

ITINERARIO RAGUSA-CATANIA

Collegamento viario compreso tra lo Svincolo della S.S. 514 "di Chiaramonte"
con la S.S. 115 e lo Svincolo della S.S. 194 "Ragusana"

LOTTO 1 - Dallo svincolo n. 1 sulla S.S. 115 (compreso) allo svincolo n. 3 sulla S.P. 5 (escluso)

PROGETTO ESECUTIVO

COD. **PA895**

PROGETTAZIONE: ATI SINTAGMA - GP INGEGNERIA - COOPROGETTI -GDG - ICARIA - OMNISERVICE

PROGETTISTA RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI
SPECIALISTICHE:

Dott. Ing. Nando Granieri

Ordine degli Ingegneri della Prov. di Perugia n° A351



IL GRUPPO DI PROGETTAZIONE:

MANDATARIA:

Sintagma
Dott. Ing. N. Granieri
Dott. Ing. F. Durastanti
Dott. Ing. V. Truffini
Dott. Arch. A. Bracchini
Dott. Ing. L. Nani
Dott. Ing. M. Abram
Dott. Ing. F. Pambianco
Dott. Ing. M. Briganti Botta
Dott. Ing. L. Gagliardini
Dott. Geol. G. Cerquiglini

MANDANTI:

GP INGEGNERIA
GESTIONE PROGETTI INGEGNERIA s.r.l.
Dott. Ing. G. Guiducci
Dott. Ing. A. Signorelli
Dott. Ing. E. Moscatelli
Dott. Ing. A. Bela
COOPROGETTI
Dott. Arch. E. A. E. Crimi
Dott. Ing. M. Panfilì
Dott. Arch. P. Ghirelli
Dott. Ing. D. Pelle
GEOTECHNICAL DESIGN GROUP
Dott. Ing. D. Carlacchini
Dott. Ing. S. Sacconi
Dott. Ing. C. Consorti
ICARIA
società di ingegneria
Dott. Ing. V. Rotisciani
Dott. Ing. G. Pulli
Dott. Ing. F. Macchioni
OMNISERVICE
ENGINEERING
Dott. Ing. P. Agnello
Dott. Ing. G. Lucibello
Dott. Arch. G. Guastella
Dott. Geol. M. Leonardi
Dott. Ing. G. Parente
Dott. Ing. L. Ragnacci
Dott. Arch. A. Strati
Archeol. M. G. Liseno
Dott. Ing. F. Aloe
Dott. Ing. A. Salvemini
Dott. Ing. G. Verini Supplizi
Dott. Ing. V. Piunno
Geom. C. Sugaroni

IL GEOLOGO:

Dott. Geol. Marco Leonardi

Ordine dei Geologi della Regione Lazio n° 1541

IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:

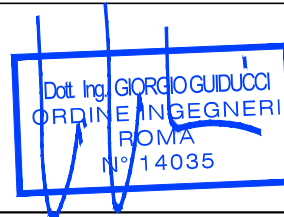
Dott. Ing. Ambrogio Signorelli

Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma n° A35111

VISTO IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Dott. Ing. Luigi Mupo

IL RESPONSABILE DI PROGETTO:



**PROGETTO INFRASTRUTTURA
PARTE GENERALE
Relazione tecnica degli svincoli**

CODICE PROGETTO		NOME FILE	REVISIONE	SCALA:	
PROGETTO	LIV. PROG.	N. PROG.			
L O 4 0 8 Z	E	2 1 0 1			
		CODICE ELAB.			
		T 0 1 P S 0 0 T R A R E 0 2	B		-
D					
C					
B	REVISIONE A SEGUITO DI RAPPORTO DI VERIFICA	Novembre 2021	A. Signorelli	G. Guiducci	N. Granieri
A	EMISSIONE	Settembre 2021	A. Signorelli	G. Guiducci	N. Granieri
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

INDICE

1	PREMESSA	2
2	SVINCOLI	3
2.1	CARATTERISTICHE TECNICHE DEGLI SVINCOLI	3
2.1.1	Svincolo 1 sulla SS 115	3
2.1.2	Svincolo 2 sulla SP 7	11
2.2	VERIFICA DELLA CAPACITÀ DELLE ROTATORIE	17
3	ALLEGATI: TABULATI ELEMENTI GEOMETRICI	25
3.1	TABULATI DEGLI ELEMENTI GEOMETRICI DELLE RAMPE DI SVINCOLO	25
3.1.1	Tabulati elementi altimetrici.....	25
3.1.2	Tabulati elementi planimetrici.....	30
4	ALLEGATI: TABULATI DI TRACCIAMENTO	34
4.1	TABULATI PLANIMETRICI	34
4.1.1	Svincolo 1 "sulla SS 115"	34
4.1.2	Svincolo 2 "sulla SP 7"	52

1 PREMESSA

La presente relazione tecnica descrive nel dettaglio gli elementi del progetto stradale della viabilità principale, degli svincoli e della viabilità secondaria del Lotto 1, relativamente alla progettazione definitiva dei lavori di riqualificazione dell'itinerario Ragusa – Catania, mediante l'adeguamento a quattro corsie della SS 514 "di Chiaromonte" e della SS 194 "Ragusana".

L'ammodernamento dell'itinerario avviene mediante l'adeguamento della piattaforma alla categoria B delle Norme geometriche e funzionali per la costruzione delle strade D.M. 6792 del 5/11/2001 soluzione a 2+2 corsie di marcia.

La seguente progettazione comprende l'analisi di sicurezza prendendo in esame tutti gli aspetti puntuali e globali che caratterizzano la nuova infrastruttura al fine di poter valutare, l'innalzamento del livello di sicurezza che l'intervento nel suo complesso realizza, rispetto alla situazione esistente.

In particolare, lo studio, riguarda la verifica della rispondenza del tracciato in progetto al D.M. 6792 del 5/11/2001 ed analizza, in particolare, l'organizzazione della sezione trasversale, l'andamento planimetrico, quello altimetrico, l'esistenza, lungo il tracciato, di congrue distanze di visuale libera per l'arresto sia per la corsia di marcia che per quella di sorpasso e di congrue distanze di visibilità per il cambio corsia in prossimità delle rampe di uscita degli svincoli.

2 SVINCOLI

Il presente paragrafo descrive gli elementi di progettazione degli svincoli previsti nel "LOTTO 1" relativamente alla progettazione definitiva dei lavori di riqualificazione dell'itinerario Ragusa – Catania, mediante l'adeguamento a quattro corsie della SS 514 "di Chiaromonte" e della SS 194 "Ragusana".

Nel Lotto 1 ricadono i seguenti svincoli:

Tabella 2.1: Riepilogo svincoli previsti in progetto

INTERSEZIONE	LOTTO	PROVINCIA	COMUNE
Svincolo 1 sulla SS 115	1	Ragusa	Ragusa
Svincolo 2 sulla SP 7	1	Ragusa	Chiaramente Gulfi

2.1 CARATTERISTICHE TECNICHE DEGLI SVINCOLI

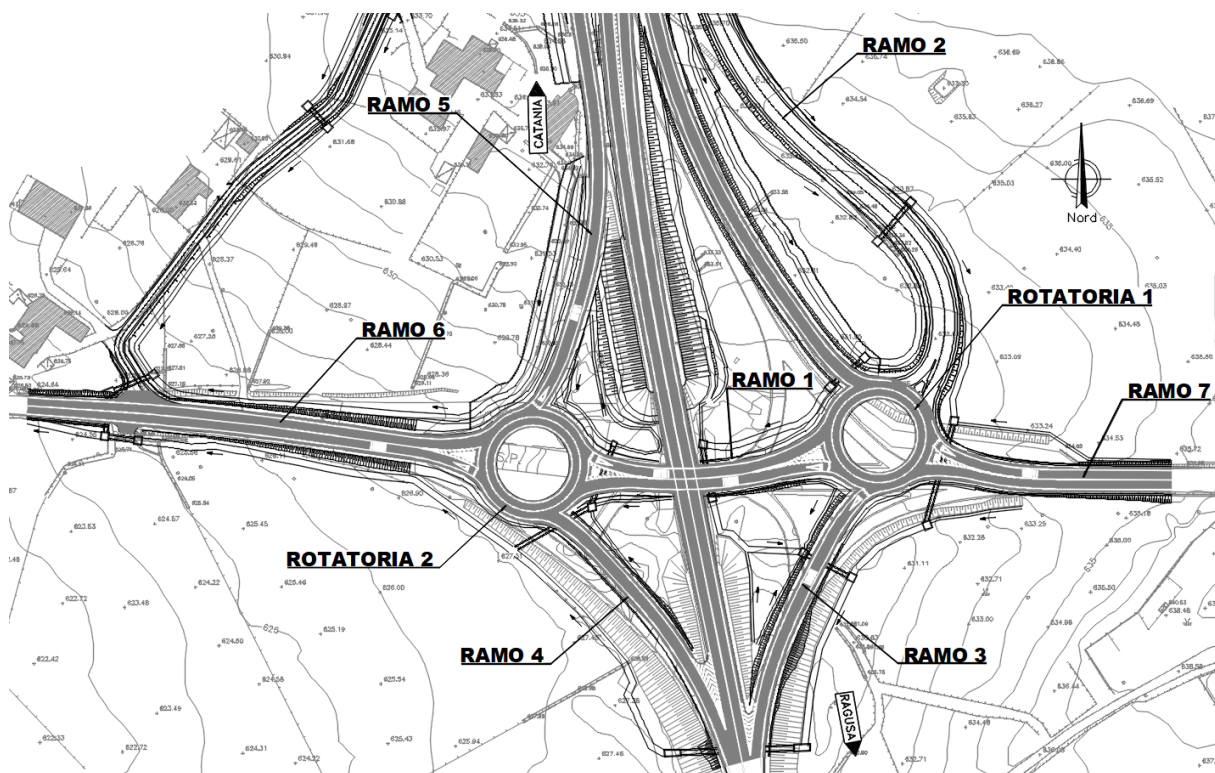
2.1.1 Svincolo 1 sulla SS 115

Lo svincolo in questione, posto a inizio intervento, risolve l'intersezione tra SS514, la S.P. 52 di collegamento con Ragusa e la SS 115 (continuazione della SS 514 in direzione Ragusa sud – Pozzallo - Modica). Il progetto prevede l'adeguamento dell'attuale svincolo esistente, mantenendone la tipologia, al nuovo tracciato stradale e, per la risoluzione delle svolte a sinistra, la previsione di due rotatorie in loco delle intersezioni a raso esistenti. L'attraversamento della SS 514 attuale verrà mantenuto nella configurazione attuale e avverrà attraverso il ponte esistente da mantenere.

Nella "Rotatoria 1" confluisce, oltre alle rampe di svincolo, la viabilità secondaria "1", che successivamente connettendosi con la secondaria "2", "3" e l'attuale SS 514 permette di collegare alla viabilità principale le utenze presenti a margini della SS 514 in progetto e che attualmente accedono prevalentemente direttamente nell'attuale SS 514. I Rami "3" e "4" si collegano alle attuali rampe di uscita e ingresso dalla SS 115 - direzione Ragusa sud – Pozzallo – Modica, in modo da non penalizzare le caratteristiche prestazionali attuali e adeguandole alla piattaforma prevista per i rami monodirezionali. Il collegamento con l'attuale SS 115 avviene con il Ramo "6", di larghezza di piattaforma di 9 m, che si collega alla Rotatoria "2" e che gradualmente consente il transitorio delle sezioni stradali. Il collegamento con l'attuale S.P. 52 avviene con il Ramo "7", di larghezza di piattaforma di 9 m, che si collega alla Rotatoria "1" e che gradualmente consente il transitorio delle sezioni stradali.

In tale intersezione, inoltre, avviene il passaggio dalla piattaforma bidirezionale della statale esistente alla piattaforma tipo "B" D.M. 05/11/2001 dell'asse principale, sfruttando le corsie di ingresso e uscita da e per Catania.

Figura 2.1: Svincolo 1 sulla SS 115



2.1.1.1 Tabella riepilogativa elementi geometrici

Di seguito si riporta una tabella riepilogativa delle caratteristiche geometriche delle rampe costituenti lo svincolo in esame.

Si precisa che alcuni elementi piano-altimetrici non sono conformi alle norme vigenti in quanto trattasi di un rifacimento parziale dello svincolo esistente che ne vincola la posizione delle rampe. Nello specifico, il Ramo 4 presenta delle non conformità a livello altimetrico in quanto ha una pendenza longitudinale max del 10% e raccordi altimetrici non adeguati con la tabella 8 del DM 2006.

RELAZIONE TECNICA DEI TRACCIATI - LOTTO 1

Tabella 2.2: Elementi geometrici fondamentali delle rampe e collegamenti – Svincolo 1

SVINCOLO 1 sulla SS 115						
Ramo	Tipo	R plan min [m]	Pendenza max long.	Racc. vert. concavo min [m]	Racc. vert. convesso min [m]	Vp ¹ (km/h)
1	bidirezionale	150,00	7,44 %	500	500	25-40
2	monodirezionale	265,00	2,96 %	800	2000	25-60
3	monodirezionale	136,00	-4,28%	500	-	25-50
4	monodirezionale	150	10,00 %	300	450	25-40
5	monodirezionale	150	-6,00 %	500	2000	25-60
6	Raccordo SS115	1000,00	6,00 %	1500	1000	25-60
7	Raccordo SP52	100,00	2,30%	700	2000	25-50

SVINCOLO 1 sulla SS 115								
ROT.	Diametro esterno [m]	Largh. corona circolare [m]	Largh. corsia entrata [m]	Largh. corsia uscita [m]	N° bracci	Banchina sx [m]	Banchina dx [m]	Pendenza trasv.
1	40	6,00	3.50	4.50	5	0,50	1,00	2%
2	40	6,00	3.50	4.50	4	0,50	1,00	2%

2.1.1.2 Analisi di sicurezza ai sensi del D.M. 22/04/2004

Come precedentemente esposto, alcuni dei rami di svincolo sono classificati, ai sensi del D.M. 22/04/2004, come adeguamenti di strade esistenti.

Nella fattispecie le viabilità interessate rami della rotonda. gli interventi svolti rientrano nella categoria degli "interventi strutturali", normati dal predetto D.M. 2004, il cui obiettivo è stato quello di conferire alla rete stradale esistente gli standard geometrici e funzionali previsti dal D.M. 05/11/2001. Tali interventi sono stati articolati nella riorganizzazione della piattaforma stradale, nella modifica delle dimensioni trasversali dei suoi elementi costitutivi, nell'ottimizzazione dell'andamento plano-altimetrico dell'asse in modo da renderlo congruente con i principi di leggibilità e rispondenza alle aspettative degli utenti e nella messa in sicurezza delle intersezioni ricadenti all'interno del tronco stradale mediante gerarchizzazione di manovre consentite e spazi.

¹ Il limite di 25 km/h non è quello ordinario da D.M. 19/04/2006 ma deriva dal collegamento ad una delle rotonde di svincolo. Per la visualizzazione del diagramma si rimanda al corrispondente elaborato (V01SV01TRADG02).

2.1.1.2.1 *Analisi dello stato attuale*

L'intervento in esame costituisce un adeguamento, parzialmente in sede e parzialmente fuori sede dell'attuale svincolo sulla SS115 in conseguenza della riqualificazione dell'itinerario Ragusa – Catania, mediante l'adeguamento a quattro corsie della SS 514 "di Chiaromonte" e della SS 194 "Ragusana".

La sede stradale attuale dei rami di svincolo è costituita da una carreggiata monodirezionale di larghezza media pari a circa a 4,0 m (corsia da 3.50 + 2 banchine da 0.25) nella quale è prevista la segnaletica orizzontale. Inoltre sono presenti tratti di barriera stradale che appaiono tuttavia gravemente carenti rispetto alle reali necessità di sicurezza per l'utenza veicolare.



2.1.1.2.2 *Analisi di sicurezza dell'asse in progetto - Premessa metodologica*

Ai sensi dell'Art. 4 del D.M. 22/04/2004, l'analisi di sicurezza da redigere a corredo del progetto di interventi di adeguamento delle strade esistenti deve analizzare gli aspetti connessi con le esigenze di sicurezza, attraverso la dimostrazione che l'intervento, nel suo complesso, è in grado di produrre, oltre che un miglioramento funzionale della circolazione, anche un innalzamento del livello di sicurezza.

Questa dimostrazione può avvenire secondo una procedura quantitativa, semi-quantitativa o qualitativa.

L'analisi quantitativa della sicurezza di un intervento viene comunemente svolta mediante la stima dell'incidentalità attesa nella configurazione di adeguamento in progetto ad un definito orizzonte temporale ed il successivo il confronto con l'incidentalità attesa allo stesso orizzonte temporale per la strada nella configurazione esistente. L'adozione di questa procedura richiede l'uso di opportuni modelli previsionali per la stima dell'incidentalità nella nuova configurazione di progetto, adeguatamente calibrati per consentire il confronto dei dati previsionali con i dati degli incidenti effettivamente osservati, oppure la conoscenza dettagliata di geometrie, volumi di traffico e serie storiche di incidentalità della viabilità oggetto di studio; così da poter operare un opportuno confronto con i dati di natura previsionale.

Uno dei criteri più avanzati per questo tipo di analisi è quello pubblicato all'interno della norma americana AASHTO "Highway Safety Manual", e sfrutta l'approccio Empirico-Bayesiano (EB).

Il progetto in esame presenta tuttavia particolari elementi di complessità che rendono difficoltosa l'applicazione del predetto metodo: tali elementi constano nella necessità d'impiego di modelli previsionali, prevalentemente di origine internazionale e di cui non risulta ancora disponibile una

calibrazione a livello nazionale, e soprattutto nell'assenza di dati diffusi sulle caratteristiche di traffico e di incidentalità della rete esistente interessata dagli interventi di adeguamento sia in forma diretta che indiretta. Le viabilità oggetto di intervento sono infatti strade ad uso prevalentemente locale, quando non addirittura podereale, pertanto risulta difficile il reperimento di dati sufficienti a condurre un'analisi che possa essere ritenuta affidabile.

Tenuto conto di questi elementi, ostativi all'adozione di un approccio di analisi puramente quantitativa, si è optato per un approccio semi-quantitativo, mediante:

- individuazione degli elementi caratterizzanti l'intervento in esame ed individuazione degli effetti attesi sulla sicurezza, sulla base delle evidenze sperimentali riportate nella letteratura tecnica internazionale;
- analisi di dettaglio degli elementi di incongruenza del progetto rispetto alla normativa d'indirizzo, finalizzata ad individuare i fattori di vulnerabilità del progetto, potenzialmente forieri di abbassamento del livello di sicurezza atteso rispetto all'obiettivo cui deve tendere la progettazione;
- individuazione delle possibili misure di mitigazione del rischio utili a contrastare i fattori di vulnerabilità del progetto.

L'analisi al primo punto ha lo scopo di verificare che il progetto, nel suo complesso, sia in grado di produrre un innalzamento del livello di sicurezza rispetto alla condizione esistente.

L'analisi al secondo e terzo punto ha invece lo scopo di evidenziare l'entità del discostamento della soluzione di progetto dalle prestazioni ottenibili con un intervento pienamente aderente ai requisiti della norma d'indirizzo cui deve tendere la progettazione, e le misure di integrazione raccomandabili per ridurre o annullare questo discostamento.

2.1.1.2.3 *Analisi complessiva degli interventi in progetto*

Per quanto rappresentato in precedenza gli interventi in progetto si compongono di assi stradali parzialmente realizzati in variante e parzialmente in sede rispetto alle viabilità esistenti, con adeguamento della sezione stradale mediante revisione delle dimensioni della piattaforma carrabile: si procede infatti sia all'ampliamento delle banchine laterali pavimentate, che delle corsie di marcia.

Uno dei più importanti parametri che il metodo americano precedentemente citato utilizza per la quantificazione dei tassi di incidentalità è il cosiddetto Crash Modification Factor "CMF", un coefficiente correttivo il cui valore è maggiore o minore dell'unità a seconda che le specifiche caratteristiche in esame inducano rispettivamente un incremento o una riduzione di pericolosità, e quindi del numero di incidenti predetto. Nella successiva Tabella 2-3 e 2-4 sono riportati i valori del coefficiente CMF indicati dal HSM al variare della larghezza di banchina laterale sulle rampe rispetto alla condizione di riferimento, identificata come "base condition" e pari a circa 2 m (6 ft), in diverse condizioni di traffico.

RELAZIONE TECNICA DEI TRACCIATI - LOTTO 1

Tabella 2-3 CMF per interventi sulla banchina laterale sinistra (HSM 2010)

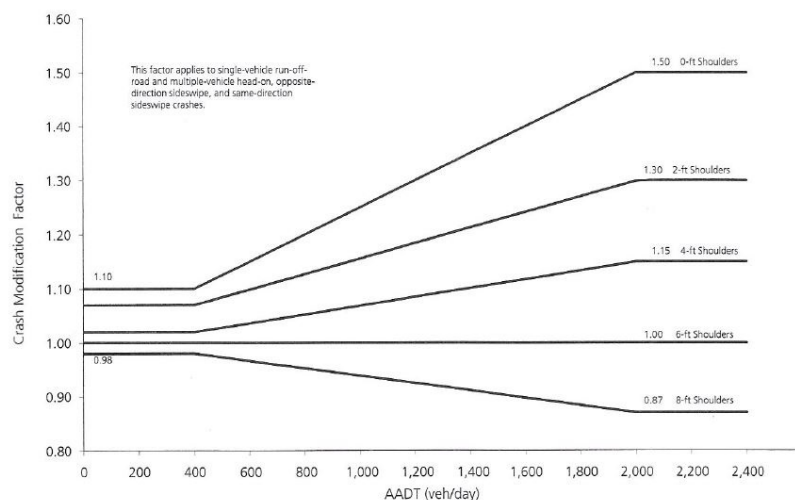
Cross Section (x)	Crash Type (y)	Crash Severity (z)	CMF Variable	Regression Coefficient (a)
All cross sections (ac)	Multiple vehicle (mv)	Fatal and injury (fi)	$CMF_{4, w, ac, mv, fi}$	-0.0539
		Property damage only (pdo)	$CMF_{4, w, ac, mv, pdo}$	-0.0259
	Single vehicle (sv)	Fatal and injury (fi)	$CMF_{4, w, ac, sv, fi}$	-0.0539
		Property damage only (pdo)	$CMF_{4, w, ac, sv, pdo}$	-0.0259

Tabella 2-4 CMF per interventi sulla banchina laterale destra (HSM 2010)

Cross Section (x)	Crash Type (y)	Crash Severity (z)	CMF Variable	Regression Coefficient (a)
All cross sections (ac)	Multiple vehicle (mv)	Fatal and injury (fi)	$CMF_{3, w, ac, mv, fi}$	-0.0539
		Property damage only (pdo)	$CMF_{3, w, ac, mv, pdo}$	-0.0259
	Single vehicle (sv)	Fatal and injury (fi)	$CMF_{3, w, ac, sv, fi}$	-0.0539
		Property damage only (pdo)	$CMF_{3, w, ac, sv, pdo}$	-0.0259

In Figura 10 **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** viene fornita una rappresentazione grafica dei dati della Tabella 2-3, evidenziando come l'incidentalità decresca all'aumentare delle dimensioni della banchina (CMF decrescenti per larghezza della banchina crescente), con effetto che viene amplificato al crescere del traffico.

Figura 2 CMF per interventi sulle banchine laterali (HSM 2010)



MANDATARIA:

MANDANTI:

RELAZIONE TECNICA DEI TRACCIATI - LOTTO 1

Come evidente l'incremento della larghezza della banchina stradale ha effetti sempre benefici fino al raggiungimento della larghezza limite di 2,4 m (8 ft), oltre il quale non si rilevano più benefici apprezzabili dovuti all'allargamento.

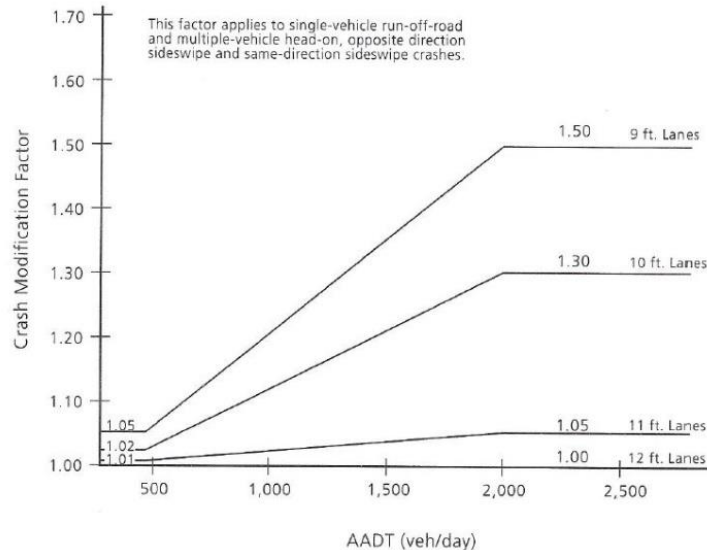
Analogamente a quanto riportato per la larghezza della banchina laterale, nella successiva Tabella 2-5 sono riportati i valori di CMF indicati dal HSM al variare della larghezza delle corsie di marcia sulle rampe rispetto alla condizione di riferimento, identificata come "base condition" e pari a circa 3,75 m (12 ft), in diverse condizioni di traffico.

Tabella 2-5 CMF per interventi sulle corsie di marcia (HSM 2010)

Cross Section (x)	Crash Type (y)	Crash Severity (z)	CMF Variable	Regression Coefficient (a)
All cross sections (ac)	Multiple vehicle (mv)	Fatal and injury (fi)	$CMF_{2, w, ac, mv, fi}$	-0.0458
	Single vehicle (sv)	Fatal and injury (fi)	$CMF_{2, w, ac, sv, fi}$	-0.0458

In Figura 11 viene fornita una rappresentazione grafica dei dati della Tabella 2-5. **L'origine riferimento non è stata trovata.**, evidenziando come l'incidentalità decresca all'aumentare delle dimensioni delle corsie (CMF decrescenti per larghezza delle corsie crescente), con effetto che viene amplificato al crescere del traffico.

Figura 3 CMF per interventi sulle corsie di marcia (HSM 2010)



Appare evidente come, anche in questo caso, l'incremento della larghezza delle corsie di marcia abbia effetti sempre benefici all'interno dell'intervallo indicato.

Si allega un prospetto che mostra come, rispetto allo stato attuale, gli interventi in progetto apportino allargamenti alle geometrie stradali con conseguente diminuzione del coefficiente CMF (e quindi del tasso di incidentalità previsto), soprattutto grazie all'inserimento/ampliamento delle banchine di margine.

RELAZIONE TECNICA DEI TRACCIATI - LOTTO 1

Tabella 2-6 Analisi delle geometrie per gli interventi di progetto

RAMO MONODIREZIONALE	ESISTENTE	PROGETTO
LARGHEZZA BANCHINA SX	0.25	1.00
LARGHEZZA BANCHINA DX	0.25	1.00
CORSIA	3.50	4.00

Si specifica inoltre che gli interventi in progetto prevedono, in aggiunta alla modifica delle geometrie d'asse delle strade, anche la realizzazione di nuove pavimentazioni e la posa di nuova segnaletica (orizzontale e verticale), oltre che delle barriere di sicurezza. Questi interventi, realizzati in ottemperanza alla Normativa vigente, contribuiscono al significativo miglioramento del livello di sicurezza della strada rispetto allo stato di fatto.

Procedendo nell'analisi e soffermandosi sulle caratteristiche di tracciamento degli assi oggetto di interventi di adeguamento, emerge che parte degli elementi geometrici ottempera le prescrizioni della normativa di riferimento ed è tale, quindi, da garantire prestazioni di sicurezza coerenti con lo standard di progettazione attuale; mentre un'altra parte presenta incongruenze con i requisiti della norma. Per questi elementi è possibile individuare misure di mitigazione volte a compensare l'incongruenza rilevata, in modo da offrire prestazioni di sicurezza pari a quelle ottenibili da una geometria d'asse pienamente in linea con il dettato normativo. Il dettaglio dell'analisi delle caratteristiche del progetto rispetto ai requisiti della normativa d'indirizzo è illustrato nel successivo paragrafo.

In conclusione, dall'esame della tipologia d'intervento prevista in progetto e dalle caratteristiche delle soluzioni proposte risulta che queste siano in grado di produrre, nel complesso, un miglioramento consistente delle condizioni di sicurezza della rete viaria oggetto di studio rispetto alla configurazione esistente, in conformità a quanto richiesto dal D.M. 22/04/2004.

2.1.1.2.4 Analisi delle caratteristiche del progetto rispetto ai requisiti della norma di indirizzo

Gli interventi in progetto, come già indicato al Par. 2.1, sono tutti adeguamenti di strade esistenti e pertanto la norma cogente è il D.M. 22/04/2004. Ciò consente, sotto controllate condizioni, di potersi parzialmente discostare dalle indicazioni della norma valida per la costruzione di nuove intersezioni, rappresentata dal D.M. 19/04/2006, con l'unico vincolo di raggiungere un miglioramento della sicurezza della strada esistente. Il progetto, pertanto, ha subito un'analisi atta a verificare la rispondenza della geometria degli assi oggetto di studio alle indicazioni del predetto D.M. 19/04/2006, dalla quale - imponendo un intervallo di riferimento delle velocità di progetto pari a $V_p = 40 \div 60 \text{ km/h}$ conforme alla Norma - sono emersi alcuni elementi non congruenti con le indicazioni del D.M. 19/04/2006 e suscettibili di mitigazione quali:

- 1 livelletta altimetrica - ramo 4 pari a 10%
- 1 raggio altimetrico concavo - ramo 4 R=300
- 1 raggio altimetrico convesso - ramo 4 R=450

Il ramo 4 è la rampa di ingresso dir. Ragusa la quale ricalca plano-altimetricamente, in particolare nella zona di attacco con la SS 115, la rampa esistente.

Le condizioni di contorno non hanno permesso la completa congruenza con il D.M. 19/04/2006, tuttavia, l'adozione di una sezione trasversale più ampia dell'esistente e la contestuale installazione di nuova segnaletica verticale e orizzontale determinano un innalzamento dei livelli di sicurezza rispetto allo scenario esistente.

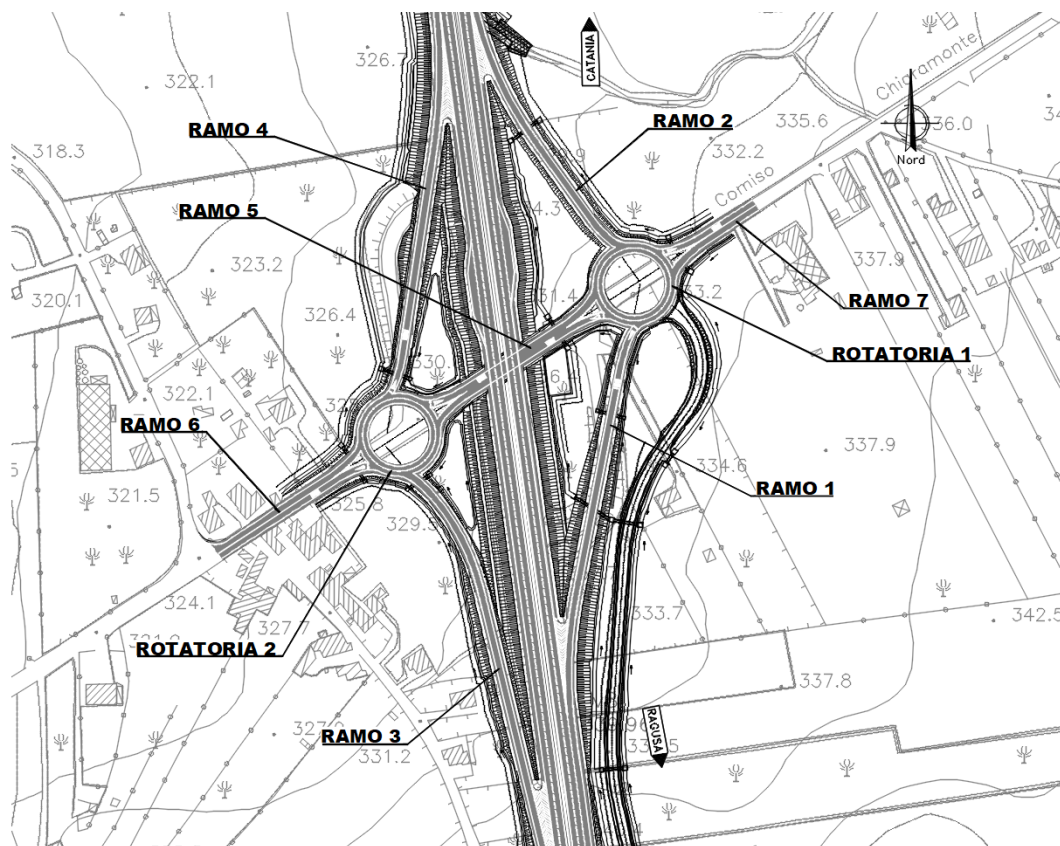
2.1.2 Svincolo 2 sulla SP 7

Lo svincolo in questione risolve l'intersezione tra SS514, la S.P. 7 Comiso - Chiaromonte Gulfi.

Il progetto prevede l'adeguamento dello svincolo esistente al nuovo tracciato stradale, modificando lo schema dello svincolo dalla tipologia a Semiquadrifoglio alla tipologia a "Lonsanga" con le svolte a sinistra risolte a rotatoria. L'attraversamento della SS 514 in progetto avverrà mediante nuovo sottovia in loco del ponte esistente sull'attuale S.P. 7.

Nella "Rotatoria 1" confluisce, oltre alle rampe di svincolo, la viabilità secondaria "19", che connettendosi con la viabilità locale permette di collegare alla viabilità principale le utenze presenti a margini della SS 514 in progetto e che attualmente accedono prevalentemente direttamente nell'attuale SS 514. Nel lotto "1" è compresa la realizzazione del Ramo "1", Ramo "3" e Rotatoria "1". Il collegamento con l'attuale S.P. 7 avviene con il Ramo "6" e Ramo "7", di larghezza di piattaforma di 9 m, che si collegano rispettivamente alla Rotatoria "2" e Rotatoria "1", e che gradualmente consentono il transitorio delle sezioni stradali con l'attuale.

Figura 2.4: Svincolo 2 sulla SP 7



RELAZIONE TECNICA DEI TRACCIATI - LOTTO 1

2.1.2.1 Tabella riepilogativa elementi geometrici

Di seguito si riporta una tabella riepilogativa delle caratteristiche geometriche delle rampe:

RAMPE E COLLEGAMENTI

Tabella 2.7: Elementi geometrici fondamentali delle rampe e collegamenti – Svincolo 2 – Lotto 1

SVINCOLO 2 sulla SP 7						
Ramo	Tipo	R plan min [m]	Pendenza max	Racc. vert. concavo min [m]	Racc. vert. convesso min [m]	Vp ² (km/h)
1	monodirezionale	240	-4,10 %	500	2000	25-60
2	monodirezionale	220	-2,00 %	1500	2000	25-60
3	monodirezionale	130	7,00 %	400	2000	25-60
4	monodirezionale	300	-4,00 %	700	2000	25-60
5	bidirezionale	-	5,20 %	800	800	25-40
6	Raccordo S.P. 7	-	5,00 %	1000	800	25-50
7	Raccordo S.P. 7	-	-4,60 %	1000	450	25-40

SVINCOLO 2 sulla SP 7								
ROT.	Diametro esterno [m]	Largh. corona circolare [m]	Largh. corsia entrata [m]	Largh. corsia uscita [m]	N° bracci	Banchina sx [m]	Banchina dx [m]	Pendenza trasv.
1	50	6,00	3.50	4.50	4	0,50	1,00	2%
2	50	6,00	3.50	4.50	4	0,50	1,00	2%

² Il limite di 25 km/h non è quello ordinario da D.M. 19/04/2006 ma deriva dal collegamento ad una delle rotatorie di svincolo. Per la visualizzazione del diagramma si rimanda al corrispondente elaborato (V01SV02TRADG02).

2.1.2.2 Corsie di accelerazione \ decelerazione

Di seguito si riporta una tabella riepilogativa delle lunghezze dei vari elementi costituenti le corsie specializzate di ingresso \ uscita dallo svincolo:

Tabella 2.8: – Lunghezze corsie di accelerazione \ decelerazione – Svincolo 2

CORSIE IMMISSIONE									
SVINCOLO		DIREZIONE	Vp (km/h)	Vr (km/h)	L1 (m)	L2 (m)	L3 (m)	Sviluppo clotoide (m)	Lp (m)
N° 2	Svincolo 2 sulla SP 7	RG-CT	120	60	217,00	0	75,00	25.56	191.11
		CT-RG	120	60	217,00	0	75,00	16.67	200.00
CORSIE USCITA									
SVINCOLO		DIREZIONE		Vi (km/h)	Vr (km/h)	L1 (m)	L2 (m)		
N° 2	Svincolo 2 sulla SP 7	RG-CT		120	60	90	138.90		
		CT-RG		120	60	90	138.90		

Il dimensionamento del tronco di immissione delle corsie di accelerazione è stato effettuato sulla base della "Circolare ANAS 53688-2009".

Come riportato nella Relazione Trasportistica Ragusana, per la portata di progetto sulla corsia di marcia (Q1) si è preso come riferimento un valore TGM bidirezionale pari a 10.000 veicoli/giorno ed ipotizzando un flusso non bilanciato (a favore di sicurezza) si è calcolato un TGM unidirezionale pari al 60% del TGM bidirezionale che risulta TGM(u)= 6.000 veicoli/giorno. Ipotizzando stavolta una distribuzione bilanciata tra corsia di marcia e di sorpasso risulta un TGM(c)=3.000 veic/g. Per la stima della portata di progetto della rampa si può in genere considerare un valore, in ambito extraurbano, intorno al 7%, fino ad un massimo del 10%: stante quanto suddetto la portata Q1 varia tra 210 e 300 veicoli/ora.

In riferimento al par. 3.4 del "Progetto delle intersezioni stradali" - Utet di Giovanni Da Rios (secondo quanto riportato in fig.2.5), essendo la portata di progetto sulla corsia (Q1) inferiore al valore Qlim di 700 veic/h, non vi è necessità del tronco di immissione e ne consegue che nelle rampe il valore di L2=0 m (come descritto in fig. 2.6).

RELAZIONE TECNICA DEI TRACCIATI - LOTTO 1

Figura 2.5

Un metodo di **dimensionamento semi-empirico**, che si propone per mediare le esigenze dei due criteri di calcolo illustrato, consiste nel considerare la lunghezza (L_{TOT}) della corsia di accelerazione come sommatoria di 3 componenti:

$$T_{TOT} = L_d + L_{INS} + L_C \quad (13)$$

dove:

L_d è la lunghezza di accelerazione secondo il metodo cinematico;

L_{INS} è una ulteriore lunghezza di inserimento da considerare in caso di traffico intenso nella corrente principale;

L_C è la usuale lunghezza di raccordo, comune ad entrambi i metodi.

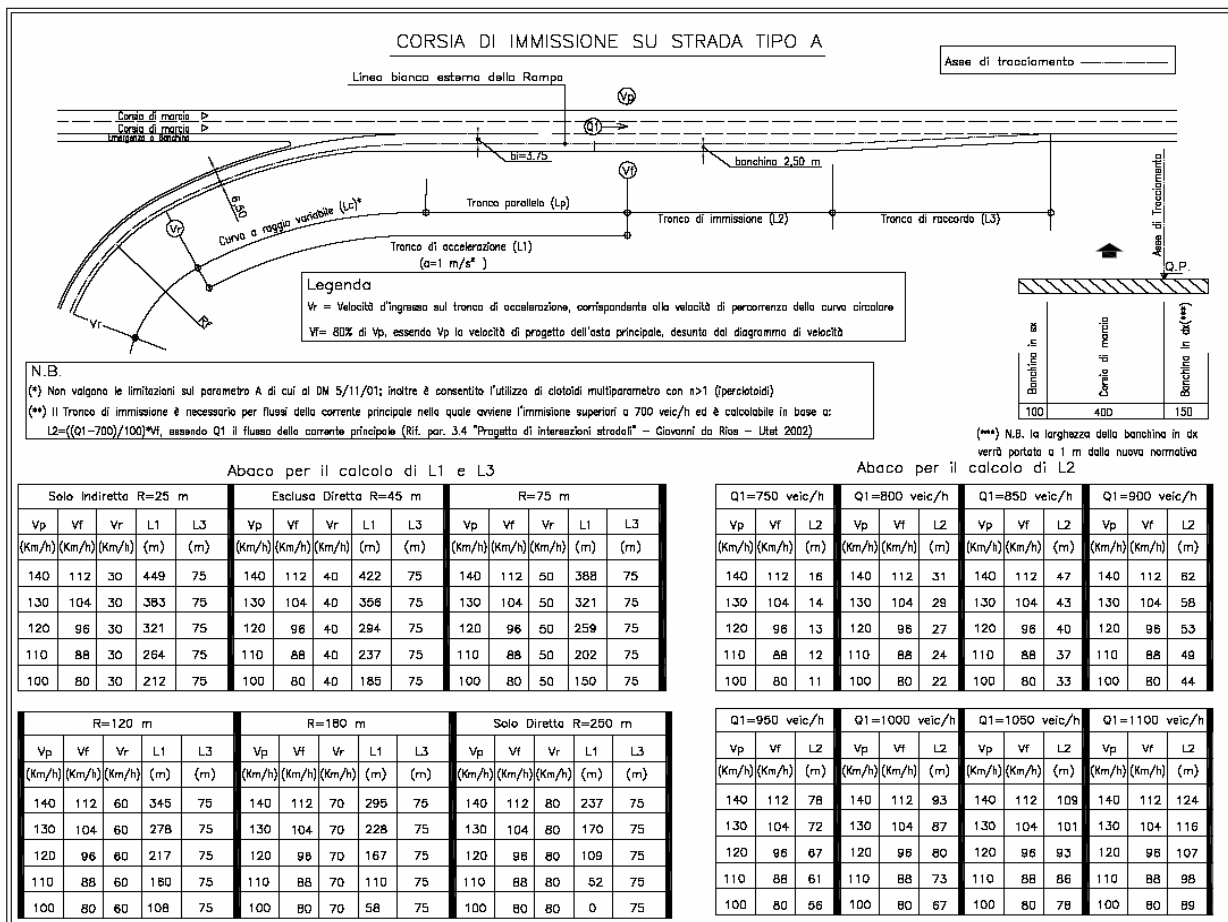
Ipotizzando un intervallo accettato in immissione di 2,5 sec, ed una distribuzione casuale del traffico, si può considerare L_{INS} nulla fino a flussi orari di 700 veic/ora; per valori compresi tra 700 e 1200 veic/h la lunghezza di inserimento può assumersi dalla formula:

$$L_{INS} = \frac{N - 700}{100} \cdot v_c \quad (14)$$

dove N è il flusso in veic/h della corrente principale dove si immette la corsia.

Tale formulazione semplificata si ottiene dalla applicazione del metodo probabilistico secondo ipotesi medie di distribuzione cinematica e veicolare. Può pe-

Figura 2.6

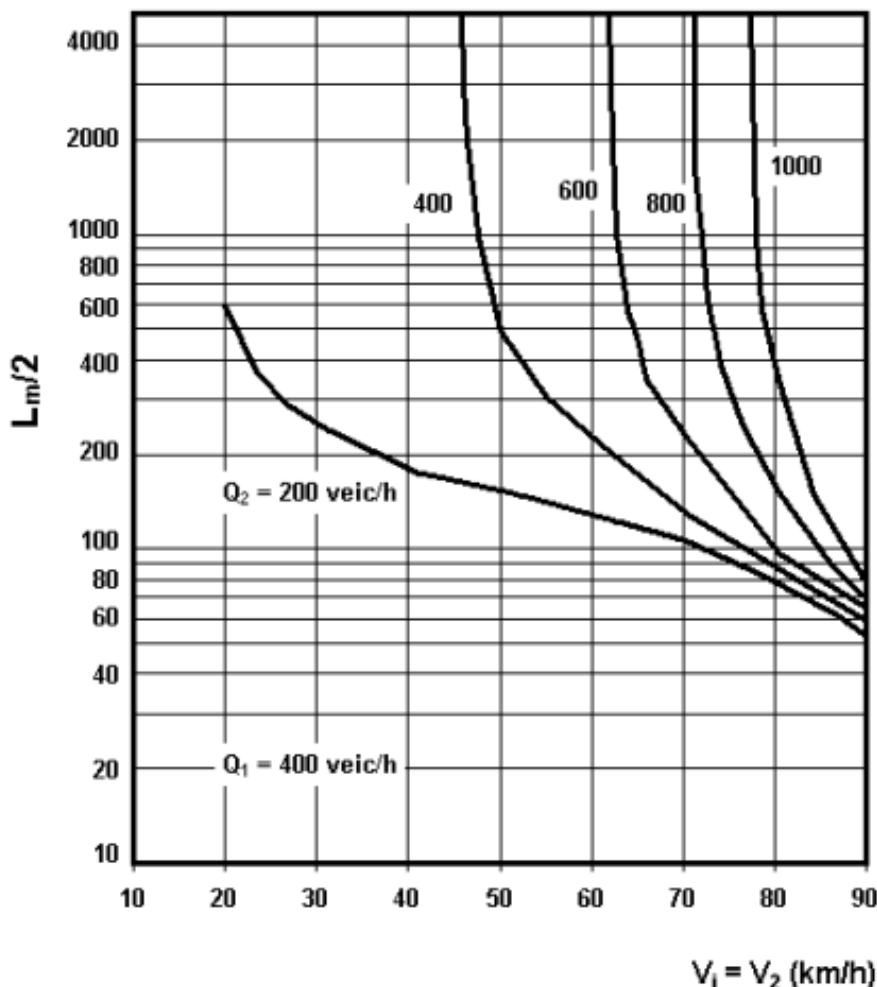


RELAZIONE TECNICA DEI TRACCIATI - LOTTO 1

Un ulteriore verifica del dimensionamento del tronco di immissione è tramite il Metodo di Erlang – stima grafica.

A priori si vuole evidenziare che tale metodo, date le basse portate di flusso veicolare in gioco, non risulta affidabile, come facilmente desumibile dalla fig.2.7 che permette di determinare la variazione della lunghezza del tronco di immissione L_m in maniera grafica in funzione della velocità con cui viene percorsa e della portata Q_2 entrante.

Figura 2.7



Il valore di portata dell'asse principale determinato tra 210 e 300 veic/h nella corsia di marcia (Q_1) non è contemplato negli abachi a disposizione, per cui si utilizzerà quello con la portata più vicina ($Q_1=400$).

Di seguito le risultanze per le singole corsie di immissione:

Ramo 2

Q1 = 400 veic/h (portata sovrastimata nella corsia dell'asse principale)

Q2 = 259 veic/h

V1 = 66.3 Km/h in riferimento all'effettiva velocità di percorrenza nel punto di fine clotoide, calcolata stavolta con accelerazione $a=1.2 \text{ m/s}^2$ (come indicato nello studio prenormativo del 2001).

$Lm/2=130\text{m} \rightarrow Lm=260\text{m}$

Tuttavia, visto il basso valore della portata sulla corsia di marcia dell'asse principale rispetto ai 400 dell'abaco in uso (tra il 25 e il 50% in meno), si ritiene sufficiente la misura LP= 191 metri adottata in progetto.

Ramo 3

Q1 = 400 veic/h (portata sovrastimata nella corsia dell'asse principale)

Q2 = 192 veic/h

V1 = 64.2 Km/h in riferimento all'effettiva velocità di percorrenza nel punto di fine clotoide, calcolata stavolta con accelerazione $a=1.2 \text{ m/s}^2$ (come indicato nello studio prenormativo del 2001).

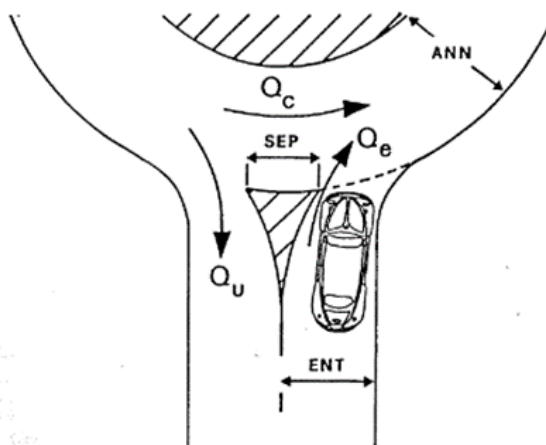
$Lm/2=110\text{m} \rightarrow Lm=220\text{m}$

Tuttavia, visto il basso valore della portata sulla corsia di marcia dell'asse principale rispetto ai 400 dell'abaco in uso (tra il 25 e il 50% in meno), si ritiene sufficiente la misura LP= 200 metri adottata in progetto.

2.2 VERIFICA DELLA CAPACITÀ DELLE ROTATORIE

Il metodo francese del SETRA (Service d'Études Techniques des Route et Autoroutes) è certamente uno dei metodi empirici più conosciuti per il calcolo della capacità delle intersezioni a rotatoria. Esso è stato elaborato nel 1987 in base ad una campagna di indagine eseguita su una serie di rotatorie extraurbane e si caratterizza per il fatto che, nel calcolo della capacità, tiene in conto non solo del flusso circolante Q_c e del flusso entrante Q_e , ma anche del flusso Q_u uscente dal ramo immediatamente precedente a quello di calcolo. Ad incidere sul modello sono anche i seguenti parametri geometrici:

Figura 2.8: Parametri geometrici dell'intersezione a rotatoria definiti secondo il metodo empirico SETRA



dove:

SEP = larghezza dell'isola spartitraffico all'estremità del braccio (m);

ANN = larghezza dell'anello (m);

ENT = larghezza della corsia di ingresso (m).

A partire dalla matrice di distribuzione del traffico si ottiene:

- il vettore dei flussi circolanti davanti ad ogni ramo

SVINCOLO 1			
Rotatoria 1		Rotatoria 2	
1010	RAMO 1	375	RAMO 1
433	RAMO 2	570	RAMO 4
434	RAMO 8	571	RAMO 6
112	RAMO 7	399	RAMO 5
897	RAMO 3		

SVINCOLO 2			
Rotatoria 1		Rotatoria 2	
1010	RAMO 1	129	RAMO 5
433	RAMO 5	538	RAMO 3
434	RAMO 2	308	RAMO 6
112	RAMO 7	278	RAMO 4
897	RAMO 8		

RELAZIONE TECNICA DEI TRACCIATI - LOTTO 1

Si può adesso introdurre la formula della capacità entrante suggerita dal metodo SETRA

$$Centr = (1330 - 0,7 Qd) [1 + 0,1 * (ENT - 3,5)] \text{ (veic/h)}$$

dove Qd è il flusso di disturbo, che dipende da SEP, da ANN, dal flusso uscente Qu e dal flusso circolante Qc ottenendo il vettore delle capacità entranti da ogni ramo:

SVINCOLO 1			
Rotatoria 1		Rotatoria 2	
376.411	RAMO 1	920.227	RAMO 1
298.675	RAMO 2	357.423	RAMO 4
974.554	RAMO 8	862.351	RAMO 6
1137.14	RAMO 7	598.918	RAMO 5
592.185	RAMO 3		

SVINCOLO 2			
Rotatoria 1		Rotatoria 2	
959.539	RAMO 1	1113.24	RAMO 5
910.017	RAMO 5	889.378	RAMO 3
840.708	RAMO 2	952.463	RAMO 6
790.98	RAMO 7	518.483	RAMO 4
948.619	RAMO 8		

Si passa poi al calcolo della capacità semplice della rotatoria. Si premette la definizione che è la seguente: si definisce capacità semplice di una rotatoria, rispetto ad un dato scenario di ripartizione dei flussi di traffico, quel valore di flusso massimo che si può avere in entrata da ciascun ramo al momento che per uno di questi si ha l'inizio della congestione.

Dalla formula di

$$Qentr = (1330 - 0,7 d Qd) [1 + 0,1 * (ENT - 3,5)]$$

si ricava il valore di d per ognuno dei rami della rotatoria:

SVINCOLO 1			
Rotatoria 1		Rotatoria 2	
0.97264	RAMO 1	1.1678	RAMO 1
298.675	RAMO 2	357.423	RAMO 4
46.4073	RAMO 8	1.50235	RAMO 6
1.16035	RAMO 7	1.70062	RAMO 5
0.923932	RAMO 3		

SVINCOLO 2			
Rotatoria 1		Rotatoria 2	
5.02376	RAMO 1	2.72185	RAMO 5
2.68442	RAMO 5	889.378	RAMO 3
840.708	RAMO 2	1.71925	RAMO 6
1.65131	RAMO 7	2.00962	RAMO 4
45.1723	RAMO 8		

RELAZIONE TECNICA DEI TRACCIATI - LOTTO 1

il più piccolo dei d trovati, ovvero il d minimo che individua la capacità semplice, è:

SVINCOLO 1			
Rotatoria 1		Rotatoria 2	
0.923932		1.1678	

SVINCOLO 2			
Rotatoria 1		Rotatoria 2	
1.65131		1.71925	

La capacità semplice della rotatoria si calcola come prodotto di d per il vettore dei flussi entranti:

SVINCOLO 1			
Rotatoria 1		Rotatoria 2	
397.562	RAMO 1	920.227	RAMO 1
0.923932	RAMO 2	1.1678	RAMO 4
29.4026	RAMO 8	670.318	RAMO 6
995.453	RAMO 7	411.066	RAMO 5
532.185	RAMO 3		

SVINCOLO 2			
Rotatoria 1		Rotatoria 2	
315.401	RAMO 1	703.172	RAMO 5
559.796	RAMO 5	1.71925	RAMO 3
1.65131	RAMO 2	952.463	RAMO 6
790.98	RAMO 7	443.566	RAMO 4
34.6776	RAMO 8		

Il passo successivo è il calcolo della capacità totale della rotatoria, la cui definizione è la seguente: si definisce capacità totale della rotatoria, rispetto ad un dato scenario di ripartizione dei flussi di traffico, la somma dei valori dei flussi entranti da ogni ramo che simultaneamente determinano la congestione dei rami stessi.

Il calcolo viene svolto iterativamente (metodo di Gauss-Seidel) calcolando la capacità con la formula

$$\text{Centr} = (1330 - 0,7 Qd) [1 + 0,1 * (\text{ENT} - 3,5)]$$

e inizializzando l'algoritmo ponendo il vettore capacità uguale a quello dei flussi entranti.

Per il calcolo iterativo sviluppato con il metodo di Gauss-Seidel va inoltre imposto un test di arresto.

$$\text{Test di arresto: } 1/4 S (|C_{k+1} - C_k| / C_k) < e \text{ con } e = 1\%$$

Alla fine del calcolo iterativo, ovvero dopo 5 iterazioni, abbiamo ottenuto il vettore capacità totale corrispondente all'ultima iterazione effettuata:

RELAZIONE TECNICA DEI TRACCIATI - LOTTO 1

SVINCOLO 1			
Rotatoria 1		Rotatoria 2	
546.031	RAMO 1	847.976	RAMO 1
382.11	RAMO 2	340.698	RAMO 4
759.393	RAMO 8	575.301	RAMO 6
391.715	RAMO 7	313.598	RAMO 5
274.227	RAMO 3		

SVINCOLO 2			
Rotatoria 1		Rotatoria 2	
381.849	RAMO 1	1029.11	RAMO 5
449.73	RAMO 5	352.018	RAMO 3
428.789	RAMO 2	180.362	RAMO 6
432.641	RAMO 7	329.984	RAMO 4
625.477	RAMO 8		

e sommando gli elementi del vettore si ottiene il valore della **Capacità totale della rotatoria**:

SVINCOLO 1			
Rotatoria 1		Rotatoria 2	
2353.48		2077.57	

SVINCOLO 2			
Rotatoria 1		Rotatoria 2	
2318.49		1891.47	

Le prime entrate ad andare in congestione sono, per lo Svincolo 1 il RAMO 3 per la Rotatoria 1 e il RAMO 1 per la Rotatoria 2; per lo Svincolo 2 il RAMO 7 per la Rotatoria 1 e il RAMO 4 per la Rotatoria 2.

I tempi di attesa per l'ingresso in rotatoria dai singoli rami sono:

SVINCOLO 1			
Rotatoria 1		Rotatoria 2	
15.1832	RAMO 1	26.3879	RAMO 1
8.51598	RAMO 2	10.1143	RAMO 4
3.57611	RAMO 8	15.3986	RAMO 6
15.6347	RAMO 7	17.1732	RAMO 5
17.7369	RAMO 3		

SVINCOLO 2			
Rotatoria 1		Rotatoria 2	
5.67708	RAMO 1	6.93666	RAMO 5
8.14793	RAMO 5	4.05795	RAMO 3
4.29315	RAMO 2	11.8039	RAMO 6
14.3117	RAMO 7	16.1112	RAMO 4
3.99157	RAMO 8		

che confrontati coi valori della tabella 17.2 del Manuale HCM2000 o HCM2010 per le intersezioni non semaforizzate, forniscono i seguenti livelli di servizio:

RELAZIONE TECNICA DEI TRACCIATI - LOTTO 1

SVINCOLO 1		SVINCOLO 2	
Rotatoria 1	Rotatoria 2	Rotatoria 1	Rotatoria 2
RAMO 1 - Livello di servizio: C	RAMO 1 - Livello di servizio: D	RAMO 1 - Livello di servizio: A	RAMO 5 - Livello di servizio: A
RAMO 2 - Livello di servizio: A	RAMO 4 - Livello di servizio: B	RAMO 5 - Livello di servizio: A	RAMO 3 - Livello di servizio: A
RAMO 8 - Livello di servizio: A	RAMO 6 - Livello di servizio: C	RAMO 2 - Livello di servizio: A	RAMO 6 - Livello di servizio: B
RAMO 7 - Livello di servizio: C	RAMO 5 - Livello di servizio: C	RAMO 7 - Livello di servizio: B	RAMO 4 - Livello di servizio: C
RAMO 3 - Livello di servizio: C		RAMO 8 - Livello di servizio: A	

e quindi il vettore del 95° percentile della distribuzione della lunghezza della coda in metri risulta essere, per i vari rami di ingresso secondo il **metodo HCM 2010**:

SVINCOLO 1			
Rotatoria 1		Rotatoria 2	
17.0368	RAMO 1	64.8556	RAMO 1
0.04251	RAMO 2	0.05049	RAMO 4
0.36488	RAMO 8	31.301	RAMO 6
18.9427	RAMO 7	22.865	RAMO 5
45.5936	RAMO 3		

SVINCOLO 2			
Rotatoria 1		Rotatoria 2	
4.43923	RAMO 1	10.2548	RAMO 5
10.4321	RAMO 5	0.02026	RAMO 3
0.02143	RAMO 2	23.2217	RAMO 6
24.9714	RAMO 7	16.4443	RAMO 4
0.40725	RAMO 8		

La differenza tra la Capacità dell'entrata C_e e il flusso in ingresso Q_e è definita RISERVA DI CAPACITA' R_c dell'entrata.

Il valore di R_c dovrebbe essere compreso tra il 20% e l'80%.

Se $5\% < R_c < 25\%$ occorre fare attenzione ai tempi di attesa e alla lunghezza delle code, se $R_c < 5\%$ allora sono da temere gravi malfunzionamenti.

Figura 2.9: Riserva di capacità e condizione di esercizio

Rc (%)	Condizione di esercizio
> 30%	Fluida
compresa tra il 15% e il 30%	Soddisfacente
compresa tra il 0% e il 15%	Aleatoria
< 0%	Critica

RELAZIONE TECNICA DEI TRACCIATI - LOTTO 1

Viceversa un valore troppo elevato di Rc su un'entrata principale deve indurre a pensare se la sua larghezza non sia sovradimensionata o se il numero delle corsie non sia maggiore del necessario. Se Rc è elevata su tutte le entrate si può arrivare a ridurre la larghezza dell'anello. Nel caso specifico si hanno i seguenti valori di Riserva di capacità Rc e le seguenti condizioni di esercizio:

SVINCOLO 1

Rotatoria 1

Riserva di capacità	Condizione	Ramo
15.60%	Soddisfacente	Ramo 1
99.70%	Fluida	Ramo 2
97.80%	Fluida	Ramo 8
22.60%	Soddisfacente	Ramo 7
6.20%	Aleatoria	Ramo 3

Rotatoria 2

Riserva di capacità	Condizione	Ramo
14.40%	Aleatoria	Ramo 1
99.70%	Fluida	Ramo 4
33.40%	Fluida	Ramo 6
41.20%	Fluida	Ramo 5

SVINCOLO 2

Rotatoria 1

Riserva di capacità	Condizione	Ramo
80.10%	Fluida	Ramo 1
62.70%	Fluida	Ramo 5
99.90%	Fluida	Ramo 2
39.40%	Fluida	Ramo 7
97.80%	Fluida	Ramo 8

Rotatoria 2

Riserva di capacità	Condizione	Ramo
63.30%	Fluida	Ramo 5
99.90%	Fluida	Ramo 3
41.80%	Fluida	Ramo 6
50.20%	Fluida	Ramo 4

RELAZIONE TECNICA DEI TRACCIATI - LOTTO 1

Gli scenari di traffico individuati a base della simulazione hanno permesso di verificare la soddisfazione o meno dei requisiti di capacità e prestazione rispetto a situazioni tipiche dei periodi di punta del traffico.

La verifica delle rotatorie, effettuata con il metodo SETRA è **completamente soddisfatta** in quanto la capacità semplice è sempre maggiore dei flussi entranti:

SVINCOLO 1

Rotatoria 1

CAPACITÀ SEMPLICE		FLUSSI ENTRANTI
397.562	>	387
0.92393	>	0
29.4026	>	21
995.453	>	980
592.185	>	585

Rotatoria 2

CAPACITÀ SEMPLICE		FLUSSI ENTRANTI
703.172	>	409
1.71925	>	0
952.463	>	554
443.566	>	258

SVINCOLO 2

Rotatoria 1

CAPACITÀ SEMPLICE		FLUSSI ENTRANTI
315.401	>	191
559.796	>	339
1.65131	>	0
790.980	>	479
34.6776	>	21

Rotatoria 2

CAPACITÀ SEMPLICE		FLUSSI ENTRANTI
703.172	>	409
1.71925	>	0
952.463	>	554

RELAZIONE TECNICA DEI TRACCIATI - LOTTO 1

443.566 > 258

e la capacità totale è maggiore della somma dei flussi entranti in rotatoria:

SVINCOLO 1

Rotatoria 1

CAPACITA' TOTALE	SOMMA FLUSSI ENTRANTI
2324.08	> 1973

Rotatoria 2

CAPACITA' TOTALE	SOMMA FLUSSI ENTRANTI
1891.47	> 1222

SVINCOLO 2

Rotatoria 1

CAPACITA' TOTALE	SOMMA FLUSSI ENTRANTI
2318.49	> 1031

Rotatoria 2

CAPACITA' TOTALE	SOMMA FLUSSI ENTRANTI
1891.47	> 1222

3 ALLEGATI: TABULATI ELEMENTI GEOMETRICI

3.1 TABULATI DEGLI ELEMENTI GEOMETRICI DELLE RAMPE DI SVINCOLO

3.1.1 Tabulati elementi altimetrici

3.1.1.1 Svincolo 1 "sulla SS 115"

Ramo 1

Vertici									
	N.	Progressiva	Quota	Parziale	Parziale Res.	i (%)	Dislivello	Lunghezza	Lunghezza R.
▶	0	0.000	630.973	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	1	51.463	629.944	51.463	27.870	-2.000	-1.030	51.473	27.876
	2	93.514	633.071	42.051	4.866	7.437	3.127	42.167	4.879
	3	127.456	633.750	33.942	20.350	2.000	0.679	33.949	20.355

Raccordi Verticali										
	N.	Tipo	Raggio Vert.	Delta i (%)	Sviluppo	Prog. Iniziale	Prog. Finale	Parziale Rac.	Sorp/Dc	Vp (km/h)
▶	1	Parabolico	500.000	9.437	47.221	27.870	75.056	47.186	<input type="checkbox"/>	38.872
	2	Parabolico	500.000	-5.437	27.217	79.922	107.106	27.184	<input type="checkbox"/>	33.614

Ramo 2

Vertici									
	N.	Progressiva	Quota	Parziale	Parziale Res.	i (%)	Dislivello	Lunghezza	Lunghezza R.
▶	0	0.000	633.610	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	1	40.868	632.793	40.868	21.013	-2.000	-0.817	40.876	21.017
	2	141.182	635.766	100.313	33.253	2.964	2.973	100.357	33.267
	3	263.206	633.622	122.025	43.605	-1.757	-2.144	122.043	43.612
	4	294.895	633.174	31.689	0.475	-1.414	-0.448	31.692	0.475

Raccordi Verticali										
	N.	Tipo	Raggio Vert.	Delta i (%)	Sviluppo	Prog. Iniziale	Prog. Finale	Parziale Rac.	Sorp/Dc	Vp (km/h)
▶	1	Parabolico	800.000	4.964	39.716	21.013	60.724	39.711	<input type="checkbox"/>	34.691
	2	Parabolico	2000.000	-4.721	94.421	93.976	188.387	94.410	<input type="checkbox"/>	60.000
	3	Parabolico	18200.000	0.343	62.436	231.992	294.420	62.428	<input type="checkbox"/>	60.000

Ramo 3

Vertici									
	N.	Progressiva	Quota	Parziale	Parziale Res.	i (%)	Dislivello	Lunghezza	Lunghezza R.
▶	0	0.000	636.756	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	1	82.679	633.215	82.679	66.973	-4.283	-3.541	82.755	67.035
	2	123.670	634.035	40.991	25.284	2.000	0.820	40.999	25.289

Raccordi Verticali										
	N.	Tipo	Raggio Vert.	Delta i (%)	Sviluppo	Prog. Iniziale	Prog. Finale	Parziale Rac.	Sorp/Dc	Vp (km/h)
▶	1	Parabolico	500.000	6.283	31.420	66.973	98.386	31.413	<input type="checkbox"/>	34.561

RELAZIONE TECNICA DEI TRACCIATI - LOTTO 1

Ramo 4

Vertici									
	N.	Progressiva	Quota	Parziale	Parziale Res.	i (%)	Dislivello	Lunghezza	Lunghezza R.
▶	0	0.000	630.713	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	1	34.578	630.021	34.578	16.578	-2.000	-0.692	34.585	16.581
	2	104.697	637.033	70.119	27.196	10.000	7.012	70.469	27.332
	3	129.781	636.763	25.083	0.161	-1.077	-0.270	25.085	0.161

Raccordi Verticali										
	N.	Tipo	Raggio Vert.	Delta i (%)	Sviluppo	Prog. Iniziale	Prog. Finale	Parziale Rac.	Sorp/Dc	Vp (km/h)
▶	1	Parabolico	300.000	12.000	36.050	16.578	52.578	36.000	<input type="checkbox"/>	35.402
	2	Parabolico	450.000	-11.077	49.920	79.775	129.620	49.845	<input type="checkbox"/>	27.322

Ramo 5

Vertici									
	N.	Progressiva	Quota	Parziale	Parziale Res.	i (%)	Dislivello	Lunghezza	Lunghezza R.
▶	0	0.000	633.210	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	1	69.976	633.898	69.976	38.383	0.982	0.687	69.980	38.385
	2	218.444	636.696	148.468	38.027	1.885	2.798	148.494	38.034
	3	330.679	629.962	112.235	13.388	-6.000	-6.734	112.437	13.412
	4	372.026	630.789	41.347	21.347	2.000	0.827	41.355	21.351

Raccordi Verticali										
	N.	Tipo	Raggio Vert.	Delta i (%)	Sviluppo	Prog. Iniziale	Prog. Finale	Parziale Rac.	Sorp/Dc	Vp (km/h)
▶	1	Parabolico	7000.000	0.903	63.193	38.383	101.569	63.186	<input type="checkbox"/>	60.000
	2	Parabolico	2000.000	-7.885	157.769	139.597	297.291	157.695	<input type="checkbox"/>	60.000
	3	Parabolico	500.000	8.000	40.019	310.679	350.679	40.000	<input type="checkbox"/>	34.843

Ramo 6

Vertici									
	N.	Progressiva	Quota	Parziale	Parziale Res.	i (%)	Dislivello	Lunghezza	Lunghezza R.
▶	0	0.000	623.702	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	1	53.686	625.363	53.686	31.890	3.094	1.661	53.712	31.906
	2	136.031	630.304	82.344	40.549	6.000	4.941	82.493	40.622
	3	183.890	631.261	47.859	27.859	2.000	0.957	47.869	27.865

Raccordi Verticali										
	N.	Tipo	Raggio Vert.	Delta i (%)	Sviluppo	Prog. Iniziale	Prog. Finale	Parziale Rac.	Sorp/Dc	Vp (km/h)
▶	1	Parabolico	1500.000	2.906	43.638	31.890	75.482	43.592	<input type="checkbox"/>	56.958
	2	Parabolico	1000.000	-4.000	40.035	116.031	156.031	40.000	<input type="checkbox"/>	36.432

MANDATARIA:

MANDANTI:

RELAZIONE TECNICA DEI TRACCIATI - LOTTO 1

Ramo 7

Vertici									
	N.	Progressiva	Quota	Parziale	Parziale Res.	i (%)	Dislivello	Lunghezza	Lunghezza R.
▶	0	0.000	634.530	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	1	28.688	634.600	28.688	3.266	0.242	0.069	28.689	3.266
	2	71.272	633.620	42.584	2.111	-2.300	-0.979	42.595	2.112
	3	108.099	634.357	36.827	21.777	2.000	0.737	36.834	21.781

Raccordi Verticali										
	N.	Tipo	Raggio Vert.	Delta i (%)	Sviluppo	Prog. Iniziale	Prog. Finale	Parziale Rac.	Sorp/Dc	Vp (km/h)
▶	1	Parabolico	2000.000	-2.542	50.849	3.266	54.111	50.845	<input type="checkbox"/>	48.389
	2	Parabolico	700.000	4.300	30.102	56.222	86.322	30.100	<input type="checkbox"/>	33.614

Rotatoria 1

Vertici									
	N.	Progressiva	Quota	Parziale	Parziale Res.	i (%)	Dislivello	Lunghezza	Lunghezza R.
▶	0	0.000	633.673	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	1	33.656	633.047	33.656	16.736	-1.860	-0.626	33.662	16.739
	2	102.730	634.100	69.074	35.235	1.524	1.053	69.083	35.239
	3	125.662	633.673	22.931	6.011	-1.860	-0.427	22.935	6.012

Raccordi Verticali										
	N.	Tipo	Raggio Vert.	Delta i (%)	Sviluppo	Prog. Iniziale	Prog. Finale	Parziale Rac.	Sorp/Dc	Vp (km/h)
▶	1	Parabolico	1000.000	3.384	33.841	16.736	50.576	33.840	<input type="checkbox"/>	26.670
	2	Parabolico	1000.000	-3.384	33.841	85.811	119.650	33.840	<input type="checkbox"/>	26.670

Rotatoria 2

Vertici									
	N.	Progressiva	Quota	Parziale	Parziale Res.	i (%)	Dislivello	Lunghezza	Lunghezza R.
▶	0	0.000	630.419	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	1	10.069	630.238	10.069	0.725	-1.800	-0.181	10.070	0.725
	2	48.278	630.978	38.210	17.019	1.938	0.740	38.217	17.022
	3	86.790	630.204	38.512	14.813	-2.011	-0.775	38.520	14.816
	4	111.264	630.678	24.474	1.404	1.939	0.475	24.479	1.404
	5	125.662	630.419	14.398	3.180	-1.800	-0.259	14.400	3.180

Raccordi Verticali										
	N.	Tipo	Raggio Vert.	Delta i (%)	Sviluppo	Prog. Iniziale	Prog. Finale	Parziale Rac.	Sorp/Dc	Vp (km/h)
▶	1	Parabolico	500.000	3.738	18.689	0.725	19.413	18.688	<input type="checkbox"/>	26.670
	2	Parabolico	600.000	-3.949	23.695	36.432	60.125	23.693	<input type="checkbox"/>	26.670
	3	Parabolico	600.000	3.951	23.706	74.938	98.642	23.704	<input type="checkbox"/>	26.670
	4	Parabolico	600.000	-3.739	22.438	100.046	122.482	22.436	<input type="checkbox"/>	26.670

RELAZIONE TECNICA DEI TRACCIATI - LOTTO 1

3.1.1.2 Svincolo 2 "sulla SP 7"

Ramo 1

Vertici									
	N.	Progressiva	Quota	Parziale	Parziale Res.	i (%)	Dislivello	Lunghezza	Lunghezza R.
▶	0	0.000	339.540	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	1	21.702	339.308	21.702	0.188	-1.071	-0.232	21.703	0.188
	2	81.500	338.024	59.798	18.754	-2.147	-1.284	59.812	18.758
	3	244.114	331.357	162.614	127.833	-4.100	-6.667	162.751	127.940
	4	285.841	332.191	41.727	26.477	2.000	0.835	41.735	26.482

Raccordi Verticali										
	N.	Tipo	Raggio Vert.	Delta i (%)	Sviluppo	Prog. Iniziale	Prog. Finale	Parziale Rac.	Sorp/Dc	Vp (km/h)
▶	1	Parabolico	4000.000	-1.076	43.032	0.188	43.215	43.026	<input type="checkbox"/>	60.000
	2	Parabolico	2000.000	-1.953	39.083	61.968	101.031	39.063	<input type="checkbox"/>	60.000
	3	Parabolico	500.000	6.100	30.506	228.864	259.364	30.500	<input type="checkbox"/>	33.777

Ramo 2

Vertici									
	N.	Progressiva	Quota	Parziale	Parziale Res.	i (%)	Dislivello	Lunghezza	Lunghezza R.
▶	0	0.000	332.544	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	1	69.930	331.145	69.930	41.430	-2.000	-1.399	69.944	41.438
	2	149.999	332.586	80.069	18.933	1.800	1.441	80.082	18.936
	3	226.319	331.469	76.320	43.684	-1.464	-1.117	76.328	43.689

Raccordi Verticali										
	N.	Tipo	Raggio Vert.	Delta i (%)	Sviluppo	Prog. Iniziale	Prog. Finale	Parziale Rac.	Sorp/Dc	Vp (km/h)
▶	1	Parabolico	1500.000	3.800	57.003	41.430	98.430	57.000	<input type="checkbox"/>	42.670
	2	Parabolico	2000.000	-3.264	65.274	117.363	182.634	65.271	<input type="checkbox"/>	60.000

Ramo 3

Vertici									
	N.	Progressiva	Quota	Parziale	Parziale Res.	i (%)	Dislivello	Lunghezza	Lunghezza R.
▶	0	0.000	328.279	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	1	41.308	327.453	41.308	23.308	-2.000	-0.826	41.316	23.313
	2	123.276	333.191	81.968	43.968	7.000	5.738	82.168	44.075
	3	259.970	340.025	136.694	70.148	5.000	6.835	136.865	70.236
	4	357.436	340.678	97.466	50.920	0.670	0.653	97.468	50.921

Raccordi Verticali										
	N.	Tipo	Raggio Vert.	Delta i (%)	Sviluppo	Prog. Iniziale	Prog. Finale	Parziale Rac.	Sorp/Dc	Vp (km/h)
▶	1	Parabolico	400.000	9.000	36.023	23.308	59.308	36.000	<input type="checkbox"/>	33.126
	2	Parabolico	2000.000	-2.000	40.073	103.276	143.276	40.000	<input type="checkbox"/>	53.610
	3	Parabolico	2150.000	-4.330	93.137	213.424	306.516	93.092	<input type="checkbox"/>	60.000

RELAZIONE TECNICA DEI TRACCIATI - LOTTO 1

Ramo 4

Vertici									
	N.	Progressiva	Quota	Parziale	Parziale Res.	i (%)	Dislivello	Lunghezza	Lunghezza R.
▶	0	0.000	331.619	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	1	101.584	333.266	101.584	45.376	1.621	1.647	101.597	45.382
	2	233.347	327.995	131.763	54.555	-4.000	-5.271	131.868	54.598
	3	280.284	328.934	46.937	25.937	2.000	0.939	46.947	25.943

Raccordi Verticali										
	N.	Tipo	Raggio Vert.	Delta i (%)	Sviluppo	Prog. Iniziale	Prog. Finale	Parziale Rac.	Sorp/Dc	Vp (km/h)
▶	1	Parabolico	2000.000	-5.621	112.439	45.376	157.792	112.417	<input type="checkbox"/>	60.000
	2	Parabolico	700.000	6.000	42.008	212.347	254.347	42.000	<input type="checkbox"/>	35.231

Ramo 5

Vertici									
	N.	Progressiva	Quota	Parziale	Parziale Res.	i (%)	Dislivello	Lunghezza	Lunghezza R.
▶	0	0.000	328.917	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	1	63.080	327.656	63.080	34.280	-2.000	-1.262	63.093	34.287
	2	130.151	331.143	67.071	25.471	5.200	3.488	67.162	25.505
	3	168.569	331.912	38.418	25.618	2.000	0.768	38.426	25.623

Raccordi Verticali										
	N.	Tipo	Raggio Vert.	Delta i (%)	Sviluppo	Prog. Iniziale	Prog. Finale	Parziale Rac.	Sorp/Dc	Vp (km/h)
▶	1	Parabolico	800.000	7.200	57.620	34.280	91.880	57.600	<input type="checkbox"/>	42.820
	2	Parabolico	800.000	-3.200	25.618	117.351	142.951	25.600	<input type="checkbox"/>	32.710

Ramo 6

Vertici									
	N.	Progressiva	Quota	Parziale	Parziale Res.	i (%)	Dislivello	Lunghezza	Lunghezza R.
▶	0	0.000	324.425	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	1	25.434	324.934	25.434	10.434	2.000	0.509	25.439	10.436
	2	88.084	328.066	62.649	35.649	5.000	3.132	62.728	35.694
	3	130.168	328.908	42.084	30.084	2.000	0.842	42.093	30.090

Raccordi Verticali										
	N.	Tipo	Raggio Vert.	Delta i (%)	Sviluppo	Prog. Iniziale	Prog. Finale	Parziale Rac.	Sorp/Dc	Vp (km/h)
▶	1	Parabolico	1000.000	3.000	30.019	10.434	40.434	30.000	<input type="checkbox"/>	50.015
	2	Parabolico	800.000	-3.000	24.016	76.084	100.084	24.000	<input type="checkbox"/>	32.495

Ramo 7

Vertici									
	N.	Progressiva	Quota	Parziale	Parziale Res.	i (%)	Dislivello	Lunghezza	Lunghezza R.
▶	0	0.000	334.228	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	1	10.426	333.966	10.426	0.012	-2.517	-0.262	10.429	0.012
	2	45.633	332.346	35.208	9.944	-4.600	-1.620	35.245	9.955
	3	87.000	333.173	41.367	26.517	2.000	0.827	41.375	26.522

RELAZIONE TECNICA DEI TRACCIATI - LOTTO 1

Raccordi Verticali										
	N.	Tipo	Raggio Vert.	Delta i (%)	Sviluppo	Prog. Iniziale	Prog. Finale	Parziale Rac.	Sorp/Dc	Vp (km/h)
▶	1	Parabolico	1000.000	-2.083	20.841	0.012	20.839	20.827	<input type="checkbox"/>	43.496
	2	Parabolico	450.000	6.600	29.708	30.783	60.483	29.700	<input type="checkbox"/>	34.164

Rotatoria 1

Vertici									
	N.	Progressiva	Quota	Parziale	Parziale Res.	i (%)	Dislivello	Lunghezza	Lunghezza R.
▶	0	0.000	332.423	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	1	59.987	331.207	59.987	39.730	-2.027	-1.216	60.000	39.738
	2	138.573	332.798	78.586	46.173	2.025	1.591	78.602	46.182
	3	157.079	332.423	18.506	6.351	-2.027	-0.375	18.509	6.352

Raccordi Verticali										
	N.	Tipo	Raggio Vert.	Delta i (%)	Sviluppo	Prog. Iniziale	Prog. Finale	Parziale Rac.	Sorp/Dc	Vp (km/h)
▶	1	Parabolico	1000.000	4.052	40.519	39.730	80.245	40.516	<input type="checkbox"/>	29.820
	2	Parabolico	600.000	-4.052	24.311	126.418	150.728	24.310	<input type="checkbox"/>	29.820

Rotatoria 2

Vertici									
	N.	Progressiva	Quota	Parziale	Parziale Res.	i (%)	Dislivello	Lunghezza	Lunghezza R.
▶	0	0.000	327.969	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	1	22.309	328.471	22.309	10.781	2.251	0.502	22.314	10.784
	2	105.592	328.426	83.284	63.176	-0.054	-0.045	83.284	63.176
	3	141.899	327.627	36.307	14.375	-2.199	-0.799	36.316	14.379
	4	157.079	327.969	15.179	1.828	2.251	0.342	15.183	1.828

Raccordi Verticali										
	N.	Tipo	Raggio Vert.	Delta i (%)	Sviluppo	Prog. Iniziale	Prog. Finale	Parziale Rac.	Sorp/Dc	Vp (km/h)
▶	1	Parabolico	1000.000	-2.306	23.057	10.781	33.836	23.055	<input type="checkbox"/>	29.820
	2	Parabolico	800.000	-2.145	17.161	97.012	114.172	17.160	<input type="checkbox"/>	29.820
	3	Parabolico	600.000	4.451	26.705	128.548	155.251	26.703	<input type="checkbox"/>	29.820

3.1.2 Tabulati elementi planimetrici

3.1.2.1 Svincolo 1 "sulla SS 115"

Ramo 1

Tipo	Prog.I. [m]	Prog.F. [m]	Svil. [m]	Parametro [m]	Raggio I. [m]	Raggio F. [m]	Verso	pt dx [%]	pt sx [%]	Vel. [km/h]
RETTIFILO	0.000	32.373	32.373	0.000	0	0		-2.500	-2.500	28.69
ARCO	32.373	100.495	68.122	0.000	150	150	Sx	6.007	-6.007	60.00
RETTIFILO	100.495	127.456	26.962	0.000	0	0		-2.500	-2.500	26.94

RELAZIONE TECNICA DEI TRACCIATI - LOTTO 1

Ramo 2

Tipo	Prog.I. [m]	Prog.F. [m]	Svil. [m]	Parametro [m]	Raggio I. [m]	Raggio F. [m]	Verso	pt dx [%]	pt sx [%]	Vel. [km/h]
RETTIFILO	0.000	27.628	27.628	0.000	0	0		-2.500	2.500	26.62
CLOTOIDE	27.628	96.402	68.774	135.000	0	265	Dx	0.000	0.000	43.39
ARCO	96.402	187.769	91.368	0.000	265	265	Dx	-4.174	4.174	60.00
CLOTOIDE CONT.	187.769	293.895	106.125	200.000	265	892	Dx	0.000	0.000	60.00
ARCO	293.895	294.895	1.000	0.000	892	892	Dx	-5.788	5.788	60.00

Ramo 3

Tipo	Prog.I. [m]	Prog.F. [m]	Svil. [m]	Parametro [m]	Raggio I. [m]	Raggio F. [m]	Verso	pt dx [%]	pt sx [%]	Vel. [km/h]
ARCO	0.000	29.124	29.124	0.000	126	126	Dx	-6.716	6.716	60.00
CLOTOIDE	29.124	79.917	50.794	80.000	126	0	Dx	0.000	0.000	44.70
RETTIFILO	79.917	123.670	43.753	0.000	0	0		-2.500	2.500	31.09

Ramo 4

Tipo	Prog.I. [m]	Prog.F. [m]	Svil. [m]	Parametro [m]	Raggio I. [m]	Raggio F. [m]	Verso	pt dx [%]	pt sx [%]	Vel. [km/h]
RETTIFILO	0.000	51.814	51.814	0.000	0	0		-2.500	2.500	35.15
CLOTOIDE	51.814	68.480	16.667	50.000	0	150	Dx	0.000	0.000	37.95
ARCO	68.480	111.019	42.538	0.000	150	150	Dx	-6.007	6.007	60.00
CLOTOIDE	111.019	127.685	16.667	50.000	150	0	Dx	0.000	0.000	10.25
RETTIFILO	127.685	129.781	2.095	0.000	0	0		-2.500	2.500	1.14

Ramo 5

Tipo	Prog.I. [m]	Prog.F. [m]	Svil. [m]	Parametro [m]	Raggio I. [m]	Raggio F. [m]	Verso	pt dx [%]	pt sx [%]	Vel. [km/h]
ARCO	0.000	1.020	1.020	0.000	857	857	Sx	5.994	-5.994	60.00
CLOTOIDE	1.020	98.957	97.936	289.794	857	0	Sx	0.000	0.000	60.00
RETTIFILO	98.957	134.082	35.125	0.000	0	0		5.994	-5.994	60.00
CLOTOIDE	134.082	163.645	29.564	79.726	0	215	Sx	0.000	0.000	60.00
ARCO	163.645	192.079	28.433	0.000	215	215	Sx	4.772	-4.772	60.00
CLOT. FLESSO E	192.079	221.846	29.767	80.000	215	0	Sx	0.000	0.000	60.00
CLOT. FLESSO U	221.846	259.346	37.500	75.000	0	150	Dx	0.000	0.000	56.51
ARCO	259.346	299.661	40.314	0.000	150	150	Dx	-6.007	6.007	60.00
CLOTOIDE	299.661	319.827	20.167	55.000	150	0	Dx	0.000	0.000	37.53
RETTIFILO	319.827	372.026	52.198	0.000	0	0		-2.500	2.500	32.61

Ramo 6

Tipo	Prog.I. [m]	Prog.F. [m]	Svil. [m]	Parametro [m]	Raggio I. [m]	Raggio F. [m]	Verso	pt dx [%]	pt sx [%]	Vel. [km/h]
RETTIFILO	0.000	34.285	34.285	0.000	0	0		-2.500	-2.500	49.30
CLOTOIDE	34.285	59.285	25.000	50.000	0	100	Dx	0.000	0.000	39.73
ARCO	59.285	82.271	22.986	0.000	100	100	Dx	-7.000	7.000	56.10
RETTIFILO	82.271	108.099	25.828	0.000	0	0		-2.500	-2.500	26.35

RELAZIONE TECNICA DEI TRACCIATI - LOTTO 1

Ramo 7

Tipo	Prog.I. [m]	Prog.F. [m]	Svil. [m]	Parametro [m]	Raggio I. [m]	Raggio F. [m]	Verso	pt dx [%]	pt sx [%]	Vel. [km/h]
RETTIFILO	0.000	34.285	34.285	0.000	0	0		-2.500	-2.500	49.30
CLOTOIDE	34.285	59.285	25.000	50.000	0	100	Dx	0.000	0.000	39.73
ARCO	59.285	82.271	22.986	0.000	100	100	Dx	-7.000	7.000	56.10
RETTIFILO	82.271	108.099	25.828	0.000	0	0		-2.500	-2.500	26.35

Rotatoria 1

Tipo	Prog.I. [m]	Prog.F. [m]	Svil. [m]	Parametro [m]	Raggio I. [m]	Raggio F. [m]	Verso	pt dx [%]	pt sx [%]	Vel. [km/h]
ARCO	0.000	125.662	125.662	0.000	20	20	Sx	-2.000	2.000	26.67

Rotatoria 2

Tipo	Prog.I. [m]	Prog.F. [m]	Svil. [m]	Parametro [m]	Raggio I. [m]	Raggio F. [m]	Verso	pt dx [%]	pt sx [%]	Vel. [km/h]
ARCO	0.000	125.662	125.662	0.000	20	20	Sx	-2.000	2.000	26.67

3.1.2.2 Svincolo 2 "sulla SP 7"

Ramo 1

Tipo	Prog.I. [m]	Prog.F. [m]	Svil. [m]	Parametro [m]	Raggio I. [m]	Raggio F. [m]	Verso	pt dx [%]	pt sx [%]	Vel. [km/h]
RETTIFILO	0.000	1.000	1.000	0.000	0	0		-2.500	2.500	60.00
CLOTOIDE	1.000	27.667	26.667	80.000	0	240	Dx	0.000	0.000	60.00
ARCO	27.667	80.019	52.352	0.000	240	240	Dx	-4.447	4.447	60.00
CLOTOIDE	80.019	106.686	26.667	80.000	240	0	Dx	0.000	0.000	60.00
RETTIFILO	106.686	285.841	179.155	0.000	0	0		-2.500	2.500	60.00

Ramo 2

Tipo	Prog.I. [m]	Prog.F. [m]	Svil. [m]	Parametro [m]	Raggio I. [m]	Raggio F. [m]	Verso	pt dx [%]	pt sx [%]	Vel. [km/h]
RETTIFILO	0.000	93.009	93.009	0.000	0	0		-2.500	2.500	41.35
CLOTOIDE	93.009	118.577	25.568	75.000	0	220	Dx	0.000	0.000	47.58
ARCO	118.577	199.751	81.174	0.000	220	220	Dx	-4.702	4.702	60.00
CLOTOIDE	199.751	225.319	25.568	75.000	220	0	Dx	0.000	0.000	60.00
RETTIFILO	225.319	226.319	1.000	0.000	0	0		-2.500	2.500	60.00

Ramo 3

Tipo	Prog.I. [m]	Prog.F. [m]	Svil. [m]	Parametro [m]	Raggio I. [m]	Raggio F. [m]	Verso	pt dx [%]	pt sx [%]	Vel. [km/h]
RETTIFILO	0.000	42.467	42.467	0.000	0	0		-3.550	3.550	29.02
ARCO	42.467	89.727	47.261	0.000	130	130	Dx	-6.583	6.583	60.00
CLOTOIDE	89.727	117.420	27.692	60.000	130	0	Dx	0.000	0.000	47.30

RELAZIONE TECNICA DEI TRACCIATI - LOTTO 1

RETTIFILO	117.420	274.992	157.573	0.000	0	0		-2.500	2.500	60.00
CLOTOIDE	274.992	291.659	16.667	100.000	0	600	Dx	0.000	0.000	60.00
ARCO	291.659	339.769	48.110	0.000	600	600	Dx	-2.500	2.500	60.00
CLOTOIDE	339.769	356.436	16.667	100.000	600	0	Dx	0.000	0.000	60.00
RETTIFILO	356.436	357.436	1.000	0.000	0	0		-2.500	2.500	60.00

Ramo 4

Tipo	Prog.I. [m]	Prog.F. [m]	Svil. [m]	Parametro [m]	Raggio I. [m]	Raggio F. [m]	Verso	pt dx [%]	pt sx [%]	Vel. [km/h]
RETTIFILO	0.000	1.000	1.000	0.000	0	0		-2.500	2.500	60.00
CLOTOIDE	1.000	34.333	33.333	100.000	0	300	Dx	0.000	0.000	60.00
ARCO	34.333	87.236	52.902	0.000	300	300	Dx	-3.856	3.856	60.00
CLOTOIDE	87.236	120.569	33.333	100.000	300	0	Dx	0.000	0.000	60.00
RETTIFILO	120.569	280.284	159.715	0.000	0	0		-2.500	2.500	57.62

Ramo 5

Tipo	Prog.I. [m]	Prog.F. [m]	Svil. [m]	Parametro [m]	Raggio I. [m]	Raggio F. [m]	Verso	pt dx [%]	pt sx [%]	Vel. [km/h]
RETTIFILO	0.000	168.569	168.569	0.000	0	0		-2.500	-2.500	42.82

Ramo 6

Tipo	Prog.I. [m]	Prog.F. [m]	Svil. [m]	Parametro [m]	Raggio I. [m]	Raggio F. [m]	Verso	pt dx [%]	pt sx [%]	Vel. [km/h]
RETTIFILO	0.000	130.168	130.168	0.000	0	0		-2.500	-2.500	52.80

Ramo 7

Tipo	Prog.I. [m]	Prog.F. [m]	Svil. [m]	Parametro [m]	Raggio I. [m]	Raggio F. [m]	Verso	pt dx [%]	pt sx [%]	Vel. [km/h]
RETTIFILO	0.000	87.000	87.000	0.000	0	0		-2.500	-2.500	43.50

Rotatoria 1

Tipo	Prog.I. [m]	Prog.F. [m]	Svil. [m]	Parametro [m]	Raggio I. [m]	Raggio F. [m]	Verso	pt dx [%]	pt sx [%]	Vel. [km/h]
ARCO	0.000	157.079	157.079	0.000	25	25	Sx	-2.000	2.000	29.82

Rotatoria 2

Tipo	Prog.I. [m]	Prog.F. [m]	Svil. [m]	Parametro [m]	Raggio I. [m]	Raggio F. [m]	Verso	pt dx [%]	pt sx [%]	Vel. [km/h]
ARCO	0.000	157.079	157.079	0.000	25	25	Sx	-2.000	2.000	29.82

4 ALLEGATI: TABULATI DI TRACCIAMENTO

4.1 TABULATI PLANIMETRICI

4.1.1 Svincolo 1 "sulla SS 115"

4.1.1.1 Ramo 1

Dati generali sul tracciato Ramo 1			

Progressiva Iniziale (m): 0.000		Lunghezza (m) : 127.456	
Progressiva Finale (m): 127.456			
Strada Tipo : C1 Strada extraurbana secondaria			
Intervallo di Velocità di progetto (Km/h): 60 <= Vp <= 100			

Rettifilo 1 ProgI 0.000 - ProgF 32.373			

Coordinate P.to Iniziale X: 2488800.814		Coordinate P.to Finale X: 2488832.893	
Y: 4088232.276		Y: 4088227.928	

Lunghezza : 32.373		Azimut : 391.4236g	

Vp (Km/h) = 28.7			
L >= Lmin = 30.000 OK			
L <= Lmax = 631.226 OK			
Rsucc = 150.000			
Rsucc > Rmin = 32.370 OK			

Curva 2 Sinistra ProgI 32.373 - ProgF 100.495			

Coordinate vertice X: 2488867.238		Coordinate I punto Tg X: 2488832.893	
Y: 4088223.273		Coordinate I punto Tg Y: 4088227.928	

Coordinate vertice Y: 4088223.273		Coordinate II punto Tg X: 2488900.143	
		Coordinate II punto Tg Y: 4088234.156	

Tangente Prim. 1: 34.659		TT1 Tangente 1: 34.659	
Tangente Prim. 2: 34.659		TT2 Tangente 2: 34.659	
Alfa Ang. al Vert.: 171.0881g		Numero Archi : 1	

Arco ProgI 32.373 - ProgF 100.495			

Coordinate vertice X: 2488867.238		Coordinate I punto Tg X: 2488832.893	
Coordinate vertice Y: 4088223.273		Coordinate I punto Tg Y: 4088227.928	

RELAZIONE TECNICA DEI TRACCIATI - LOTTO 1

Coordinate centro curva X:	2488853.040	Coordinate II punto Tg X:	2488900.143
Coordinate centro curva Y:	4088376.568	Coordinate II punto Tg Y:	4088234.156

Raggio :	150.000	Angolo al vertice :	28.9119g
Tangente :	34.659	Sviluppo :	68.122
Saetta :	3.851	Corda :	67.538
Pt (%) :	0.0		

Rettifilo 3 ProgI 100.495 - ProgF 127.456			

Coordinate P.to Iniziale X:	2488900.143	Coordinate P.to Finale X:	2488925.741
Y:	4088234.156	Y:	4088242.623

Lunghezza :	26.962	Azimut :	20.3355g

Vp (Km/h) =	26.9		
L >= Lmin =	30.000 No	Rprec =	150.000 Rprec > Rmin =
L <= Lmax =	592.578 OK		26.960 OK

4.1.1.2 Ramo 2

Dati generali sul tracciato Ramo 2	

Progressiva Iniziale (m):	0.000 Lunghezza (m) : 294.895
Progressiva Finale (m):	294.895
Strada Tipo : C1 Strada extraurbana secondaria	
Intervallo di Velocità di progetto (Km/h): 60 <= Vp <= 100	

Rettifilo 1 ProgI 0.000 - ProgF 27.628			

Coordinate P.to Iniziale X:	2488927.924	Coordinate P.to Finale X:	2488911.515
Y:	4088245.966	Y:	4088268.193

Lunghezza :	27.628	Azimut :	140.4838g

Vp (Km/h) =	26.6		
L >= Lmin =	30.000 No		
L <= Lmax =	585.574 OK	Rsucc =	265.000 Rsucc > Rmin =
			27.630 OK

Clotoide 2 ProgI 27.628 - ProgF 96.402			

Coordinate vertice X:	2488884.260	Coordinate I punto Tg X:	2488911.515
		Coordinate I punto Tg Y:	4088268.193

RELAZIONE TECNICA DEI TRACCIATI - LOTTO 1

Coordinate vertice	Y:	4088305.113	Coordinate II punto Tg	X:	2488873.128
			Coordinate II punto Tg	Y:	4088325.195

Raggio	:	265.000	Angolo	:	8.2609g
Parametro N	:	1.000	Tangente lunga	:	45.890
Parametro A	:	135.000	Tangente corta	:	22.961
Scostamento	:	0.743	Sviluppo	:	68.774
Pti (%)	:	-2.5	Ptf (%)	:	-4.2

Vp (Km/h) = 43.4					
A >= radq[(Vp^3-gVR(Ptf-Pti))/c] = 32.500 OK					
A >= radq(R/dimax*Bi* Pti-Ptf *100) = 32.700 OK					
A >= R/3 = 88.300 OK A/Au = 0.680 A/Au >= 2/3 = 0.670 OK					
A <= R = 265.000 OK A/Au = 0.680 A/Au <= 3/2 = 1.500 OK					

Curva 3 Destra ProgI 96.402 - ProgF 187.769					

Coordinate vertice	X:	2488850.758	Coordinate I punto Tg	X:	2488873.128
			Coordinate I punto Tg	Y:	4088325.195
Coordinate vertice	Y:	4088365.551	Coordinate II punto Tg	X:	2488843.344
			Coordinate II punto Tg	Y:	4088411.094

Tangente Prim. 1:		46.142	TT1 Tangente 1:		46.142
Tangente Prim. 2:		46.142	TT2 Tangente 2:		46.142
Alfa Ang. al Vert.:		178.0504g	Numero Archi	:	1

Arco ProgI 96.402 - ProgF 187.769					

Coordinate vertice	X:	2488850.758	Coordinate I punto Tg	X:	2488873.128
Coordinate vertice	Y:	4088365.551	Coordinate I punto Tg	Y:	4088325.195
Coordinate centro curva	X:	2489104.901	Coordinate II punto Tg	X:	2488843.344
Coordinate centro curva	Y:	4088453.672	Coordinate II punto Tg	Y:	4088411.094

Raggio	:	265.000	Angolo al vertice	:	21.9496g
Tangente	:	46.142	Sviluppo	:	91.368
Saetta	:	3.928	Corda	:	90.916
Pt (%)	:	4.2			

Vp (Km/h) = 60.0					
R >= Rmin = 44.994 OK					
Sv >= Smin = 41.670 OK					
Pt >= Ptmin = 4.174 OK					
R = 265.000 R >= Rmins = 448.120 No					
R <= Rmaxs = 100000.000 OK					

Clotoide di Continuità 4 ProgI 187.769 - ProgF 293.895					

RELAZIONE TECNICA DEI TRACCIATI - LOTTO 1

Coordinate vertice X:	2488836.315	Coordinate I punto Tg X:	2488843.344
		Coordinate I punto Tg Y:	4088411.094
Coordinate vertice Y:	4088454.272	Coordinate II punto Tg X:	2488842.493
		Coordinate II punto Tg Y:	4088516.912
Raggio Iniziale :	892.500	Angolo Iniziale :	1.5984g
Raggio Finale :	265.000	Angolo Finale :	18.1309g
Parametro N :	1.000	Tangente lunga :	62.943
Parametro A :	200.000	Tangente corta :	43.747
Sviluppo :	106.125		
Pti (%) :	-4.2	Ptf (%) :	-5.8

Vp (Km/h) =	60.0		
$A \geq \text{radq}[(Vp^3 - gVR(Ptf - Pti))/c]$	= 65.800 OK	A/Aprec =	1.480 A/Aprec $\geq 2/3 = 0.670$ OK
$A \geq \text{radq}(Bi * (qi - qf) / ((1/Ri - 1/Rf) * dimax / 100))$	= 45.000 OK	A/Aprec =	1.480 A/Aprec $\leq 3/2 = 1.500$ OK
$A \geq Rmax/3$	= 297.500 No		
$A \leq Rmin$	= 265.000 OK		

Curva 5 Destra	ProgI 293.895 - ProgF 294.895		
Coordinate vertice X:	2488842.542	Coordinate I punto Tg X:	2488842.493
		Coordinate I punto Tg Y:	4088516.912
Coordinate vertice Y:	4088517.410	Coordinate II punto Tg X:	2488842.592
		Coordinate II punto Tg Y:	4088517.907
Tangente Prim. 1:	0.500	TT1 Tangente 1:	0.500
Tangente Prim. 2:	0.500	TT2 Tangente 2:	0.500
Alfa Ang. al Vert.:	199.9287g	Numero Archi :	1

Arco	ProgI 293.895 - ProgF 294.895		
Coordinate vertice X:	2488842.542	Coordinate I punto Tg X:	2488842.493
Coordinate vertice Y:	4088517.410	Coordinate I punto Tg Y:	4088516.912
Coordinate centro curva X:	2489730.683	Coordinate II punto Tg X:	2488842.592
Coordinate centro curva Y:	4088429.305	Coordinate II punto Tg Y:	4088517.907
Raggio :	892.500	Angolo al vertice :	0.0713g
Tangente :	0.500	Sviluppo :	1.000
Saetta :	0.000	Corda :	1.000
Pt (%) :	5.8		

Vp (Km/h) =	60.0		
$R \geq Rmin = 44.994$ OK		$R = 892.500$	$R \geq Rminp = 182.500$ OK
$Sv \geq Smin = 41.670$ No		R	$R \leq Rmaxp = 430.000$ No
$Pt \geq Ptmin = 2.500$ OK			

MANDATARIA:

MANDANTI:

RELAZIONE TECNICA DEI TRACCIATI - LOTTO 1

4.1.1.3 Ramo 3

Dati generali sul tracciato Ramo 3	
Progressiva Iniziale (m): 0.000	Lunghezza (m) : 123.670
Progressiva Finale (m): 123.670	
Strada Tipo : C1 Strada extraurbana secondaria	
Intervallo di Velocità di progetto (Km/h): 60 <= Vp <= 100	

Curva 1 Destra ProgI 0.000 - ProgF 29.124			
Coordinate vertice X:	2488884.095	Coordinate I punto Tg X:	2488883.312
Coordinate vertice Y:	4088141.735	Coordinate I punto Tg Y:	4088127.129
Coordinate vertice X:	4088141.735	Coordinate II punto Tg X:	2488888.204
Coordinate vertice Y:	4088141.735	Coordinate II punto Tg Y:	4088155.773
Tangente Prim. 1:	14.627	TT1 Tangente 1:	14.627
Tangente Prim. 2:	14.627	TT2 Tangente 2:	14.627
Alfa Ang. al Vert.:	185.2852g	Numero Archi :	1

Arco ProgI 0.000 - ProgF 29.124			
Coordinate vertice X:	2488884.095	Coordinate I punto Tg X:	2488883.312
Coordinate vertice Y:	4088141.735	Coordinate I punto Tg Y:	4088127.129
Coordinate centro curva X:	2489009.131	Coordinate II punto Tg X:	2488888.204
Coordinate centro curva Y:	4088120.381	Coordinate II punto Tg Y:	4088155.773
Raggio :	126.000	Angolo al vertice :	14.7148g
Tangente :	14.627	Sviluppo :	29.124
Saetta :	0.841	Corda :	29.059
Pt (%) :	6.7		

Vp (Km/h) =	52.5
R >= Rmin =	44.994 OK
Sv >= Smin =	36.460 No
Pt >= Ptmin =	6.716 OK

Clotoide 2 ProgI 29.124 - ProgF 79.917			
Coordinate vertice X:	2488892.978	Coordinate I punto Tg X:	2488888.204
Coordinate vertice Y:	4088172.085	Coordinate I punto Tg Y:	4088155.773
Coordinate vertice X:	4088172.085	Coordinate II punto Tg X:	2488908.837

MANDATARIA:

MANDANTI:

RELAZIONE TECNICA DEI TRACCIATI - LOTTO 1

		Coordinate II punto Tg	Y:	4088202.086		
Raggio	:	126.000	Angolo	:	12.8318g	
Parametro N	:	1.000	Tangente lunga	:	33.935	
Parametro A	:	80.000	Tangente corta	:	16.997	
Scostamento	:	0.852	Sviluppo	:	50.794	
Pti (%)	:	-6.7	Ptf (%)	:	-2.5	

Vp (Km/h) = 44.7						
A >= radq[(Vp^3-gVR(Ptf-Pti))/c] = 33.500 OK						
A >= radq(R/dimax*Bi* Pti-Ptf *100) = 36.300 OK						
A >= R/3 = 42.000 OK						
A <= R = 126.000 OK						

Rettifilo 3 ProgI 79.917 - ProgF 123.670						
Coordinate P.to Iniziale X:		2488908.837	Coordinate P.to Finale X:		2488929.285	
Y:		4088202.086	Y:		4088240.767	

Lunghezza	:	43.753	Azimut	:	69.0423g	

Vp (Km/h) = 31.1						
L >= Lmin	=	30.000 OK	Rprec =	126.000	Rprec > Rmin =	43.750 OK
L <= Lmax	=	684.074 OK				

4.1.1.4 Ramo 4

Dati generali sul tracciato Ramo 4						
Progressiva Iniziale (m): 0.000		Lunghezza (m) : 129.781				
Progressiva Finale (m): 129.781						
Strada Tipo : C1 Strada extraurbana secondaria						
Intervallo di Velocità di progetto (Km/h): 60 <= Vp <= 100						

Rettifilo 1 ProgI 0.000 - ProgF 51.814						
Coordinate P.to Iniziale X:		2488796.044	Coordinate P.to Finale X:		2488831.127	
Y:		4088227.887	Y:		4088189.758	

Lunghezza	:	51.814	Azimut	:	347.3525g	

Vp (Km/h) = 35.1						
L >= Lmin	=	30.000 OK				
L <= Lmax	=	773.296 OK	Rsucc =	150.000	Rsucc > Rmin =	51.810 OK

RELAZIONE TECNICA DEI TRACCIATI - LOTTO 1

Curva 2 Destra ProgI 51.814 - ProgF 127.685			

Coordinate vertice	X:	2488857.087	Coordinate I punto Tg X: 2488831.127
			Coordinate I punto Tg Y: 4088189.758
Coordinate vertice	Y:	4088161.543	Coordinate II punto Tg X: 2488870.202
			Coordinate II punto Tg Y: 4088125.515

Tangente Prim. 1:		29.993	TT1 Tangente 1: 38.341
Tangente Prim. 2:		29.993	TT2 Tangente 2: 38.341
Alfa Ang. al Vert.:		174.8726g	Numero Archi : 1

Clotoide in entrata ProgI 51.814 - ProgF 68.480					

Coordinate vertice	X:	2488838.651	Coordinate I punto Tg X: 2488831.127		
			Coordinate I punto Tg Y: 4088189.758		
Coordinate vertice	Y:	4088181.580	Coordinate II punto Tg X: 2488842.181		
			Coordinate II punto Tg Y: 4088177.288		

Raggio	:	150.000	Angolo	:	3.5368g
Parametro N	:	1.000	Tangente lunga	:	11.113
Parametro A	:	50.000	Tangente corta	:	5.557
Scostamento	:	0.077	Sviluppo	:	16.667
Pti (%)	:	-2.5	Ptf (%)	:	-6.0

Vp (Km/h) = 38.0					
A >= radq[(Vp^3-gVR(Ptf-Pti))/c] = 21.700 OK					
A >= radq(R/dimax*Bi* Pti-Ptf *100) = 33.300 OK					
A >= R/3 = 50.000 OK A/Au = 1.000 A/Au >= 2/3 = 0.670 OK					
A <= R = 150.000 OK A/Au = 1.000 A/Au <= 3/2 = 1.500 OK					

Arco ProgI 68.480 - ProgF 111.019					

Coordinate vertice	X:	2488855.782	Coordinate I punto Tg X: 2488842.181		
Coordinate vertice	Y:	4088160.749	Coordinate I punto Tg Y: 4088177.288		

Coordinate centro curva	X:	2488726.328	Coordinate II punto Tg X: 2488864.213		
Coordinate centro curva	Y:	4088082.009	Coordinate II punto Tg Y: 4088141.066		

Raggio	:	150.000	Angolo al vertice :	18.0538g	
Tangente	:	21.413	Sviluppo	:	42.538
Saetta	:	1.505	Corda	:	42.396
Pt (%)	:	6.0			

Vp (Km/h) = 33.5					
R >= Rmin = 44.994 OK					
Sv >= Smin = 23.260 OK					
Pt >= Ptmin = 6.007 OK					

RELAZIONE TECNICA DEI TRACCIATI - LOTTO 1

Clotoide in uscita ProgI 111.019 - ProgF 127.685			
Coordinate vertice X:	2488866.401	Coordinate I punto Tg X:	2488864.213
Coordinate vertice Y:	4088135.958	Coordinate I punto Tg Y:	4088141.066
Coordinate II punto Tg X:	2488870.202	Coordinate II punto Tg Y:	4088125.515
Raggio :	150.000	Angolo :	3.5368g
Parametro N :	1.000	Tangente lunga :	11.113
Parametro A :	50.000	Tangente corta :	5.557
Scostamento :	0.077	Sviluppo :	16.667
Pti (%) :	-6.0	Ptf (%) :	-2.5
Vp (Km/h) = 10.3			
A >= radq[(Vp^3-gVR(Ptf-Pti))/c] = 0.000 OK			
A >= radq(R/dimax*Bi* Pti-Ptf *100) = 17.300 OK			
A >= R/3 = 50.000 OK Ae/A = 1.000 Ae/A >= 2/3 = 0.670 OK			
A <= R = 150.000 OK Ae/A = 1.000 Ae/A <= 3/2 = 1.500 OK			
Rettifilo 3 ProgI 127.685 - ProgF 129.781			
Coordinate P.to Iniziale X:	2488870.202	Coordinate P.to Finale X:	2488870.919
Coordinate P.to Iniziale Y:	4088125.515	Coordinate P.to Finale Y:	4088123.546
Lunghezza :	2.095	Azimut :	322.2251g
Vp (Km/h) = 1.1			
L >= Lmin = 30.000 No Rprec = 150.000 Rprec > Rmin = 2.100 OK			
L <= Lmax = 25.187 OK			

4.1.1.5 Ramo 5

Dati generali sul tracciato Ramo 5	
Progressiva Iniziale (m): 0.000	Lunghezza (m) : 372.026
Progressiva Finale (m): 372.026	
Strada Tipo : C1 Strada extraurbana secondaria	
Intervallo di Velocità di progetto (Km/h): 60 <= Vp <= 100	
Curva 1 Sinistra ProgI 0.000 - ProgF 1.020	

RELAZIONE TECNICA DEI TRACCIATI - LOTTO 1

Coordinate vertice X:	2488831.715	Coordinate I punto Tg X:	2488831.799
Coordinate vertice Y:	4088598.750	Coordinate I punto Tg Y:	4088599.253
Tangente Prim. 1:	0.510	TT1 Tangente 1:	0.510
Tangente Prim. 2:	0.510	TT2 Tangente 2:	0.510
Alfa Ang. al Vert.:	199.9243g	Numero Archi :	1

Arco ProgI 0.000 - ProgF 1.020

Coordinate vertice X:	2488831.715	Coordinate I punto Tg X:	2488831.799
Coordinate vertice Y:	4088598.750	Coordinate I punto Tg Y:	4088599.253
Coordinate centro curva X:	2489677.418	Coordinate II punto Tg X:	2488831.631
Coordinate centro curva Y:	4088457.002	Coordinate II punto Tg Y:	4088598.247
Raggio :	857.500	Angolo al vertice :	0.0757g
Tangente :	0.510	Sviluppo :	1.020
Saetta :	0.000	Corda :	1.020
Pt (%) :	6.0		

Vp (Km/h) =	60.0
R >= Rmin =	44.994 OK
Sv >= Smin =	41.670 No
Pt >= Ptmin =	2.500 OK

Clotoide 2 ProgI 1.020 - ProgF 98.957

Coordinate vertice X:	2488826.252	Coordinate I punto Tg X:	2488831.631
Coordinate vertice Y:	4088566.037	Coordinate I punto Tg Y:	4088598.247
		Coordinate II punto Tg X:	2488819.189
		Coordinate II punto Tg Y:	4088501.118
Raggio :	857.500	Angolo :	3.6355g
Parametro N :	1.000	Tangente lunga :	65.302
Parametro A :	289.794	Tangente corta :	32.656
Scostamento :	0.466	Sviluppo :	97.936
Pti (%) :	6.0	Ptf (%) :	6.0

Vp (Km/h) =	60.0
A >= radq[(Vp^3-gVR(Ptf-Pti))/c]	= 74.200 OK
A >= radq(R/dimax*Bi* Pti-Ptf *100)	= 0.000 OK
A >= R/3	= 285.800 OK
A <= R	= 857.500 OK

RELAZIONE TECNICA DEI TRACCIATI - LOTTO 1

Rettifilo 3 ProgI 98.957 - ProgF 134.082			
Coordinate P.to Iniziale X:	2488819.189	Coordinate P.to Finale X:	2488815.390
Y:	4088501.118	Y:	4088466.199
Lunghezza :	35.125	Azimut :	293.1012g
Vp (Km/h) = 60.0			
L >= Lmin =	50.000 No	Rprec =	857.500 Rprec > Rmin = 35.130 OK
L <= Lmax =	1320.000 OK	Rsucc =	215.000 Rsucc > Rmin = 35.130 OK

Clotoide 4 ProgI 134.082 - ProgF 163.645			
Coordinate vertice X:	2488813.258	Coordinate I punto Tg X:	2488815.390
Y:	4088446.601	Coordinate I punto Tg Y:	4088466.199
Coordinate vertice Y:	4088446.601	Coordinate II punto Tg X:	2488812.868
		Coordinate II punto Tg Y:	4088436.750
Raggio :	215.000	Angolo :	4.3769g
Parametro N :	1.000	Tangente lunga :	19.714
Parametro A :	79.726	Tangente corta :	9.859
Scostamento :	0.169	Sviluppo :	29.564
Pti (%) :	6.0	Ptf (%) :	4.8
Vp (Km/h) = 60.0			
A >= radq[(Vp^3-gVR(Ptf-Pti))/c]	= 70.700 OK		
A >= radq(R/dimax*Bi* Pti-Ptf *100)	= 29.600 OK		
A >= R/3	= 71.700 OK	A/Au = 1.000	A/Au >= 2/3 = 0.670 OK
A <= R	= 215.000 OK	A/Au = 1.000	A/Au <= 3/2 = 1.500 OK

Curva 5 Sinistra ProgI 163.645 - ProgF 192.079			
Coordinate vertice X:	2488812.304	Coordinate I punto Tg X:	2488812.868
Y:	4088422.523	Coordinate I punto Tg Y:	4088436.750
Coordinate vertice Y:	4088422.523	Coordinate II punto Tg X:	2488813.621
		Coordinate II punto Tg Y:	4088408.347
Tangente Prim. 1:	14.237	TT1 Tangente 1:	14.237
Tangente Prim. 2:	14.237	TT2 Tangente 2:	14.237
Alfa Ang. al Vert.:	191.5808g	Numero Archi :	1

Arco ProgI 163.645 - ProgF 192.079			
Coordinate vertice X:	2488812.304	Coordinate I punto Tg X:	2488812.868
Coordinate vertice Y:	4088422.523	Coordinate I punto Tg Y:	4088436.750

MANDATARIA:

MANDANTI:

RELAZIONE TECNICA DEI TRACCIATI - LOTTO 1

Coordinate centro curva X:	2489027.699	Coordinate II punto Tg X:	2488813.621
Coordinate centro curva Y:	4088428.235	Coordinate II punto Tg Y:	4088408.347
Raggio :	215.000	Angolo al vertice :	8.4192g
Tangente :	14.237	Sviluppo :	28.433
Saetta :	0.470	Corda :	28.413
Pt (%) :	4.8		

Vp (Km/h) = 60.0			
R >= Rmin =	44.994 OK	R =	215.000
Sv >= Smin =	41.670 No	R >= Rmins =	100.000 OK
Pt >= Ptmin =	4.772 OK	R	R <= Rmaxs = 225.000 OK

Clotoide 6 ProgI 192.079 - ProgF 221.846

Coordinate vertice X:	2488814.539	Coordinate I punto Tg X:	2488813.621
		Coordinate I punto Tg Y:	4088408.347
Coordinate vertice Y:	4088398.463	Coordinate II punto Tg X:	2488817.738
		Coordinate II punto Tg Y:	4088378.872

Raggio :	215.000	Angolo :	4.4071g
Parametro N :	1.000	Tangente lunga :	19.850
Parametro A :	80.000	Tangente corta :	9.927
Scostamento :	0.172	Sviluppo :	29.767
Pti (%) :	4.8	Ptf (%) :	0.0

Vp (Km/h) = 60.0			
A >= radq[(Vp^3-gVR(Ptf-Pti))/c]	= 59.300 OK	A1/A2 =	1.070
A >= radq(R/dimax*Bi* Pti-Ptf *100)	= 58.500 OK	A1/A2 >= 2/3	= 0.670 OK
A >= R/3	= 71.700 OK	A1/A2 <= 3/2	= 1.500 OK
A <= R	= 215.000 OK	Ae/A =	1.000
		Ae/A >= 2/3	= 0.670 OK
		Ae/A <= 3/2	= 1.500 OK

Clotoide 7 ProgI 221.846 - ProgF 259.346

Coordinate vertice X:	2488821.770	Coordinate I punto Tg X:	2488822.231
		Coordinate I punto Tg Y:	4088341.669
Coordinate vertice Y:	4088354.179	Coordinate II punto Tg X:	2488817.738
		Coordinate II punto Tg Y:	4088378.872

Raggio :	150.000	Angolo :	7.9577g
Parametro N :	1.000	Tangente lunga :	25.020
Parametro A :	75.000	Tangente corta :	12.519
Scostamento :	0.390	Sviluppo :	37.500
Pti (%) :	4.8	Ptf (%) :	0.0

Vp (Km/h) = 60.0			
------------------	--	--	--

MANDATARIA:

MANDANTI:

RELAZIONE TECNICA DEI TRACCIATI - LOTTO 1

A >= radq[(Vp^3-gVR(Ptf-Pti))/c]	= 59.300 OK	A1/A2 = 1.070	A1/A2 >= 2/3 = 0.670 OK
A >= radq(R/dimax*Bi* Pti-Ptf *100)	= 58.500 OK	A1/A2 = 1.070	A1/A2 <= 3/2 = 1.500 OK
A >= R/3	= 71.700 OK	Ae/A = 1.000	Ae/A >= 2/3 = 0.670 OK
A <= R	= 215.000 OK	Ae/A = 1.000	Ae/A <= 3/2 = 1.500 OK

Curva 8 Destra ProgI 259.346 - ProgF 299.661			

Coordinate vertice X:	2488822.979	Coordinate I punto Tg X:	2488822.231
Coordinate vertice Y:	4088321.403	Coordinate I punto Tg Y:	4088341.669

Coordinate vertice Y:	4088321.403	Coordinate II punto Tg X:	2488818.318

Tangente Prim. 1:	20.279	TT1 Tangente 1:	20.279
Tangente Prim. 2:	20.279	TT2 Tangente 2:	20.279
Alfa Ang. al Vert.:	182.8900g	Numero Archi :	1

Arco ProgI 259.346 - ProgF 299.661			

Coordinate vertice X:	2488822.979	Coordinate I punto Tg X:	2488822.231
Coordinate vertice Y:	4088321.403	Coordinate I punto Tg Y:	4088341.669

Coordinate centro curva X:	2488672.333	Coordinate II punto Tg X:	2488818.318
Coordinate centro curva Y:	4088336.141	Coordinate II punto Tg Y:	4088301.666

Raggio :	150.000	Angolo al vertice :	17.1100g
Tangente :	20.279	Sviluppo :	40.314
Saetta :	1.352	Corda :	40.193
Pt (%) :	6.0		

Vp (Km/h) = 47.4			
R >= Rmin =	44.994 OK	R = 150.000	R >= Rminp = 157.500 No
Sv >= Smin =	32.890 OK	R	R <= Rmaxp = 330.000 OK
Pt >= Ptmin =	6.007 OK		

Clotoide 9 ProgI 299.661 - ProgF 319.827			

Coordinate vertice X:	2488816.772	Coordinate I punto Tg X:	2488818.318
Coordinate vertice Y:	4088295.121	Coordinate I punto Tg Y:	4088301.666

Coordinate vertice Y:	4088295.121	Coordinate II punto Tg X:	2488812.810

Coordinate vertice Y:	4088295.121	Coordinate II punto Tg Y:	4088282.271

Raggio :	150.000	Angolo :	4.2795g
Parametro N :	1.000	Tangente lunga :	13.448
Parametro A :	55.000	Tangente corta :	6.725
Scostamento :	0.113	Sviluppo :	20.167

MANDATARIA:

MANDANTI:

RELAZIONE TECNICA DEI TRACCIATI - LOTTO 1

Pti (%)	:	-6.0	Ptf (%)	:	-2.5

Vp (Km/h) =	37.5				
A >= radq[(Vp^3-gVR(Ptf-Pti))/c]	=	21.000	OK		
A >= radq(R/dimax*Bi* Pti-Ptf *100)	=	33.100	OK		
A >= R/3	=	50.000	OK	Ae/A = 1.360	Ae/A >= 2/3 = 0.670 OK
A <= R	=	150.000	OK	Ae/A = 1.360	Ae/A <= 3/2 = 1.500 OK

Rettifilo 10 ProgI 319.827 - ProgF 372.026					

Coordinate P.to Iniziale X:	2488812.810	Coordinate P.to Finale X:	2488797.428		
Y:	4088282.271	Y:	4088232.390		

Lunghezza	:	52.198	Azimet	:	280.9572g

Vp (Km/h) =	32.6				
L >= Lmin	=	30.000	OK	Rprec = 150.000	Rprec > Rmin = 52.200 OK
L <= Lmax	=	717.443	OK		

4.1.1.6 Ramo 6

Dati generali sul tracciato Ramo 6					

Progressiva Iniziale (m):	0.000	Lunghezza (m) :	183.890		
Progressiva Finale (m):	183.890				
Strada Tipo :	C1 Strada extraurbana secondaria				
Intervallo di Velocità di progetto (Km/h):	60 <= Vp <= 100				

Rettifilo 1 ProgI 0.000 - ProgF 16.457					

Coordinate P.to Iniziale X:	2488618.214	Coordinate P.to Finale X:	2488634.635		
Y:	4088253.275	Y:	4088252.203		

Lunghezza	:	16.457	Azimet	:	395.8503g

Vp (Km/h) =	60.0				
L >= Lmin	=	50.000	No		
L <= Lmax	=	1320.000	OK	Rsucc = 1000.000	Rsucc > Rmin = 16.460 OK

Curva 2 Destra ProgI 16.457 - ProgF 116.036					

Coordinate vertice X:	2488684.339	Coordinate I punto Tg X:	2488634.635		
		Coordinate I punto Tg Y:	4088252.203		

RELAZIONE TECNICA DEI TRACCIATI - LOTTO 1

Coordinate vertice	Y:	4088248.958	Coordinate II punto Tg	X:	2488733.645
			Coordinate II punto Tg	Y:	4088241.896
Tangente Prim. 1:		38.559	TT1 Tangente 1:		49.809
Tangente Prim. 2:		38.559	TT2 Tangente 2:		49.809
Alfa Ang. al Vert.:		195.0930g	Numero Archi	:	1

Clotoide in entrata ProgI 16.457 - ProgF 38.957					
Coordinate vertice	X:	2488649.604	Coordinate I punto Tg	X:	2488634.635
			Coordinate I punto Tg	Y:	4088252.203
Coordinate vertice	Y:	4088251.226	Coordinate II punto Tg	X:	2488657.082
			Coordinate II punto Tg	Y:	4088250.653
Raggio	:	1000.000	Angolo	:	0.7162g
Parametro N	:	1.000	Tangente lunga	:	15.000
Parametro A	:	150.000	Tangente corta	:	7.500
Scostamento	:	0.021	Sviluppo	:	22.500
Pti (%)	:	-2.5	Ptf (%)	:	2.5

Vp (Km/h) = 60.0					
A >= radq[(Vp^3-gVR(Ptf-Pti))/c]	=	74.200 OK			
A >= radq(R/dimax*Bi* Pti-Ptf *100)	=	129.100 OK			
A >= R/3	=	333.300 No	A/Au = 1.000	A/Au >= 2/3 = 0.670 OK	
A <= R	=	1000.000 OK	A/Au = 1.000	A/Au <= 3/2 = 1.500 OK	

Arco ProgI 38.957 - ProgF 93.536					
Coordinate vertice	X:	2488684.299	Coordinate I punto Tg	X:	2488657.082
Coordinate vertice	Y:	4088248.569	Coordinate I punto Tg	Y:	4088250.653
Coordinate centro curva	X:	2488580.723	Coordinate II punto Tg	X:	2488711.361
Coordinate centro curva	Y:	4088253.573	Coordinate II punto Tg	Y:	4088245.003
Raggio	:	1000.000	Angolo al vertice	:	3.4746g
Tangente	:	27.296	Sviluppo	:	54.579
Saetta	:	0.372	Corda	:	54.572
Pt (%)	:	2.5			

Vp (Km/h) = 55.2					
R >= Rmin	=	44.994 OK			
Sv >= Smin	=	38.360 OK			
Pt >= Ptmin	=	2.500 OK			

Clotoide in uscita ProgI 93.536 - ProgF 116.036					
---	--	--	--	--	--

MANDATARIA:

MANDANTI:

RELAZIONE TECNICA DEI TRACCIATI - LOTTO 1

Coordinate vertice X:	2488718.797	Coordinate I punto Tg X:	2488711.361
Coordinate vertice Y:	4088244.023	Coordinate I punto Tg Y:	4088245.003
-----		Coordinate II punto Tg X:	2488733.645
-----		Coordinate II punto Tg Y:	4088241.896

Raggio :	1000.000	Angolo :	0.7162g
Parametro N :	1.000	Tangente lunga :	15.000
Parametro A :	150.000	Tangente corta :	7.500
Scostamento :	0.021	Sviluppo :	22.500
Pti (%) :	2.5	Ptf (%) :	-2.5

Vp (Km/h) =	41.9		
A >= radq[(Vp^3-gVR(Ptf-Pti))/c]	= 36.200 OK		
A >= radq(R/dimax*Bi* Pti-Ptf *100)	= 107.900 OK		
A >= R/3	= 333.300 No	Ae/A = 1.000	Ae/A >= 2/3 = 0.670 OK
A <= R	=1000.000 OK	Ae/A = 1.000	Ae/A <= 3/2 = 1.500 OK

Rettifilo 3 ProgI 116.036 - ProgF 183.890			
-----		-----	
Coordinate P.to Iniziale X:	2488733.645	Coordinate P.to Finale X:	2488800.814
Y:	4088241.896	Y:	4088232.276
-----		-----	
Lunghezza :	67.854	Azimut :	390.9433g

Vp (Km/h) =	36.4		
L >= Lmin =	30.000 OK	Rprec = 1000.000	Rprec > Rmin = 67.850 OK
L <= Lmax =	801.465 OK		

4.1.1.7 Ramo 7

Dati generali sul tracciato Ramo 7	
Progressiva Iniziale (m): 0.000	Lunghezza (m) : 108.099
Progressiva Finale (m): 108.099	
Strada Tipo : C1 Strada extraurbana secondaria	
Intervallo di Velocità di progetto (Km/h): 60 <= Vp <= 100	

Rettifilo 1 ProgI 0.000 - ProgF 34.285			
-----		-----	
Coordinate P.to Iniziale X:	2489031.383	Coordinate P.to Finale X:	2488997.098
Y:	4088226.481	Y:	4088226.701
-----		-----	
Lunghezza :	34.285	Azimut :	199.5920g

Vp (Km/h) =	49.3		

RELAZIONE TECNICA DEI TRACCIATI - LOTTO 1

L >= Lmin	=	39.300	No				
L <= Lmax	=	1084.600	OK	Rsucc =	100.000	Rsucc > Rmin =	34.290 OK

| Curva 2 Destra ProgI 34.285 - ProgF 82.271

Coordinate vertice	X:	2488967.377	Coordinate I punto Tg	X:	2488997.098
Coordinate vertice	Y:	4088226.891	Coordinate I punto Tg	Y:	4088226.701
Coordinate vertice	Y:	4088226.891	Coordinate II punto Tg	X:	2488949.902
Coordinate vertice	Y:	4088226.891	Coordinate II punto Tg	Y:	4088233.494

Tangente Prim. 1:	17.931	TT1 Tangente 1:	29.722
Tangente Prim. 2:	17.931	TT2 Tangente 2:	18.680
Alfa Ang. al Vert.:	177.4092g	Numero Archi :	1

| Clotoide in entrata ProgI 34.285 - ProgF 59.285

Coordinate vertice	X:	2488980.418	Coordinate I punto Tg	X:	2488997.098
Coordinate vertice	Y:	4088226.808	Coordinate I punto Tg	Y:	4088226.701
Coordinate vertice	Y:	4088226.808	Coordinate II punto Tg	X:	2488972.145
Coordinate vertice	Y:	4088226.808	Coordinate II punto Tg	Y:	4088227.901

Raggio :	100.000	Angolo :	7.9577g
Parametro N :	1.000	Tangente lunga :	16.680
Parametro A :	50.000	Tangente corta :	8.346
Scostamento :	0.260	Sviluppo :	25.000
Pti (%) :	-2.5	Ptf (%) :	7.0

| Vp (Km/h) = 39.7

| A >= radq[(Vp^3-gVR(Ptf-Pti))/c] = 26.000 OK

| A >= radq(R/dimax*Bi*|Pti-Ptf|*100) = 45.800 OK

| A >= R/3 = 33.300 OK

| A <= R = 100.000 OK

| Arco ProgI 59.285 - ProgF 82.271

Coordinate vertice	X:	2488960.700	Coordinate I punto Tg	X:	2488972.145
Coordinate vertice	Y:	4088229.414	Coordinate I punto Tg	Y:	4088227.901
Coordinate centro curva	X:	2488985.248	Coordinate II punto Tg	X:	2488949.902
Coordinate centro curva	Y:	4088327.039	Coordinate II punto Tg	Y:	4088233.494

Raggio :	100.000	Angolo al vertice :	14.6331g
Tangente :	11.544	Sviluppo :	22.986
Saetta :	0.660	Corda :	22.935
Pt (%) :	7.0		

RELAZIONE TECNICA DEI TRACCIATI - LOTTO 1

Vp (Km/h) = 32.8	
R >= Rmin = 44.994 OK	
Sv >= Smin = 22.750 OK	
Pt >= Ptmin = 7.000 OK	

Rettilineo 3 ProgI 82.271 - ProgF 108.099			
Coordinate P.to Iniziale X:	2488949.902	Coordinate P.to Finale X:	2488925.741
Y:	4088233.494	Y:	4088242.623
Lunghezza :	25.828	Azimet :	177.0011g
Vp (Km/h) = 26.3			
L >= Lmin = 30.000 No	Rprec = 100.000	Rprec > Rmin = 25.830 OK	
L <= Lmax = 579.635 OK			

4.1.1.8 Rotatoria 1

Dati generali sul tracciato Rotatoria 1	
Progressiva Iniziale (m): 0.000	Lunghezza (m) : 125.662
Progressiva Finale (m): 125.662	
Strada Tipo : C1 Strada extraurbana secondaria	
Intervallo di Velocità di progetto (Km/h): 60 <= Vp <= 100	

Curva 1 Sinistra ProgI 0.000 - ProgF 125.662			
Coordinate vertice X:	2488939.884	Coordinate I punto Tg X:	2488939.883
Coordinate vertice Y:	4088256.764	Coordinate I punto Tg Y:	4088256.765
		Coordinate II punto Tg X:	2488939.885
		Coordinate II punto Tg Y:	4088256.764
Tangente Prim. 1:	0.001	TT1 Tangente 1:	0.001
Tangente Prim. 2:	0.001	TT2 Tangente 2:	0.001
Alfa Ang. al Vert.:	200.0064g	Numero Archi :	1

Arco ProgI 0.000 - ProgF 125.662			
Coordinate vertice X:	2488939.884	Coordinate I punto Tg X:	2488939.883
Coordinate vertice Y:	4088256.764	Coordinate I punto Tg Y:	4088256.765
Coordinate centro curva X:	2488925.741	Coordinate II punto Tg X:	2488939.885

MANDATARIA:

MANDANTI:

RELAZIONE TECNICA DEI TRACCIATI - LOTTO 1

Coordinate centro curva Y:	4088242.623	Coordinate II punto Tg Y:	4088256.764
Raggio :	20.000	Angolo al vertice :	399.9936g
Tangente :	0.001	Sviluppo :	125.662
Saetta :	0.000	Corda :	0.002
Pt (%) :	2.0		

Vp (Km/h) =	26.7		
R >= Rmin =	44.994 No		
Sv >= Smin =	18.520 OK		
Pt >= Ptmin =	7.000 No		

4.1.1.9 Rotatoria 2

Dati generali sul tracciato Rotatoria 2	
Progressiva Iniziale (m): 0.000	Lunghezza (m) : 125.662
Progressiva Finale (m): 125.662	
Strada Tipo : C1 Strada extraurbana secondaria	
Intervallo di Velocità di progetto (Km/h): 60 <= Vp <= 100	

Curva 1 Sinistra ProgI 0.000 - ProgF 125.662			
Coordinate vertice X:	2488817.484	Coordinate I punto Tg X:	2488817.483
Coordinate vertice Y:	4088243.326	Coordinate I punto Tg Y:	4088243.326
Coordinate vertice X:	4088243.326	Coordinate II punto Tg X:	2488817.484
Coordinate vertice Y:	4088243.326	Coordinate II punto Tg Y:	4088243.325
Tangente Prim. 1:	0.001	TT1 Tangente 1:	0.001
Tangente Prim. 2:	0.001	TT2 Tangente 2:	0.001
Alfa Ang. al Vert.:	200.0054g	Numero Archi :	1

Arco ProgI 0.000 - ProgF 125.662			
Coordinate vertice X:	2488817.484	Coordinate I punto Tg X:	2488817.483
Coordinate vertice Y:	4088243.326	Coordinate I punto Tg Y:	4088243.326
Coordinate centro curva X:	2488800.814	Coordinate II punto Tg X:	2488817.484
Coordinate centro curva Y:	4088232.276	Coordinate II punto Tg Y:	4088243.325
Raggio :	20.000	Angolo al vertice :	399.9946g
Tangente :	0.001	Sviluppo :	125.662
Saetta :	0.000	Corda :	0.002
Pt (%) :	2.0		

RELAZIONE TECNICA DEI TRACCIATI - LOTTO 1

Vp (Km/h) =	26.7	
R >= Rmin =	44.994	No
Sv >= Smin =	18.520	OK
Pt >= Ptmin =	7.000	No

4.1.2 Svincolo 2 "sulla SP 7"

4.1.2.1 Ramo 1

Dati generali sul tracciato Ramo 1	
Progressiva Iniziale (m):	0.000
Progressiva Finale (m):	285.841
Strada Tipo :	C1 Strada extraurbana secondaria
Intervallo di Velocità di progetto (Km/h):	60 <= Vp <= 100

Rettifilo 1 ProgI 0.000 - ProgF 1.000			
Coordinate P.to Iniziale X:	579.684	Coordinate P.to Finale X:	579.549
Y:	685.189	Y:	686.180
Lunghezza :	1.000	Azimet :	108.6529g
Vp (Km/h) =	60.0		
L >= Lmin =	50.000	No	
L <= Lmax =	1320.000	OK	
Rsucc =	240.000	Rsucc > Rmin =	1.000 OK

Curva 2 Destra ProgI 1.000 - ProgF 106.686			
Coordinate vertice X:	572.337	Coordinate I punto Tg X:	579.549
Y:	738.912	Coordinate I punto Tg Y:	686.180
Coordinate vertice Y:	738.912	Coordinate II punto Tg X:	582.562
		Coordinate II punto Tg Y:	791.143
Tangente Prim. 1:	39.870	TT1 Tangente 1:	53.223
Tangente Prim. 2:	39.870	TT2 Tangente 2:	53.223
Alfa Ang. al Vert.:	179.0396g	Numero Archi :	1

Clotoide in entrata ProgI 1.000 - ProgF 27.667			
Coordinate vertice X:	577.139	Coordinate I punto Tg X:	579.549
		Coordinate I punto Tg Y:	686.180

MANDATARIA:

MANDANTI:

RELAZIONE TECNICA DEI TRACCIATI - LOTTO 1

Coordinate vertice	Y:	703.797	Coordinate II punto Tg	X:	576.425
			Coordinate II punto Tg	Y:	712.660
Raggio	:	240.000	Angolo	:	3.5368g
Parametro N	:	1.000	Tangente lunga	:	17.781
Parametro A	:	80.000	Tangente corta	:	8.892
Scostamento	:	0.123	Sviluppo	:	26.667
Pti (%)	:	-2.5	Ptf (%)	:	-4.4

Vp (Km/h) = 60.0					
A >= radq[(Vp^3-gVR(Ptf-Pti))/c] = 67.800 OK					
A >= radq(R/dimax*Bi* Pti-Ptf *100) = 39.500 OK					
A >= R/3 = 80.000 OK A/Au = 1.000 A/Au >= 2/3 = 0.670 OK					
A <= R = 240.000 OK A/Au = 1.000 A/Au <= 3/2 = 1.500 OK					

Arco ProgI 27.667 - ProgF 80.019					

Coordinate vertice	X:	574.316	Coordinate I punto Tg	X:	576.425
Coordinate vertice	Y:	738.855	Coordinate I punto Tg	Y:	712.660

Coordinate centro curva	X:	815.651	Coordinate II punto Tg	X:	577.925
Coordinate centro curva	Y:	731.927	Coordinate II punto Tg	Y:	764.887

Raggio	:	240.000	Angolo al vertice	:	13.8868g
Tangente	:	26.280	Sviluppo	:	52.352
Saetta	:	1.426	Corda	:	52.248
Pt (%)	:	4.4			

Vp (Km/h) = 60.0					
R >= Rmin = 44.994 OK					
Sv >= Smin = 41.670 OK					
Pt >= Ptmin = 4.447 OK					

Clotoide in uscita ProgI 80.019 - ProgF 106.686					

Coordinate vertice	X:	579.146	Coordinate I punto Tg	X:	577.925
Coordinate vertice	Y:	773.694	Coordinate I punto Tg	Y:	764.887

Coordinate vertice	Y:	773.694	Coordinate II punto Tg	X:	582.562
			Coordinate II punto Tg	Y:	791.143

Raggio	:	240.000	Angolo	:	3.5368g
Parametro N	:	1.000	Tangente lunga	:	17.781
Parametro A	:	80.000	Tangente corta	:	8.892
Scostamento	:	0.123	Sviluppo	:	26.667
Pti (%)	:	-4.4	Ptf (%)	:	-2.5

Vp (Km/h) = 60.0					

RELAZIONE TECNICA DEI TRACCIATI - LOTTO 1

A >= radq[(Vp^3-gVR(Ptf-Pti))/c]	=	67.800 OK			
A >= radq(R/dimax*Bi* Pti-Ptf *100)	=	39.500 OK			
A >= R/3	=	80.000 OK	Ae/A = 1.000	Ae/A >= 2/3 = 0.670 OK	
A <= R	=	240.000 OK	Ae/A = 1.000	Ae/A <= 3/2 = 1.500 OK	

Rettifilo 3 ProgI 106.686 - ProgF 285.841					

Coordinate P.to Iniziale X:	582.562	Coordinate P.to Finale X:	616.982		
Y:	791.143	Y:	966.961		

Lunghezza :	179.155	Azimut :	87.6925g		

Vp (Km/h) =	60.0				
L >= Lmin =	50.000 OK	Rprec =	240.000	Rprec > Rmin =	179.160 OK
L <= Lmax =	1320.000 OK				

4.1.2.2 Ramo 2

Dati generali sul tracciato Ramo 2	

Progressiva Iniziale (m): 0.000	Lunghezza (m) : 226.319
Progressiva Finale (m): 226.319	
Strada Tipo : C1 Strada extraurbana secondaria	
Intervallo di Velocità di progetto (Km/h): 60 <= Vp <= 100	

Rettifilo 1 ProgI 0.000 - ProgF 93.009					

Coordinate P.to Iniziale X:	616.333	Coordinate P.to Finale X:	562.207		
Y:	968.827	Y:	1044.465		

Lunghezza :	93.009	Azimut :	139.5410g		

Vp (Km/h) =	41.3				
L >= Lmin =	31.347 OK	Rsucc =	220.000	Rsucc > Rmin =	93.010 OK
L <= Lmax =	909.634 OK				

Curva 2 Destra ProgI 93.009 - ProgF 225.319					

		Coordinate I punto Tg X:	562.207		
Coordinate vertice X:	523.068	Coordinate I punto Tg Y:	1044.465		

Coordinate vertice Y:	1099.160	Coordinate II punto Tg X:	513.955		
		Coordinate II punto Tg Y:	1165.796		

RELAZIONE TECNICA DEI TRACCIATI - LOTTO 1

Tangente Prim. 1:	54.443	TT1 Tangente 1:	67.256
Tangente Prim. 2:	54.443	TT2 Tangente 2:	67.256
Alfa Ang. al Vert.:	169.1119g	Numero Archi :	1

Clotoide in entrata ProgI 93.009 - ProgF 118.577

Coordinate vertice X:	552.286	Coordinate I punto Tg X:	562.207
Coordinate vertice Y:	1058.330	Coordinate I punto Tg Y:	1044.465
		Coordinate II punto Tg X:	547.736
		Coordinate II punto Tg Y:	1065.539

Raggio :	220.000	Angolo :	3.6994g
Parametro N :	1.000	Tangente lunga :	17.048
Parametro A :	75.000	Tangente corta :	8.525
Scostamento :	0.124	Sviluppo :	25.568
Pti (%) :	-2.5	Ptf (%) :	-4.7

Vp (Km/h) = 47.6			
$A \geq \text{radq}[(Vp^3 - gVR(Ptf - Pti))/c]$	= 39.800 OK		
$A \geq \text{radq}(R/\text{dimax} * Bi * Pti - Ptf * 100)$	= 35.800 OK		
$A \geq R/3$	= 73.300 OK	$A/Au = 1.000$	$A/Au \geq 2/3 = 0.670$ OK
$A \leq R$	= 220.000 OK	$A/Au = 1.000$	$A/Au \leq 3/2 = 1.500$ OK

Arco ProgI 118.577 - ProgF 199.751

Coordinate vertice X:	525.825	Coordinate I punto Tg X:	547.736
Coordinate vertice Y:	1100.256	Coordinate I punto Tg Y:	1065.539
Coordinate centro curva X:	733.781	Coordinate II punto Tg X:	517.909
Coordinate centro curva Y:	1182.959	Coordinate II punto Tg Y:	1140.540

Raggio :	220.000	Angolo al vertice :	23.4894g
Tangente :	41.054	Sviluppo :	81.174
Saetta :	3.733	Corda :	80.714
Pt (%) :	4.7		

Vp (Km/h) = 60.0			
$R \geq R_{min}$	= 44.994 OK		
$Sv \geq S_{min}$	= 41.670 OK		
$Pt \geq Pt_{min}$	= 4.702 OK		

Clotoide in uscita ProgI 199.751 - ProgF 225.319

Coordinate vertice X:	516.265	Coordinate I punto Tg X:	517.909
		Coordinate I punto Tg Y:	1140.540

RELAZIONE TECNICA DEI TRACCIATI - LOTTO 1

Coordinate vertice	Y:	1148.905	Coordinate II punto Tg	X:	513.955
			Coordinate II punto Tg	Y:	1165.796

Raggio	:	220.000	Angolo	:	3.6994g
Parametro N	:	1.000	Tangente lunga	:	17.048
Parametro A	:	75.000	Tangente corta	:	8.525
Scostamento	:	0.124	Sviluppo	:	25.568
Pti (%)	:	-4.7	Ptf (%)	:	-2.5

Vp (Km/h) = 60.0					
A >= radq[(Vp^3-gVR(Ptf-Pti))/c] = 67.600 OK					
A >= radq(R/dimax*Bi* Pti-Ptf *100) = 40.200 OK					
A >= R/3 = 73.300 OK Ae/A = 1.000 Ae/A >= 2/3 = 0.670 OK					
A <= R = 220.000 OK Ae/A = 1.000 Ae/A <= 3/2 = 1.500 OK					

Rettilineo 3 ProgI 225.319 - ProgF 226.319					

Coordinate P.to Iniziale	X:	513.955	Coordinate P.to Finale	X:	513.819
	Y:	1165.796		Y:	1166.787

Lunghezza	:	1.000	Azimut	:	108.6529g

Vp (Km/h) = 60.0					
L >= Lmin = 50.000 No Rprec = 220.000 Rprec > Rmin = 1.000 OK					
L <= Lmax = 1320.000 OK					

4.1.2.3 Ramo 3

Dati generali sul tracciato Ramo 3					

Progressiva Iniziale (m): 0.000			Lunghezza (m) : 357.436		
Progressiva Finale (m): 357.436					
Strada Tipo : C1 Strada extraurbana secondaria					
Intervallo di Velocità di progetto (Km/h): 60 <= Vp <= 100					

Rettilineo 1 ProgI 0.000 - ProgF 42.467					

Coordinate P.to Iniziale	X:	463.417	Coordinate P.to Finale	X:	490.944
	Y:	869.064		Y:	836.727

Lunghezza	:	42.467	Azimut	:	344.8948g

Vp (Km/h) = 29.0					
L >= Lmin = 30.000 OK					
L <= Lmax = 638.376 OK Rsucc = 130.000 Rsucc > Rmin = 42.470 OK					

RELAZIONE TECNICA DEI TRACCIATI - LOTTO 1

Curva 2 Destra		ProgI 42.467 - ProgF 117.420	

Coordinate vertice X:		511.472	Coordinate I punto Tg X: 490.944
Coordinate vertice Y:		812.610	Coordinate I punto Tg Y: 836.727

Coordinate II punto Tg X:		521.837	Coordinate II punto Tg X: 521.837
Coordinate II punto Tg Y:		769.348	Coordinate II punto Tg Y: 769.348

Tangente Prim. 1:		31.129	TT1 Tangente 1: 31.671
Tangente Prim. 2:		31.129	TT2 Tangente 2: 44.486
Alfa Ang. al Vert.:		170.0756g	Numero Archi : 1

Arco		ProgI 42.467 - ProgF 89.727	

Coordinate vertice X:		506.431	Coordinate I punto Tg X: 490.944
Coordinate vertice Y:		818.532	Coordinate I punto Tg Y: 836.727

Coordinate centro curva X:		391.951	Coordinate II punto Tg X: 514.437
Coordinate centro curva Y:		752.462	Coordinate II punto Tg Y: 796.019

Raggio :		130.000	Angolo al vertice : 23.1439g
Tangente :		23.894	Sviluppo : 47.261
Saetta :		2.142	Corda : 47.001
Pt (%) :		0.0	

Clotoide in uscita		ProgI 89.727 - ProgF 117.420	

Coordinate vertice X:		517.533	Coordinate I punto Tg X: 514.437
Coordinate vertice Y:		787.313	Coordinate I punto Tg Y: 796.019

Coordinate II punto Tg X:		521.837	Coordinate II punto Tg X: 521.837
Coordinate II punto Tg Y:		769.348	Coordinate II punto Tg Y: 769.348

Raggio :		130.000	Angolo : 6.7806g
Parametro N :		1.000	Tangente lunga : 18.473
Parametro A :		60.000	Tangente corta : 9.241
Scostamento :		0.246	Sviluppo : 27.692
Pti (%) :		-6.6	Ptf (%) : -6.6

Vp (Km/h) = 40.5			
R >= Rmin		= 44.994	OK
Sv >= Smin		= 28.160	OK
Pt >= Ptmin		= 6.583	OK
		= 0.000	

Rettifilo 3		ProgI 117.420 - ProgF 274.992	

RELAZIONE TECNICA DEI TRACCIATI - LOTTO 1

Coordinate P.to Iniziale X:	521.837	Coordinate P.to Finale X:	558.551
Y:	769.348	Y:	616.112
Lunghezza :	157.573	Azimut :	314.9704g
Vp (Km/h) =	60.0		
L >= Lmin =	50.000 OK	Rprec =	130.000 Rprec > Rmin = 157.570 No
L <= Lmax =	1320.000 OK	Rsucc =	600.000 Rsucc > Rmin = 157.570 OK

Curva 4 Destra	ProgI 274.992 - ProgF 356.436		
Coordinate vertice X:	568.046	Coordinate I punto Tg X:	558.551
Coordinate vertice Y:	576.480	Coordinate I punto Tg Y:	616.112
		Coordinate II punto Tg X:	573.216
		Coordinate II punto Tg Y:	536.055
Tangente Prim. 1:	32.420	TT1 Tangente 1:	40.754
Tangente Prim. 2:	32.420	TT2 Tangente 2:	40.754
Alfa Ang. al Vert.:	193.1270g	Numero Archi :	1

Clotoide in entrata	ProgI 274.992 - ProgF 291.659		
Coordinate vertice X:	561.140	Coordinate I punto Tg X:	558.551
Coordinate vertice Y:	605.307	Coordinate I punto Tg Y:	616.112
		Coordinate II punto Tg X:	562.359
		Coordinate II punto Tg Y:	599.887
Raggio :	600.000	Angolo :	0.8842g
Parametro N :	1.000	Tangente lunga :	11.111
Parametro A :	100.000	Tangente corta :	5.556
Scostamento :	0.019	Sviluppo :	16.667
Pti (%) :	-2.5	Ptf (%) :	-2.5

Vp (Km/h) =	60.0		
A >= radq[(Vp^3-gVR(Ptf-Pti))/c]	= 74.200 OK		
A >= radq(R/dimax*Bi* Pti-Ptf *100)	= 0.000 OK		
A >= R/3	= 200.000 No	A/Au =	1.000 A/Au >= 2/3 = 0.670 OK
A <= R	= 600.000 OK	A/Au =	1.000 A/Au <= 3/2 = 1.500 OK

Arco	ProgI 291.659 - ProgF 339.769		
Coordinate vertice X:	567.641	Coordinate I punto Tg X:	562.359
Coordinate vertice Y:	576.406	Coordinate I punto Tg Y:	599.887
Coordinate centro curva X:	-23.013	Coordinate II punto Tg X:	571.025

MANDATARIA:

MANDANTI:

RELAZIONE TECNICA DEI TRACCIATI - LOTTO 1

Coordinate centro curva Y:	468.208	Coordinate II punto Tg Y:	552.577
Raggio :	600.000	Angolo al vertice :	5.1046g
Tangente :	24.068	Sviluppo :	48.110
Saetta :	0.482	Corda :	48.097
Pt (%) :	2.5		

Vp (Km/h) =	60.0
R >= Rmin =	44.994 OK
Sv >= Smin =	41.670 OK
Pt >= Ptmin =	2.500 OK

Clotoide in uscita ProgI 339.769 - ProgF 356.436

Coordinate vertice X:	571.806	Coordinate I punto Tg X:	571.025
		Coordinate I punto Tg Y:	552.577
Coordinate vertice Y:	547.076	Coordinate II punto Tg X:	573.216
		Coordinate II punto Tg Y:	536.055

Raggio :	600.000	Angolo :	0.8842g
Parametro N :	1.000	Tangente lunga :	11.111
Parametro A :	100.000	Tangente corta :	5.556
Scostamento :	0.019	Sviluppo :	16.667
Pti (%) :	-2.5	Ptf (%) :	-2.5

Vp (Km/h) =	60.0		
A >= radq[(Vp^3-gVR(Ptf-Pti))/c]	= 74.200 OK		
A >= radq(R/dimax*Bi* Pti-Ptf *100)	= 0.000 OK		
A >= R/3	= 200.000 No	Ae/A = 1.000	Ae/A >= 2/3 = 0.670 OK
A <= R	= 600.000 OK	Ae/A = 1.000	Ae/A <= 3/2 = 1.500 OK

Rettifilo 5 ProgI 356.436 - ProgF 357.436

Coordinate P.to Iniziale X:	573.216	Coordinate P.to Finale X:	573.343	
	Y:	536.055	Y:	535.063

Lunghezza :	1.000	Azimet :	308.0974g
-------------	-------	----------	-----------

Vp (Km/h) =	60.0				
L >= Lmin =	50.000 No	Rprec =	600.000	Rprec > Rmin =	1.000 OK
L <= Lmax =	1320.000 OK				

4.1.2.4 Ramo 4

MANDATARIA:

MANDANTI:

RELAZIONE TECNICA DEI TRACCIATI - LOTTO 1

Dati generali sul tracciato Ramo 4			

Progressiva Iniziale (m): 0.000		Lunghezza (m) : 280.284	
Progressiva Finale (m): 280.284			
Strada Tipo : C1 Strada extraurbana secondaria			
Intervallo di Velocità di progetto (Km/h): 60 <= Vp <= 100			

Rettifilo 1 ProgI 0.000 - ProgF 1.000			

Coordinate P.to Iniziale X: 489.206		Coordinate P.to Finale X: 489.341	
Y: 1154.879		Y: 1153.888	

Lunghezza : 1.000		Azimut : 308.6529g	

Vp (Km/h) = 60.0			
L >= Lmin = 50.000 No			
L <= Lmax = 1320.000 OK		Rsucc = 300.000 Rsucc > Rmin = 1.000 OK	

Curva 2 Destra ProgI 1.000 - ProgF 120.569			

Coordinate vertice X: 497.486		Coordinate I punto Tg X: 489.341	
Y: 1094.338		Coordinate I punto Tg Y: 1153.888	
Coordinate vertice Y: 1094.338		Coordinate II punto Tg X: 488.413	
		Coordinate II punto Tg Y: 1034.922	

Tangente Prim. 1: 43.417		TT1 Tangente 1: 60.105	
Tangente Prim. 2: 43.417		TT2 Tangente 2: 60.105	
Alfa Ang. al Vert.: 181.7002g		Numero Archi : 1	

Clotoide in entrata ProgI 1.000 - ProgF 34.333			

Coordinate vertice X: 492.353		Coordinate I punto Tg X: 489.341	
Y: 1131.868		Coordinate I punto Tg Y: 1153.888	
Coordinate vertice Y: 1131.868		Coordinate II punto Tg X: 493.245	
		Coordinate II punto Tg Y: 1120.789	

Raggio : 300.000		Angolo : 3.5368g	
Parametro N : 1.000		Tangente lunga : 22.226	
Parametro A : 100.000		Tangente corta : 11.114	
Scostamento : 0.154		Sviluppo : 33.333	
Pti (%) : -2.5		Ptf (%) : -3.9	

Vp (Km/h) = 60.0			
A >= radq[(Vp^3-gVR(Ptf-Pti))/c] = 68.700 OK			
A >= radq(R/dimax*Bi* Pti-Ptf *100) = 36.800 OK			
A >= R/3 = 100.000 OK A/Au = 1.000 A/Au >= 2/3 = 0.670 OK			

MANDATARIA:

MANDANTI:

RELAZIONE TECNICA DEI TRACCIATI - LOTTO 1

| A <= R = 300.000 OK A/Au = 1.000 A/Au <= 3/2 = 1.500 OK |

| Arco ProgI 34.333 - ProgF 87.236 |

| Coordinate vertice X: 495.374 | Coordinate I punto Tg X: 493.245 |
| Coordinate vertice Y: 1094.355 | Coordinate I punto Tg Y: 1120.789 |

| Coordinate centro curva X: 194.214 | Coordinate II punto Tg X: 492.833 |
| Coordinate centro curva Y: 1096.706 | Coordinate II punto Tg Y: 1067.957 |

| Raggio : 300.000 Angolo al vertice : 11.2262g |
| Tangente : 26.520 Sviluppo : 52.902 |
| Saetta : 1.165 Corda : 52.834 |
| Pt (%) : 3.9 |

| Vp (Km/h) = 60.0 |
| R >= Rmin = 44.994 OK |
| Sv >= Smin = 41.670 OK |
| Pt >= Pmin = 3.856 OK |

| Clotoide in uscita ProgI 87.236 - ProgF 120.569 |

| Coordinate vertice X: 491.768 | Coordinate I punto Tg X: 492.833 |
| Coordinate I punto Tg Y: 1067.957 |

| Coordinate vertice Y: 1056.894 | Coordinate II punto Tg X: 488.413 |
| Coordinate II punto Tg Y: 1034.922 |

| Raggio : 300.000 Angolo : 3.5368g |
| Parametro N : 1.000 Tangente lunga : 22.226 |
| Parametro A : 100.000 Tangente corta : 11.114 |
| Scostamento : 0.154 Sviluppo : 33.333 |
| Pti (%) : -3.9 Ptf (%) : -2.5 |

| Vp (Km/h) = 60.0 |
| A >= radq[(Vp^3-gVR(Ptf-Pti))/c] = 68.700 OK |
| A >= radq(R/dimax*Bi*|Pti-Ptf|*100) = 36.800 OK |
| A >= R/3 = 100.000 OK Ae/A = 1.000 Ae/A >= 2/3 = 0.670 OK |
| A <= R = 300.000 OK Ae/A = 1.000 Ae/A <= 3/2 = 1.500 OK |

| Rettifilo 3 ProgI 120.569 - ProgF 280.284 |

| Coordinate P.to Iniziale X: 488.413 | Coordinate P.to Finale X: 464.303 |
| Y: 1034.922 | Y: 877.037 |

| Lunghezza : 159.715 Azimut : 290.3531g |

RELAZIONE TECNICA DEI TRACCIATI - LOTTO 1

Vp (Km/h) =	57.6								
L >= Lmin	=	47.620	OK	Rprec =	300.000	Rprec > Rmin =	159.720	OK	
L <= Lmax	=	1267.643	OK						

4.1.2.5 Ramo 5

Dati generali sul tracciato Ramo 5			
Progressiva Iniziale (m):	0.000	Lunghezza (m) :	168.569
Progressiva Finale (m):	168.569		
Strada Tipo :	C1 Strada extraurbana secondaria		
Intervallo di Velocità di progetto (Km/h):	60 <= Vp <= 100		

Rettifilo 1 ProgI 0.000 - ProgF 168.569							
Coordinate P.to Iniziale X:	471.493	Coordinate P.to Finale X:	613.485				
Y:	875.939	Y:	966.790				
Lunghezza :	168.569	Azimut :	36.2359g				
Vp (Km/h) =	42.8						
L >= Lmin	=	32.820	OK				
L <= Lmax	=	942.049	OK				

4.1.2.6 Ramo 6

Dati generali sul tracciato Ramo 6			
Progressiva Iniziale (m):	0.000	Lunghezza (m) :	130.168
Progressiva Finale (m):	130.168		
Strada Tipo :	C1 Strada extraurbana secondaria		
Intervallo di Velocità di progetto (Km/h):	60 <= Vp <= 100		

Rettifilo 1 ProgI 0.000 - ProgF 130.168							
Coordinate P.to Iniziale X:	362.750	Coordinate P.to Finale X:	471.493				
Y:	804.395	Y:	875.939				
Lunghezza :	130.168	Azimut :	37.0465g				
Vp (Km/h) =	52.8						
L >= Lmin	=	42.800	OK				
L <= Lmax	=	1161.600	OK				

RELAZIONE TECNICA DEI TRACCIATI - LOTTO 1

4.1.2.7 Ramo 7

Dati generali sul tracciato Ramo 7			
Progressiva Iniziale (m):	0.000	Lunghezza (m) :	87.000
Progressiva Finale (m):	87.000		
Strada Tipo :	C1 Strada extraurbana secondaria		
Intervallo di Velocità di progetto (Km/h):	60 <= Vp <= 100		
Rettifilo 1 ProgI 0.000 - ProgF 87.000			
Coordinate P.to Iniziale X:	686.329	Coordinate P.to Finale X:	613.485
Y:	1014.359	Y:	966.790
Lunghezza :	87.000	Azimet :	236.8284g
Vp (Km/h) =	43.5		
L >= Lmin =	33.500 OK		
L <= Lmax =	957.000 OK		

4.1.2.8 Rotatoria 1

Dati generali sul tracciato Rotatoria 1			
Progressiva Iniziale (m):	0.000	Lunghezza (m) :	157.079
Progressiva Finale (m):	157.079		
Strada Tipo :	C1 Strada extraurbana secondaria		
Intervallo di Velocità di progetto (Km/h):	60 <= Vp <= 100		
Curva 1 Sinistra ProgI 0.000 - ProgF 157.079			
Coordinate vertice X:	619.720	Coordinate I punto Tg X:	619.720
Coordinate vertice Y:	991.000	Coordinate I punto Tg Y:	991.000
		Coordinate II punto Tg X:	619.721
		Coordinate II punto Tg Y:	991.000
Tangente Prim. 1:	0.000	TT1 Tangente 1:	0.001
Tangente Prim. 2:	0.000	TT2 Tangente 2:	0.001
Alfa Ang. al Vert.:	200.0025g	Numero Archi :	1

RELAZIONE TECNICA DEI TRACCIATI - LOTTO 1

Arco ProgI 0.000 - ProgF 157.079			
Coordinate vertice	X:	619.720	Coordinate I punto Tg X: 619.720
Coordinate vertice	Y:	991.000	Coordinate I punto Tg Y: 991.000
Coordinate centro curva	X:	613.485	Coordinate II punto Tg X: 619.721
Coordinate centro curva	Y:	966.790	Coordinate II punto Tg Y: 991.000
Raggio	:	25.000	Angolo al vertice : 399.9975g
Tangente	:	0.001	Sviluppo : 157.079
Saetta	:	0.000	Corda : 0.001
Pt (%)	:	2.0	
Vp (Km/h) = 29.8			
R >= Rmin	=	44.994	No
Sv >= Smin	=	20.710	OK
Pt >= P Amin	=	7.000	No

4.1.2.9 Rotatoria 2

Dati generali sul tracciato Rotatoria 2	
Progressiva Iniziale (m): 0.000	Lunghezza (m) : 157.079
Progressiva Finale (m): 157.079	
Strada Tipo : C1 Strada extraurbana secondaria	
Intervallo di Velocità di progetto (Km/h): 60 <= Vp <= 100	

Curva 1 Sinistra ProgI 0.000 - ProgF 157.079			
Coordinate vertice	X:	494.759	Coordinate I punto Tg X: 494.759
Coordinate vertice	Y:	866.790	Coordinate I punto Tg Y: 866.791
			Coordinate II punto Tg X: 494.759
			Coordinate II punto Tg Y: 866.790
Tangente Prim. 1:		0.001	TT1 Tangente 1: 0.000
Tangente Prim. 2:		0.001	TT2 Tangente 2: 0.000
Alfa Ang. al Vert.:		200.0025g	Numero Archi : 1

Arco ProgI 0.000 - ProgF 157.079			
Coordinate vertice	X:	494.759	Coordinate I punto Tg X: 494.759
Coordinate vertice	Y:	866.790	Coordinate I punto Tg Y: 866.791
Coordinate centro curva	X:	471.493	Coordinate II punto Tg X: 494.759

RELAZIONE TECNICA DEI TRACCIATI - LOTTO 1

Coordinate centro curva Y:	875.939	Coordinate II punto Tg Y:	866.790
Raggio :	25.000	Angolo al vertice :	399.9975g
Tangente :	0.000	Sviluppo :	157.079
Saetta :	0.000	Corda :	0.001
Pt (%) :	2.0		

Vp (Km/h) =	29.8		
R >= Rmin =	44.994	No	
Sv >= Smin =	20.710	OK	
Pt >= Ptmin =	7.000	No	

MANDATARIA:

MANDANTI: