)}$ [m]	$L_{D(A)}$ [m]	L_A [m]	L_I [m]	$L_{R(I)}$ [m]	$L_{RC(I)}$ [m]	L_E [m]	$L_{R(E)}$ [m]	$L_{M(U)}$ [m]	L_U [m]	L^*_U [m]	TOT [m]
Entrata	-	-	-	-	-	-	-	10	20	-	-	-	30
Entrata centrale	-	-	-	-	-	20	50	-	-	-	-	-	70
Uscita centrale	50	0	0	24	-	-	-	-	-	-	-	-	74
Uscita	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37 ⁽⁸⁾	37

⁸ Valore esatto di 45 m ridotto per mantenimento preesistenze ed accessi

T02PS00TRARE02_A



PROGER

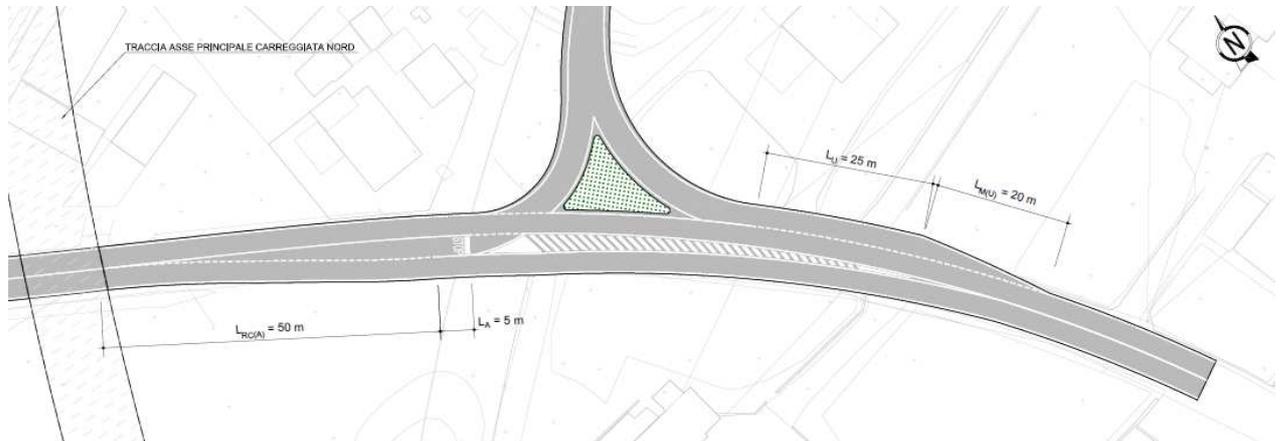
PROGIN
Progettazione Grandi Infrastrutture



INTEGRA



4.5.7 INTERSEZIONE VIA ORTA LONGA



Flusso	Valore cumulato [veic/h]
Q'_{AP}	421
Q_{DP}	315
Q_{SP}	19
Q_{DS}	-
Q_{SS}	-
$Q'_{AP} + Q''_{AP}$	-

Tipo di corsia	$L_{RC(A)}$ [m]	$L_{M(A)}$ [m]	$L_{D(A)}$ [m]	L_A [m]	L_I [m]	$L_{R(I)}$ [m]	$L_{RC(I)}$ [m]	L_E [m]	$L_{R(E)}$ [m]	$L_{M(U)}$ [m]	L_U [m]	L^*_U [m]	TOT [m]
Uscita	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	25	-	45
Uscita centrale ⁽⁹⁾	50	0	0	5	-	-	-	-	-	-	-	-	55

⁹ Seppur non strettamente necessaria dal calcolo si è scelto di inserire comunque una corsia di immissione a destra data l'importanza dello svincolo e la presenza sulla viabilità locale di un tracciato curvilineo in approccio

T02PS00TRARE02_A

5. VERIFICA DEL TRACCIATO

5.1 VERIFICA PLANIMETRICA

SV01A_Rampa uscita Asse Nord

Dati generali asse

Tipo piattaforma:	Carreggiata monosenso
Posizione asse:	Destra
Tipo normativa:	ITA - Normativa intersezioni 2006
Tipo strada:	Rampa
Velocità minima:	40,00
Velocità massima:	40,00

<input checked="" type="checkbox"/> 1 Rettifilo - N. 1	Lunghezza: 5,000	Elemento	Riferimento	Velocità
<input type="checkbox"/> Lunghezza massima		5,000	880,000	
<input type="checkbox"/> Lunghezza minima		5,000	0,000	40,00

<input checked="" type="checkbox"/> 2 Clotoide - N. 1	Parametro A: 33,600	Lunghezza: 25,088	Elemento	Riferimento	Velocità
<input type="checkbox"/> Parametro A massimo da criterio ottico			33,600	45,000	
<input type="checkbox"/> Parametro A minimo da criterio ottico			33,600	15,000	
<input type="checkbox"/> Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula approssimata			33,600	33,600	40,00
<input type="checkbox"/> Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula esatta			33,600	30,225	40,00
<input type="checkbox"/> Parametro A minimo da limitazione della pendenza longitudinale dei cigli			33,600	21,212	40,00
<input type="checkbox"/> Rapporto parametri A da criterio ottico			1,000	0,667	

<input checked="" type="checkbox"/> 3 Raccordo - N. 1	Raggio: 45,000	Lunghezza: 81,545	Elemento	Riferimento	Velocità
<input type="checkbox"/> Lunghezza minima per una corretta percezione			81,545	27,778	
<input type="checkbox"/> Raggio minimo dal rettifilo precedente			45,000	5,000	
<input type="checkbox"/> Raggio minimo dal rettifilo successivo			45,000	5,000	
<input type="checkbox"/> Raggio minimo in funzione della velocità			45,000	44,994	40,00

<input checked="" type="checkbox"/> 4 Clotoide - N. 2	Parametro A: 33,600	Lunghezza: 25,088	Elemento	Riferimento	Velocità
<input type="checkbox"/> Parametro A massimo da criterio ottico			33,600	45,000	
<input type="checkbox"/> Parametro A minimo da criterio ottico			33,600	15,000	
<input type="checkbox"/> Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula approssimata			33,600	33,600	40,00
<input type="checkbox"/> Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula esatta			33,600	30,225	40,00

T02PS00TRARE02_A



PROGER

PROGIN



INTEGRA



IDROESSE
ENGINEERING

<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A minimo da limitazione della pendenza longitudinale dei cigli	33,600	21,212	40,00	
<input checked="" type="checkbox"/>	5 Rettifilo - N. 2	Lunghezza: 5,000	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/>	Lunghezza massima	5,000	880,000		
<input checked="" type="checkbox"/>	Lunghezza minima	5,000	0,000		40,00

SV01B_Rampa ingresso Asse Nord

Dati generali asse	
Tipo piattaforma:	Carreggiata monosenso
Posizione asse:	Destra
Tipo normativa:	ITA - Normativa intersezioni 2006
Tipo strada:	Rampa
Velocità minima:	40,00
Velocità massima:	60,00

<input checked="" type="checkbox"/>	1 Rettifilo - N. 1	Lunghezza: 57,149	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/>	Lunghezza massima	57,149	1140,710		
<input checked="" type="checkbox"/>	Lunghezza minima	57,149	0,000		51,85

<input checked="" type="checkbox"/>	2 Clotoide - N. 1	Parametro A: 64,000	Lunghezza: 24,824	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A massimo da criterio ottico	64,000	165,000			
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A minimo da criterio ottico	64,000	55,000			
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A minimo da limitazione del contraccollo Formula esatta	64,000	59,791			57,00
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A minimo da limitazione della pendenza longitudinale dei cigli	64,000	40,582			57,00
<input checked="" type="checkbox"/>	Rapporto parametri A da criterio ottico	0,853	0,667			

<input checked="" type="checkbox"/>	3 Raccordo - N. 1	Raggio: 165,000	Lunghezza: 97,917	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/>	Lunghezza minima per una corretta percezione	97,917	41,667			
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo dal rettifilo precedente	165,000	57,149			
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo dal rettifilo successivo	165,000	5,000			
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo in funzione della velocità	165,000	44,994			40,00

<input checked="" type="checkbox"/>	4 Clotoide - N. 2	Parametro A: 75,000	Lunghezza: 34,091	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A massimo da criterio ottico	75,000	165,000			

T02PS00TRARE02_A



PROGER

PROGIN



INTEGRA



IDROESSE
ENGINEERING

<input checked="" type="checkbox"/> Parametro A minimo da criterio ottico	75,000	55,000	
<input checked="" type="checkbox"/> Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula esatta	75,000	67,076	60,00
<input checked="" type="checkbox"/> Parametro A minimo da limitazione della pendenza longitudinale dei cigli	75,000	41,637	60,00

<input checked="" type="checkbox"/> 5 Rettifilo - N. 2	Lunghezza: 5,000	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/> Lunghezza massima		5,000	1320,000	
<input checked="" type="checkbox"/> Lunghezza minima		5,000	0,000	60,00

SV01C_Rampa bidirezionale Asse Nord

Dati generali asse	
Tipo piattaforma:	Carreggiata singola
Posizione asse:	Centro
Tipo normativa:	ITA - Normativa intersezioni 2006
Tipo strada:	Rampa
Velocità minima:	1,00
Velocità massima:	40,00

<input checked="" type="checkbox"/> 1 Raccordo - N. 1	Raggio: 69,000 Lunghezza: 33,356	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/> Lunghezza minima per una corretta percezione		33,356	12,410	
<input checked="" type="checkbox"/> Raggio minimo dal rettifilo successivo		69,000	38,190	
<input checked="" type="checkbox"/> Raggio minimo in funzione della velocità		69,000	0,028	1,00

<input checked="" type="checkbox"/> 2 Clotoide - N. 1	Parametro A: 40,000 Lunghezza: 23,188	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/> Parametro A massimo da criterio ottico		40,000	69,000	
<input checked="" type="checkbox"/> Parametro A minimo da criterio ottico		40,000	23,000	
<input checked="" type="checkbox"/> Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula approssimata		40,000	18,397	29,60
<input checked="" type="checkbox"/> Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula esatta		40,000	18,066	29,60
<input checked="" type="checkbox"/> Parametro A minimo da limitazione della pendenza longitudinale dei cigli		40,000	21,532	29,60

<input checked="" type="checkbox"/> 3 Rettifilo - N. 1	Lunghezza: 38,190	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/> Lunghezza massima		38,190	880,000	
<input checked="" type="checkbox"/> Lunghezza minima		38,190	0,000	40,00

T02PS00TRARE02_A



PROGER

PROGIN



INTEGRA



IDROESSE
ENGINEERING

SV01D_Rampa uscita Asse Sud

Dati generali asse	
Tipo piattaforma:	Carreggiata monosenso
Posizione asse:	Destra
Tipo normativa:	ITA - Normativa intersezioni 2006
Tipo strada:	Rampa
Velocità minima:	40,00
Velocità massima:	40,00

<input checked="" type="checkbox"/> 1 Rettifilo - N. 1	Lunghezza: 5,000	Elemento	Riferimento	Velocità
<input type="checkbox"/> Lunghezza massima		5,000	880,000	
<input type="checkbox"/> Lunghezza minima		5,000	0,000	40,00

<input checked="" type="checkbox"/> 2 Clotoide - N. 1	Parametro A: 51,500	Lunghezza: 29,146	Elemento	Riferimento	Velocità
<input type="checkbox"/> Parametro A massimo da criterio ottico			51,500	91,000	
<input type="checkbox"/> Parametro A minimo da criterio ottico			51,500	30,333	
<input type="checkbox"/> Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula approssimata			51,500	33,600	40,00
<input type="checkbox"/> Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula esatta			51,500	32,995	40,00
<input type="checkbox"/> Parametro A minimo da limitazione della pendenza longitudinale dei cigli			51,500	0,000	40,00
<input type="checkbox"/> Rapporto parametri A da criterio ottico			1,030	0,667	

<input checked="" type="checkbox"/> 3 Raccordo - N. 1	Raggio: 91,000	Lunghezza: 33,979	Elemento	Riferimento	Velocità
<input type="checkbox"/> Lunghezza minima per una corretta percezione			33,979	27,778	
<input type="checkbox"/> Raggio minimo dal rettifilo precedente			91,000	5,000	
<input type="checkbox"/> Raggio minimo in funzione della velocità			91,000	44,994	40,00

<input checked="" type="checkbox"/> 4 Clotoide - N. 2	Parametro A: 50,000	Lunghezza: 22,527	Elemento	Riferimento	Velocità
<input type="checkbox"/> Parametro A massimo da criterio ottico			50,000	50,000	
<input type="checkbox"/> Parametro A minimo da criterio ottico			50,000	30,333	
<input type="checkbox"/> Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula approssimata			50,000	33,600	40,00
<input type="checkbox"/> Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula esatta			50,000	32,995	40,00
<input type="checkbox"/> Parametro A minimo da limitazione della pendenza longitudinale dei cigli			50,000	35,697	40,00

<input checked="" type="checkbox"/> 5 Raccordo - N. 2	Raggio: 50,000	Lunghezza: 64,583	Elemento	Riferimento	Velocità
<input type="checkbox"/> Lunghezza minima per una corretta percezione			64,583	27,778	

T02PS00TRARE02_A

<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo dal rettilo successivo	50,000	5,000	
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo in funzione della velocità	50,000	44,994	40,00
<input checked="" type="checkbox"/>	6 Clotoide - N. 3	Parametro A: 40,000	Lunghezza: 32,000	
	Elemento	Riferimento	Velocità	
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A massimo da criterio ottico	40,000	50,000	
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A minimo da criterio ottico	40,000	16,667	
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula approssimata	40,000	33,600	40,00
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula esatta	40,000	32,995	40,00
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A minimo da limitazione della pendenza longitudinale dei cigli	40,000	38,855	40,00
<input checked="" type="checkbox"/>	7 Rettifilo - N. 2	Lunghezza: 5,000		
	Elemento	Riferimento	Velocità	
<input checked="" type="checkbox"/>	Lunghezza massima	5,000	880,000	
<input checked="" type="checkbox"/>	Lunghezza minima	5,000	0,000	40,00

SV01E_Rampa ingresso Asse Sud

Dati generali asse

Tipo piattaforma:	Carreggiata monosenso
Posizione asse:	Destra
Tipo normativa:	ITA - Normativa intersezioni 2006
Tipo strada:	Rampa
Velocità minima:	40,00
Velocità massima:	60,00

<input checked="" type="checkbox"/>	1 Rettifilo - N. 1	Lunghezza: 18,337		
	Elemento	Riferimento	Velocità	
<input checked="" type="checkbox"/>	Lunghezza massima	18,337	880,000	
<input checked="" type="checkbox"/>	Lunghezza minima	18,337	0,000	40,00
<input checked="" type="checkbox"/>	2 Clotoide - N. 1	Parametro A: 64,000	Lunghezza: 21,558	
	Elemento	Riferimento	Velocità	
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A massimo da criterio ottico	64,000	190,000	
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A minimo da criterio ottico	64,000	63,333	
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula approssimata	64,000	33,600	40,00
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula esatta	64,000	16,336	40,00
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A minimo da limitazione della pendenza longitudinale dei cigli	64,000	45,947	40,00
<input checked="" type="checkbox"/>	Rapporto parametri A da criterio ottico	1,000	0,667	

T02PS00TRARE02_A



PROGER

PROGIN



INTEGRA



IDROESSE
ENGINEERING

<input checked="" type="checkbox"/>	3 Raccordo - N. 1	Raggio: 190,000 Lunghezza: 30,329	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/>	Lunghezza minima per una corretta percezione		30,329	28,646	
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo dal rettilineo precedente		190,000	18,337	
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo in funzione della velocità		190,000	44,994	40,00
<input checked="" type="checkbox"/>	4 Clotoide - N. 2	Parametro A: 64,000 Lunghezza: 21,558	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A massimo da criterio ottico		64,000	190,000	
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A minimo da criterio ottico		64,000	63,333	
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula approssimata		64,000	44,857	46,22
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula esatta		64,000	37,306	46,22
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A minimo da limitazione della pendenza longitudinale dei cigli		64,000	34,923	46,22
<input checked="" type="checkbox"/>	5 Clotoide - N. 3	Parametro A: 64,000 Lunghezza: 43,116	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A massimo da criterio ottico		64,000	95,000	
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A minimo da criterio ottico		64,000	31,667	
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula esatta		64,000	48,341	50,00
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A minimo da limitazione della pendenza longitudinale dei cigli		64,000	25,685	50,00
<input checked="" type="checkbox"/>	6 Raccordo - N. 2	Raggio: 95,000 Lunghezza: 41,187	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/>	Lunghezza minima per una corretta percezione		41,187	34,722	
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo dal rettilineo successivo		95,000	5,000	
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo in funzione della velocità		95,000	44,994	40,00
<input checked="" type="checkbox"/>	7 Clotoide - N. 4	Parametro A: 68,500 Lunghezza: 49,392	Elemento	Riferimento	Velocità
Verifiche escluse secondo circolare ANAS n. 53688/2009 – Tratto di tracciamento fittizio finalizzato al mantenimento del parallelismo con l'asse principale					
<input checked="" type="checkbox"/>	8 Rettifilo - N. 2	Lunghezza: 5,000	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/>	Lunghezza massima		5,000	1320,000	
<input checked="" type="checkbox"/>	Lunghezza minima		5,000	0,000	60,00

T02PS00TRARE02_A



PROGER

PROGIN



INTEGRA



IDROESSE
ENGINEERING

SV01F_Rampa bidirezionale Asse Sud

Dati generali asse

Tipo piattaforma:	Carreggiata singola
Posizione asse:	Centro
Tipo normativa:	ITA - Normativa intersezioni 2006
Tipo strada:	Rampa
Velocità minima:	1,00
Velocità massima:	40,00

<input checked="" type="checkbox"/> 1 Rettifilo - N. 1	Lunghezza: 24,548	Elemento	Riferimento	Velocità
<input type="checkbox"/> Lunghezza massima		24,548	880,000	
<input type="checkbox"/> Lunghezza minima		24,548	0,000	40,00

<input checked="" type="checkbox"/> 2 Clotoide - N. 1	Parametro A: 67,000	Lunghezza: 22,445	Elemento	Riferimento	Velocità
<input type="checkbox"/> Parametro A massimo da criterio ottico			67,000	200,000	
<input type="checkbox"/> Parametro A minimo da criterio ottico			67,000	66,667	
<input type="checkbox"/> Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula approssimata			67,000	15,986	27,59
<input type="checkbox"/> Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula esatta			67,000	15,699	27,59
<input type="checkbox"/> Parametro A minimo da limitazione della pendenza longitudinale dei cigli			67,000	43,526	27,59

<input checked="" type="checkbox"/> 3 Raccordo - N. 1	Raggio: 200,000	Lunghezza: 30,132	Elemento	Riferimento	Velocità
<input type="checkbox"/> Lunghezza minima per una corretta percezione			30,132	11,277	
<input type="checkbox"/> Raggio minimo dal rettifilo precedente			200,000	24,548	
<input type="checkbox"/> Raggio minimo in funzione della velocità			200,000	0,028	1,00

T02PS00TRARE02_A

SV02A_Rampa uscita Asse Nord

Dati generali asse

Tipo piattaforma:	Carreggiata monosenso
Posizione asse:	Destra
Tipo normativa:	ITA - Normativa intersezioni 2006
Tipo strada:	Rampa
Velocità minima:	40,00
Velocità massima:	60,00

<input checked="" type="checkbox"/>	1 Raccordo - N. 1	Raggio: 646,250 Lunghezza: 5,000	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo in funzione della velocità		646,250	44,994	40,00

<input checked="" type="checkbox"/>	2 Clotoide - N. 1	Parametro A: 52,500 Lunghezza: 4,265	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A massimo da criterio ottico		52,500	646,250	
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula approssimata		52,500	52,500	50,00
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula esatta		52,500	36,692	50,00
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A minimo da limitazione della pendenza longitudinale dei cigli		52,500	51,918	50,00
<input checked="" type="checkbox"/>	Rapporto parametri A da criterio ottico		1,017	0,667	

<input checked="" type="checkbox"/>	3 Clotoide - N. 2	Parametro A: 51,600 Lunghezza: 35,501	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A massimo da criterio ottico		51,600	75,000	
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A minimo da criterio ottico		51,600	25,000	
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula esatta		51,600	37,294	50,00
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A minimo da limitazione della pendenza longitudinale dei cigli		51,600	51,028	50,00
<input checked="" type="checkbox"/>	Rapporto parametri A da criterio ottico		1,017	0,667	

<input checked="" type="checkbox"/>	4 Raccordo - N. 2	Raggio: 75,000 Lunghezza: 21,665	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo in funzione della velocità		75,000	44,994	40,00

<input checked="" type="checkbox"/>	5 Clotoide - N. 3	Parametro A: 51,600 Lunghezza: 35,501	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A massimo da criterio ottico		51,600	75,000	
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A minimo da criterio ottico		51,600	25,000	
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula esatta		51,600	44,139	50,00
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A minimo da limitazione della pendenza longitudinale dei cigli		51,600	38,188	50,00

T02PS00TRARE02_A



PROGER

PROGIN



INTEGRA



IDROESSE
ENGINEERING

<input checked="" type="checkbox"/> 6 Clotoide - N. 4 Parametro A: 51,600 Lunghezza: 38,869		Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A massimo da criterio ottico	51,600	68,500	
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A minimo da criterio ottico	51,600	22,833	
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula esatta	51,600	31,014	42,89
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A minimo da limitazione della pendenza longitudinale dei cigli	51,600	33,801	42,89

<input checked="" type="checkbox"/> 7 Raccordo - N. 3 Raggio: 68,500 Lunghezza: 5,000		Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo in funzione della velocità	68,500	44,994	40,00

SV02B_Rampa entrata Asse Nord

Dati generali asse

Tipo piattaforma:	Carreggiata monosenso
Posizione asse:	Destra
Tipo normativa:	ITA - Normativa intersezioni 2006
Tipo strada:	Rampa
Velocità minima:	30,00
Velocità massima:	60,00

<input checked="" type="checkbox"/> 1 Raccordo - N. 1 Raggio: 61,500 Lunghezza: 7,082		Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo in funzione della velocità	61,500	25,309	30,00

<input checked="" type="checkbox"/> 2 Clotoide - N. 1 Parametro A: 23,000 Lunghezza: 8,463		Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A minimo da criterio ottico	23,000	20,500	
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula esatta	23,000	22,730	33,20
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A minimo da limitazione della pendenza longitudinale dei cigli	23,000	22,966	33,20

<input checked="" type="checkbox"/> 3 Raccordo - N. 2 Raggio: 31,000 Lunghezza: 50,791		Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/>	Lunghezza minima per una corretta percezione	50,791	23,056	
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo dal rettilo successivo	31,000	5,000	
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo in funzione della velocità	31,000	25,309	30,00

<input checked="" type="checkbox"/> 4 Clotoide - N. 2 Parametro A: 34,300 Lunghezza: 37,951		Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A minimo da criterio ottico	34,300	10,333	
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula esatta	34,300	31,883	41,06
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A minimo da limitazione della pendenza longitudinale dei cigli	34,300	21,934	41,06

T02PS00TRARE02_A



PROGER

PROGIN



INTEGRA



IDROESSE
ENGINEERING

<input checked="" type="checkbox"/> 5 Rettifilo - N. 1	Lunghezza: 5,000	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/> Lunghezza massima		5,000	933,481	
<input checked="" type="checkbox"/> Lunghezza minima		5,000	0,000	42,43

SV02C_Rampa bidirezionale Asse Nord

Dati generali asse	
Tipo piattaforma:	Carreggiata singola
Posizione asse:	Centro
Tipo normativa:	ITA - Normativa intersezioni 2006
Tipo strada:	Rampa
Velocità minima:	1,00
Velocità massima:	50,00

<input checked="" type="checkbox"/> 1 Rettifilo - N. 1	Lunghezza: 36,640	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/> Lunghezza massima		36,640	450,804	
<input checked="" type="checkbox"/> Lunghezza minima		36,640	0,000	20,49

<input checked="" type="checkbox"/> 2 Clotoide - N. 1	Parametro A: 56,601	Lunghezza: 49,287	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/> Parametro A massimo da criterio ottico			56,601	65,000	
<input checked="" type="checkbox"/> Parametro A minimo da criterio ottico			56,601	21,667	
<input checked="" type="checkbox"/> Parametro A minimo da limitazione del contraccollo Formula approssimata			56,601	30,293	37,98
<input checked="" type="checkbox"/> Parametro A minimo da limitazione del contraccollo Formula esatta			56,601	25,628	37,98
<input checked="" type="checkbox"/> Parametro A minimo da limitazione della pendenza longitudinale dei cigli			56,601	36,096	37,98

<input checked="" type="checkbox"/> 3 Raccordo - N. 1	Raggio: 65,000	Lunghezza: 34,065	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/> Lunghezza minima per una corretta percezione			34,065	23,056	
<input checked="" type="checkbox"/> Raggio minimo dal rettifilo precedente			65,000	36,640	
<input checked="" type="checkbox"/> Raggio minimo in funzione della velocità			65,000	0,028	1,00

T02PS00TRARE02_A

SV02D_Rampa uscita Asse Sud

Dati generali asse

Tipo piattaforma:	Carreggiata monosenso
Posizione asse:	Destra
Tipo normativa:	ITA - Normativa intersezioni 2006
Tipo strada:	Rampa
Velocità minima:	40,00
Velocità massima:	40,00

<input checked="" type="checkbox"/> 1 Rettifilo - N. 1	Lunghezza: 7,731	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/> Lunghezza massima		7,731	880,000	
<input checked="" type="checkbox"/> Lunghezza minima		7,731	0,000	40,00

<input checked="" type="checkbox"/> 2 Clotoide - N. 1	Parametro A: 39,000	Lunghezza: 31,041	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/> Parametro A massimo da criterio ottico			39,000	49,000	
<input checked="" type="checkbox"/> Parametro A minimo da criterio ottico			39,000	16,333	
<input checked="" type="checkbox"/> Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula approssimata			39,000	33,600	40,00
<input checked="" type="checkbox"/> Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula esatta			39,000	29,966	40,00
<input checked="" type="checkbox"/> Parametro A minimo da limitazione della pendenza longitudinale dei cigli			39,000	22,136	40,00
<input checked="" type="checkbox"/> Rapporto parametri A da criterio ottico			1,000	0,667	

<input checked="" type="checkbox"/> 3 Raccordo - N. 1	Raggio: 49,000	Lunghezza: 97,361	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/> Lunghezza minima per una corretta percezione			97,361	27,778	
<input checked="" type="checkbox"/> Raggio minimo dal rettilineo precedente			49,000	7,731	
<input checked="" type="checkbox"/> Raggio minimo dal rettilineo successivo			49,000	2,994	
<input checked="" type="checkbox"/> Raggio minimo in funzione della velocità			49,000	44,994	40,00

<input checked="" type="checkbox"/> 4 Clotoide - N. 2	Parametro A: 39,000	Lunghezza: 31,041	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/> Parametro A massimo da criterio ottico			39,000	49,000	
<input checked="" type="checkbox"/> Parametro A minimo da criterio ottico			39,000	16,333	
<input checked="" type="checkbox"/> Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula approssimata			39,000	33,600	40,00
<input checked="" type="checkbox"/> Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula esatta			39,000	31,089	40,00
<input checked="" type="checkbox"/> Parametro A minimo da limitazione della pendenza longitudinale dei cigli			39,000	17,715	40,00

<input checked="" type="checkbox"/> 5 Rettifilo - N. 2	Lunghezza: 2,994	Elemento	Riferimento	Velocità
--	------------------	----------	-------------	----------

T02PS00TRARE02_A



PROGER

PROGIN



INTEGRA



IDROESSE
ENGINEERING

<input checked="" type="checkbox"/> Lunghezza massima	2,994	880,000	
<input checked="" type="checkbox"/> Lunghezza minima	2,994	0,000	40,00

SV02E_Rampa entrata Asse Sud

Dati generali asse

Tipo piattaforma:	Carreggiata monosenso
Posizione asse:	Destra
Tipo normativa:	ITA - Normativa intersezioni 2006
Tipo strada:	Rampa
Velocità minima:	40,00
Velocità massima:	60,00

<input checked="" type="checkbox"/> 1 Rettifilo - N. 1	Lunghezza: 13,160	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/> Lunghezza massima		13,160	880,000	
<input checked="" type="checkbox"/> Lunghezza minima		13,160	0,000	40,00

<input checked="" type="checkbox"/> 2 Clotoide - N. 1	Parametro A: 49,000	Lunghezza: 21,827	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/> Parametro A massimo da criterio ottico			49,000	110,000	
<input checked="" type="checkbox"/> Parametro A minimo da criterio ottico			49,000	36,667	
<input checked="" type="checkbox"/> Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula approssimata			49,000	33,600	40,00
<input checked="" type="checkbox"/> Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula esatta			49,000	22,754	40,00
<input checked="" type="checkbox"/> Parametro A minimo da limitazione della pendenza longitudinale dei cigli			49,000	38,297	40,00
<input checked="" type="checkbox"/> Rapporto parametri A da criterio ottico			0,980	0,667	

<input checked="" type="checkbox"/> 3 Raccordo - N. 1	Raggio: 110,000	Lunghezza: 28,836	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/> Raggio minimo dal rettilineo precedente			110,000	13,160	
<input checked="" type="checkbox"/> Raggio minimo in funzione della velocità			110,000	44,994	40,00

<input checked="" type="checkbox"/> 4 Clotoide - N. 2	Parametro A: 50,000	Lunghezza: 22,727	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/> Parametro A massimo da criterio ottico			50,000	110,000	
<input checked="" type="checkbox"/> Parametro A minimo da criterio ottico			50,000	36,667	
<input checked="" type="checkbox"/> Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula approssimata			50,000	33,600	40,00
<input checked="" type="checkbox"/> Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula esatta			50,000	29,500	40,00
<input checked="" type="checkbox"/> Parametro A minimo da limitazione della pendenza longitudinale dei cigli			50,000	23,689	40,00

T02PS00TRARE02_A



PROGER

PROGIN



<input checked="" type="checkbox"/>	5 Clotoide - N. 3	Parametro A: 50,000 Lunghezza: 42,373	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A minimo da limitazione della pendenza longitudinale dei cigli		50,000	24,521	44,98
<input checked="" type="checkbox"/>	6 Raccordo - N. 2	Raggio: 59,000 Lunghezza: 30,335	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo in funzione della velocità		59,000	44,994	40,00
<input checked="" type="checkbox"/>	7 Clotoide - N. 4	Parametro A: 45,000 Lunghezza: 31,271	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A minimo da limitazione della pendenza longitudinale dei cigli		45,000	16,976	51,62
<input checked="" type="checkbox"/>	8 Raccordo - N. 3	Raggio: 663,750 Lunghezza: 5,000	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo in funzione della velocità		663,750	44,994	40,00

SV02F_Rampa bidirezionale Asse Sud

Dati generali asse

Tipo piattaforma:	Carreggiata singola
Posizione asse:	Centro
Tipo normativa:	ITA - Normativa intersezioni 2006
Tipo strada:	Rampa
Velocità minima:	1,00
Velocità massima:	40,00

<input checked="" type="checkbox"/>	1 Rettifilo - N. 1	Lunghezza: 34,986	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/>	Lunghezza massima		34,986	880,000	
<input checked="" type="checkbox"/>	Lunghezza minima		34,986	0,000	40,00
<input checked="" type="checkbox"/>	2 Clotoide - N. 1	Parametro A: 40,000 Lunghezza: 17,778	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A massimo da criterio ottico		40,000	90,000	
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A minimo da criterio ottico		40,000	30,000	
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula approssimata		40,000	13,983	25,80
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula esatta		40,000	13,731	25,80
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A minimo da limitazione della pendenza longitudinale dei cigli		40,000	0,000	25,80
<input checked="" type="checkbox"/>	3 Raccordo - N. 1	Raggio: 90,000 Lunghezza: 31,265	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/>	Lunghezza minima per una corretta percezione		31,265	11,675	

T02PS00TRARE02_A



PROGER

PROGIN



INTEGRA



IDROESSE
ENGINEERING

<input checked="" type="checkbox"/> Raggio minimo dal rettilineo precedente	90,000	34,986	
<input checked="" type="checkbox"/> Raggio minimo in funzione della velocità	90,000	0,028	1,00

T02PS00TRARE02_A

SV03A_Rampa uscita Asse Nord

Dati generali asse

Tipo piattaforma:	Carreggiata monosenso
Posizione asse:	Destra
Tipo normativa:	ITA - Normativa intersezioni 2006
Tipo strada:	Rampa
Velocità minima:	40,00
Velocità massima:	70,00

<input checked="" type="checkbox"/> 1 Rettifilo - N. 1	Lunghezza: 2,400	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/> Lunghezza massima		2,400	1162,548	
<input checked="" type="checkbox"/> Lunghezza minima		2,400	0,000	52,84

<input checked="" type="checkbox"/> 2 Clotoide - N. 1	Parametro A: 56,500	Lunghezza: 53,204	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/> Parametro A massimo da criterio ottico			56,500	60,000	
<input checked="" type="checkbox"/> Parametro A minimo da criterio ottico			56,500	20,000	
<input checked="" type="checkbox"/> Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula esatta			56,500	56,391	52,29
<input checked="" type="checkbox"/> Parametro A minimo da limitazione della pendenza longitudinale dei cigli			56,500	51,000	52,29

<input checked="" type="checkbox"/> 3 Raccordo - N. 1	Raggio: 60,000	Lunghezza: 0,632	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/> Raggio minimo dal rettilo precedente			60,000	2,400	
<input checked="" type="checkbox"/> Raggio minimo in funzione della velocità			60,000	44,994	40,00

<input checked="" type="checkbox"/> 4 Clotoide - N. 2	Parametro A: 35,000	Lunghezza: 10,518	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/> Parametro A massimo da criterio ottico			35,000	39,600	
<input checked="" type="checkbox"/> Parametro A minimo da criterio ottico			35,000	20,000	
<input checked="" type="checkbox"/> Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula esatta			35,000	32,895	39,94
<input checked="" type="checkbox"/> Parametro A minimo da limitazione della pendenza longitudinale dei cigli			35,000	34,243	39,94

<input checked="" type="checkbox"/> 5 Raccordo - N. 2	Raggio: 39,600	Lunghezza: 106,421	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/> Lunghezza minima per una corretta percezione			106,421	26,060	

<input checked="" type="checkbox"/> 6 Clotoide - N. 3	Parametro A: 33,789	Lunghezza: 28,831	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/> Parametro A massimo da criterio ottico			33,789	39,600	
<input checked="" type="checkbox"/> Parametro A minimo da criterio ottico			33,789	13,200	

T02PS00TRARE02_A



PROGER

PROGIN



INTEGRA



IDROESSE
ENGINEERING

<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula approssimata	33,789	33,600	40,00
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula esatta	33,789	32,995	40,00
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A minimo da limitazione della pendenza longitudinale dei cigli	33,789	34,243	40,00
7 Rettifilo - N. 2 Lunghezza: 77,914				
<input checked="" type="checkbox"/>	Lunghezza massima	77,914	880,000	
<input checked="" type="checkbox"/>	Lunghezza minima	77,914	0,000	40,00
8 Clotoide - N. 4 Parametro A: 45,000 Lunghezza: 22,500				
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A massimo da criterio ottico	45,000	90,000	
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A minimo da criterio ottico	45,000	30,000	
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula approssimata	45,000	8,426	20,03
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A minimo da limitazione della pendenza longitudinale dei cigli	45,000	22,378	20,03
9 Raccordo - N. 3 Raggio: 90,000 Lunghezza: 31,004				
<input checked="" type="checkbox"/>	Lunghezza minima per una corretta percezione	31,004	0,694	
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo in funzione della velocità	90,000	44,994	40,00

SV03B_Rampa ingresso Asse Nord

Dati generali asse

Tipo piattaforma:	Carreggiata monosenso
Posizione asse:	Destra
Tipo normativa:	ITA - Normativa intersezioni 2006
Tipo strada:	Rampa
Velocità minima:	1,00
Velocità massima:	60,00

<input checked="" type="checkbox"/>	1 Raccordo - N. 1 Raggio: 65,000 Lunghezza: 25,072	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/>	Lunghezza minima per una corretta percezione	25,072	6,613	
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo in funzione della velocità	65,000	0,028	1,00
2 Clotoide - N. 1 Parametro A: 54,368 Lunghezza: 45,475				
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A massimo da criterio ottico	54,368	65,000	
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A minimo da criterio ottico	54,368	21,667	

T02PS00TRARE02_A



PROGER

PROGIN



INTEGRA



IDROESSE
ENGINEERING

<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula approssimata	54,368	13,106	24,98
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula esatta	54,368	8,181	24,98
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A minimo da limitazione della pendenza longitudinale dei cigli	54,368	20,148	24,98

<input checked="" type="checkbox"/>	3 Rettifilo - N. 1	Lunghezza: 145,598	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/>	Lunghezza massima		145,598	1320,000	
<input checked="" type="checkbox"/>	Lunghezza minima		145,598	0,000	60,00

<input checked="" type="checkbox"/>	4 Clotoide - N. 2	Parametro A: 145,000 Lunghezza: 72,003	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A massimo da criterio ottico		145,000	292,000	
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A minimo da criterio ottico		145,000	97,333	
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula approssimata		145,000	75,600	60,00
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula esatta		145,000	43,138	60,00
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A minimo da limitazione della pendenza longitudinale dei cigli		145,000	79,068	60,00
<input checked="" type="checkbox"/>	Rapporto parametri A da criterio ottico		0,879	0,667	

<input checked="" type="checkbox"/>	5 Raccordo - N. 2	Raggio: 292,000 Lunghezza: 156,690	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/>	Lunghezza minima per una corretta percezione		156,690	41,667	
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo dal rettifilo successivo		292,000	121,646	
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo in funzione della velocità		292,000	0,028	1,00

<input checked="" type="checkbox"/>	6 Clotoide - N. 3	Parametro A: 165,000 Lunghezza: 93,236	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A massimo da criterio ottico		165,000	292,000	
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A minimo da criterio ottico		165,000	97,333	
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula approssimata		165,000	75,600	60,00
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula esatta		165,000	43,138	60,00
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A minimo da limitazione della pendenza longitudinale dei cigli		165,000	79,068	60,00

<input checked="" type="checkbox"/>	7 Rettifilo - N. 2	Lunghezza: 121,646	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/>	Lunghezza massima		121,646	1320,000	
<input checked="" type="checkbox"/>	Lunghezza minima		121,646	0,000	60,00

<input checked="" type="checkbox"/>	8 Raccordo - N. 3	Raggio: 5250,000 Lunghezza: 148,963	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/>	Lunghezza minima per una corretta percezione		148,963	41,667	
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo in funzione della velocità		5250,000	0,028	1,00

<input checked="" type="checkbox"/>	9 Clotoide - N. 4	Parametro A: 210,000 Lunghezza: 8,400	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A massimo da criterio ottico		210,000	5250,000	

T02PS00TRARE02_A



PROGER

PROGIN



INTEGRA



<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula approssimata	210,000	75,600	60,00
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A minimo da limitazione della pendenza longitudinale dei cigli	210,000	209,165	60,00
<input checked="" type="checkbox"/>	Rapporto parametri A da criterio ottico	1,448	0,667	
<input checked="" type="checkbox"/>	10 Clotoide - N. 5	Parametro A: 145,000	Lunghezza: 32,534	
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A massimo da criterio ottico	145,000	646,250	
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula approssimata	145,000	75,600	60,00
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A minimo da limitazione della pendenza longitudinale dei cigli	145,000	122,797	60,00
<input checked="" type="checkbox"/>	Rapporto parametri A da criterio ottico	1,448	0,667	
<input checked="" type="checkbox"/>	11 Raccordo - N. 4	Raggio: 646,250	Lunghezza: 30,458	
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo in funzione della velocità	646,250	0,028	1,00

SV03C_Rampa uscita Asse Sud

Dati generali asse				
Tipo piattaforma:	Carreggiata monosenso			
Posizione asse:	Destra			
Tipo normativa:	ITA - Normativa intersezioni 2006			
Tipo strada:	Rampa in uscita			
Velocità minima:	40,00			
Velocità massima:	40,00			
<input checked="" type="checkbox"/>	1 Raccordo - N. 1	Raggio: 543,750	Lunghezza: 25,760	
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo in funzione della velocità	543,750	44,994	40,00
<input checked="" type="checkbox"/>	2 Clotoide - N. 1	Parametro A: 45,000	Lunghezza: 41,276	
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A massimo da criterio ottico	45,000	45,000	
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula approssimata	45,000	33,600	40,00
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula esatta	45,000	32,995	40,00
<input checked="" type="checkbox"/>	Parametro A minimo da limitazione della pendenza longitudinale dei cigli	45,000	34,243	40,00
<input checked="" type="checkbox"/>	3 Raccordo - N. 2	Raggio: 45,000	Lunghezza: 79,190	
<input checked="" type="checkbox"/>	Lunghezza minima per una corretta percezione	79,190	27,778	
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo in funzione della velocità	45,000	44,994	40,00

T02PS00TRARE02_A



PROGER

PROGIN



INTEGRA



IDROESSE
ENGINEERING

SV03D_Rampa ingresso Asse Sud

Dati generali asse

Tipo piattaforma:	Carreggiata monosenso
Posizione asse:	Destra
Tipo normativa:	ITA - Normativa intersezioni 2006
Tipo strada:	Rampa
Velocità minima:	40,00
Velocità massima:	60,00

<input checked="" type="checkbox"/> 1 Raccordo - N. 1	Raggio: 52,000 Lunghezza: 4,350	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/> Raggio minimo in funzione della velocità		52,000	44,994	40,00

<input checked="" type="checkbox"/> 2 Clotoide - N. 1	Parametro A: 33,600 Lunghezza: 21,711	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/> Parametro A massimo da criterio ottico		33,600	52,000	
<input checked="" type="checkbox"/> Parametro A minimo da criterio ottico		33,600	17,333	
<input checked="" type="checkbox"/> Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula approssimata		33,600	33,600	40,00
<input checked="" type="checkbox"/> Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula esatta		33,600	27,817	40,00
<input checked="" type="checkbox"/> Parametro A minimo da limitazione della pendenza longitudinale dei cigli		33,600	28,441	40,00

<input checked="" type="checkbox"/> 3 Clotoide - N. 2	Parametro A: 33,600 Lunghezza: 23,520	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/> Parametro A massimo da criterio ottico		33,600	48,000	
<input checked="" type="checkbox"/> Parametro A minimo da criterio ottico		33,600	16,000	
<input checked="" type="checkbox"/> Parametro A minimo da limitazione della pendenza longitudinale dei cigli		33,600	27,325	40,00

<input checked="" type="checkbox"/> 4 Raccordo - N. 2	Raggio: 48,000 Lunghezza: 34,489	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/> Lunghezza minima per una corretta percezione		34,489	27,778	
<input checked="" type="checkbox"/> Raggio minimo dal rettilineo successivo		48,000	3,077	
<input checked="" type="checkbox"/> Raggio minimo in funzione della velocità		48,000	44,994	40,00

<input checked="" type="checkbox"/> 5 Clotoide - N. 3	Parametro A: 48,000 Lunghezza: 48,000	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/> Parametro A massimo da criterio ottico		48,000	48,000	
<input checked="" type="checkbox"/> Parametro A minimo da criterio ottico		48,000	16,000	
<input checked="" type="checkbox"/> Parametro A minimo da limitazione della pendenza longitudinale dei cigli		48,000	7,984	50,87

T02PS00TRARE02_A

<input checked="" type="checkbox"/> 6 Rettifilo - N. 1	Lunghezza: 3,077	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/> Lunghezza massima		3,077	1134,468	
<input checked="" type="checkbox"/> Lunghezza minima		3,077	0,000	51,57

SV03E_Rampa bidirezionale Asse Sud

Dati generali asse

Tipo piattaforma:	Carreggiata singola
Posizione asse:	Centro
Tipo normativa:	ITA - Normativa intersezioni 2006
Tipo strada:	Rampa
Velocità minima:	1,00
Velocità massima:	40,00

<input checked="" type="checkbox"/> 1 Rettifilo - N. 1	Lunghezza: 68,558	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/> Lunghezza minima		68,558	0,000	40,00

<input checked="" type="checkbox"/> 2 Clotoide - N. 1	Parametro A: 34,800	Lunghezza: 17,301	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/> Parametro A massimo da criterio ottico			34,800	70,000	
<input checked="" type="checkbox"/> Parametro A minimo da criterio ottico			34,800	23,333	
<input checked="" type="checkbox"/> Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula approssimata			34,800	18,173	29,42
<input checked="" type="checkbox"/> Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula esatta			34,800	19,576	29,42
<input checked="" type="checkbox"/> Parametro A minimo da limitazione della pendenza longitudinale dei cigli			34,800	18,598	29,42
<input checked="" type="checkbox"/> Rapporto parametri A da criterio ottico			1,036	0,667	

<input checked="" type="checkbox"/> 3 Raccordo - N. 1	Raggio: 70,000	Lunghezza: 28,637	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/> Lunghezza minima per una corretta percezione			28,637	14,353	
<input checked="" type="checkbox"/> Raggio minimo dal rettilineo precedente			70,000	68,558	
<input checked="" type="checkbox"/> Raggio minimo in funzione della velocità			70,000	0,028	1,00

<input checked="" type="checkbox"/> 4 Clotoide - N. 2	Parametro A: 33,600	Lunghezza: 7,150	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/> Parametro A massimo da criterio ottico			33,600	48,500	
<input checked="" type="checkbox"/> Parametro A minimo da criterio ottico			33,600	23,333	
<input checked="" type="checkbox"/> Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula approssimata			33,600	0,803	6,18
<input checked="" type="checkbox"/> Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula esatta			33,600	0,789	6,18

T02PS00TRARE02_A



PROGER

PROGIN



INTEGRA



IDROESSE
ENGINEERING

<input checked="" type="checkbox"/> Parametro A minimo da limitazione della pendenza longitudinale dei cigli	33,600	0,000	6,18	
<input checked="" type="checkbox"/> 5 Raccordo - N. 2	Raggio: 48,500 Lunghezza: 3,101	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/> Raggio minimo in funzione della velocità	48,500	0,028	1,00	

T02PS00TRARE02_A



PROGER



PROGIN



5.2 VERIFICA ALTIMETRICA

SV01A_Rampa uscita Asse Nord

Dati generali profilo

Tipo piattaforma:	Carreggiata monosenso
Posizione asse:	Destra
Tipo normativa:	ITA - Normativa intersezioni 2006
Tipo strada:	Rampa
Velocità minima:	40,00 km/h
Velocità massima:	40,00 km/h

<input checked="" type="checkbox"/> 1 Livellotta - N. 1	Pendenza: -0,016 v/h	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/> Pendenza massima		0,016 v/h	0,080 v/h	

<input checked="" type="checkbox"/> 2 Parabola - N. 1	Raggio: 1000,000 m Lunghezza: 29,340 m	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/> Raggio minimo confort accelerazione verticale		1000,000 m	205,761 m	40,00 km/h
<input checked="" type="checkbox"/> Raggio minimo da visibilità (con distanza di arresto)		1000,000 m	0,000 m	40,00 km/h
<input checked="" type="checkbox"/> Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie		1000,000 m	20,000 m	

<input checked="" type="checkbox"/> 3 Livellotta - N. 2	Pendenza: -0,045 v/h	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/> Pendenza massima		0,045 v/h	0,080 v/h	

SV01B_Rampa ingresso Asse Nord

Dati generali profilo

Tipo piattaforma:	Carreggiata monosenso
Posizione asse:	Destra
Tipo normativa:	ITA - Normativa intersezioni 2006
Tipo strada:	Rampa
Velocità minima:	40,00 km/h

T02PS00TRARE02_A



PROGER

PROGIN



INTEGRA



IDROESSE
ENGINEERING

Velocità massima:		60,00 km/h			
<input checked="" type="checkbox"/>	1 Livelletta - N. 1	Pendenza: 0,050 v/h	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/>	Pendenza massima		0,050 v/h	0,050 v/h	
<input checked="" type="checkbox"/>	2 Parabola - N. 1	Raggio: 2000,000 m Lunghezza: 71,153 m	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo confort accelerazione verticale		2000,000 m	462,963 m	60,00 km/h
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo da visibilità (con distanza di arresto)		2000,000 m	1289,939 m	60,00 km/h
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie		2000,000 m	20,000 m	
<input checked="" type="checkbox"/>	3 Livelletta - N. 2	Pendenza: 0,014 v/h	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/>	Pendenza massima		0,014 v/h	0,050 v/h	

SV01C_Rampa bidirezionale Asse Nord					
Dati generali profilo					
Tipo piattaforma:		Carreggiata singola			
Posizione asse:		Centro			
Tipo normativa:		ITA - Normativa intersezioni 2006			
Tipo strada:		Rampa			
Velocità minima:		1,00 km/h			
Velocità massima:		40,00 km/h			
<input checked="" type="checkbox"/>	1 Livelletta - N. 1	Pendenza: -0,015 v/h	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/>	Pendenza massima		0,015 v/h	0,060 v/h	
<input checked="" type="checkbox"/>	2 Parabola - N. 1	Raggio: 445,000 m Lunghezza: 26,662 m	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo confort accelerazione verticale		445,000 m	40,140 m	17,67 km/h
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo da visibilità (con distanza di arresto)		445,000 m	159,676 m	17,67 km/h
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie		445,000 m	40,000 m	
<input checked="" type="checkbox"/>	3 Livelletta - N. 2	Pendenza: 0,045 v/h	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/>	Pendenza massima		0,045 v/h	0,050 v/h	

T02PS00TRARE02_A



PROGER

PROGIN



INTEGRA



IDROESSE
ENGINEERING

SV01D_Rampa uscita Asse Sud

Dati generali profilo

Tipo piattaforma:	Carreggiata monosenso
Posizione asse:	Destra
Tipo normativa:	ITA - Normativa intersezioni 2006
Tipo strada:	Rampa
Velocità minima:	40,00 km/h
Velocità massima:	40,00 km/h

<input checked="" type="checkbox"/> 1 Livelletta - N. 1	Pendenza: -0,013 v/h	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/> Pendenza massima		0,013 v/h	0,080 v/h	

<input checked="" type="checkbox"/> 2 Parabola - N. 1	Raggio: 1000,000 m Lunghezza: 27,156 m	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/> Raggio minimo confort accelerazione verticale		1000,000 m	205,761 m	40,00 km/h
<input checked="" type="checkbox"/> Raggio minimo da visibilità (con distanza di arresto)		1000,000 m	0,000 m	40,00 km/h
<input checked="" type="checkbox"/> Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie		1000,000 m	20,000 m	

<input checked="" type="checkbox"/> 3 Livelletta - N. 2	Pendenza: -0,040 v/h	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/> Pendenza massima		0,040 v/h	0,080 v/h	

SV01E_Rampa ingresso Asse Sud

Dati generali profilo

Tipo piattaforma:	Carreggiata monosenso
Posizione asse:	Destra
Tipo normativa:	ITA - Normativa intersezioni 2006
Tipo strada:	Rampa
Velocità minima:	40,00 km/h
Velocità massima:	60,00 km/h

<input checked="" type="checkbox"/> 1 Livelletta - N. 1	Pendenza: 0,032 v/h	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/> Pendenza massima		0,032 v/h	0,050 v/h	

T02PS00TRARE02_A



PROGER

PROGIN



INTEGRA



IDROESSE
ENGINEERING

<input checked="" type="checkbox"/> 2 Parabola - N. 1 Raggio: 1500,000 m Lunghezza: 47,983 m		Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo confort accelerazione verticale	1500,000 m	321,502 m	50,00 km/h
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo da visibilità (con distanza di arresto)	1500,000 m	0,000 m	50,00 km/h
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie	1500,000 m	20,000 m	

<input checked="" type="checkbox"/> 3 Livellotta - N. 2 Pendenza: 0,000 v/h		Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/>	Pendenza massima	0,000 v/h	0,050 v/h	

SV01F_Rampa bidirezionale Asse Sud

Dati generali profilo	
Tipo piattaforma:	Carreggiata singola
Posizione asse:	Centro
Tipo normativa:	ITA - Normativa intersezioni 2006
Tipo strada:	Rampa
Velocità minima:	1,00 km/h
Velocità massima:	40,00 km/h

<input checked="" type="checkbox"/> 1 Livellotta - N. 1 Pendenza: -0,040 v/h		Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/>	Pendenza massima	0,040 v/h	0,060 v/h	

<input checked="" type="checkbox"/> 2 Parabola - N. 1 Raggio: 500,000 m Lunghezza: 27,465 m		Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo confort accelerazione verticale	500,000 m	39,429 m	17,51 km/h
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo da visibilità (con distanza di arresto)	500,000 m	156,078 m	17,51 km/h
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie	500,000 m	40,000 m	

<input checked="" type="checkbox"/> 3 Livellotta - N. 2 Pendenza: 0,015 v/h		Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/>	Pendenza massima	0,015 v/h	0,050 v/h	

T02PS00TRARE02_A



PROGER

PROGIN



INTEGRA



IDROESSE
ENGINEERING

SV02A_Rampa uscita Asse Nord

Dati generali profilo

Tipo piattaforma:	Carreggiata monosenso
Posizione asse:	Destra
Tipo normativa:	ITA - Normativa intersezioni 2006
Tipo strada:	Rampa
Velocità minima:	40,00 km/h
Velocità massima:	60,00 km/h

<input checked="" type="checkbox"/> 1 Livelletta - N. 1	Pendenza: -0,011 v/h	Elemento	Riferimento	Velocità
<input type="checkbox"/> Pendenza massima		0,011 v/h	0,060 v/h	

<input checked="" type="checkbox"/> 2 Parabola - N. 1	Raggio: 2000,000 m Lunghezza: 78,055 m	Elemento	Riferimento	Velocità
<input type="checkbox"/> Raggio minimo confort accelerazione verticale		2000,000 m	321,502 m	50,00 km/h
<input type="checkbox"/> Raggio minimo da visibilità (con distanza di arresto)		2000,000 m	769,830 m	50,00 km/h
<input type="checkbox"/> Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie		2000,000 m	20,000 m	

<input checked="" type="checkbox"/> 3 Livelletta - N. 2	Pendenza: -0,050 v/h	Elemento	Riferimento	Velocità
<input type="checkbox"/> Pendenza massima		0,050 v/h	0,060 v/h	

SV02B_Rampa entrata Asse Nord

Dati generali profilo

Tipo piattaforma:	Carreggiata monosenso
Posizione asse:	Destra
Tipo normativa:	ITA - Normativa intersezioni 2006
Tipo strada:	Rampa
Velocità minima:	30,00 km/h
Velocità massima:	60,00 km/h

<input checked="" type="checkbox"/> 1 Livelletta - N. 1	Pendenza: 0,047 v/h	Elemento	Riferimento	Velocità
<input type="checkbox"/> Pendenza massima		0,047 v/h	0,100 v/h	

T02PS00TRARE02_A

<input checked="" type="checkbox"/> 2 Parabola - N. 1 Raggio: 500,000 m Lunghezza: 16,899 m		Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo confort accelerazione verticale	500,000 m	141,749 m	33,20 km/h
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo da visibilità (con distanza di arresto)	500,000 m	0,000 m	33,20 km/h
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie	500,000 m	20,000 m	

<input checked="" type="checkbox"/> 3 Livelletta - N. 2 Pendenza: 0,013 v/h		Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/>	Pendenza massima	0,013 v/h	0,100 v/h	

SV02C_Rampa bidirezionale Asse Nord

Dati generali profilo	
Tipo piattaforma:	Carreggiata singola
Posizione asse:	Centro
Tipo normativa:	ITA - Normativa intersezioni 2006
Tipo strada:	Rampa
Velocità minima:	1,00 km/h
Velocità massima:	50,00 km/h

<input checked="" type="checkbox"/> 1 Livelletta - N. 1 Pendenza: 0,008 v/h		Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/>	Pendenza massima	0,008 v/h	0,050 v/h	

<input checked="" type="checkbox"/> 2 Parabola - N. 1 Raggio: 1700,000 m Lunghezza: 71,880 m		Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo confort accelerazione verticale	1700,000 m	185,508 m	37,98 km/h
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo da visibilità (con distanza di arresto)	1700,000 m	639,116 m	37,98 km/h
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie	1700,000 m	40,000 m	

<input checked="" type="checkbox"/> 3 Livelletta - N. 2 Pendenza: 0,050 v/h		Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/>	Pendenza massima	0,050 v/h	0,050 v/h	

T02PS00TRARE02_A

SV02D_Rampa uscita Asse Sud

Dati generali profilo				
Tipo piattaforma:	Carreggiata monosenso			
Posizione asse:	Destra			
Tipo normativa:	ITA - Normativa intersezioni 2006			
Tipo strada:	Rampa			
Velocità minima:	40,00 km/h			
Velocità massima:	40,00 km/h			

1 Livelletta - N. 1				
Pendenza: -0,024 v/h		Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/>	Pendenza massima	0,024 v/h	0,080 v/h	

2 Parabola - N. 1				
Raggio: 3000,000 m Lunghezza: 65,382 m		Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo confort accelerazione verticale	3000,000 m	205,761 m	40,00 km/h
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo da visibilità (con distanza di arresto)	3000,000 m	437,252 m	40,00 km/h
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie	3000,000 m	20,000 m	

3 Livelletta - N. 2				
Pendenza: -0,046 v/h		Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/>	Pendenza massima	0,046 v/h	0,080 v/h	

SV02E_Rampa entrata Asse Sud

Dati generali profilo				
Tipo piattaforma:	Carreggiata monosenso			
Posizione asse:	Destra			
Tipo normativa:	ITA - Normativa intersezioni 2006			
Tipo strada:	Rampa			
Velocità minima:	40,00 km/h			
Velocità massima:	60,00 km/h			

1 Livelletta - N. 1				
Pendenza: 0,040 v/h		Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/>	Pendenza massima	0,040 v/h	0,050 v/h	

T02PS00TRARE02_A

<input checked="" type="checkbox"/> 2 Parabola - N. 1 Raggio: 1000,000 m Lunghezza: 32,732 m		Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo confort accelerazione verticale	1000,000 m	205,761 m	40,00 km/h
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo da visibilità (con distanza di arresto)	1000,000 m	0,000 m	40,00 km/h
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie	1000,000 m	20,000 m	

<input checked="" type="checkbox"/> 3 Livelletta - N. 2 Pendenza: 0,007 v/h		Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/>	Pendenza massima	0,007 v/h	0,050 v/h	

SV02F_Rampa bidirezionale Asse Sud

Dati generali profilo	
Tipo piattaforma:	Carreggiata singola
Posizione asse:	Centro
Tipo normativa:	ITA - Normativa intersezioni 2006
Tipo strada:	Rampa
Velocità minima:	1,00 km/h
Velocità massima:	40,00 km/h

<input checked="" type="checkbox"/> 1 Livelletta - N. 1 Pendenza: -0,046 v/h		Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/>	Pendenza massima	0,046 v/h	0,060 v/h	

<input checked="" type="checkbox"/> 2 Parabola - N. 1 Raggio: 1000,000 m Lunghezza: 36,039 m		Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo confort accelerazione verticale	1000,000 m	118,512 m	30,36 km/h
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo da visibilità (con distanza di arresto)	1000,000 m	426,137 m	30,36 km/h
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie	1000,000 m	40,000 m	

<input checked="" type="checkbox"/> 3 Livelletta - N. 2 Pendenza: -0,010 v/h		Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/>	Pendenza massima	0,010 v/h	0,060 v/h	

T02PS00TRARE02_A

SV03A_Rampa uscita Asse Nord

Dati generali profilo

Tipo piattaforma:	Carreggiata monosenso
Posizione asse:	Destra
Tipo normativa:	ITA - Normativa intersezioni 2006
Tipo strada:	Rampa
Velocità minima:	40,00 km/h
Velocità massima:	70,00 km/h

<input checked="" type="checkbox"/> 1 Livelletta - N. 1	Pendenza: -0,010 v/h	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/> Pendenza massima		0,010 v/h	0,080 v/h	

<input checked="" type="checkbox"/> 2 Parabola - N. 1	Raggio: 4000,000 m Lunghezza: 105,398 m	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/> Raggio minimo confort accelerazione verticale		4000,000 m	205,761 m	40,00 km/h
<input checked="" type="checkbox"/> Raggio minimo da visibilità (con distanza di arresto)		4000,000 m	363,784 m	40,00 km/h
<input checked="" type="checkbox"/> Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie		4000,000 m	20,000 m	

<input checked="" type="checkbox"/> 3 Livelletta - N. 2	Pendenza: -0,036 v/h	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/> Pendenza massima		0,036 v/h	0,080 v/h	

<input checked="" type="checkbox"/> 4 Parabola - N. 2	Raggio: 1800,000 m Lunghezza: 51,944 m	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/> Raggio minimo confort accelerazione verticale		1800,000 m	205,761 m	40,00 km/h
<input checked="" type="checkbox"/> Raggio minimo da visibilità (con distanza di arresto)		1800,000 m	604,229 m	40,00 km/h
<input checked="" type="checkbox"/> Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie		1800,000 m	40,000 m	

<input checked="" type="checkbox"/> 5 Livelletta - N. 3	Pendenza: -0,007 v/h	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/> Pendenza massima		0,007 v/h	0,080 v/h	

<input checked="" type="checkbox"/> 6 Parabola - N. 3	Raggio: 800,000 m Lunghezza: 14,333 m	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/> Raggio minimo confort accelerazione verticale		800,000 m	0,129 m	1,00 km/h
<input checked="" type="checkbox"/> Raggio minimo da visibilità (con distanza di arresto)		800,000 m	0,164 m	1,00 km/h
<input checked="" type="checkbox"/> Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie		800,000 m	20,000 m	

<input checked="" type="checkbox"/> 7 Livelletta - N. 4	Pendenza: -0,025 v/h	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/> Pendenza massima		0,025 v/h	0,080 v/h	

T02PS00TRARE02_A



PROGER

PROGIN



INTEGRA



IDROESSE
ENGINEERING

SV03B_Rampa ingresso Asse Nord

Dati generali profilo

Tipo piattaforma:	Carreggiata monosenso
Posizione asse:	Destra
Tipo normativa:	ITA - Normativa intersezioni 2006
Tipo strada:	Rampa
Velocità minima:	1,00 km/h
Velocità massima:	60,00 km/h

<input checked="" type="checkbox"/>		Pendenza: 0,020 v/h	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/>	1 Livelletta - N. 1				
<input checked="" type="checkbox"/>	Pendenza massima		0,020 v/h	0,050 v/h	
<input checked="" type="checkbox"/>		Raggio: 270,000 m Lunghezza: 21,750 m	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/>	2 Parabola - N. 1				
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo confort accelerazione verticale		270,000 m	11,986 m	9,65 km/h
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo da visibilità (con distanza di arresto)		270,000 m	51,642 m	9,65 km/h
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie		270,000 m	40,000 m	
<input checked="" type="checkbox"/>		Pendenza: 0,100 v/h	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/>	3 Livelletta - N. 2				
<input checked="" type="checkbox"/>	Pendenza massima		0,100 v/h	-	
<input checked="" type="checkbox"/>		Raggio: 500,000 m Lunghezza: 49,603 m	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/>	4 Parabola - N. 2				
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo confort accelerazione verticale		500,000 m	190,367 m	38,47 km/h
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo da visibilità (con distanza di arresto)		500,000 m	377,540 m	38,47 km/h
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie		500,000 m	20,000 m	
<input checked="" type="checkbox"/>		Pendenza: 0,001 v/h	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/>	5 Livelletta - N. 3				
<input checked="" type="checkbox"/>	Pendenza massima		0,001 v/h	0,050 v/h	
<input checked="" type="checkbox"/>		Raggio: 35000,000 m Lunghezza: 108,612 m	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/>	6 Parabola - N. 3				
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo confort accelerazione verticale		35000,000 m	462,963 m	60,00 km/h
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo da visibilità (con distanza di arresto)		35000,000 m	1337,876 m	60,00 km/h
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie		35000,000 m	20,000 m	
<input checked="" type="checkbox"/>		Pendenza: -0,002 v/h	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/>	7 Livelletta - N. 4				

T02PS00TRARE02_A



PROGER

PROGIN



INTEGRA



IDROESSE
ENGINEERING

<input checked="" type="checkbox"/>	Pendenza massima		0,002 v/h	0,060 v/h	
<input checked="" type="checkbox"/>	8 Parabola - N. 4	Raggio: 35000,000 m Lunghezza: 180,854 m	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo confort accelerazione verticale		35000,000 m	462,963 m	60,00 km/h
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo da visibilità (con distanza di arresto)		35000,000 m	1448,026 m	60,00 km/h
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie		35000,000 m	40,000 m	
<input checked="" type="checkbox"/>	9 Livellotta - N. 5	Pendenza: 0,003 v/h	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/>	Pendenza massima		0,003 v/h	0,050 v/h	

SV03C_Rampa uscita Asse Sud

Dati generali profilo					
Tipo piattaforma:	Carreggiata monosenso				
Posizione asse:	Destra				
Tipo normativa:	ITA - Normativa intersezioni 2006				
Tipo strada:	Rampa				
Velocità minima:	40,00 km/h				
Velocità massima:	40,00 km/h				

<input checked="" type="checkbox"/>	1 Livellotta - N. 1	Pendenza: -0,017 v/h	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/>	Pendenza massima		0,017 v/h	0,080 v/h	
<input checked="" type="checkbox"/>	2 Parabola - N. 1	Raggio: 1000,000 m Lunghezza: 42,187 m	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo confort accelerazione verticale		1000,000 m	205,761 m	40,00 km/h
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo da visibilità (con distanza di arresto)		1000,000 m	430,848 m	40,00 km/h
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie		1000,000 m	20,000 m	
<input checked="" type="checkbox"/>	3 Livellotta - N. 2	Pendenza: -0,059 v/h	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/>	Pendenza massima		0,059 v/h	0,080 v/h	

T02PS00TRARE02_A



PROGER

PROGIN



INTEGRA



IDROESSE
ENGINEERING

SV03D_Rampa ingresso Asse Sud

Dati generali profilo

Tipo piattaforma:	Carreggiata monosenso
Posizione asse:	Destra
Tipo normativa:	ITA - Normativa intersezioni 2006
Tipo strada:	Rampa
Velocità minima:	40,00 km/h
Velocità massima:	60,00 km/h

<input checked="" type="checkbox"/> 1 Parabola - N. 1	Raggio: 3000,000 m Lunghezza: 63,160 m	Elemento	Riferimento	Velocità
<input type="checkbox"/>	Raggio minimo confort accelerazione verticale	3000,000 m	205,761 m	40,00 km/h
<input type="checkbox"/>	Raggio minimo da visibilità (con distanza di arresto)	3000,000 m	437,493 m	40,00 km/h
<input type="checkbox"/>	Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie	3000,000 m	20,000 m	

<input checked="" type="checkbox"/> 2 Livellotta - N. 1	Pendenza: 0,034 v/h	Elemento	Riferimento	Velocità
<input type="checkbox"/>	Pendenza massima	0,034 v/h	0,050 v/h	

SV03E_Rampa bidirezionale Asse Sud

Dati generali profilo

Tipo piattaforma:	Carreggiata singola
Posizione asse:	Centro
Tipo normativa:	ITA - Normativa intersezioni 2006
Tipo strada:	Rampa
Velocità minima:	1,00 km/h
Velocità massima:	40,00 km/h

<input checked="" type="checkbox"/> 1 Livellotta - N. 1	Pendenza: 0,025 v/h	Elemento	Riferimento	Velocità
<input type="checkbox"/>	Pendenza massima	0,025 v/h	0,050 v/h	

<input checked="" type="checkbox"/> 2 Parabola - N. 1	Raggio: 200,000 m Lunghezza: 6,766 m	Elemento	Riferimento	Velocità
<input type="checkbox"/>	Raggio minimo confort accelerazione verticale	200,000 m	6,359 m	7,03 km/h
<input type="checkbox"/>	Raggio minimo da visibilità (con distanza di arresto)	200,000 m	8,820 m	7,03 km/h

T02PS00TRARE02_A



PROGER

PROGIN



INTEGRA



IDROESSE
ENGINEERING

<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie	200,000 m	20,000 m		
<input checked="" type="checkbox"/>	3 Livellotta - N. 2	Pendenza: -0,009 v/h	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/>	Pendenza massima	0,009 v/h	0,060 v/h		
<input checked="" type="checkbox"/>	4 Parabola - N. 2	Raggio: 1250,000 m Lunghezza: 79,855 m	Elemento	Riferimento	Velocità
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo confort accelerazione verticale	1250,000 m	205,761 m	40,00 km/h	
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo da visibilità (con distanza di arresto)	1250,000 m	709,886 m	40,00 km/h	
<input checked="" type="checkbox"/>	Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie	1250,000 m	40,000 m		

5.3 VERIFICHE DI VISIBILITA'

È stata verificata la sussistenza di visuali libere commisurate alla distanza di visibilità per l'arresto ai sensi del D.M. 05/11/2001, prevedendo, ove necessario, ampliamenti della carreggiata lungo i tratti curvilinei.

La verifica è stata svolta considerando l'andamento plano-altimetrico del tracciato attraverso un modello tridimensionale. Il modello tridimensionale adottato ai fini della verifica ha previsto una sezione trasversale semplificata avente come ostacolo alla visibilità un elemento verticale di altezza pari a 1,10 m in corrispondenza del limite esterno della banchina.

La verifica delle distanze di visuale libera considerando l'andamento plano-altimetrico del tracciato attraverso il modello tridimensionale utilizzato è dettagliata negli specifici elaborati "Diagramma di velocità e visuale libera" redatti per ciascun tratto di rampa.

T02PS00TRARE02_A



PROGER



PROGIN
Progettazione Grandi Infrastrutture



INTEGRA



IDROESSE
ENGINEERING

6. SOVRASTRUTTURA STRADALE

Coerentemente con quanto indicato all'interno della relazione tecnica stradale relativa all'asse principale, per l'intera infrastruttura in progetto è stata adottata la seguente stratigrafia di cassonetto stradale:

strato	materiale	spessore [cm]
usura	conglomerato bituminoso	5
collegamento (binder)	conglomerato bituminoso	6
base	conglomerato bituminoso	12
fondazione	misto cementato	15
	misto granulare	15
		53

La pavimentazione è stata verificata impiegando la procedura proposta dalla "AASHTO GUIDE". Tale procedura prevede l'impiego dell'algoritmo di calcolo dell'"AASHTO GUIDE FOR DESIGN OF PAVEMENT STRUCTURES" basato sui risultati sperimentali e pubblicato dall' "American Association of State Highway and Transportation Officials". Tutti i dettagli specifici sono contenuti all'interno della "Relazione tecnica pavimentazioni".

7. DISPOSITIVI DI RITENUTA

In continuità con il progetto dei dispositivi di ritenuta per l'asse principale, anche sugli svincoli vanno previsti opportune barriere al fine di realizzare adeguati standard di sicurezza per l'utente. La scelta delle barriere è avvenuta coerentemente alle prescrizioni normative contenute nel D.M. 21/06/2004 (Istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali), ovvero in funzione del tipo di strada, del tipo di traffico e della destinazione della barriera.

Per l'ubicazione dei dispositivi di ritenuta lungo i tratti stradali di progetto si rimanda agli specifici elaborati contenuti nella sezione "BARRIERE DI SICUREZZA". Tali elaborati forniscono indicazioni riguardo la tipologia e l'ubicazione dei dispositivi di ritenuta. Il progetto e la disposizione finale dei dispositivi di ritenuta, l'adattamento degli stessi alla sede stradale (in termini di supporti, drenaggio delle acque, collegamenti tra i diversi tipi di protezione, zone di approccio alle barriere ecc.) e l'individuazione delle protezioni dei punti singolari, saranno definiti in fase costruttiva in funzione delle caratteristiche e prestazioni dei dispositivi certificati disponibili del produttore/fornitore individuato.

8. SEGNALETICA

La segnaletica di svincolo segue le indicazioni riportate all'interno della Relazione tecnica stradale di asse principale. Il progetto della segnaletica orizzontale e verticale è stato sviluppato coerentemente alle prescrizioni contenute nel "Nuovo Codice della Strada D.L. n. 285 del 30/04/1992" (Artt. 38, 39, 40, 41, 42)

T02PS00TRARE02_A



PROGER

PROGIN



INTEGRA



IDROESSE
ENGINEERING

e nel "Regolamento d'esecuzione ed attuazione del Nuovo Codice della Strada D.P.R. n. 495 del 16/12/1992".

Allo scopo di consentire una buona leggibilità del tracciato in tutte le condizioni climatiche e di visibilità e garantire informazioni utili per l'attività di guida, il progetto è stato redatto in modo da rispondere ai seguenti requisiti:

- congruenza con la situazione stradale che si vuole descrivere;
- coerenza sul medesimo itinerario;
- omogeneità sul medesimo itinerario.

Va precisato che anche per la segnaletica di svincolo si procederà ad un coordinamento in questa fase progettuale e nelle successive con l'Ente gestore della viabilità in oggetto la fine di garantire i migliori risultati prestazionali. Tutti i dettagli riguardanti la configurazione, il tipo e l'ubicazione della segnaletica verticale sono contenuti all'interno degli elaborati grafici specifici.

T02PS00TRARE02_A