



Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti  
Struttura di Vigilanza sulle Concessionarie Autostradali



AMMODERNAMENTO A N° 4 CORSIE DELLA S.S. 514  
"DI CHIARAMONTE" E DELLA S.S. 194 RAGUSANA  
DALLO SVINCOLO CON LA S.S. 115 ALLO  
SVINCOLO CON LA S.S. 114.

(C.U.P. F12C03000000001)

PROGETTO DEFINITIVO

LOTTO 4  
PROGETTO INFRASTRUTTURA  
Relazione tecnica stradale

**Il Progettista**

**Supporto specialistico**

Responsabile di progetto ed  
incaricato delle integrazioni tra  
le varie prestazioni:



Ottimizzazione della cantierizzazione  
delle opere



Ing. Santa Monaco - Ordine Ing. Torino 5760H

Ing. Gianmaria De Stavola - Ordine Ing. Venezia 2074

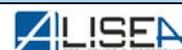
**Consulenze specialistiche**

**Geologo:**

Dott. Geologo Fabio Melchiorri  
Ordine Geologi del Lazio A.P. n 663

**Geotecnica e opere d'arte minori:**

Ing. Antonio Alparone



**Opere d'arte principali:**

Viadotti  
Ing. G. Mondello



Gallerie  
Ing. G. Guiducci



**Opere di mitigazione dell'impatto ambientale:**

Ecosistemi e  
paesaggio



Rumore,  
vibrazioni  
ed atmosfera



RIFERIMENTO ELABORATO

FASE TRILT DISCIPLINA\OPERA DOC Progr. ST.\REV.

D01-T1L4-CS000-1-RG-001-0A 01 DI 01

DATA

GENNAIO '17

SCALA

-

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO/CONSULENTE	VERIFICATO	APPROVATO
A	GENNAIO '17	Emissione	SILEC/EFARM	De Stavola	Monaco

IL RESPONSABILE  
DEL  
PROCEDIMENTO

IL CONCESSIONARIO

SARC SRL



L'ENTITA' COSTRUTTRICE

VISTO PER ACCETTAZIONE



## INDICE

<b>A</b>	<b>PREMESSA</b> .....	<b>2</b>
<b>B</b>	<b>ASSE PRINCIPALE</b> .....	<b>3</b>
<b>B.1</b>	<b>Descrizione del tracciato</b> .....	<b>3</b>
<b>B.2</b>	<b>Elementi geometrici del tracciato</b> .....	<b>5</b>
B.2.1	Andamento planimetrico.....	5
B.2.2	Andamento altimetrico.....	7
B.2.3	Verifiche di visibilità.....	8
<b>C</b>	<b>SVINCOLI</b> .....	<b>11</b>
C.1	Caratteristiche tecniche degli svincoli.....	11
C.1.1	Svincolo 4 "Licodia Eubea".....	11
C.1.2	Svincolo 5 "Grammichele".....	15
<b>D</b>	<b>VIABILITÀ SECONDARIA</b> .....	<b>17</b>
D.1	Caratteristiche generali.....	17
D.1.1	Generalità.....	17
D.1.2	Strade di collegamento e complanari.....	17
D.2	Criteri di progettazione.....	18
D.2.1	Elementi geometrici del tracciato.....	18
D.2.2	Limiti di velocità.....	18
<b>E</b>	<b>ALLEGATI: TABULATI ELEMENTI GEOMETRICI</b> .....	<b>20</b>
E.1	Tabulati di tracciamento e di verifica degli elementi geometrici dell'asse principale.....	20
E.1.1	asse in destra: direzione Ragusa – Catania.....	20
E.1.2	asse in sinistra: direzione Catania – Ragusa.....	34
E.2	Tabulati di tracciamento degli elementi geometrici delle rampe di svincolo.....	48
E.3	Tabulati di tracciamento degli elementi geometrici delle viabilità secondarie.....	83

## A PREMESSA

La presente relazione tecnica descrive nel dettaglio gli elementi del progetto stradale della viabilità principale, degli svincoli e della viabilità secondaria del Lotto 4, relativamente alla progettazione definitiva dei lavori di riqualificazione dell'itinerario Ragusa – Catania, mediante l'adeguamento a quattro corsie della SS 514 "di Chiaramonte" e della SS 194 "Ragusana".

L'ammmodernamento 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.

## B ASSE PRINCIPALE

Il presente paragrafo descrive nel dettaglio gli elementi geometrici che costituiscono l'asse principale del Lotto 4, relativamente alla progettazione definitiva dei lavori di riqualificazione dell'itinerario Ragusa – Catania, mediante l'adeguamento a quattro corsie della SS 514 "di Chiaramonte" e della SS 194 "Ragusana".

L'attuale piattaforma è composta da 2 corsie da 3.75 m e da banchine di larghezza variabile da un minimo di 0.50 m ad un massimo di 1.5 m.

La piattaforma di progetto è uniformata a quella della categoria cat. B così composta:

- banchina in dx da 1,75 m;
- n° due corsie da 3,75 m per senso di marcia;
- banchina in sx da 0,50;
- spartitraffico da 2,50 m;
- larghezza complessiva minima di 22,00 m.

La larghezza minima di piattaforma subisce incrementi in alcune curve, dove, per migliorare le condizioni di visibilità, sono stati previsti allargamenti localizzati delle banchine.

Una scelta fondamentale nell'ottica di migliorare le condizioni di sicurezza è quella di eliminare tutti gli accessi che oggi si innestano direttamente e pericolosamente sulla strada, prevedendo delle viabilità di collegamento di tutta la viabilità secondaria che si raccordano agli svincoli di progetto.

Sono stati progettati due assi stradali, ciascuno per ogni carreggiata. Asse Dx direzione Ragusa-Catania, asse Sx direzione Catania-Ragusa. Entrambi posti in corrispondenza della banchina interna, con le progressive crescenti direzione Ragusa-Catania.

### B.1 Descrizione del tracciato

Il presente paragrafo descrive nel dettaglio gli elementi geometrici che costituiscono l'asse principale del Lotto 4, relativamente alla progettazione definitiva dei lavori di riqualificazione dell'itinerario Ragusa – Catania, mediante l'adeguamento a quattro corsie della SS 514 "di Chiaramonte" e della SS 194 "Ragusana".

Il tracciato del presente lotto ha origine in corrispondenza di un lungo rettilineo con il quale termina il lotto precedente e con la carreggiata in direzione Ragusa sovrapposta all'esistente.

Tale rettilo termina in corrispondenza di un versante montuoso particolarmente acclive, che delimita il margine destro della strada esistente, direzione Ragusa. Il raggio planimetrico della successiva curva di svolta in sinistra della strada statale è insufficiente rispetto agli standards normativi di progetto, per cui è necessario incrementarlo incidendo parzialmente il versante, con una curva di raggio pari a 656,7 m (650 m in direzione Ragusa). Lungo quest'ampia curva è ubicato anche lo svincolo N° 4 di Licodia Eubea, avente una configurazione planimetrica "allungata", dettata dalla particolare orografia e dall'ubicazione delle arterie afferenti al nodo (SP 38ii, collegamento al centro abitato di Licodia Eubea e all'Area di Servizio di progetto). Trattasi di due rotatorie: la prima ubicata ad Est del tracciato principale e la seconda sul versante opposto, più avanti in direzione Catania. Esse sono collegate tra di loro da un ramo bidirezionale di progetto che scavalca la carreggiata autostradale.

Superato lo svincolo il tracciato devia verso Est con una controcurva di raggio planimetrico 900 m (906,7 m per la carreggiata in direzione Ragusa rimanendo fuori sede rispetto all'esistente, per ritornare in sovrapposizione alla progressiva 1600 m circa, lungo un rettilo di circa 450 m. Superato questo rettilo, il tracciato piega lievemente in destra con una curva di ampio raggio, di 1200m, e conseguentemente in sinistra con una curva di 607.4 m (600 m in carreggiata sinistra), per meglio seguire il tracciato della SS 514.

All'incirca al km 2.7 circa, il progetto prevede un andamento in viadotto (Viadotto "Quattro Poggi", di 297.07 m in carreggiata destra e 280 m in carreggiata sinistra), che insiste, per la parte iniziale, in prossimità del flesso fra la precedente curva di 607,4 m e la curva successiva in destra di 550 m (560,1 m in direzione opposta) e, per la parte finale, lungo proprio quest'ultima curva.

Superato il viadotto "Quattro Poggi" ha inizio un breve e localizzato tratto fuori sede, fino al km 3.4 circa, dovuto alla necessità di impiegare il suddetto raggio di 550m, poiché la curva esistente è abbondantemente al di sotto degli standards progettuali, terminato il quale il tracciato di progetto ritorna a ricalcare, per quanto possibile, la strada statale fino al termine del lotto. Lungo questo tratto, all'altezza del km 3.4, è previsto un altro manufatto, il Viadotto "Scorciavitelli", di lunghezza pari a 140 m per ambo le direzioni.

Tale opera d'arte, posizionata in parte in rettilineo e in parte lungo al clotoide che porta all'ultima curva in sinistra di fine lotto, avente raggio planimetrico di 557.25 m (550 m in carreggiata sinistra) a cui fa seguito un ultimo rettilo fino alla progressiva 4446,24 m, sulla cui prosecuzione ha inizio il lotto 5, con il tratto di immissione delle rampe dello svincolo 5 "Grammichele".

## B.2 Elementi geometrici del tracciato

Nel prosieguo si analizza la rispondenza dei parametri geometrici del tracciato stradale agli standard previsti dalle Norme del D.M. 5/11/2001.

Le verifiche riguardano: l'organizzazione della sezione di piattaforma, la geometria d'asse planimetria ed altimetrica e le distanze di visibilità. Le verifiche saranno condotte distintamente, per ogni asse di tracciamento.

Per quanto riguarda l'analisi di rispondenza degli elementi planimetrici, le verifiche riguarderanno:

- a) lunghezza massima dei rettifili;
- b) lunghezza minima dei rettifili;
- c) raggio minimo delle curve planimetriche;
- d) lunghezza minima delle curve circolari;
- e) relazione raggio della curva / lunghezza rettifilo;
- f) compatibilità tra i raggi di due curve successive;
- g) congruenza del diagramma delle velocità;

per gli aspetti altimetrici, si verificheranno:

- a) pendenze longitudinali massime;
- b) pendenze trasversali;
- c) caratteristiche raccordi verticali convessi e concavi.

Le verifiche delle distanze di visuale libera riguarderanno il confronto con le distanze di arresto. Tali distanze sono state calcolate, secondo i criteri previsti dal D.M., ponendo l'altezza dell'occhio del guidatore a 1.10 metri e l'altezza dell'ostacolo a 0.10 metri dal piano viabile.

### B.2.1 Andamento planimetrico

Dal punto di vista planimetrico, per ogni direzione, si identifica un asse di progettazione stradale costituito da una successione di rettifili, curve circolari e clotoidi. La successione dei rettifili e delle curve garantisce la percorrenza del tracciato per un intervallo di velocità di progetto di 70-120 Km/h, in condizioni di sicurezza, così come previsto dal D.M. 2001. Di conseguenza le pendenze trasversali e le clotoidi sono state verificate con il diagramma di velocità secondo D.M. 2001, senza alcuna limitazione, con riferimento alla sezione tipo B ( $V_p$  min. 70 -  $V_p$  max

120 km/h).

In allegato alla presente relazione sono elencati per il tratto del lotto 4 gli elementi geometrici del tracciato planimetrico, relativamente alla pista DX con direzione RG\_CT, e alla pista SX con direzione CT\_RG.

#### *B.2.1.1 Direzione RG – CT*

Il tracciato planimetrico presenta uno sviluppo complessivo di 4446,238 m e si compone di 6 curve circolari e 7 rettifili raccordati da 12 clotoidi.

##### *Verifiche sui rettifili*

Per quanto riguarda la lunghezza dei rettifili, essa è generalmente compresa tra i valori massimi e minimi previsti dal D.M. 6792/2001. Si segnala che il primo rettifilo di inizio lotto, di apparente lunghezza pari a 16,52 m in realtà è il proseguimento del medesimo elemento terminale del lotto precedente, per cui la lunghezza effettiva del rettifilo è di 422,01 m, superiore al minimo previsto dal D.M. 2001.

##### *Verifiche sulle curve circolari*

Le curve sono in numero di 6 e hanno un raggio compreso tra 550 e 1200 m, dunque sempre superiore al raggio minimo che è  $R_{min} = 175,38$  m. Per l'asse in oggetto la velocità di progetto varia tra 110 e 120 km/h, con pendenza trasversale max pari al 7%.

In relazione all'abaco di Koppel, di fig. 5.2.2.a del D.M. 5.11.2001, si è prestata attenzione affinché due elementi circolari consecutivi avessero un rapporto tra i raggi ricadente almeno nella zona "Buona".

##### *Verifiche sulle clotoidi*

I tratti a curvatura variabile, per il raccordo tra elementi a curvatura diversa, sono stati geometrizzati con la clotoide avente parametro di forma unitario. La scelta del parametro di scala A è avvenuta in modo da assicurare il rispetto del campo di validità imposto dalla norma.

Sono verificate tutte le clotoidi in rispetto del criterio dinamico (limitazione del contraccolpo), del criterio cigli (limitazione pendenza trasversale dei cigli), del criterio ottico.

#### *B.2.1.2 Direzione CT-RG*

Il tracciato planimetrico presenta uno sviluppo complessivo di 4446,578 m e si compone di 6 curve circolari e 7 rettifili raccordati da 12 clotoidi.

##### *Verifiche sui rettifili*

Per quanto riguarda la lunghezza dei rettifili, essa è generalmente compresa tra i valori massimi e minimi previsti dal D.M. 6792/2001. Si segnala anche in questo caso, in analogia alla direzione di percorrenza opposta che il primo rettifilo di inizio lotto (ultimo secondo il verso di percorrenza), di apparente lunghezza pari a 17,47 m in realtà è il primo tratto del medesimo elemento terminale del lotto precedente (primo nel senso di percorrenza), per cui la lunghezza effettiva del rettifilo è di 445,49 m, superiore al minimo previsto dal D.M. 2001.

#### *Verifiche sulle curve circolari*

Le curve sono in numero di 6 e hanno un raggio compreso tra 550 e 1205 m, dunque sempre superiore al raggio minimo che è  $R_{min} = 175,38$  m. Per l'asse in oggetto la velocità di progetto varia tra 110.5 e 120 km/h, con pendenza trasversale max pari al 7%.

In relazione all'abaco di Koppel, di fig. 5.2.2.a del D.M. 5.11.2001, si è prestata attenzione affinché due elementi circolari consecutivi avessero un rapporto tra i raggi ricadente almeno nella zona "Buona".

#### *Verifiche sulle clotoidi*

I tratti a curvatura variabile, per il raccordo tra elementi a curvatura diversa, sono stati geometrizzati con la clotoide avente parametro di forma  $n$  unitario. La scelta del parametro di scala  $A$  è avvenuta in modo da assicurare il rispetto del campo di validità imposto dalla norma.

Sono verificate tutte le clotoidi in rispetto del criterio dinamico (limitazione del contraccolpo), del criterio cigli (limitazione pendenza trasversale dei cigli), del criterio ottico.

### **B.2.2 Andamento altimetrico**

Per la definizione dell'andamento altimetrico dell'asse stradale il criterio è stato quello di rispettare per quanto possibile le livellette esistenti minimizzando le interferenze con gli attuali accessi nel rispetto del coordinamento piano-altimetrico, e la morfologia del territorio incontrata, il tutto ottemperando anche alle prescrizioni della normativa, che per il tipo di strada B prescrive una pendenza massima del 6%.

I raccordi verticali convessi e concavi sono stati calcolati secondo le prescrizioni del D.M. all'art. 5.3.2 e segg.

Dal punto di vista altimetrico la successione delle livellette altimetriche e dei raggi di raccordo impiegati garantiscono la percorrenza del tracciato di progetto per l'intervallo di velocità ( $V_p$  min. 70 -  $V_p$  max 120 km/h), in condizioni di sicurezza, in quanto è sempre garantita la visibilità

per l'arresto del veicolo di fronte ad eventuali ostacoli presenti sulla carreggiata stradale (si ricorda infatti che, con riferimento al paragrafo 5.1.2 del D.M. 05/11/2001, due dei parametri da cui dipende il valore di tale distanza sono la velocità di percorrenza e la pendenza longitudinale del tracciato).

#### *B.2.2.1 Direzione RG – CT*

Il tracciato altimetrico è costituito da 7 livellette aventi pendenze longitudinali massime del 5,3% in salita e 1,94% in discesa. Tali livellette sono raccordate mediante 7 archi parabolici aventi raggio minimo rispettivamente pari a 9.500 m (3 raccordi concavi) e 9.000m (4 raccordi convessi).

#### *B.2.2.2 Direzione CT – RG*

Il tracciato altimetrico è costituito da 9 livellette aventi pendenze longitudinali massime del 1,94% in salita e 5,3% in discesa (verso di percorrenza). Tali livellette sono raccordate mediante 8 archi parabolici aventi raggio minimo rispettivamente pari a 9.500 m (3 raccordi concavi) e 9.000m (4 raccordi convessi).

In allegato si riportano sempre per i relativi assi gli elementi geometrici altimetrici.

### **B.2.3 Verifiche di visibilità**

Con riferimento a quanto previsto dal D.M. 2001 sono state effettuate le seguenti verifiche di visibilità:

- Visibilità per l'arresto: in funzione dell'andamento puntuale della velocità di progetto, è stata determinata la Distanza di Arresto (m), ovvero la distanza minima di visibilità che deve essere garantita all'utente stradale posto in asse corsia, con l'occhio ad un'altezza dal piano stradale pari a 1.10m e che punta un ostacolo di altezza pari a 0.10m, anch'esso posizionato in asse corsia. Tale distanza deve consentire all'utente di percepire la presenza dell'ostacolo in carreggiata e, di conseguenza, di arrestare il veicolo in condizioni di sicurezza. Essa si determina applicando una relazione matematica definita dal DM 5/11/2001, funzione principalmente della velocità iniziale del veicolo, desunta dal diagramma delle velocità, della pendenza longitudinale del tracciato, della massa del veicolo e del coefficiente di aderenza longitudinale della strada. La verifica consiste nel determinare puntualmente e lungo tutto il tracciato la distanza minima di arresto e controllare che essa sia sempre inferiore alla distanza di visibilità reale. Per determinare correttamente la visibilità reale, si rende necessaria la modellazione tridimensionale dell'andamento della carreggiata stradale, in modo da

tener conto di tutti gli elementi che possono comportare riduzioni di visibilità, quali curve planimetriche accompagnate dalla presenza di ostacoli laterali (es: barriere di sicurezza), dossi, rotazioni della piattaforma, sottopassi, ecc.. Qualora si manifestasse un deficit di visibilità, si accerta in primis se è di origine planimetrica o altimetrica. Nel primo caso, che in genere si presenta in corrispondenza dei tratti in curva, il deficit è stato risolto allargando opportunamente la piattaforma (allargamento in curva); nel secondo caso, generalmente dovuto alla presenza di un raccordo altimetrico di raggio insufficiente si è proceduto incrementando opportunamente il raggio, oppure se ubicato lungo un tratto di rotazione trasversale della carreggiata si è intervenuti aumentando la lunghezza del tratto entro il quale far avvenire tale rotazione, mantenendola contenuta nello sviluppo della clotoide e verificando contestualmente che sia sempre garantita la pendenza minima longitudinale dei cigli, per garantire il corretto deflusso delle acque dal piano stradale.

- Visibilità per il cambio corsia: in accordo con quanto previsto dal DM 5/11/2001, tale verifica viene limitata ai soli tratti in prossimità di deviazioni stradali, quali svincoli o aree di sosta, per consentire all'utente stradale di percepire, con sufficiente anticipo, l'approssimarsi dell'uscita (deviazione) e, qualora si trovasse sulla corsia di sorpasso, possa effettuare la manovra di cambio di corsia in condizioni di sicurezza, prima di imboccare la corsia di uscita. In tale circostanza, l'utente deve essere in grado, con l'occhio posto ad un'altezza dal piano stradale di 1.10m, di vedere la linea di margine destro della corsia adiacente e, nello specifico, l'inizio del tronco di manovra (cuneo di inizio uscita). La distanza minima da garantire deve essere sufficiente affinché, in funzione della velocità puntuale di progetto, l'utente abbia il tempo necessario per prendere la decisione, in condizioni di sicurezza ma non di emergenza (distanza di arresto), di spostarsi dalla corsia che occupa su quella adiacente per uscire ed anche di effettuare fisicamente tale manovra. Il D.M. 2001 fornisce una specifica relazione per il calcolo della distanza minima per il cambio di corsia, più restrittiva rispetto alla precedente, poiché richiede non solo uno spazio maggiore (il tempo cumulativo di percezione, decisione ed effettuazione della manovra, che è stato fissato dal legislatore in 4 secondi, nell'ambito del quale la velocità rimane costante), ma anche la necessità di vedere la linea di margine della corsia adiacente e non un ostacolo rialzato rispetto al piano stradale.

Sulla base di queste analisi si sono previsti, dove necessario, degli allargamenti della banchina esterna o del margine interno della carreggiata. Tali allargamenti che di seguito vengono sintetizzati in tabella distinguendoli per asse (DX direzione RG-CT, e SX direzione CT-RG) che

per lato, (interno, in banchina in sx, vicino lo spartitraffico; che esterno in banchina in dx vicino l'arginello e/o la cunetta).

Il calcolo della distanza di visibilità richiesta è stato condotto in ogni punto del tracciato nell'ipotesi di piano viabile standard e con riferimento alla velocità di progetto, che in genere coincide con la velocità di sicurezza. La visuale libera disponibile per l'arresto è superiore a quella richiesta per entrambe le corsie di marcia, per tutto lo sviluppo del tracciato e per tutte e due le carreggiate. La visibilità per il cambio di corsia è garantita limitatamente ai tratti richiesti.

Per maggiori informazioni sui diagrammi di visibilità si rimanda agli elaborati "Diagrammi di velocità e di visuale libera".

Nelle tabelle seguenti sono, invece, riportati i tratti oggetto di allargamento.

**Tabella B.1: allargamenti Lotto 4, direzione RG – CT**

Progressiva		Allargamento Esterno max (m)	Allargamento Interno max (m)	Note
da	a			
0+060,00	0+720,00		3,15	
0+980,00	1+308,70	0,40		
2+313,40	2+723,64		3,75	
2+857,30	3+054,30	1,85		
3+620,30	4+030,00		3,60	

**Tabella B.2: allargamenti Lotto 4, direzione CT – RG**

Progressiva		Allargamento Esterno max (m)	Allargamento Interno max (m)	Note
da	a			
0+125,00	0+635,85	2,50		
0+846,55	1+446,55		3,20	
1+974,55	2+172,05		0,70	
2+365,20	2+432,10	1,75		
2+806,70	3+448,00		4,75	
3+829,15	4+009,10	2,85		

## C SVINCOLI

Il presente paragrafo descrive gli elementi di progettazione degli svincoli previsti nel "LOTTO 4" relativamente alla progettazione definitiva dei lavori di riqualificazione dell'itinerario Ragusa – Catania, mediante l'adeguamento a quattro corsie della SS 514 "di Chiaramonte" e della SS 194 "Ragusana".

Nel Lotto 4 ricadono i seguenti svincoli:

**Tabella C.1: Riepilogo svincoli previsti in progetto nel lotto**

<b>INTERSEZIONE</b>	<b>LOTTO</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>COMUNE</b>
Svincolo 4 "LICODIA EUBEA"	LOTTO 4	Catania	Licodia Eubea
Svincolo 5 "GRAMMICHELE"	LOTTI 4-5 (Parziale)	Catania	Licodia Eubea

### C.1 Caratteristiche tecniche degli svincoli

#### C.1.1 Svincolo 4 "Licodia Eubea"

Lo svincolo in questione permette il collegamento con la SS 514 in progetto della S.P. 38ii e attraverso questa il collegamento con il centro abitato di Licodia Eubea.

Il progetto prevede una nuova configurazione dello svincolo rispetto all'attuale schema in virtù del fatto che l'andamento planimetrico della strada statale in questo frangente che segue l'andamento sinuoso del versante, non è conforme agli standards di progetto. Di conseguenza è necessario ridurre tale sinuosità adottando raggi planimetrici adeguati. Ciò comporta dapprima una leggera traslazione del tracciato verso il versante sinistro, con conseguente incisione del medesimo, ed una successiva curva in direzione opposta, che allontana il tracciato dalla sede esistente. In loco dell'esistente intersezione a raso ubicata ad ovest della statale, lungo la SP 38ii che porta all'abitato di Licodia Eubea è previsto l'inserimento di una prima rotatoria "1" sulla quale confluiscono 5 rami:

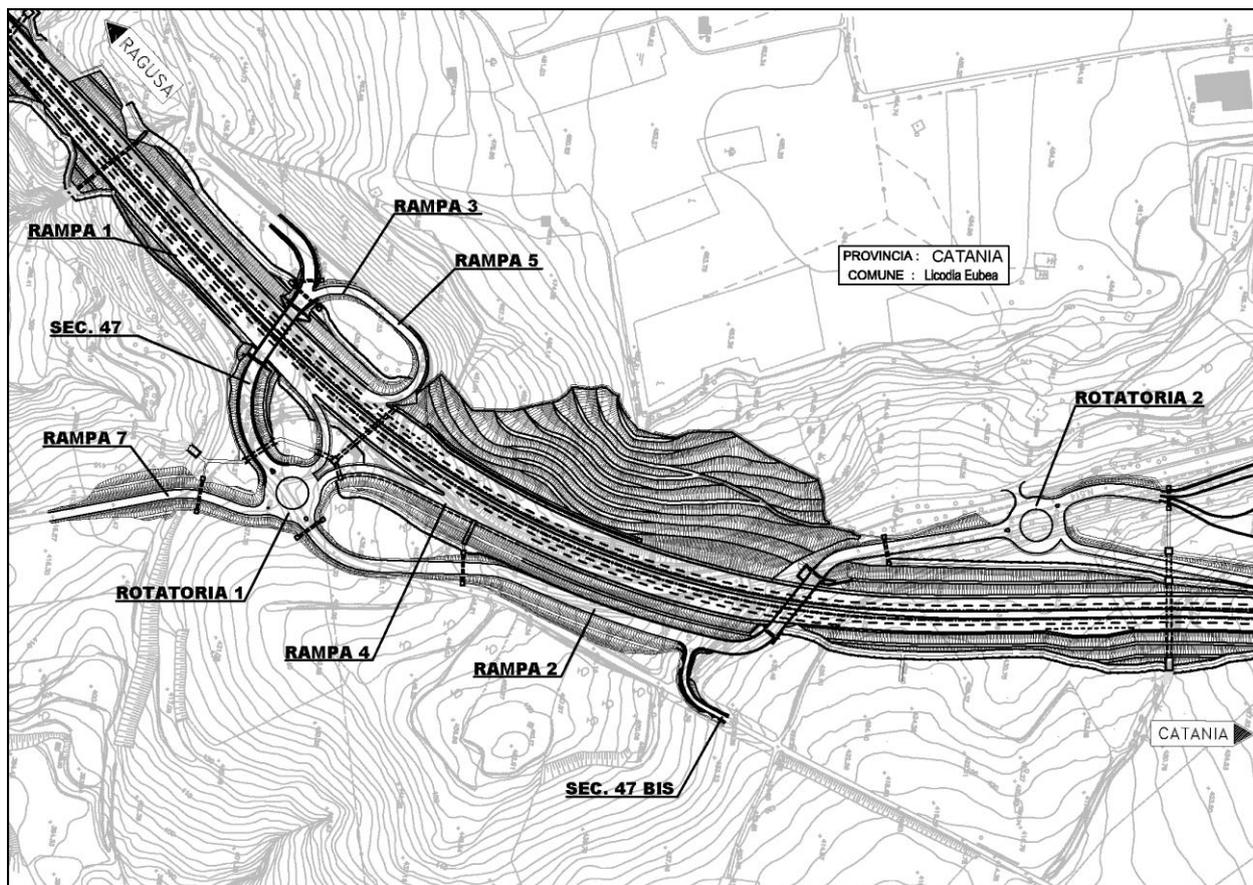
- La rampa "1" monodirezionale di svincolo in uscita dalla carreggiata direzione Catania.
- La viabilità secondaria "47", bidirezionale che scavalca l'asse principale per ripristinare il proseguimento della SP38ii sul versante opposto. Su questo versante, dalla viabilità secondaria si stacca la rampa "3-5" monodirezionale che consente di immettersi sulla carreggiata dell'asse principale in direzione Ragusa.

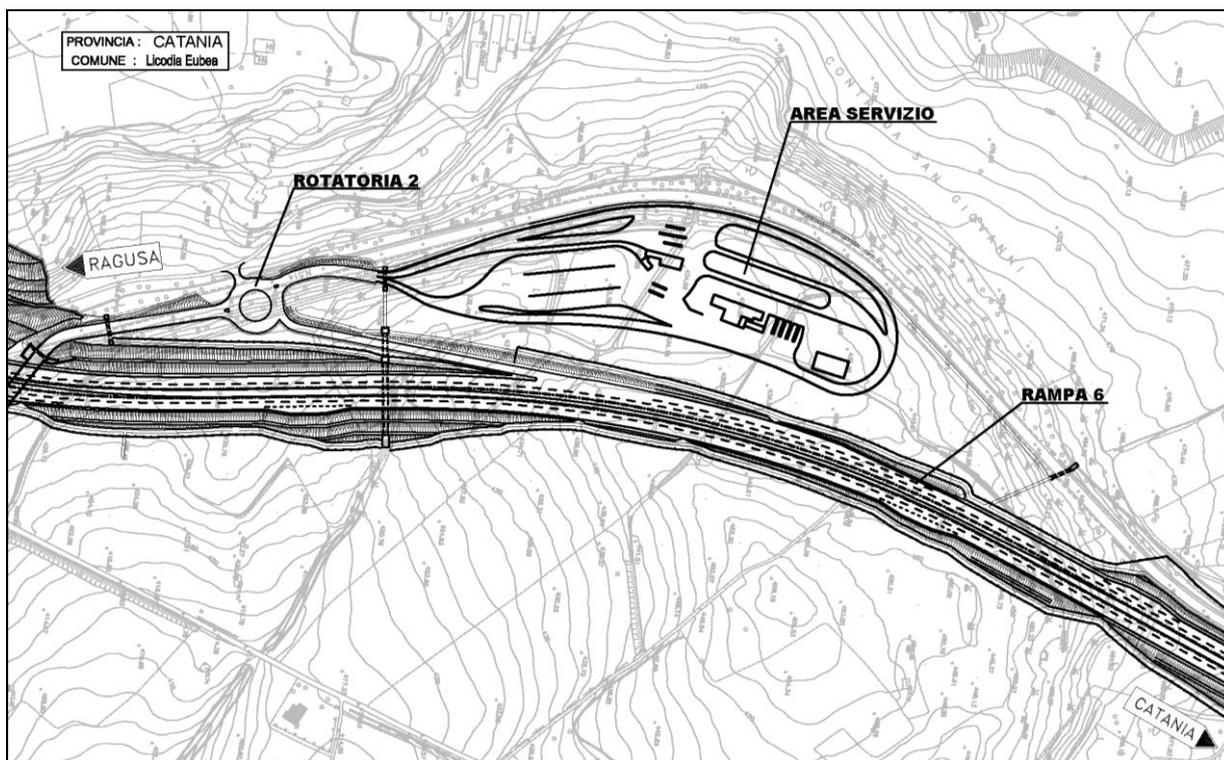
- La rampa "4" di svincolo monodirezionale in ingresso sulla carreggiata direzione Catania.
- La rampa "2" bidirezionale che affianca planimetricamente per un primo tratto l'asse principale in direzione Catania, per poi scavalcarlo e convergere nella rotatoria "2".

La rotatoria "2", come detto è ubicata sul versante opposto della precedente, rispetto all'asse principale, in sovrapposizione al sedime dell'esistente statale. Su di essa convergono:

- La rampa "2" da sud e descritta precedentemente.
- La rampa "6" monodirezionale di svincolo in uscita dalla carreggiata autostradale direzione Ragusa.
- La viabilità di progetto bidirezionale di accesso alla nuova Area di Servizio, quest'ultima collocata nell'ambito della vicina area relittuale compresa tra il tracciato principale rettificato e la sede dismessa della strada statale che segue il versante.

**Figura C.1: Svincolo 4 "Licodia Eubea"**





#### C.1.1.1 Tabella riepilogativa elementi geometrici

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

### RAMPE E COLLEGAMENTI

Tabella C.2: elementi geometrici fondamentali delle rampe e collegamenti – Svincolo 4

SVINCOLO 4 "LICODIA EUBEA"						
Rampa	Tipo	R plan min [m]	Pendenza max long.	Racc. vert. concavo min [m]	Racc. vert. convesso min [m]	Vp (km/h)
1	monodirezionale	41,00	5,6%	1500	2670	40
2	bidirezionale	35,00	±11.6%	250	1000	30-40
3-5	monodirezionale	25,00	-10%	250	200	30-40
4	monodirezionale	50,00	4,14%	1250	1500	40
Sec 47	bidirezionale secondaria	35,00	±7,00%	350	1000	40
6	monodirezionale	-	7,6%	1250	1500	40
7	collegamento	-	±9,50%	-	500	40

SVINCOLO 4 "LICODIA EUBEA"						
Rampa	Tipo	R plan min [m]	Pendenza max long.	Racc. vert. concavo min [m]	Racc. vert. convesso min [m]	Vp (km/h)
	strada provinciale					

### ROTATORIE

SVINCOLO 4 "LICODIA EUBEA"						
ROTATORIA	Diametro esterno [m]	Larghezza corona circolare [m]	N° bracci	Banchina sx [m]	Banchina dx [m]	Pendenza trasversale
1	40	6,00	5	0,50	1,00	2%
2	40	6,00	4	0,50	1,00	2%

#### C.1.1.1 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:

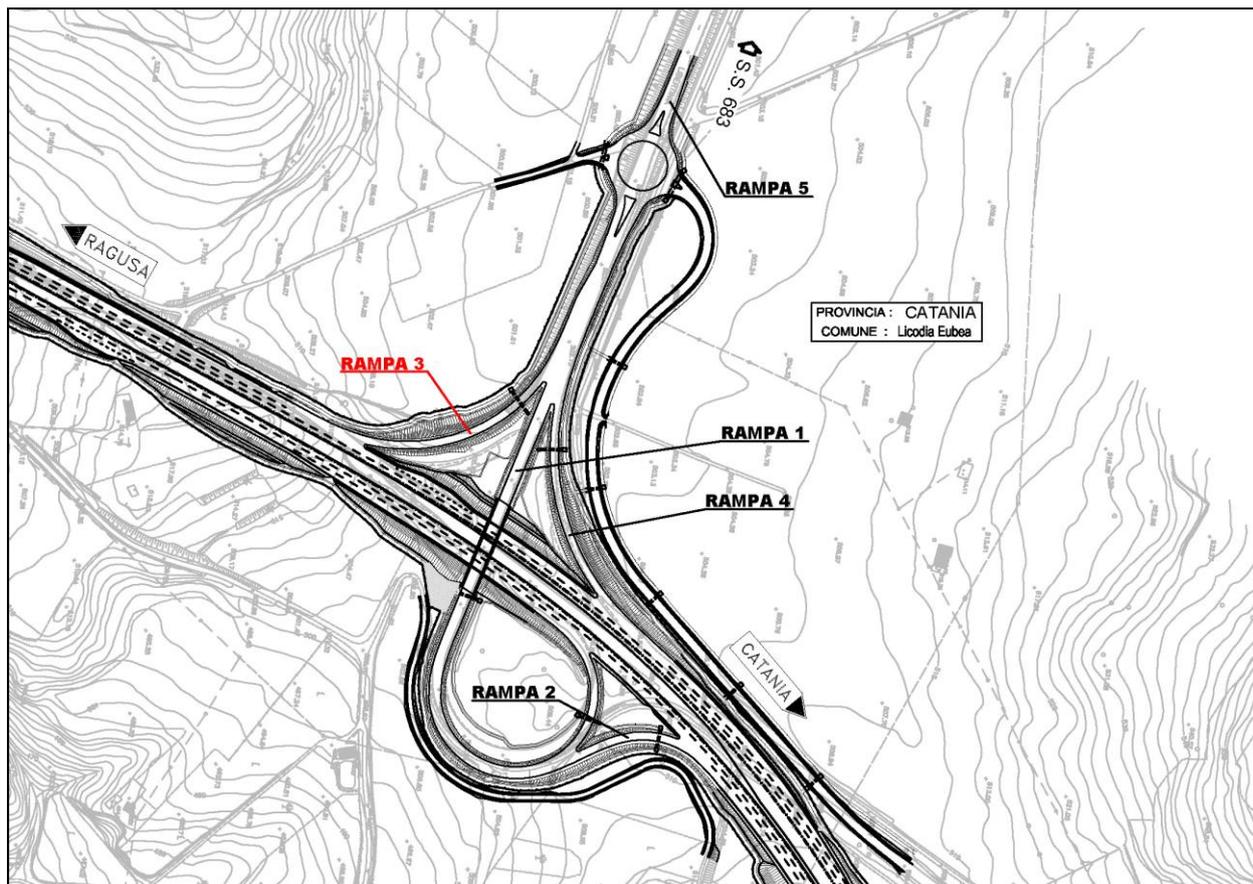
**Tabella C.3: Lunghezze corsie di accelerazione \ decelerazione – Svincolo 4**

CORSIE IMMISSIONE									
SVINCOLO		DIREZIONE	Vp (km/h)	Vr (km/h)	L1 (m)	L2 (m)	L3 (m)	Sviluppo clotoide (m)	Lp (m)
N° 4	Svincolo 4 "LICODIA EUBEA"	RG-CT	120	44	280,00	0	75,00	24,52+70	185
		CT-RG	120	40	294,00	0	75,00	16,69	304,31
CORSIE USCITA									
SVINCOLO		DIREZIONE	Vi (km/h)	Vr (km/h)	L1 (m)	L2 (m)			
N° 4	Svincolo 4 "LICODIA EUBEA"	RG-CT	120	40	135	103			
		CT-RG	120	40	90	147			

### C.1.2 Svincolo 5 "Grammichele"

Lo svincolo in questione risolve l'intersezione tra la SS514 e la S.S. 683 per Grammichele-Caltagirone.

**Figura C.2: Svincolo 5 "Grammichele"**



Il progetto prevede l'adeguamento dello svincolo esistente al nuovo tracciato stradale mantenendo lo schema dello svincolo esistente, a trombetta, con l'introduzione di una rotonda sulla S.S 683, dove convogliare le viabilità secondarie "50 Bis" e "52", in modo da collegare alla viabilità principale le utenze presenti a margini della SS 514 in progetto, lato ovest, e che attualmente accedono in prevalenza direttamente nell'attuale SS 514. L'attraversamento della SS 514 in progetto avverrà mediante un nuovo sottovia realizzato in loco di quello esistente che sarà successivamente dismesso.

*C.1.2.1 Tabella riepilogativa elementi geometrici*

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

**Tabella C.4: Elementi geometrici fondamentali delle rampe e collegamenti – Svincolo 5 – Lotto 4**

SVINCOLO 5 "GRAMMICHELE"						
Rampa	Tipo	R plan min [m]	Pendenza max	Racc. vert. concavo min [m]	Racc. vert. convesso min [m]	Vp (km/h)
3	monodirezionale	125	-6,98%	500	1000	40

*C.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 C.5: Lunghezze corsie di accelerazione \ decelerazione – Svincolo 5 – Lotto 4**

CORSIE IMMISSIONE									
SVINCOLO		DIREZIONE	Vp (km/h)	Vr (km/h)	L1 (m)	L2 (m)	L3 (m)	Sviluppo clotoide (m)	Lp (m)
N° 5	Svincolo 5 "GRAMMICHELE"	RG-CT	120	40	294,00	0	75,00	39,46	254,54
		CT-RG	120	40	294,00	0	75,00	64,8	229,20
CORSIE USCITA									
SVINCOLO		DIREZIONE	Vi (km/h)	Vr (km/h)	L1 (m)	L2 (m)			
N° 5	Svincolo 5 "GRAMMICHELE"	RG-CT	120	40	90	144			
		CT-RG	120	40	90	120			

Il maggiore sviluppo del tratto di decelerazione deriva dalla necessità di posizionare l'inizio del cuneo di manovra in posizione tale da garantire la visibilità per il cambio di corsia.

## D VIABILITÀ SECONDARIA

Il presente paragrafo descrive nel dettaglio gli elementi della viabilità secondaria compresa nel Lotto 4, relativamente alla progettazione definitiva dei lavori di riqualificazione dell'itinerario Ragusa – Catania, mediante l'adeguamento a quattro corsie della SS 514 "di Chiaramonte" e della SS 194 "Ragusana".

La realizzazione della nuova infrastruttura ha reso necessaria la rimodulazione e riconnessione della viabilità locale interna al territorio, prevedendo la totale eliminazione degli accessi privati e intersezioni di strade vicinali. Una tale scelta presuppone la progettazione di un reticolo di strade secondarie per soddisfare il traffico locale con lo scopo di riconnetterlo alla viabilità principale.

### D.1 Caratteristiche generali

#### D.1.1 Generalità

Le viabilità secondarie comprese in questo tratto dell'itinerario vanno dalla Sec 047 alla Sec 050 e assolvono funzioni di collegamento e riconnessione tra le viabilità esistenti interrotte dalla nascente infrastruttura, e fanno sì che questa attraverso gli svincoli possa essere collegata alla viabilità locale.

#### D.1.2 Strade di collegamento e complanari

Le strade di collegamento e le complanari appartenenti a questo lotto sono riportati nella seguente tabella:

**Tabella D.1: riepilogativa viabilità secondarie lotto 4**

Viabilità secondaria	Sede	Lunghezza [m]	Tipologia strada	Confini comunali	Opera
Sec 047	9 m	221,56	Tipo F1 - D.M. 2001	Licodia Eubea	Cavalcavia
Sec 047 bis	4 m	76,18	Tipo C - norme C.N.R. 80	Licodia Eubea	
Sec 048	7 m	711,06	Tipo B - norme C.N.R. 80	Licodia Eubea	
Sec 049	4 m	189,35	Tipo C - norme C.N.R. 80	Licodia Eubea	Sottovia
Sec 050	4 m	138,22	Tipo C - norme C.N.R. 80	Licodia Eubea	

Tramite la Sec 047 con piattaforma da 9 m viene ripristinato il collegamento monte-valle della S.P. n° 38III attraverso la costruzione di un nuovo cavalcavia, il progetto prevede la connessione diretta di questa strada secondaria alla Rotatoria 1 dello Svincolo "Licodia Eubea". La Sec 047 bis connette una strada comunale esistente con la rampa "2" dello svincolo, la quale, a sua volta, con carreggiata bidirezionale scavalca l'asse autostradale e connette le due

rotatorie del medesimo svincolo. In questo modo viene ripristinato il collegamento tra i due versanti.

Con la realizzazione della Sec 048 è prevista la deviazione della S.P. n° 78 e, contestualmente la demolizione del cavalcavia esistente. Il nuovo collegamento monte-valle della strada provinciale sottopassa l'asse autostradale in corrispondenza di una campata intermedia dei viadotti "Quattro Poggi".

Le Sec 049 e 050 entrambe con piattaforma da 4 m consentono il ripristino di alcune viabilità interrotte, in particolare la Sec 049 consente il collegamento monte-valle mediante la costruzione di un nuovo sottopasso.

## **D.2 Criteri di progettazione**

Sono state progettate viabilità locali paragonabili alle strade tipo "B" e "C", secondo la classificazione funzionale delle strade delle norme C.N.R. B.U. n. 78 del 28/7/1980, con larghezza della piattaforma pari rispettivamente da 7 e 4 m.

La progettazione degli elementi di tracciato plano-altimetrici delle strade di tipo "B" (norme C.N.R. 80) è stata eseguita avendo come riferimento i dettami del D.M. n. 6792 del 05/11/2001, utilizzando una velocità di progetto massima di 40 km/h.

La progettazione degli elementi di tracciato plano-altimetrici delle strade di tipo "C" è stata eseguita avendo come riferimento i dettami del D.M. n. 6792 del 05/11/2001, utilizzando una velocità di progetto massima di 40 km/h. Non prevedendo variazioni di pendenza trasversale che è stata considerata monofalda e pari al 2,5%. Considerate le modeste velocità non sono state inserite curve a raggio variabile tra i rettifili e i raccordi circolari.

### **D.2.1 Elementi geometrici del tracciato**

Nell'allegato della presente relazione sono elencati per tutte le secondarie del Lotto 4 gli elementi geometrici planimetrici e altimetrici del tracciato.

### **D.2.2 Limiti di velocità**

Sulle strade secondarie ove per problematiche legate soprattutto all'orografia dei luoghi e al contenimento degli ingombri non è sempre stato possibile inserire dei raccordi planimetrici con un raggio maggiore o al massimo uguale con quello compatibile con una velocità di 40 Km/h si è reso necessario dovere eseguire delle più attente analisi e imporre ove necessario dei limiti di velocità.

In particolare dalla seguente equazione è possibile stabilire il raggio minimo che consente la stabilità in curva del veicolo fissata la velocità di percorrenza e la pendenza trasversale.

$$R = V_p^2 / 127 * (q + f_t)$$

Dove:

- R = raggio della curva (m);
- $V_p$  = velocità di progetto (Km/h);
- q = pendenza trasversale;
- $f_t$  = quota parte del coefficiente di aderenza trasversale.

In particolare tenendo conto del fatto che le pendenze trasversali sono monofalda in tutti quei casi in cui in curva la sopraelevazione trasversale del 2,5% è favorevole il raggio minimo che consente di percorrere la curva ad una velocità di 40 Km/h risulta essere di 52 m, mentre se la pendenza trasversale è sfavorevole il raggio minimo è di 66 m.

Tenuto conto del fatto che in alcune viabilità sono stati inseriti dei raccordi planimetrici con raggi inferiori a quelli minimi su menzionati ed, inoltre, per favorire la raccolta delle acque meteoriche in alcuni frangenti non è prevista la rotazione della piattaforma, è stato necessario limitare localmente la velocità a 30 o a 20 Km/h in funzione del raggio della curva.

Nella seguente tabella viene riportato un dettaglio delle velocità di percorrenza per le singole secondarie del Lotto 4:

**Tabella D.2: riepilogativa velocità secondarie Lotto 4**

Viabilità secondaria	Sede	Lungh. [m]	Confini comunali	Limite di velocità	Progr. iniziale	Progr. finale	Dir. Tracciato	Inv. Tracciato
Sec 047	9 m	221,56	Licodia Eubea	30 Km/h	0+000,00	0+061,52	X	
				40 Km/h	0+061,52	0+221,56	X	
				40 Km/h	0+221,56	0+111,52		X
				30 Km/h	0+111,52	0+000,00		X
Sec 047bis	4 m	76,18	Licodia Eubea	20 Km/h	0+000,00	0+076,18	X	X
Sec 048	7 m	711,06	Licodia Eubea	40 Km/h	0+000,00	0+711,06	X	X
Sec 049	4 m	189,35	Licodia Eubea	20 Km/h	0+000,00	0+189,35	X	X
Sec 050	4 m	138,22	Licodia Eubea	20 Km/h	0+000,00	0+050,00	X	
				30 Km/h	0+050,00	0+138,00	X	
				20 Km/h	0+138,00	0+000,00		X

## **E ALLEGATI: TABULATI ELEMENTI GEOMETRICI**

### **E.1 Tabulati di tracciamento e di verifica degli elementi geometrici dell'asse principale**

#### **E.1.1 asse in destra: direzione Ragusa – Catania**

## Elementi geometrici planimetrici

\*\*\*\*\*Elemento A001 Rettifilo\*\*\*\*\*

Inizio Rettifilo Progressiva	0+000.000
Inizio Rettifilo X	2490756.628
Inizio Rettifilo Y	4111176.470
Azimut	44.761
Lunghezza	16.517
Fine Rettifilo Progressiva	0+016.517
Fine Rettifilo X	2490767.307
Fine Rettifilo Y	4111189.070

\*\*\*\*\*Transizione\*\*\*\*\*

Inizio Transiz. Progressiva	0+016.517
Inizio Transiz. X	2490767.307
Inizio Transiz. Y	4111189.070
Lunghezza Transizione	207.183
Valore RL Transizione	136056.962
Valore A Transizione	368.859
Azimut Corda	41.414
Lunghezza Corda	206.954
Tangente lunga	138.817
Tangente corta	69.225
Vertice Progressiva	0+155.334
Vertice X	2490857.064
Vertice Y	4111294.966
Fine Transizione Progressiva	0+223.699
Fine Transizione X	2490892.640
Fine Transizione Y	4111353.756

\*\*\*\*\*Elemento A003 Arco\*\*\*\*\*

Vertice Progressiva	0+424.600
Vertice X	2490996.851
Vertice Y	4111525.515
Tangente	200.900
Lunghezza Arco	389.926
Azimut Corda	15.818
Fine Transizione Progressiva	0+223.699
Fine Transizione X	2490892.640
Fine Transizione Y	4111353.756
Inizio Transizione Y	4111726.179
Inizio Transizione Progressiva	0+613.625
Inizio Transizione X	2490987.129
Raggio	656.700
Mano Arco	Sinistra
Angolo Sotteso	37.800
Centro Arco X	2490331.199
Centro Arco Y	4111694.401

\*\*\*\*\*Transizione\*\*\*\*\*

Inizio Transizione Progressiva	0+613.625
Inizio Transizione X	2490987.129
Inizio Transizione Y	4111726.179
Lunghezza Transizione	141.965

Valore RL Transizione	93228.241
Valore A Transizione	305.333
Azimut Corda	392.330
Lunghezza Corda	141.891
Tangente lunga	94.867
Tangente corta	47.374
Vertice Progressiva	0+661.000
Vertice X	2490984.837
Vertice Y	4111773.498
Fine Transiz. Progressiva	0+755.590
Fine Transiz. X	2490970.076
Fine Transiz. Y	4111867.042

\*\*\*\*\*Elemento A002 Rettifilo\*\*\*\*\*

Inizio Rettifilo Progressiva	0+755.590
Inizio Rettifilo X	2490970.076
Inizio Rettifilo Y	4111867.042
Azimut	390.037
Lunghezza	40.885
Fine Rettifilo Progressiva	0+796.475
Fine Rettifilo X	2490963.704
Fine Rettifilo Y	4111907.427

\*\*\*\*\*Transizione\*\*\*\*\*

Inizio Transiz. Progressiva	0+796.475
Inizio Transiz. X	2490963.704
Inizio Transiz. Y	4111907.427
Lunghezza Transizione	147.725
Valore RL Transizione	132952.849
Valore A Transizione	364.627
Azimut Corda	391.778
Lunghezza Corda	147.681
Tangente lunga	98.618
Tangente corta	49.273
Vertice Progressiva	0+895.093
Vertice X	2490948.333
Vertice Y	4112004.840
Fine Transizione Progressiva	0+944.200
Fine Transizione X	2490944.685
Fine Transizione Y	4112053.879

\*\*\*\*\*Elemento A004 Arco\*\*\*\*\*

Vertice Progressiva	1+115.443
Vertice X	2490931.951
Vertice Y	4112224.647
Tangente	171.242
Lunghezza Arco	338.439
Azimut Corda	7.231
Fine Transizione Progressiva	0+944.200
Fine Transizione X	2490944.685
Fine Transizione Y	4112053.879
Inizio Transizione Y	4112388.159
Inizio Transizione Progressiva	1+282.639
Inizio Transizione X	2490982.820
Raggio	900.000

Mano Arco	Destra
Angolo Sotteso	23.940
Centro Arco X	2491842.193
Centro Arco Y	4112120.804

\*\*\*\*\*Transizione\*\*\*\*\*

Inizio Transizione Progressiva	1+282.639
Inizio Transizione X	2490982.820
Inizio Transizione Y	4112388.159
Lunghezza Transizione	113.778
Valore RL Transizione	102400.000
Valore A Transizione	320.000
Azimut Corda	21.884
Lunghezza Corda	113.758
Tangente lunga	75.913
Tangente corta	37.940
Vertice Progressiva	1+320.580
Vertice X	2490994.091
Vertice Y	4112424.387
Fine Transiz. Progressiva	1+396.417
Fine Transiz. X	2491021.159
Fine Transiz. Y	4112495.261

\*\*\*\*\*Elemento A005 Rettifilo\*\*\*\*\*

Inizio Rettifilo Progressiva	1+396.417
Inizio Rettifilo X	2491021.159
Inizio Rettifilo Y	4112495.261
Azimut	23.225
Lunghezza	466.984
Fine Rettifilo Progressiva	1+863.401
Fine Rettifilo X	2491187.771
Fine Rettifilo Y	4112931.512

\*\*\*\*\*Transizione\*\*\*\*\*

Inizio Transiz. Progressiva	1+863.401
Inizio Transiz. X	2491187.771
Inizio Transiz. Y	4112931.512
Lunghezza Transizione	140.083
Valore RL Transizione	168100.000
Valore A Transizione	410.000
Azimut Corda	24.464
Lunghezza Corda	140.062
Tangente lunga	93.453
Tangente corta	46.710
Vertice Progressiva	1+956.854
Vertice X	2491221.114
Vertice Y	4113018.814
Fine Transizione Progressiva	2+003.485
Fine Transizione X	2491240.279
Fine Transizione Y	4113061.359

\*\*\*\*\*Elemento A006 Arco\*\*\*\*\*

Vertice Progressiva	2+078.049
Vertice X	2491270.901

Vertice Y	4113129.346
Tangente	74.565
Lunghezza Arco	148.938
Azimut Corda	30.892
Fine Transizione Progressiva	2+003.485
Fine Transizione X	2491240.279
Fine Transizione Y	4113061.359
Inizio Transizione Y	4113193.019
Inizio Transizione Progressiva	2+152.422
Inizio Transizione X	2491309.703
Raggio	1200.000
Mano Arco	Destra
Angolo Sotteso	7.901
Centro Arco X	2492334.419
Centro Arco Y	4112568.553

\*\*\*\*\*Transizione\*\*\*\*\*

Inizio Transizione Progressiva	2+152.422
Inizio Transizione X	2491309.703
Inizio Transizione Y	4113193.019
Lunghezza Transizione	133.333
Valore RL Transizione	160000.000
Valore A Transizione	400.000
Azimut Corda	37.200
Lunghezza Corda	133.315
Tangente lunga	88.944
Tangente corta	44.458
Vertice Progressiva	2+196.880
Vertice X	2491332.839
Vertice Y	4113230.982
Fine Transiz. Progressiva	2+285.755
Fine Transiz. X	2491383.247
Fine Transiz. Y	4113304.213

\*\*\*\*\*Elemento A007 Rettifilo\*\*\*\*\*

Inizio Rettifilo Progressiva	2+285.755
Inizio Rettifilo X	2491383.247
Inizio Rettifilo Y	4113304.213
Azimut	38.379
Lunghezza	.051
Fine Rettifilo Progressiva	2+285.807
Fine Rettifilo X	2491383.276
Fine Rettifilo Y	4113304.255

\*\*\*\*\*Transizione\*\*\*\*\*

Inizio Transiz. Progressiva	2+285.807
Inizio Transiz. X	2491383.276
Inizio Transiz. Y	4113304.255
Lunghezza Transizione	120.020
Valore RL Transizione	72900.000
Valore A Transizione	270.000
Azimut Corda	36.283
Lunghezza Corda	119.968
Tangente lunga	80.171
Tangente corta	40.044

Vertice Progressiva	2+365.978
Vertice X	2491428.733
Vertice Y	4113370.294
Fine Transizione Progressiva	2+405.827
Fine Transizione X	2491448.007
Fine Transizione Y	4113405.261

\*\*\*\*\*Elemento A008 Arco\*\*\*\*\*

Vertice Progressiva	2+525.168
Vertice X	2491505.648
Vertice Y	4113509.760
Tangente	119.342
Lunghezza Arco	235.681
Azimut Corda	19.739
Fine Transizione Progressiva	2+405.827
Fine Transizione X	2491448.007
Fine Transizione Y	4113405.261
Inizio Transizione Y	4113628.299
Inizio Transizione Progressiva	2+641.508
Inizio Transizione X	2491519.466
Raggio	607.400
Mano Arco	Sinistra
Angolo Sotteso	24.702
Centro Arco X	2490916.151
Centro Arco Y	4113698.627

\*\*\*\*\*Transizione\*\*\*\*\*

Inizio Transizione Progressiva	2+641.508
Inizio Transizione X	2491519.466
Inizio Transizione Y	4113628.299
Lunghezza Transizione	133.726
Valore RL Transizione	81225.000
Valore A Transizione	285.000
Azimut Corda	2.716
Lunghezza Corda	133.654
Tangente lunga	89.369
Tangente corta	44.627
Vertice Progressiva	2+686.135
Vertice X	2491524.633
Vertice Y	4113672.625
Fine Transiz. Progressiva	2+775.233
Fine Transiz. X	2491525.165
Fine Transiz. Y	4113761.831

\*\*\*\*\*Elemento A009 Rettifilo\*\*\*\*\*

Inizio Rettifilo Progressiva	2+775.233
Inizio Rettifilo X	2491525.165
Inizio Rettifilo Y	4113761.831
Azimut	.380
Lunghezza	5.855
Fine Rettifilo Progressiva	2+781.088
Fine Rettifilo X	2491525.200
Fine Rettifilo Y	4113767.686

\*\*\*\*\*Transizione\*\*\*\*\*

Inizio Transiz. Progressiva	2+781.088
Inizio Transiz. X	2491525.200
Inizio Transiz. Y	4113767.686
Lunghezza Transizione	147.682
Valore RL Transizione	81225.000
Valore A Transizione	285.000
Azimut Corda	3.228
Lunghezza Corda	147.564
Tangente lunga	98.814
Tangente corta	49.312
Vertice Progressiva	2+879.902
Vertice X	2491525.790
Vertice Y	4113866.498
Fine Transizione Progressiva	2+928.770
Fine Transizione X	2491532.680
Fine Transizione Y	4113915.060

\*\*\*\*\*Elemento A010 Arco\*\*\*\*\*

Vertice Progressiva	3+106.761
Vertice X	2491557.557
Vertice Y	4114091.304
Tangente	177.991
Lunghezza Arco	344.282
Azimut Corda	28.852
Fine Transizione Progressiva	2+928.770
Fine Transizione X	2491532.680
Fine Transizione Y	4113915.060
Inizio Transizione Y	4114219.557
Inizio Transizione Progressiva	3+273.052
Inizio Transizione X	2491680.975
Raggio	550.000
Mano Arco	Destra
Angolo Sotteso	39.850
Centro Arco X	2492077.282
Centro Arco Y	4113838.190

\*\*\*\*\*Transizione\*\*\*\*\*

Inizio Transizione Progressiva	3+273.052
Inizio Transizione X	2491680.975
Inizio Transizione Y	4114219.557
Lunghezza Transizione	223.364
Valore RL Transizione	122850.250
Valore A Transizione	350.500
Azimut Corda	57.397
Lunghezza Corda	222.955
Tangente lunga	150.152
Tangente corta	74.748
Vertice Progressiva	3+347.800
Vertice X	2491732.805
Vertice Y	4114273.417
Fine Transiz. Progressiva	3+496.416
Fine Transiz. X	2491855.841
Fine Transiz. Y	4114357.871

\*\*\*\*\*Elemento A011 Rettifilo\*\*\*\*\*

Inizio Rettifilo Progressiva	3+496.416
Inizio Rettifilo X	2491855.841
Inizio Rettifilo Y	4114357.871
Azimut	61.704
Lunghezza	54.450
Fine Rettifilo Progressiva	3+550.866
Fine Rettifilo X	2491900.733
Fine Rettifilo Y	4114388.685

\*\*\*\*\*Transizione\*\*\*\*\*

Inizio Transiz. Progressiva	3+550.866
Inizio Transiz. X	2491900.733
Inizio Transiz. Y	4114388.685
Lunghezza Transizione	219.830
Valore RL Transizione	122500.000
Valore A Transizione	350.000
Azimut Corda	57.520
Lunghezza Corda	219.450
Tangente lunga	147.707
Tangente corta	73.549
Vertice Progressiva	3+698.573
Vertice X	2492022.512
Vertice Y	4114472.276
Fine Transizione Progressiva	3+770.696
Fine Transizione X	2492073.113
Fine Transizione Y	4114524.491

\*\*\*\*\*Elemento A012 Arco\*\*\*\*\*

Vertice Progressiva	3+841.769
Vertice X	2492122.691
Vertice Y	4114575.416
Tangente	71.073
Lunghezza Arco	141.382
Azimut Corda	41.071
Fine Transizione Progressiva	3+770.696
Fine Transizione X	2492073.113
Fine Transizione Y	4114524.491
Inizio Transizione Y	4114637.155
Inizio Transizione Progressiva	3+912.078
Inizio Transizione X	2492157.900
Raggio	557.250
Mano Arco	Sinistra
Angolo Sotteso	16.152
Centro Arco X	2491673.835
Centro Arco Y	4114913.213

\*\*\*\*\*Transizione\*\*\*\*\*

Inizio Transizione Progressiva	3+912.078
Inizio Transizione X	2492157.900
Inizio Transizione Y	4114637.155
Lunghezza Transizione	172.454
Valore RL Transizione	96100.000
Valore A Transizione	310.000
Azimut Corda	26.427

Lunghezza Corda	172.271
Tangente lunga	115.526
Tangente corta	57.616
Vertice Progressiva	3+969.694
Vertice X	2492186.443
Vertice Y	4114687.204
Fine Transiz. Progressiva	4+084.532
Fine Transiz. X	2492227.377
Fine Transiz. Y	4114794.794

\*\*\*\*\*Elemento A013 Rettifilo\*\*\*\*\*

Inizio Rettifilo Progressiva	4+084.532
Inizio Rettifilo X	2492227.377
Inizio Rettifilo Y	4114794.794
Azimut	23.144
Lunghezza	361.706
Fine Rettifilo Progressiva	4+446.238
Fine Rettifilo X	2492355.998
Fine Rettifilo Y	4115132.858

### Verifiche degli Elementi geometrici planimetrici

Tipo Elemento	Prog In	Prog Fin	Raggio	Vel. Massima	Vel. Teorica	Lungh.	A	qi	qf	B	t. (sec)	t. perc.	L. Max Rett.	L. Min Rett.	Rapporto L. Ret/Raggio	A ottico	A contr. compl.	A sovr. long.
Rettilineo	0	16,517		120		16,517							2640	250	R>Lr	16,517		
Clotoidale	16,517	223,699		120		207,182	368,858	0,025	0,07	7,5						218,9	255,295	203,939
Circonfrenza	223,699	613,625	-656,7	119	119	389,926					11,796	2,5						
Clotoidale	613,625	755,59		120		141,965	305,333	0,07	0,025	7,5			2640	250	R>Lr	218,9	255,295	203,939
Rettilineo	755,59	796,475		120		40,885	364,627	0,025	0,058	7,5						300	255,068	223,159
Clotoidale	796,475	944,2		120	120	147,725					10,153	2,5						
Circonfrenza	944,2	1282,639	900	120	120	338,439												
Clotoidale	1282,639	1396,417		120		113,778	320	0,058	0,025	7,5			2640	250	R=400	466,984	255,068	223,159
Rettilineo	1396,417	1863,401		120		466,984												
Clotoidale	1863,401	2003,485		120		140,084	410,001	0,025	0,048	7,5						400	258,253	241,661
Circonfrenza	2003,485	2152,422	1200	120	120	148,937					4,468	2,5						
Clotoidale	2152,422	2285,755		120		133,333	400	0,048	0,005	7,5						400	219,11	205,913
Rettilineo	2285,755	2285,807		120		0,052							2640	250	R>Lr	0,052		
Clotoidale	2285,807	2405,827		120		120,02	270	0,005	0,07	7,5						202,467	239,676	174,271
Circonfrenza	2405,827	2641,508	-607,4	115	115	235,681					7,378	2,5						
Clotoidale	2641,508	2775,233		120		133,725	284,999	0,07	0,025	7,5						202,467	258,656	196,134
Rettilineo	2775,233	2781,088		120		5,855							2640	250	R>Lr	5,855		
Clotoidale	2781,088	2928,77		120		147,682	285	0,025	0,07	7,5						183,333	261,697	187,617
Circonfrenza	2928,77	3273,052	550	111	111	344,282					11,166	2,5						
Clotoidale	3273,052	3496,416		120		223,364	350,5	0,07	0,025	7,5						183,333	262,514	186,637
Rettilineo	3496,416	3550,866		120		54,45							2640	250	R>Lr	54,45		
Clotoidale	3550,866	3770,696		120		219,93	350	0,025	0,07	7,5						185,75	262,03	187,863
Circonfrenza	3770,696	3912,078	-557,25	111	111	141,382					4,585	2,5						
Clotoidale	3912,078	4084,532		120		172,454	310	0,07	0,025	7,5						185,75	262,03	187,863
Rettilineo	4084,532	4446,238		120		361,706							2640	250	R=400	361,706		

## Elementi geometrici altimetrici

\*\*\*\*\*Elemento 1 Curva altimetrica\*\*\*\*\*

Progressiva Inizio Curva	0+000.000
Quota Inizio Curva	422.612
Pendenza Inizio Curva	4.405
Pendenza Fine Curva	1.116
Raggio altimetrico	-10000.000
Tipo Curva	Convesso
Progressiva IP	0+164.480
Quota IP	429.858
Progressiva Fine Curva	0+328.961
Quota Fine Curva	431.693

\*\*\*\*\*Elemento 2 Livelletta\*\*\*\*\*

Progressiva Inizio Livelletta	0+328.961
Quota Inizio Pendenza	431.693
Gradiente	1.116
Lunghezza Livelletta	508.484
Progressiva Fine Livelletta	0+837.444
Quota Fine Livelletta	437.366

\*\*\*\*\*Elemento 3 Curva altimetrica\*\*\*\*\*

Progressiva Inizio Curva	0+837.444
Quota Inizio Curva	437.366
Pendenza Inizio Curva	1.116
Pendenza Fine Curva	5.300
Lunghezza Curva	418.431
Raggio altimetrico	10000.000
Valore K	100.000
Tipo Curva	Concavo
Progressiva IP	1+046.660
Quota IP	439.700
Progressiva Fine Curva	1+255.875
Quota Fine Curva	450.789

\*\*\*\*\*Elemento 4 Livelletta\*\*\*\*\*

Progressiva Inizio Livelletta	1+255.875
Quota Inizio Pendenza	450.789
Gradiente	5.300
Lunghezza Livelletta	215.606
Progressiva Fine Livelletta	1+471.481
Quota Fine Livelletta	462.216

\*\*\*\*\*Elemento 5 Curva altimetrica\*\*\*\*\*

Progressiva Inizio Curva	1+471.481
Quota Inizio Curva	462.216
Pendenza Inizio Curva	5.300
Pendenza Fine Curva	-1.940
Lunghezza Curva	651.600
Raggio altimetrico	-9000.000
Valore K	90.000
Tipo Curva	Convesso

Progressiva IP	1+797.281
Quota IP	479.483
Progressiva alta/bassa	1+948.481
Quota Alta/Bassa	474.856
Progressiva Fine Curva	2+123.081
Quota Fine Curva	473.163

\*\*\*\*\*Elemento 6 Livelletta\*\*\*\*\*

Progressiva Inizio Livelletta	2+123.081
Quota Inizio Pendenza	473.163
Gradiente	-1.940
Lunghezza Livelletta	26.562
Progressiva Fine Livelletta	2+149.643
Quota Fine Livelletta	472.648

\*\*\*\*\*Elemento 7 Curva altimetrica\*\*\*\*\*

Progressiva Inizio Curva	2+149.643
Quota Inizio Curva	472.648
Pendenza Inizio Curva	-1.940
Pendenza Fine Curva	4.000
Lunghezza Curva	564.300
Raggio altimetrico	9500.000
Valore K	95.000
Tipo Curva	Concavo
Progressiva IP	2+431.793
Quota IP	467.174
Progressiva alta/bassa	2+333.943
Quota Alta/Bassa	470.860
Progressiva Fine Curva	2+713.943
Quota Fine Curva	478.460

\*\*\*\*\*Elemento 8 Livelletta\*\*\*\*\*

Progressiva Inizio Livelletta	2+713.943
Quota Inizio Pendenza	478.460
Gradiente	4.000
Lunghezza Livelletta	400.180
Progressiva Fine Livelletta	3+114.123
Quota Fine Livelletta	494.467

\*\*\*\*\*Elemento 9 Curva altimetrica\*\*\*\*\*

Progressiva Inizio Curva	3+114.123
Quota Inizio Curva	494.467
Pendenza Inizio Curva	4.000
Pendenza Fine Curva	.300
Lunghezza Curva	888.000
Raggio altimetrico	-24000.000
Valore K	240.000
Tipo Curva	Convesso
Progressiva IP	3+558.123
Quota IP	512.227
Progressiva Fine Curva	4+002.123
Quota Fine Curva	513.559

\*\*\*\*\*Elemento 10 Livelletta\*\*\*\*\*

Progressiva Inizio Livelletta	4+002.123
Quota Inizio Pendenza	513.559
Gradiente	.300
Lunghezza Livelletta	92.515
Progressiva Fine Livelletta	4+094.638
Quota Fine Livelletta	513.837

\*\*\*\*\*Elemento 11 Curva altimetrica\*\*\*\*\*

Progressiva Inizio Curva	4+094.638
Quota Inizio Curva	513.837
Pendenza Inizio Curva	.300
Pendenza Fine Curva	-1.200
Lunghezza Curva	240.000
Raggio altimetrico	-16000.000
Valore K	160.000
Tipo Curva	Convesso
Progressiva IP	4+214.638
Quota IP	514.197
Progressiva alta/bassa	4+142.638
Quota Alta/Bassa	513.909
Progressiva Fine Curva	4+334.638
Quota Fine Curva	512.757

\*\*\*\*\*Elemento 12 Livelletta\*\*\*\*\*

Progressiva Inizio Livelletta	4+334.638
Quota Inizio Pendenza	512.757
Gradiente	-1.200
Lunghezza Livelletta	3.373
Progressiva Fine Livelletta	4+338.010
Quota Fine Livelletta	512.716

\*\*\*\*\*Elemento 13 Curva altimetrica\*\*\*\*\*

Progressiva Inizio Curva	4+338.010
Quota Inizio Curva	512.716
Pendenza Inizio Curva	-1.200
Pendenza Fine Curva	-.680
Lunghezza Curva	52.000
Raggio altimetrico	10000.000
Valore K	100.000
Tipo Curva	Concavo
Progressiva IP	4+364.010
Quota IP	512.404
Progressiva Fine Curva	4+390.010
Quota Fine Curva	512.227

\*\*\*\*\*Elemento 14 Livelletta\*\*\*\*\*

Progressiva Inizio Livelletta	4+390.010
Quota Inizio Pendenza	512.227
Gradiente	-.680
Lunghezza Livelletta	56.227
Fine a Progressiva Livelletta	4+446.238
Quota Fine Livelletta	511.845

### Verifica degli Elementi geometrici altimetrici

Tipo Racc.	P. In	P. Fin	P media	Raggio	Prog In	Prog Fin	V max	Delta P	Dist Arr	R ottico	R din
Convesso	4,410	1,120	-2,765	10000,000	0,000	328,961	120,000	3,290	183,369	9023,000	
Concavo	1,120	5,300	-3,210	10000,000	837,444	1255,875	120,000	4,180	184,733	4582,000	
Convesso	5,300	-1,940	-1,680	9000,000	1471,481	2123,081	120,000	7,240	180,159	8709,000	
Concavo	-1,940	4,000	-1,030	9500,000	2149,643	2713,943	120,000	5,940	178,312	4401,000	
Convesso	4,000	0,300	-2,150	24000,000	3114,123	4002,123	120,000	3,700	181,529	8842,000	
Convesso	0,300	-1,200	-0,450	16000,000	4094,638	4334,638	120,000	1,500	176,709	6998,000	
Concavo	-1,200	-0,680	-0,940	10000,000	4338,010	4390,010	120,000	0,520	178,060	Qualsiasi	1852,000

## E.1.2 asse in sinistra: direzione Catania – Ragusa

## Elementi geometrici planimetrici

\*\*\*\*\*Elemento A013 Rettifilo\*\*\*\*\*

Inizio Rettifilo Progressiva	-0+040.000
Inizio Rettifilo X	2490727.536
Inizio Rettifilo Y	4111148.644
Azimut	44.761
Lunghezza	17.469
Fine Rettifilo Progressiva	-0+022.531
Fine Rettifilo X	2490738.832
Fine Rettifilo Y	4111161.970

\*\*\*\*\*Transizione\*\*\*\*\*

Inizio Transiz. Progressiva	-0+022.531
Inizio Transiz. X	2490738.832
Inizio Transiz. Y	4111161.970
Lunghezza Transizione	285.639
Valore RL Transizione	185665.330
Valore A Transizione	430.889
Azimut Corda	40.100
Lunghezza Corda	285.027
Tangente lunga	192.286
Tangente corta	95.652
Vertice Progressiva	0+169.755
Vertice X	2490863.161
Vertice Y	4111308.654
Fine Transizione Progressiva	0+263.108
Fine Transizione X	2490906.728
Fine Transizione Y	4111392.298

\*\*\*\*\*Elemento A012 Arco\*\*\*\*\*

Vertice Progressiva	0+439.937
Vertice X	2490988.913
Vertice Y	4111548.868
Tangente	176.829
Lunghezza Arco	345.301
Azimut Corda	13.863
Fine Transizione Progressiva	0+263.108
Fine Transizione X	2490906.728
Fine Transizione Y	4111392.298
Inizio Transizione Y	4111725.494
Inizio Transizione Progressiva	0+608.409
Inizio Transizione X	2490980.454
Raggio	650.000
Mano Arco	Sinistra
Angolo Sotteso	33.819
Centro Arco X	2490331.199
Centro Arco Y	4111694.401

\*\*\*\*\*Transizione\*\*\*\*\*

Inizio Transizione Progressiva	0+608.409
Inizio Transizione X	2490980.454
Inizio Transizione Y	4111725.494
Lunghezza Transizione	141.239

Valore RL Transizione	91805.364
Valore A Transizione	302.994
Azimut Corda	392.342
Lunghezza Corda	141.165
Tangente lunga	94.384
Tangente corta	47.133
Vertice Progressiva	0+655.542
Vertice X	2490978.200
Vertice Y	4111772.573
Fine Transiz. Progressiva	0+749.648
Fine Transiz. X	2490963.515
Fine Transiz. Y	4111865.639

\*\*\*\*\*Elemento A011 Rettifilo\*\*\*\*\*

Inizio Rettifilo Progressiva	0+749.648
Inizio Rettifilo X	2490963.515
Inizio Rettifilo Y	4111865.639
Azimut	390.037
Lunghezza	40.948
Fine Rettifilo Progressiva	0+790.596
Fine Rettifilo X	2490957.133
Fine Rettifilo Y	4111906.087

\*\*\*\*\*Transizione\*\*\*\*\*

Inizio Transiz. Progressiva	0+790.596
Inizio Transiz. X	2490957.133
Inizio Transiz. Y	4111906.087
Lunghezza Transizione	148.351
Valore RL Transizione	134509.964
Valore A Transizione	366.756
Azimut Corda	391.773
Lunghezza Corda	148.307
Tangente lunga	99.035
Tangente corta	49.482
Vertice Progressiva	0+889.631
Vertice X	2490941.697
Vertice Y	4112003.911
Fine Transizione Progressiva	0+938.947
Fine Transizione X	2490938.020
Fine Transizione Y	4112053.157

\*\*\*\*\*Elemento A010 Arco\*\*\*\*\*

Vertice Progressiva	1+106.335
Vertice X	2490925.529
Vertice Y	4112220.078
Tangente	167.388
Lunghezza Arco	331.048
Azimut Corda	6.867
Fine Transizione Progressiva	0+938.947
Fine Transizione X	2490938.020
Fine Transizione Y	4112053.157
Inizio Transizione Y	4112380.456
Inizio Transizione Progressiva	1+269.995
Inizio Transizione X	2490973.461
Raggio	906.700

Mano Arco	Destra
Angolo Sotteso	23.244
Centro Arco X	2491842.192
Centro Arco Y	4112120.817

\*\*\*\*\*Transizione\*\*\*\*\*

Inizio Transizione Progressiva	1+269.995
Inizio Transizione X	2490973.461
Inizio Transizione Y	4112380.456
Lunghezza Transizione	140.879
Valore RL Transizione	127734.760
Valore A Transizione	357.400
Azimut Corda	21.786
Lunghezza Corda	140.841
Tangente lunga	94.034
Tangente corta	46.987
Vertice Progressiva	1+316.982
Vertice X	2490986.916
Vertice Y	4112425.475
Fine Transiz. Progressiva	1+410.874
Fine Transiz. X	2491020.724
Fine Transiz. Y	4112513.130

\*\*\*\*\*Elemento A009 Rettifilo\*\*\*\*\*

Inizio Rettifilo Progressiva	1+410.874
Inizio Rettifilo X	2491020.724
Inizio Rettifilo Y	4112513.130
Azimut	23.435
Lunghezza	446.316
Fine Rettifilo Progressiva	1+857.189
Fine Rettifilo X	2491181.331
Fine Rettifilo Y	4112929.547

\*\*\*\*\*Transizione\*\*\*\*\*

Inizio Transiz. Progressiva	1+857.189
Inizio Transiz. X	2491181.331
Inizio Transiz. Y	4112929.547
Lunghezza Transizione	157.046
Valore RL Transizione	189225.000
Valore A Transizione	435.000
Azimut Corda	24.817
Lunghezza Corda	157.017
Tangente lunga	104.787
Tangente corta	52.370
Vertice Progressiva	1+961.977
Vertice X	2491219.039
Vertice Y	4113027.314
Fine Transizione Progressiva	2+014.236
Fine Transizione X	2491241.003
Fine Transizione Y	4113074.783

\*\*\*\*\*Elemento A008 Arco\*\*\*\*\*

Vertice Progressiva	2+075.657
Vertice X	2491266.790

Vertice Y	4113130.529
Tangente	61.422
Lunghezza Arco	122.737
Azimut Corda	30.826
Fine Transizione Progressiva	2+014.236
Fine Transizione X	2491241.003
Fine Transizione Y	4113074.783
Inizio Transizione Y	4113183.363
Inizio Transizione Progressiva	2+136.973
Inizio Transizione X	2491298.113
Raggio	1204.900
Mano Arco	Destra
Angolo Sotteso	6.485
Centro Arco X	2492334.563
Centro Arco Y	4112568.907

\*\*\*\*\*Transizione\*\*\*\*\*

Inizio Transizione Progressiva	2+136.973
Inizio Transizione X	2491298.113
Inizio Transizione Y	4113183.363
Lunghezza Transizione	134.790
Valore RL Transizione	162409.000
Valore A Transizione	403.000
Azimut Corda	36.442
Lunghezza Corda	134.772
Tangente lunga	89.917
Tangente corta	44.944
Vertice Progressiva	2+181.916
Vertice X	2491321.033
Vertice Y	4113222.024
Fine Transiz. Progressiva	2+271.763
Fine Transiz. X	2491371.116
Fine Transiz. Y	4113296.651

\*\*\*\*\*Elemento A007 Rettifilo\*\*\*\*\*

Inizio Rettifilo Progressiva	2+271.763
Inizio Rettifilo X	2491371.116
Inizio Rettifilo Y	4113296.651
Azimut	37.629
Lunghezza	.210
Fine Rettifilo Progressiva	2+271.973
Fine Rettifilo X	2491371.233
Fine Rettifilo Y	4113296.825

\*\*\*\*\*Transizione\*\*\*\*\*

Inizio Transiz. Progressiva	2+271.973
Inizio Transiz. X	2491371.233
Inizio Transiz. Y	4113296.825
Lunghezza Transizione	160.167
Valore RL Transizione	96100.000
Valore A Transizione	310.000
Azimut Corda	34.797
Lunghezza Corda	160.040
Tangente lunga	107.163
Tangente corta	53.480

Vertice Progressiva	2+379.136
Vertice X	2491430.950
Vertice Y	4113385.806
Fine Transizione Progressiva	2+432.140
Fine Transizione X	2491454.419
Fine Transizione Y	4113433.547

\*\*\*\*\*Elemento A006 Arco\*\*\*\*\*

Vertice Progressiva	2+542.788
Vertice X	2491503.303
Vertice Y	4113532.810
Tangente	110.648
Lunghezza Arco	218.837
Azimut Corda	17.522
Fine Transizione Progressiva	2+432.140
Fine Transizione X	2491454.419
Fine Transizione Y	4113433.547
Inizio Transizione Y	4113642.981
Inizio Transizione Progressiva	2+650.977
Inizio Transizione X	2491513.565
Raggio	600.000
Mano Arco	Sinistra
Angolo Sotteso	23.219
Centro Arco X	2490916.151
Centro Arco Y	4113698.628

\*\*\*\*\*Transizione\*\*\*\*\*

Inizio Transizione Progressiva	2+650.977
Inizio Transizione X	2491513.565
Inizio Transizione Y	4113642.981
Lunghezza Transizione	123.307
Valore RL Transizione	73984.000
Valore A Transizione	272.000
Azimut Corda	1.552
Lunghezza Corda	123.249
Tangente lunga	82.380
Tangente corta	41.144
Vertice Progressiva	2+692.120
Vertice X	2491517.381
Vertice Y	4113683.947
Fine Transiz. Progressiva	2+774.283
Fine Transiz. X	2491516.569
Fine Transiz. Y	4113766.193

\*\*\*\*\*Elemento A005 Rettifilo\*\*\*\*\*

Inizio Rettifilo Progressiva	2+774.283
Inizio Rettifilo X	2491516.569
Inizio Rettifilo Y	4113766.193
Azimut	399.371
Lunghezza	.379
Fine Rettifilo Progressiva	2+774.662
Fine Rettifilo X	2491516.565
Fine Rettifilo Y	4113766.572

\*\*\*\*\*Transizione\*\*\*\*\*

Inizio Transiz. Progressiva	2+774.662
Inizio Transiz. X	2491516.565
Inizio Transiz. Y	4113766.572
Lunghezza Transizione	134.040
Valore RL Transizione	75076.000
Valore A Transizione	274.000
Azimut Corda	1.910
Lunghezza Corda	133.955
Tangente lunga	89.619
Tangente corta	44.741
Vertice Progressiva	2+864.281
Vertice X	2491515.680
Vertice Y	4113856.187
Fine Transizione Progressiva	2+908.702
Fine Transizione X	2491520.583
Fine Transizione Y	4113900.467

\*\*\*\*\*Elemento A004 Arco\*\*\*\*\*

Vertice Progressiva	3+106.429
Vertice X	2491542.246
Vertice Y	4114097.004
Tangente	197.727
Lunghezza Arco	380.155
Azimut Corda	28.593
Fine Transizione Progressiva	2+908.702
Fine Transizione X	2491520.583
Fine Transizione Y	4113900.467
Inizio Transizione Y	4114236.383
Inizio Transizione Progressiva	3+288.858
Inizio Transizione X	2491682.494
Raggio	560.100
Mano Arco	Destra
Angolo Sotteso	43.209
Centro Arco X	2492077.312
Centro Arco Y	4113839.103

\*\*\*\*\*Transizione\*\*\*\*\*

Inizio Transizione Progressiva	3+288.858
Inizio Transizione X	2491682.494
Inizio Transizione Y	4114236.383
Lunghezza Transizione	214.359
Valore RL Transizione	120062.250
Valore A Transizione	346.500
Azimut Corda	58.321
Lunghezza Corda	214.010
Tangente lunga	143.965
Tangente corta	71.703
Vertice Progressiva	3+360.560
Vertice X	2491733.353
Vertice Y	4114286.926
Fine Transiz. Progressiva	3+503.216
Fine Transiz. X	2491852.254
Fine Transiz. Y	4114366.697

\*\*\*\*\*Elemento A003 Rettifilo\*\*\*\*\*

Inizio Rettifilo Progressiva	3+503.216
Inizio Rettifilo X	2491852.254
Inizio Rettifilo Y	4114366.697
Azimut	62.380
Lunghezza	54.303
Fine Rettifilo Progressiva	3+557.519
Fine Rettifilo X	2491897.348
Fine Rettifilo Y	4114396.951

\*\*\*\*\*Transizione\*\*\*\*\*

Inizio Transiz. Progressiva	3+557.519
Inizio Transiz. X	2491897.348
Inizio Transiz. Y	4114396.951
Lunghezza Transizione	204.045
Valore RL Transizione	112225.000
Valore A Transizione	335.000
Azimut Corda	58.445
Lunghezza Corda	203.734
Tangente lunga	136.977
Tangente corta	68.239
Vertice Progressiva	3+694.496
Vertice X	2492011.097
Vertice Y	4114473.266
Fine Transizione Progressiva	3+761.564
Fine Transizione X	2492059.198
Fine Transizione Y	4114520.693

\*\*\*\*\*Elemento A002 Arco\*\*\*\*\*

Vertice Progressiva	3+835.428
Vertice X	2492111.894
Vertice Y	4114572.452
Tangente	73.863
Lunghezza Arco	146.848
Azimut Corda	42.072
Fine Transizione Progressiva	3+761.564
Fine Transizione X	2492059.198
Fine Transizione Y	4114520.693
Inizio Transizione Y	4114636.279
Inizio Transizione Progressiva	3+908.412
Inizio Transizione X	2492149.066
Raggio	550.000
Mano Arco	Sinistra
Angolo Sottoso	16.998
Centro Arco X	2491673.793
Centro Arco Y	4114913.075

\*\*\*\*\*Transizione\*\*\*\*\*

Inizio Transizione Progressiva	3+908.412
Inizio Transizione X	2492149.066
Inizio Transizione Y	4114636.279
Lunghezza Transizione	186.164
Valore RL Transizione	102390.400
Valore A Transizione	319.985
Azimut Corda	26.390

Lunghezza Corda	185.927
Tangente lunga	124.829
Tangente corta	62.224
Vertice Progressiva	3+970.637
Vertice X	2492180.382
Vertice Y	4114690.050
Fine Transiz. Progressiva	4+094.577
Fine Transiz. X	2492223.951
Fine Transiz. Y	4114806.460

\*\*\*\*\*Elemento A001 Rettifilo\*\*\*\*\*

Inizio Rettifilo Progressiva	4+094.577
Inizio Rettifilo X	2492223.951
Inizio Rettifilo Y	4114806.460
Azimut	22.799
Lunghezza	352.002
Fine Rettifilo Progressiva	4+446.578
Fine Rettifilo X	2492347.336
Fine Rettifilo Y	4115136.128

Verifiche degli Elementi geometrici planimetrici

Tipo Elemento	Prog In	Prog Fin	Raggio	Vel. Massima	Vel. Teorica	Lungh.	A	qi	qf	B	t. (sec)	t. perc.	L. Max Rett.	L. Min Rett.	L. <300	Rapporto L Res/Raggio	A ottico	A contr. compl.	A sovr. long.
Rettilfio	-40	-22,531		120		17,469							2640	250	<300	R>Lr	17,469		
Clotoida	-22,531	263,108		120		285,639	430,889	0,025	0,07	7,5							216,667	255,754	202,896
Circonferenza	263,108	608,409		119	119	345,301					10,446	2,5							
Clotoida	608,409	749,648	-650	120		141,239	302,994	0,07	0,025	7,5							216,667	255,754	202,896
Rettilfio	749,648	790,596		120		40,948							2640	250	<300	R>Lr	40,948		
Clotoida	790,596	938,947		120		148,351	366,756	0,025	0,057	7,5							302,233	254,731	223,988
Circonferenza	938,947	1269,995	906,7	120	120	331,048					9,931	2,5							
Clotoida	1269,995	1410,874		120		140,879	357,4	0,057	0,025	7,5							302,233	256,113	222,635
Rettilfio	1410,874	1857,189		120		446,315							2640	250	>300	R>=400	446,315		
Clotoida	1857,189	2014,236		120		157,047	435,001	0,025	0,07	7,5							401,633	258,084	242,154
Circonferenza	2014,236	2136,973	1204,9	120	120	122,737					3,682	2,5							
Clotoida	2136,973	2271,763		120		134,79	402,999	0,07	0,004	7,5							401,633	156,181	247,079
Rettilfio	2271,763	2271,973		120		0,21							2640	250	<300	R>Lr	0,21		
Clotoida	2271,973	2432,14		120		160,167	310	0,027	0,07	7,5							200	260,056	197,99
Circonferenza	2432,14	2650,977	-600	115	115	218,837					6,851	2,5							
Clotoida	2650,977	2774,283		120		123,306	271,999	0,07	0,025	7,5							200	209,332	194,936
Rettilfio	2774,283	2774,662		120		0,379							2640	250	<300	R>Lr	0,379		
Clotoida	2774,662	2908,702		120		134,04	274	0,025	0,07	7,5							186,7	261,005	189,331
Circonferenza	2908,702	3288,858	560,1	111	111	380,156					12,329	2,5							
Clotoida	3288,858	3503,216		120		214,358	346,5	0,07	0,025	7,5							186,7	261,839	188,343
Rettilfio	3503,216	3557,519		120		54,303							2640	250	<300	R>Lr	54,303		
Clotoida	3557,519	3761,564		120		204,045	335	0,025	0,07	7,5							183,333	262,514	186,637
Circonferenza	3761,564	3908,412	-550	111	111	146,848					4,763	2,5							
Clotoida	3908,412	4094,577		120		186,165	319,986	0,07	0,025	7,5							183,333	262,514	186,637
Rettilfio	4094,577	4446,578		120		352,001							2640	250	>300	R>=400	352,001		

## Elementi geometrici altimetrici

### \*\*\*\*\*Elemento 1 Curva altimetrica\*\*\*\*\*

Progressiva Inizio Curva	-0+040.000
Quota Inizio Curva	420.800
Pendenza Inizio Curva	4.809
Pendenza Fine Curva	1.118
Raggio altimetrico	-10000.000
Tipo Curva	Convesso
Progressiva IP	0+144.559
Quota IP	429.676
Progressiva Fine Curva	0+329.118
Quota Fine Curva	431.739

### \*\*\*\*\*Elemento 2 Livelletta\*\*\*\*\*

Progressiva Inizio Livelletta	0+329.118
Quota Inizio Pendenza	431.739
Gradiente	1.118
Lunghezza Livelletta	507.278
Progressiva Fine Livelletta	0+836.395
Quota Fine Livelletta	437.409

### \*\*\*\*\*Elemento 3 Curva altimetrica\*\*\*\*\*

Progressiva Inizio Curva	0+836.395
Quota Inizio Curva	437.409
Pendenza Inizio Curva	1.118
Pendenza Fine Curva	5.300
Lunghezza Curva	418.213
Raggio altimetrico	10000.000
Valore K	100.000
Tipo Curva	Concavo
Progressiva IP	1+045.502
Quota IP	439.747
Progressiva Fine Curva	1+254.608
Quota Fine Curva	450.830

### \*\*\*\*\*Elemento 4 Livelletta\*\*\*\*\*

Progressiva Inizio Livelletta	1+254.608
Quota Inizio Pendenza	450.830
Gradiente	5.300
Lunghezza Livelletta	215.668
Progressiva Fine Livelletta	1+470.276
Quota Fine Livelletta	462.260

### \*\*\*\*\*Elemento 5 Curva altimetrica\*\*\*\*\*

Progressiva Inizio Curva	1+470.276
Quota Inizio Curva	462.260
Pendenza Inizio Curva	5.300
Pendenza Fine Curva	-1.940
Lunghezza Curva	651.600
Raggio altimetrico	-9000.000
Valore K	90.000
Tipo Curva	Convesso

Progressiva IP	1+796.076
Quota IP	479.527
Progressiva alta/bassa	1+947.276
Quota Alta/Bassa	474.900
Progressiva Fine Curva	2+121.876
Quota Fine Curva	473.207

\*\*\*\*\*Elemento 6 Livelletta\*\*\*\*\*

Progressiva Inizio Livelletta	2+121.876
Quota Inizio Pendenza	473.207
Gradiente	-1.940
Lunghezza Livelletta	26.330
Progressiva Fine Livelletta	2+148.206
Quota Fine Livelletta	472.696

\*\*\*\*\*Elemento 7 Curva altimetrica\*\*\*\*\*

Progressiva Inizio Curva	2+148.206
Quota Inizio Curva	472.696
Pendenza Inizio Curva	-1.940
Pendenza Fine Curva	4.000
Lunghezza Curva	564.300
Raggio altimetrico	9500.000
Valore K	95.000
Tipo Curva	Concavo
Progressiva IP	2+430.356
Quota IP	467.222
Progressiva alta/bassa	2+332.506
Quota Alta/Bassa	470.908
Progressiva Fine Curva	2+712.506
Quota Fine Curva	478.508

\*\*\*\*\*Elemento 8 Livelletta\*\*\*\*\*

Progressiva Inizio Livelletta	2+712.506
Quota Inizio Pendenza	478.508
Gradiente	4.000
Lunghezza Livelletta	378.430
Progressiva Fine Livelletta	3+090.937
Quota Fine Livelletta	493.646

\*\*\*\*\*Elemento 9 Curva altimetrica\*\*\*\*\*

Progressiva Inizio Curva	3+090.937
Quota Inizio Curva	493.646
Pendenza Inizio Curva	4.000
Pendenza Fine Curva	-.070
Lunghezza Curva	1017.500
Raggio altimetrico	-25000.000
Valore K	250.000
Tipo Curva	Convesso
Progressiva IP	3+599.687
Quota IP	513.996
Progressiva alta/bassa	4+090.937
Quota Alta/Bassa	513.646
Progressiva Fine Curva	4+108.437
Quota Fine Curva	513.639

\*\*\*\*\*Elemento 10 Livelletta\*\*\*\*\*

Progressiva Inizio Livelletta	4+108.437
Quota Inizio Pendenza	513.639
Gradiente	-.070
Lunghezza Livelletta	115.282
Progressiva Fine Livelletta	4+223.718
Quota Fine Livelletta	513.559

\*\*\*\*\*Elemento 11 Curva altimetrica\*\*\*\*\*

Progressiva Inizio Curva	4+223.718
Quota Inizio Curva	513.559
Pendenza Inizio Curva	-.070
Pendenza Fine Curva	-1.250
Lunghezza Curva	119.180
Raggio altimetrico	-10100.000
Valore K	101.000
Tipo Curva	Convesso
Progressiva IP	4+283.308
Quota IP	513.517
Progressiva Fine Curva	4+342.898
Quota Fine Curva	512.772

\*\*\*\*\*Elemento 12 Livelletta\*\*\*\*\*

Progressiva Inizio Livelletta	4+342.898
Quota Inizio Pendenza	512.772
Gradiente	-1.250
Lunghezza Livelletta	3.229
Progressiva Fine Livelletta	4+346.127
Quota Fine Livelletta	512.732

\*\*\*\*\*Elemento 13 Curva altimetrica\*\*\*\*\*

Progressiva Inizio Curva	4+346.127
Quota Inizio Curva	512.732
Pendenza Inizio Curva	-1.250
Pendenza Fine Curva	-.680
Lunghezza Curva	62.700
Raggio altimetrico	11000.000
Valore K	110.000
Tipo Curva	Concavo
Progressiva IP	4+377.477
Quota IP	512.340
Progressiva Fine Curva	4+408.827
Quota Fine Curva	512.127

\*\*\*\*\*Elemento 14 Livelletta\*\*\*\*\*

Progressiva Inizio Livelletta	4+408.827
Quota Inizio Pendenza	512.127
Gradiente	-.680
Lunghezza Livelletta	37.751
Fine a Progressiva Livelletta	4+446.578
Quota Fine Livelletta	511.870

Verifica degli Elementi geometrici altimetrici

Tipo Racc.	P. In	P. Fin	P media	Raggio	Prog In	Prog Fin	V max	Delta P	Dist Arr	R ottico	R din
Convesso	4,810	1,120	-2,965	10000,000	-40,000	329,118	120,000	3,690	183,978	9083,000	
Concavo	1,120	5,300	-3,210	10000,000	836,395	1254,608	120,000	4,180	184,733	4582,000	
Convesso	5,300	-1,940	-1,680	9000,000	1470,276	2121,876	120,000	7,240	180,159	8709,000	
Concavo	-1,940	4,000	-1,030	9500,000	2148,206	2712,506	120,000	5,940	178,312	4401,000	
Convesso	4,000	-0,070	-1,965	25000,000	3090,937	4108,437	120,000	4,070	180,986	8790,000	
Convesso	-0,070	-1,250	-0,660	10100,000	4223,718	4342,898	120,000	1,180	177,284	3284,000	
Concavo	-1,250	-0,680	-0,965	11000,000	4346,127	4408,827	120,000	0,570	178,130	Qualsiasi	1852,000

## **E.2 Tabulati di tracciamento degli elementi geometrici delle rampe di svincolo**

Svincolo 4 - Rampa 1 - Elementi Planimetrici

\*\*\*\*\*Elemento A001 Rettifilo\*\*\*\*\*

Inizio Rettifilo Progressiva	0+000.000
Inizio Rettifilo X	2490765.210
Inizio Rettifilo Y	4111169.196
Azimut	44.761
Lunghezza	21.744
Fine Rettifilo Progressiva	0+021.744
Fine Rettifilo X	2490779.269
Fine Rettifilo Y	4111185.784

\*\*\*\*\*Elemento A004 Arco\*\*\*\*\*

Vertice Progressiva	0+039.083
Vertice X	2490790.480
Vertice Y	4111199.011
Tangente	17.339
Lunghezza Arco	34.678
Azimut Corda	44.485
Inizio Arco Progressiva	0+021.744
Inizio Arco X	2490779.269
Inizio Arco Y	4111185.784
Fine Arco Y	4111212.334
Fine Arco Progressiva	0+056.422
Fine Arco X	2490801.576
Raggio	4000.000
Mano Arco	Sinistra
Angolo Sotteso	.552
Centro Arco X	2487727.904
Centro Arco Y	4113772.127

\*\*\*\*\*Elemento A002 Rettifilo\*\*\*\*\*

Inizio Rettifilo Progressiva	0+056.422
Inizio Rettifilo X	2490801.576
Inizio Rettifilo Y	4111212.334
Azimut	44.209
Lunghezza	113.850
Fine Rettifilo Progressiva	0+170.272
Fine Rettifilo X	2490874.434
Fine Rettifilo Y	4111299.819

\*\*\*\*\*Transizione\*\*\*\*\*

Inizio Transiz. Progressiva	0+170.272
Inizio Transiz. X	2490874.434
Inizio Transiz. Y	4111299.819
Lunghezza Transizione	35.220
Valore RL Transizione	1444.000
Valore A Transizione	38.000
Azimut Corda	53.309
Lunghezza Corda	34.932
Tangente lunga	24.355
Tangente corta	11.949
Vertice Progressiva	0+194.627
Vertice X	2490890.020



Vertice Y	4111318.534
Fine Transizione Progressiva	0+205.491
Fine Transizione X	2490900.385
Fine Transizione Y	4111323.202

\*\*\*\*\*Elemento A003 Arco\*\*\*\*\*

Vertice Progressiva	0+229.266
Vertice X	2490921.825
Vertice Y	4111333.476
Tangente	23.774
Lunghezza Arco	43.089
Azimut Corda	105.005
Fine Transizione Progressiva	0+205.491
Fine Transizione X	2490900.385
Fine Transizione Y	4111323.202
Fine Arco Y	4111319.972
Fine Arco Progressiva	0+248.581
Fine Arco X	2490941.391
Raggio	41.000
Mano Arco	Destra
Angolo Sotteso	66.906
Centro Arco X	2490918.102
Centro Arco Y	4111286.228

Svincolo 4 - Rampa 1 - Elementi Altimetrici

\*\*\*\*\*Elemento 1 Livelletta\*\*\*\*\*

Inizio a Progressiva Livelletta	0+000.000
Inizio a Quota Livelletta	422.325
Gradiente	4.589
Lunghezza Livelletta	21.687
Progressiva Fine Livelletta	0+021.687
Quota Fine Livelletta	423.320

\*\*\*\*\*Elemento 2 Curva altimetrica\*\*\*\*\*

Progressiva Inizio Curva	0+021.687
Quota Inizio Curva	423.320
Pendenza Inizio Curva	4.589
Pendenza Fine Curva	5.557
Lunghezza Curva	14.518
Raggio altimetrico	1500.000
Valore K	15.000
Tipo Curva	Concavo
Progressiva IP	0+028.946
Quota IP	423.653
Progressiva Fine Curva	0+036.205
Quota Fine Curva	424.056

\*\*\*\*\*Elemento 3 Curva altimetrica\*\*\*\*\*

Progressiva Inizio Curva	0+036.205
Quota Inizio Curva	424.056
Pendenza Inizio Curva	5.557
Pendenza Fine Curva	3.633
Lunghezza Curva	51.351
Raggio altimetrico	-2669.955
Valore K	26.700
Tipo Curva	Convesso
Progressiva IP	0+061.880
Quota IP	425.483
Progressiva Fine Curva	0+087.556
Quota Fine Curva	426.416

\*\*\*\*\*Elemento 4 Livelletta\*\*\*\*\*

Progressiva Inizio Livelletta	0+087.556
Quota Inizio Pendenza	426.416
Gradiente	3.633
Lunghezza Livelletta	78.093
Progressiva Fine Livelletta	0+165.649
Quota Fine Livelletta	429.253

\*\*\*\*\*Elemento 5 Curva altimetrica\*\*\*\*\*

Progressiva Inizio Curva	0+165.649
Quota Inizio Curva	429.253
Pendenza Inizio Curva	3.633
Pendenza Fine Curva	1.975
Lunghezza Curva	82.932
Raggio altimetrico	-5000.000

Valore K	50.000
Tipo Curva	Convesso
Progressiva IP	0+207.115
Quota IP	430.760
Progressiva Fine Curva	0+248.581
Quota Fine Curva	431.579

Svincolo 4 - Rampa 2 - Elementi Planimetrici

\*\*\*\*\*Elemento A001 Rettifilo\*\*\*\*\*

Inizio Rettifilo Progressiva	0+000.000
Inizio Rettifilo X	2490754.023
Inizio Rettifilo Y	4111267.923
Azimut	36.723
Lunghezza	9.713
Fine Rettifilo Progressiva	0+009.713
Fine Rettifilo X	2490759.320
Fine Rettifilo Y	4111276.064

\*\*\*\*\*Transizione\*\*\*\*\*

Inizio Transiz. Progressiva	0+009.713
Inizio Transiz. X	2490759.320
Inizio Transiz. Y	4111276.064
Lunghezza Transizione	18.352
Valore RL Transizione	642.318
Valore A Transizione	25.344
Azimut Corda	42.283
Lunghezza Corda	18.296
Tangente lunga	12.405
Tangente corta	6.158
Vertice Progressiva	0+022.117
Vertice X	2490766.085
Vertice Y	4111286.461
Fine Transizione Progressiva	0+028.064
Fine Transizione X	2490770.597
Fine Transizione Y	4111290.471

\*\*\*\*\*Elemento A004 Arco\*\*\*\*\*

Vertice Progressiva	0+046.192
Vertice X	2490784.084
Vertice Y	4111302.583
Tangente	18.127
Lunghezza Arco	33.452
Azimut Corda	83.836
Fine Transizione Progressiva	0+028.064
Fine Transizione X	2490770.597
Fine Transizione Y	4111290.471
Inizio Transizione Y	4111298.557
Inizio Transizione Progressiva	0+061.517
Inizio Transizione X	2490801.758
Raggio	35.000
Mano Arco	Destra
Angolo Sotteso	60.846
Centro Arco X	2490793.984
Centro Arco Y	4111264.431

\*\*\*\*\*Transizione\*\*\*\*\*

Inizio Transizione Progressiva	0+061.517
Inizio Transizione X	2490801.758
Inizio Transizione Y	4111298.557
Lunghezza Transizione	18.352

Valore RL Transizione	642.318
Valore A Transizione	25.344
Azimut Corda	125.389
Lunghezza Corda	18.296
Tangente lunga	12.405
Tangente corta	6.158
Vertice Progressiva	0+067.674
Vertice X	2490807.762
Vertice Y	4111297.189
Fine Transiz. Progressiva	0+079.869
Fine Transiz. X	2490818.619
Fine Transiz. Y	4111291.452

\*\*\*\*\*Elemento A002 Rettifilo\*\*\*\*\*

Inizio Rettifilo Progressiva	0+079.869
Inizio Rettifilo X	2490818.619
Inizio Rettifilo Y	4111291.452
Azimut	130.950
Lunghezza	28.796
Fine Rettifilo Progressiva	0+108.664
Fine Rettifilo X	2490844.078
Fine Rettifilo Y	4111277.998

\*\*\*\*\*Transizione\*\*\*\*\*

Inizio Transiz. Progressiva	0+108.664
Inizio Transiz. X	2490844.078
Inizio Transiz. Y	4111277.998
Lunghezza Transizione	24.995
Valore RL Transizione	1624.654
Valore A Transizione	40.307
Azimut Corda	126.871
Lunghezza Corda	24.954
Tangente lunga	16.788
Tangente corta	8.361
Vertice Progressiva	0+125.452
Vertice X	2490858.921
Vertice Y	4111270.154
Fine Transizione Progressiva	0+133.659
Fine Transizione X	2490866.842
Fine Transizione Y	4111267.775

\*\*\*\*\*Elemento A003 Arco\*\*\*\*\*

Vertice Progressiva	0+185.813
Vertice X	2490916.760
Vertice Y	4111252.668
Tangente	52.154
Lunghezza Arco	87.904
Azimut Corda	75.662
Fine Transizione Progressiva	0+133.659
Fine Transizione X	2490866.842
Fine Transizione Y	4111267.775
Fine Arco Y	4111298.126
Fine Arco Progressiva	0+221.563
Fine Arco X	2490942.325
Raggio	65.000



Mano Arco	Sinistra
Angolo Sotteso	86.094
Centro Arco X	2490885.671
Centro Arco Y	4111329.988

Svincolo 4 - Rampa 2 - Elementi Altimetrici

\*\*\*\*\*Elemento 1 Curva altimetrica\*\*\*\*\*

Progressiva Inizio Curva	0+000.000
Quota Inizio Curva	434.000
Pendenza Inizio Curva	5.545
Pendenza Fine Curva	3.180
Raggio altimetrico	-1439.656
Tipo Curva	Convesso
Progressiva IP	0+017.026
Quota IP	434.944
Progressiva Fine Curva	0+034.052
Quota Fine Curva	435.486

\*\*\*\*\*Elemento 2 Livelletta\*\*\*\*\*

Progressiva Inizio Livelletta	0+034.052
Quota Inizio Pendenza	435.486
Gradiente	3.180
Lunghezza Livelletta	30.267
Progressiva Fine Livelletta	0+064.320
Quota Fine Livelletta	436.448

\*\*\*\*\*Elemento 3 Curva altimetrica\*\*\*\*\*

Progressiva Inizio Curva	0+064.320
Quota Inizio Curva	436.448
Pendenza Inizio Curva	3.180
Pendenza Fine Curva	-7.000
Lunghezza Curva	101.801
Raggio altimetrico	-1000.000
Valore K	10.000
Tipo Curva	Convesso
Progressiva IP	0+115.220
Quota IP	438.067
Progressiva alta/bassa	0+096.121
Quota Alta/Bassa	436.954
Progressiva Fine Curva	0+166.121
Quota Fine Curva	434.504

\*\*\*\*\*Elemento 4 Livelletta\*\*\*\*\*

Progressiva Inizio Livelletta	0+166.121
Quota Inizio Pendenza	434.504
Gradiente	-7.000
Lunghezza Livelletta	30.911
Progressiva Fine Livelletta	0+197.032
Quota Fine Livelletta	432.340

\*\*\*\*\*Elemento 5 Curva altimetrica\*\*\*\*\*

Progressiva Inizio Curva	0+197.032
Quota Inizio Curva	432.340
Pendenza Inizio Curva	-7.000
Pendenza Fine Curva	.009
Lunghezza Curva	24.531
Raggio altimetrico	350.000

---

Valore K	3.500
Tipo Curva	Concavo
Progressiva IP	0+209.297
Quota IP	431.481
Progressiva alta/bassa	0+221.532
Quota Alta/Bassa	431.483
Progressiva Fine Curva	0+221.563
Quota Fine Curva	431.483

Svincolo 4 - Rampa 3 - Elementi Planimetrici

\*\*\*\*\*Elemento A001 Rettifilo\*\*\*\*\*

Inizio Rettifilo Progressiva	0+000.000
Inizio Rettifilo X	2490832.770
Inizio Rettifilo Y	4111287.932
Azimut	330.950
Lunghezza	5.000
Fine Rettifilo Progressiva	0+005.000
Fine Rettifilo X	2490828.349
Fine Rettifilo Y	4111290.269

\*\*\*\*\*Transizione\*\*\*\*\*

Inizio Transiz. Progressiva	0+005.000
Inizio Transiz. X	2490828.349
Inizio Transiz. Y	4111290.269
Lunghezza Transizione	20.526
Valore RL Transizione	718.401
Valore A Transizione	26.803
Azimut Corda	337.167
Lunghezza Corda	20.447
Tangente lunga	13.922
Tangente corta	6.898
Vertice Progressiva	0+018.922
Vertice X	2490816.041
Vertice Y	4111296.773
Fine Transizione Progressiva	0+025.526
Fine Transizione X	2490811.289
Fine Transizione Y	4111301.540

\*\*\*\*\*Elemento A003 Arco\*\*\*\*\*

Vertice Progressiva	0+046.247
Vertice X	2490796.549
Vertice Y	4111316.103
Tangente	20.721
Lunghezza Arco	37.417
Azimut Corda	383.646
Fine Transizione Progressiva	0+025.526
Fine Transizione X	2490811.289
Fine Transizione Y	4111301.540
Inizio Transizione Y	4111336.030
Inizio Transizione Progressiva	0+062.943
Inizio Transizione X	2490802.229
Raggio	35.000
Mano Arco	Destra
Angolo Sotteso	68.059
Centro Arco X	2490835.888
Centro Arco Y	4111326.437

\*\*\*\*\*Transizione\*\*\*\*\*

Inizio Transizione Progressiva	0+062.943
Inizio Transizione X	2490802.229
Inizio Transizione Y	4111336.030
Lunghezza Transizione	20.526

Valore RL Transizione	718.401
Valore A Transizione	26.803
Azimut Corda	30.125
Lunghezza Corda	20.447
Tangente lunga	13.922
Tangente corta	6.898
Vertice Progressiva	0+069.841
Vertice X	2490804.119
Vertice Y	4111342.664
Fine Transiz. Progressiva	0+083.469
Fine Transiz. X	2490811.547
Fine Transiz. Y	4111354.231

\*\*\*\*\*Elemento A002 Rettifilo\*\*\*\*\*

Inizio Rettifilo Progressiva	0+083.469
Inizio Rettifilo X	2490811.547
Inizio Rettifilo Y	4111354.231
Azimut	36.343
Lunghezza	9.862
Fine Rettifilo Progressiva	0+093.331
Fine Rettifilo X	2490816.877
Fine Rettifilo Y	4111362.529

Svincolo 4 - Rampa 3 - Elementi Altimetrici

\*\*\*\*\*Elemento 1 Curva altimetrica\*\*\*\*\*

Progressiva Inizio Curva	0+000.000
Quota Inizio Curva	436.860
Pendenza Inizio Curva	.047
Pendenza Fine Curva	-1.270
Raggio altimetrico	-485.944
Tipo Curva	Convesso
Progressiva IP	0+003.200
Quota IP	436.861
Progressiva alta/bassa	0+000.228
Quota Alta/Bassa	436.860
Progressiva Fine Curva	0+006.399
Quota Fine Curva	436.821

\*\*\*\*\*Elemento 2 Curva altimetrica\*\*\*\*\*

Progressiva Inizio Curva	0+006.399
Quota Inizio Curva	436.821
Pendenza Inizio Curva	-1.270
Pendenza Fine Curva	2.097
Lunghezza Curva	40.600
Raggio altimetrico	1206.004
Valore K	12.060
Tipo Curva	Concavo
Progressiva IP	0+026.699
Quota IP	436.563
Progressiva alta/bassa	0+021.715
Quota Alta/Bassa	436.723
Progressiva Fine Curva	0+046.999
Quota Fine Curva	436.989

\*\*\*\*\*Elemento 3 Curva altimetrica\*\*\*\*\*

Progressiva Inizio Curva	0+046.999
Quota Inizio Curva	436.989
Pendenza Inizio Curva	2.097
Pendenza Fine Curva	-2.000
Lunghezza Curva	40.966
Raggio altimetrico	-1000.000
Valore K	10.000
Tipo Curva	Convesso
Progressiva IP	0+067.482
Quota IP	437.418
Progressiva alta/bassa	0+067.965
Quota Alta/Bassa	437.208
Progressiva Fine Curva	0+087.965
Quota Fine Curva	437.008

\*\*\*\*\*Elemento 4 Livelletta\*\*\*\*\*

Progressiva Inizio Livelletta	0+087.965
Quota Inizio Pendenza	437.008
Gradiente	-2.000
Lunghezza Livelletta	5.366
Fine a Progressiva Livelletta	0+093.331

Quota Fine Livelletta

436.901

Svincolo 4 - Rampa 4 - Elementi Planimetrici

\*\*\*\*\*Elemento A003 Arco\*\*\*\*\*

Vertice Progressiva	0+025.578
Vertice X	2490929.177
Vertice Y	4111341.421
Tangente	25.578
Lunghezza Arco	47.285
Azimut Corda	373.755
Inizio Arco Progressiva	0+000.000
Inizio Arco X	2490948.974
Inizio Arco Y	4111325.225
Inizio Transizione Y	4111366.952
Inizio Transizione Progressiva	0+047.285
Inizio Transizione X	2490930.726
Raggio	50.000
Mano Arco	Destra
Angolo Sotteso	60.205
Centro Arco X	2490980.634
Centro Arco Y	4111363.924

\*\*\*\*\*Transizione\*\*\*\*\*

Inizio Transizione Progressiva	0+047.285
Inizio Transizione X	2490930.726
Inizio Transizione Y	4111366.952
Lunghezza Transizione	24.522
Valore RL Transizione	1226.120
Valore A Transizione	35.016
Azimut Corda	14.268
Lunghezza Corda	24.457
Tangente lunga	16.547
Tangente corta	8.221
Vertice Progressiva	0+055.506
Vertice X	2490931.223
Vertice Y	4111375.159
Fine Transiz. Progressiva	0+071.808
Fine Transiz. X	2490936.161
Fine Transiz. Y	4111390.798

\*\*\*\*\*Elemento A001 Rettifilo\*\*\*\*\*

Inizio Rettifilo Progressiva	0+071.808
Inizio Rettifilo X	2490936.161
Inizio Rettifilo Y	4111390.798
Azimut	19.469
Lunghezza	69.925
Fine Rettifilo Progressiva	0+141.732
Fine Rettifilo X	2490957.214
Fine Rettifilo Y	4111457.478

\*\*\*\*\*Transizione\*\*\*\*\*

Inizio Transiz. Progressiva	0+141.732
Inizio Transiz. X	2490957.214
Inizio Transiz. Y	4111457.478
Lunghezza Transizione	74.910

Valore RL Transizione	50035.874
Valore A Transizione	223.687
Azimut Corda	18.279
Lunghezza Corda	74.899
Tangente lunga	49.972
Tangente corta	24.977
Vertice Progressiva	0+191.704
Vertice X	2490972.259
Vertice Y	4111505.131
Fine Transizione Progressiva	0+216.642
Fine Transizione X	2490978.425
Fine Transizione Y	4111529.311

\*\*\*\*\*Elemento A002 Arco\*\*\*\*\*

Vertice Progressiva	0+281.264
Vertice X	2490994.397
Vertice Y	4111591.928
Tangente	64.622
Lunghezza Arco	128.843
Azimut Corda	9.759
Fine Transizione Progressiva	0+216.642
Fine Transizione X	2490978.425
Fine Transizione Y	4111529.311
Arco-arco (stessa mano) Y	4111656.446
Arco-arco (stessa mano) Progressiva	0+345.485
Arco-arco (stessa mano) X	2490998.069
Raggio	667.950
Mano Arco	Sinistra
Angolo Sotteso	12.280
Centro Arco X	2490331.199
Centro Arco Y	4111694.401

\*\*\*\*\*Elemento A005 Arco\*\*\*\*\*

Vertice Progressiva	0+348.251
Vertice X	2490998.227
Vertice Y	4111659.207
Tangente	2.765
Lunghezza Arco	5.525
Azimut Corda	.102
Arco-arco (stessa mano) Progressiva	0+345.485
Arco-arco (stessa mano) X	2490998.069
Arco-arco (stessa mano) Y	4111656.446
Fine Arco Y	4111661.968
Fine Arco Progressiva	0+351.011
Fine Arco X	2490998.078
Raggio	50.000
Mano Arco	Sinistra
Angolo Sotteso	7.035
Centro Arco X	2490948.150
Centro Arco Y	4111659.287

\*\*\*\*\*Elemento A004 Rettifilo\*\*\*\*\*

Inizio Rettifilo Progressiva	0+351.011
Inizio Rettifilo X	2490998.078
Inizio Rettifilo Y	4111661.968

Azimut	396.584
Lunghezza	72.288
Fine Rettifilo Progressiva	0+423.299
Fine Rettifilo X	2490994.202
Fine Rettifilo Y	4111734.153

Svincolo 4 - Rampa 4 - Elementi Altimetrici

\*\*\*\*\*Elemento 1 Curva altimetrica\*\*\*\*\*

Progressiva Inizio Curva	0+000.000
Quota Inizio Curva	430.018
Pendenza Inizio Curva	-.304
Pendenza Fine Curva	4.142
Raggio altimetrico	1250.000
Tipo Curva	Concavo
Progressiva IP	0+027.792
Quota IP	429.934
Progressiva alta/bassa	0+003.805
Quota Alta/Bassa	430.013
Progressiva Fine Curva	0+055.584
Quota Fine Curva	431.085

\*\*\*\*\*Elemento 2 Curva altimetrica\*\*\*\*\*

Progressiva Inizio Curva	0+055.584
Quota Inizio Curva	431.085
Pendenza Inizio Curva	4.142
Pendenza Fine Curva	.498
Lunghezza Curva	63.772
Raggio altimetrico	-1750.000
Valore K	17.500
Tipo Curva	Convesso
Progressiva IP	0+087.470
Quota IP	432.406
Progressiva Fine Curva	0+119.355
Quota Fine Curva	432.565

\*\*\*\*\*Elemento 3 Curva altimetrica\*\*\*\*\*

Progressiva Inizio Curva	0+119.355
Quota Inizio Curva	432.565
Pendenza Inizio Curva	.498
Pendenza Fine Curva	1.094
Lunghezza Curva	64.010
Raggio altimetrico	10751.815
Valore K	107.518
Tipo Curva	Concavo
Progressiva IP	0+151.360
Quota IP	432.724
Progressiva Fine Curva	0+183.365
Quota Fine Curva	433.074

\*\*\*\*\*Elemento 4 Pendenza\*\*\*\*\*

Progressiva Inizio Livelletta	0+183.365
Quota Inizio Pendenza	433.074
Gradiente	1.094
Lunghezza Livelletta	161.098
Progressiva Fine Livelletta	0+344.463
Quota Fine Livelletta	434.836

\*\*\*\*\*Elemento 5 Curva altimetrica\*\*\*\*\*

Progressiva Inizio Curva	0+344.463
Quota Inizio Curva	434.836
Pendenza Inizio Curva	1.094
Pendenza Fine Curva	.401
Lunghezza Curva	10.384
Raggio altimetrico	-1500.000
Valore K	15.000
Tipo Curva	Convesso
Progressiva IP	0+349.655
Quota IP	434.893
Progressiva Fine Curva	0+354.847
Quota Fine Curva	434.913

\*\*\*\*\*Elemento 6 Curva altimetrica\*\*\*\*\*

Progressiva Inizio Curva	0+354.847
Quota Inizio Curva	434.913
Pendenza Inizio Curva	.401
Pendenza Fine Curva	.870
Lunghezza Curva	34.757
Raggio altimetrico	7419.979
Valore K	74.200
Tipo Curva	Concavo
Progressiva IP	0+372.225
Quota IP	434.983
Progressiva Fine Curva	0+389.604
Quota Fine Curva	435.134

\*\*\*\*\*Elemento 7 Livelletta\*\*\*\*\*

Progressiva Inizio Livelletta	0+389.604
Quota Inizio Pendenza	435.134
Gradiente	.870
Lunghezza Livelletta	33.695
Fine a Progressiva Livelletta	0+423.299
Quota Fine Livelletta	435.427

Svincolo 4 - Rampa 5 - Elementi Planimetrici

\*\*\*\*\*Elemento A001 Rettifilo\*\*\*\*\*

Inizio Rettifilo Progressiva	0+000.000
Inizio Rettifilo X	2490816.877
Inizio Rettifilo Y	4111362.529
Azimut	36.343
Lunghezza	10.615
Fine Rettifilo Progressiva	0+010.615
Fine Rettifilo X	2490822.613
Fine Rettifilo Y	4111371.461

\*\*\*\*\*Transizione\*\*\*\*\*

Inizio Transiz. Progressiva	0+010.615
Inizio Transiz. X	2490822.613
Inizio Transiz. Y	4111371.461
Lunghezza Transizione	16.462
Valore RL Transizione	411.562
Valore A Transizione	20.287
Azimut Corda	43.324
Lunghezza Corda	16.383
Tangente lunga	11.215
Tangente corta	5.545
Vertice Progressiva	0+021.830
Vertice X	2490828.673
Vertice Y	4111380.898
Fine Transizione Progressiva	0+027.078
Fine Transizione X	2490832.921
Fine Transizione Y	4111384.195

\*\*\*\*\*Elemento A002 Arco\*\*\*\*\*

Vertice Progressiva	0+098.568
Vertice X	2490888.927
Vertice Y	4111428.627
Tangente	71.490
Lunghezza Arco	61.719
Azimut Corda	135.887
Fine Transizione Progressiva	0+027.078
Fine Transizione X	2490832.921
Fine Transizione Y	4111384.195
Inizio Transizione Y	4111358.976
Inizio Transizione Progressiva	0+088.797
Inizio Transizione X	2490872.816
Raggio	25.000
Mano Arco	Destra
Angolo Sotteso	157.167
Centro Arco X	2490848.459
Centro Arco Y	4111364.610

\*\*\*\*\*Transizione\*\*\*\*\*

Inizio Transizione Progressiva	0+088.797
Inizio Transizione X	2490872.816
Inizio Transizione Y	4111358.976
Lunghezza Transizione	16.692

Valore RL Transizione	428.946
Valore A Transizione	20.711
Azimut Corda	228.839
Lunghezza Corda	16.606
Tangente lunga	11.379
Tangente corta	5.624
Vertice Progressiva	0+100.176
Vertice X	2490870.252
Vertice Y	4111347.890
Fine Transizione Progressiva	0+105.489
Fine Transizione X	2490865.548
Fine Transizione Y	4111344.045

\*\*\*\*\*Elemento A004 Arco\*\*\*\*\*

Vertice Progressiva	0+118.372
Vertice X	2490858.594
Vertice Y	4111333.201
Tangente	12.882
Lunghezza Arco	25.763
Azimut Corda	237.191
Fine Transizione Progressiva	0+105.489
Fine Transizione X	2490865.548
Fine Transizione Y	4111344.045
Inizio Transizione Y	4111322.555
Inizio Transizione Progressiva	0+131.253
Inizio Transizione X	2490851.339
Raggio	921.324
Mano Arco	Destra
Angolo Sotteso	1.780
Centro Arco X	2490089.992
Centro Arco Y	4111841.388

\*\*\*\*\*Transizione\*\*\*\*\*

Inizio Transizione Progressiva	0+131.253
Inizio Transizione X	2490851.339
Inizio Transizione Y	4111322.555
Lunghezza Transizione	193.334
Valore RL Transizione	178122.826
Valore A Transizione	422.046
Azimut Corda	242.534
Lunghezza Corda	193.239
Tangente lunga	129.176
Tangente corta	64.512
Vertice Progressiva	0+195.765
Vertice X	2490815.010
Vertice Y	4111269.245
Fine Transiz. Progressiva	0+324.586
Fine Transiz. X	2490731.624
Fine Transiz. Y	4111170.866

\*\*\*\*\*Elemento A003 Rettifilo\*\*\*\*\*

Inizio Rettifilo Progressiva	0+324.586
Inizio Rettifilo X	2490731.624
Inizio Rettifilo Y	4111170.866
Azimut	244.761

Lunghezza	19.595
Fine Rettifilo Progressiva	0+344.181
Fine Rettifilo X	2490718.955
Fine Rettifilo Y	4111155.918

Svincolo 4 - Rampa 5 - Elementi Altimetrici

\*\*\*\*\*Elemento 1 Curva altimetrica\*\*\*\*\*

Progressiva Inizio Curva	0+000.000
Quota Inizio Curva	436.901
Pendenza Inizio Curva	-2.000
Pendenza Fine Curva	-10.000
Raggio altimetrico	-200.000
Tipo Curva	Convesso
Progressiva IP	0+008.000
Quota IP	436.741
Progressiva Fine Curva	0+016.000
Quota Fine Curva	435.941

\*\*\*\*\*Elemento 2 Livelletta\*\*\*\*\*

Progressiva Inizio Livelletta	0+016.000
Quota Inizio Pendenza	435.941
Gradiente	-10.000
Lunghezza Livelletta	57.107
Progressiva Fine Livelletta	0+073.107
Quota Fine Livelletta	430.230

\*\*\*\*\*Elemento 3 Curva altimetrica\*\*\*\*\*

Progressiva Inizio Curva	0+073.107
Quota Inizio Curva	430.230
Pendenza Inizio Curva	-10.000
Pendenza Fine Curva	-2.066
Lunghezza Curva	19.836
Raggio altimetrico	250.000
Valore K	2.500
Tipo Curva	Concavo
Progressiva IP	0+083.025
Quota IP	429.238
Progressiva Fine Curva	0+092.943
Quota Fine Curva	429.033

\*\*\*\*\*Elemento 4 Curva altimetrica\*\*\*\*\*

Progressiva Inizio Curva	0+092.943
Quota Inizio Curva	429.033
Pendenza Inizio Curva	-2.066
Pendenza Fine Curva	-2.807
Lunghezza Curva	72.713
Raggio altimetrico	-9803.298
Valore K	98.033
Tipo Curva	Convesso
Progressiva IP	0+129.299
Quota IP	428.282
Progressiva Fine Curva	0+165.655
Quota Fine Curva	427.262

\*\*\*\*\*Elemento 5 Curva altimetrica\*\*\*\*\*

Progressiva Inizio Curva	0+165.655
Quota Inizio Curva	427.262

Pendenza Inizio Curva	-2.807
Pendenza Fine Curva	-3.892
Lunghezza Curva	107.646
Raggio altimetrico	-9929.819
Valore K	99.298
Tipo Curva	Convesso
Progressiva IP	0+219.478
Quota IP	425.751
Progressiva Fine Curva	0+273.301
Quota Fine Curva	423.656

\*\*\*\*\*Elemento 6 Curva altimetrica\*\*\*\*\*

Progressiva Inizio Curva	0+273.301
Quota Inizio Curva	423.656
Pendenza Inizio Curva	-3.892
Pendenza Fine Curva	-4.504
Lunghezza Curva	26.554
Raggio altimetrico	-4338.725
Valore K	43.387
Tipo Curva	Convesso
Progressiva IP	0+286.579
Quota IP	423.139
Progressiva Fine Curva	0+299.856
Quota Fine Curva	422.541

\*\*\*\*\*Elemento 7 Livelletta\*\*\*\*\*

Progressiva Inizio Livelletta	0+299.856
Quota Inizio Pendenza	422.541
Gradiente	-4.504
Lunghezza Livelletta	44.325
Fine a Progressiva Livelletta	0+344.181
Quota Fine Livelletta	420.545

Svincolo 4 - Rampa 6 - Elementi Planimetrici

\*\*\*\*\*Elemento A001 Rettifilo\*\*\*\*\*

Inizio Rettifilo Progressiva	0+000.000
Inizio Rettifilo X	2490971.510
Inizio Rettifilo Y	4112399.530
Azimut	219.245
Lunghezza	87.699
Fine Rettifilo Progressiva	0+087.699
Fine Rettifilo X	2490945.401
Fine Rettifilo Y	4112315.807

\*\*\*\*\*Elemento A005 Arco\*\*\*\*\*

Vertice Progressiva	0+090.033
Vertice X	2490944.706
Vertice Y	4112313.579
Tangente	2.334
Lunghezza Arco	4.664
Azimut Corda	216.276
Inizio Arco Progressiva	0+087.699
Inizio Arco X	2490945.401
Inizio Arco Y	4112315.807
Arco-arco (stessa mano) Y	4112311.297
Arco-arco (stessa mano) Progressiva	0+092.363
Arco-arco (stessa mano) X	2490944.222
Raggio	50.000
Mano Arco	Sinistra
Angolo Sotteso	5.938
Centro Arco X	2490993.134
Centro Arco Y	4112300.921

\*\*\*\*\*Elemento A004 Arco\*\*\*\*\*

Vertice Progressiva	0+138.238
Vertice X	2490934.703
Vertice Y	4112266.420
Tangente	45.876
Lunghezza Arco	91.675
Azimut Corda	210.128
Arco-arco (stessa mano) Progressiva	0+092.363
Arco-arco (stessa mano) X	2490944.222
Arco-arco (stessa mano) Y	4112311.297
Inizio Transizione Y	4112220.817
Inizio Transizione Progressiva	0+184.038
Inizio Transizione X	2490929.705
Raggio	917.950
Mano Arco	Sinistra
Angolo Sotteso	6.358
Centro Arco X	2491842.192
Centro Arco Y	4112120.817

\*\*\*\*\*Transizione\*\*\*\*\*

Inizio Transizione Progressiva	0+184.038
Inizio Transizione X	2490929.705
Inizio Transizione Y	4112220.817

Lunghezza Transizione	104.960
Valore RL Transizione	96348.160
Valore A Transizione	310.400
Azimut Corda	204.523
Lunghezza Corda	104.945
Tangente lunga	70.020
Tangente corta	34.998
Vertice Progressiva	0+219.035
Vertice X	2490925.893
Vertice Y	4112186.028
Fine Transiz. Progressiva	0+288.998
Fine Transiz. X	2490922.256
Fine Transiz. Y	4112116.137

\*\*\*\*\*Elemento A002 Rettifilo\*\*\*\*\*

Inizio Rettifilo Progressiva	0+288.998
Inizio Rettifilo X	2490922.256
Inizio Rettifilo Y	4112116.137
Azimut	203.309
Lunghezza	221.844
Fine Rettifilo Progressiva	0+510.842
Fine Rettifilo X	2490910.729
Fine Rettifilo Y	4111894.593

\*\*\*\*\*Elemento A003 Arco\*\*\*\*\*

Vertice Progressiva	0+522.968
Vertice X	2490910.099
Vertice Y	4111882.483
Tangente	12.126
Lunghezza Arco	20.753
Azimut Corda	244.595
Inizio Arco Progressiva	0+510.842
Inizio Arco X	2490910.729
Inizio Arco Y	4111894.593
Fine Arco Y	4111879.816
Fine Arco Progressiva	0+531.594
Fine Arco X	2490898.270
Raggio	16.000
Mano Arco	Destra
Angolo Sotteso	82.572
Centro Arco X	2490894.750
Centro Arco Y	4111895.424

Svincolo 4 - Rampa 6 - Elementi Altimetrici

\*\*\*\*\*Elemento 1 Curva altimetrica\*\*\*\*\*

Progressiva Inizio Curva	0+000.000
Quota Inizio Curva	453.016
Pendenza Inizio Curva	-5.199
Pendenza Fine Curva	-4.031
Raggio altimetrico	12798.673
Tipo Curva	Concavo
Progressiva IP	0+074.744
Quota IP	449.130
Progressiva Fine Curva	0+149.488
Quota Fine Curva	446.117

\*\*\*\*\*Elemento 2 Livelletta\*\*\*\*\*

Progressiva Inizio Livelletta	0+149.488
Quota Inizio Pendenza	446.117
Gradiente	-4.031
Lunghezza Livelletta	23.757
Progressiva Fine Livelletta	0+173.245
Quota Fine Livelletta	445.159

\*\*\*\*\*Elemento 3 Curva altimetrica\*\*\*\*\*

Progressiva Inizio Curva	0+173.245
Quota Inizio Curva	445.159
Pendenza Inizio Curva	-4.031
Pendenza Fine Curva	-2.204
Lunghezza Curva	131.267
Raggio altimetrico	7186.460
Valore K	71.865
Tipo Curva	Concavo
Progressiva IP	0+238.879
Quota IP	442.514
Progressiva Fine Curva	0+304.512
Quota Fine Curva	441.067

\*\*\*\*\*Elemento 4 Curva altimetrica\*\*\*\*\*

Progressiva Inizio Curva	0+304.512
Quota Inizio Curva	441.067
Pendenza Inizio Curva	-2.204
Pendenza Fine Curva	-1.394
Lunghezza Curva	46.634
Raggio altimetrico	5752.151
Valore K	57.522
Tipo Curva	Concavo
Progressiva IP	0+327.829
Quota IP	440.553
Progressiva Fine Curva	0+351.146
Quota Fine Curva	440.228

\*\*\*\*\*Elemento 5 Curva altimetrica\*\*\*\*\*

Progressiva Inizio Curva	0+351.146
Quota Inizio Curva	440.228

Pendenza Inizio Curva	-1.394
Pendenza Fine Curva	7.565
Lunghezza Curva	111.978
Raggio altimetrico	1250.000
Valore K	12.500
Tipo Curva	Concavo
Progressiva IP	0+407.135
Quota IP	439.448
Progressiva alta/bassa	0+368.566
Quota Alta/Bassa	440.107
Progressiva Fine Curva	0+463.124
Quota Fine Curva	443.683

\*\*\*\*\*Elemento 6 Curva altimetrica\*\*\*\*\*

Progressiva Inizio Curva	0+463.124
Quota Inizio Curva	443.683
Pendenza Inizio Curva	7.565
Pendenza Fine Curva	3.000
Lunghezza Curva	68.470
Raggio altimetrico	-1500.000
Valore K	15.000
Tipo Curva	Convesso
Progressiva IP	0+497.359
Quota IP	446.273
Progressiva Fine Curva	0+531.594
Quota Fine Curva	447.300

Svincolo 4 - Rampa 7 - Elementi Planimetrici

\*\*\*\*\*Elemento A001 Rettifilo\*\*\*\*\*

Inizio Rettifilo Progressiva	0+000.000
Inizio Rettifilo X	2490997.316
Inizio Rettifilo Y	4111133.237
Azimut	378.981
Lunghezza	75.000
Fine Rettifilo Progressiva	0+075.000
Fine Rettifilo X	2490973.001
Fine Rettifilo Y	4111204.186

\*\*\*\*\*Transizione\*\*\*\*\*

Inizio Transiz. Progressiva	0+075.000
Inizio Transiz. X	2490973.001
Inizio Transiz. Y	4111204.186
Lunghezza Transizione	27.951
Valore RL Transizione	1816.805
Valore A Transizione	42.624
Azimut Corda	383.542
Lunghezza Corda	27.893
Tangente lunga	18.808
Tangente corta	9.358
Vertice Progressiva	0+093.808
Vertice X	2490966.903
Vertice Y	4111221.978
Fine Transizione Progressiva	0+102.951
Fine Transizione X	2490965.870
Fine Transizione Y	4111231.152

\*\*\*\*\*Elemento A003 Arco\*\*\*\*\*

Vertice Progressiva	0+109.499
Vertice X	2490965.118
Vertice Y	4111237.657
Tangente	6.548
Lunghezza Arco	13.053
Azimut Corda	399.061
Fine Transizione Progressiva	0+102.951
Fine Transizione X	2490965.870
Fine Transizione Y	4111231.152
Inizio Transizione Y	4111244.182
Inizio Transizione Progressiva	0+116.004
Inizio Transizione X	2490965.678
Raggio	65.000
Mano Arco	Destra
Angolo Sotteso	12.784
Centro Arco X	2491030.440
Centro Arco Y	4111238.621

\*\*\*\*\*Transizione\*\*\*\*\*

Inizio Transizione Progressiva	0+116.004
Inizio Transizione X	2490965.678
Inizio Transizione Y	4111244.182
Lunghezza Transizione	20.034

Valore RL Transizione	1302.199
Valore A Transizione	36.086
Azimut Corda	11.994
Lunghezza Corda	20.013
Tangente lunga	13.420
Tangente corta	6.693
Vertice Progressiva	0+129.424
Vertice X	2490966.826
Vertice Y	4111257.553
Transiz-Transiz Progressiva	0+136.037
Transiz-Transiz X	2490969.426
Transiz-Transiz Y	4111263.840

\*\*\*\*\*Transizione\*\*\*\*\*

Transiz-Transiz Progressiva	0+136.037
Transiz-Transiz X	2490969.426
Transiz-Transiz Y	4111263.840
Lunghezza Transizione	14.701
Valore RL Transizione	514.518
Valore A Transizione	22.683
Azimut Corda	10.809
Lunghezza Corda	14.672
Tangente lunga	9.888
Tangente corta	4.921
Vertice Progressiva	0+145.925
Vertice X	2490971.774
Vertice Y	4111273.445
Fine Transizione Progressiva	0+150.738
Fine Transizione X	2490971.905
Fine Transizione Y	4111278.301

\*\*\*\*\*Elemento A002 Arco\*\*\*\*\*

Vertice Progressiva	0+161.644
Vertice X	2490972.230
Vertice Y	4111289.202
Tangente	10.906
Lunghezza Arco	21.144
Azimut Corda	382.664
Fine Transizione Progressiva	0+150.738
Fine Transizione X	2490971.905
Fine Transizione Y	4111278.301
Fine Arco Y	4111298.358
Fine Arco Progressiva	0+171.882
Fine Arco X	2490966.304
Raggio	35.000
Mano Arco	Sinistra
Angolo Sotteso	38.460
Centro Arco X	2490936.921
Centro Arco Y	4111279.342

Svincolo 4 - Rampa 7 - Elementi Altimetrici

## \*\*\*\*\*Elemento 1 Livelletta\*\*\*\*\*

Inizio a Progressiva Livelletta	0+000.000
Inizio a Quota Livelletta	416.450
Gradiente	9.500
Lunghezza Livelletta	138.320
Progressiva Fine Livelletta	0+138.320
Quota Fine Livelletta	429.590

## \*\*\*\*\*Elemento 2 Curva altimetrica\*\*\*\*\*

Progressiva Inizio Curva	0+138.320
Quota Inizio Curva	429.590
Pendenza Inizio Curva	9.500
Pendenza Fine Curva	2.787
Lunghezza Curva	33.563
Raggio altimetrico	-500.000
Valore K	5.000
Tipo Curva	Convesso
Progressiva IP	0+155.101
Quota IP	431.185
Progressiva Fine Curva	0+171.882
Quota Fine Curva	431.652

Svincolo 4 - Rotatoria 1 - Elementi Planimetrici

\*\*\*\*\*Elemento A001 Arco\*\*\*\*\*

Vertice Progressiva	0+000.005
Vertice X	2490937.705
Vertice Y	4111309.571
Tangente	.005
Lunghezza Arco	103.663
Azimut Corda	.019
Inizio Arco Progressiva	0+000.000
Inizio Arco X	2490937.705
Inizio Arco Y	4111309.576
Fine Arco Y	4111309.586
Fine Arco Progressiva	0+103.663
Fine Arco X	2490937.705
Raggio	16.500
Mano Arco	Sinistra
Angolo Sotteso	.039
Centro Arco X	2490954.205
Centro Arco Y	4111309.576

Svincolo 4 - Rotatoria 1 - Elementi Altimetrici

\*\*\*\*\*Elemento 1 Livelletta\*\*\*\*\*

Inizio a Progressiva Livelletta	0+000.000
Inizio a Quota Livelletta	431.600
Gradiente	.000
Lunghezza Livelletta	103.663
Fine a Progressiva Livelletta	0+103.663
Quota Fine Livelletta	431.600

Svincolo 4 - Rotatoria 2 - Elementi Planimetrici

\*\*\*\*\*Elemento A001 Arco\*\*\*\*\*

Vertice Progressiva	0+000.005
Vertice X	2490884.048
Vertice Y	4111859.717
Tangente	.005
Lunghezza Arco	103.663
Azimut Corda	.019
Inizio Arco Progressiva	0+000.000
Inizio Arco X	2490884.048
Inizio Arco Y	4111859.722
Fine Arco Y	4111859.732
Fine Arco Progressiva	0+103.663
Fine Arco X	2490884.048
Raggio	16.500
Mano Arco	Sinistra
Angolo Sotteso	.039
Centro Arco X	2490900.548
Centro Arco Y	4111859.722

Svincolo 4 - Rotatoria 2 - Elementi Altimetrici

\*\*\*\*\*Elemento 1 Livelletta\*\*\*\*\*

Inizio a Progressiva Livelletta	0+000.000
Inizio a Quota Livelletta	447.400
Gradiente	.000
Lunghezza Livelletta	103.663
Fine a Progressiva Livelletta	0+103.663
Quota Fine Livelletta	447.400

SV 5- RAMPA 3									
ELEMENTI PLANIMETRICI						Rif.to Dis.:	Pagina Nr. 1		
1	CLOTOIDE	Azimut:	384.2981c	Deviazione:	-13.0380c	Lunghezza:	51.20	Progress.:	0.00
	Par.A:	80.000	Fattore Forma:	1.00	Scost.:	0.87	Tau:	13.0380c	
	Tan.L:	34.21	Tan.K:	17.14					
	ESTREMI	E1	2492268.7903	N1	4115421.3964	E2	2492317.3822	N2	4115405.5689
2	RACCORDO CIRC. n. 1	Azimut:	371.2601c	Deviazione:	-77.5583c	Lunghezza:	152.29	Progress.:	51.20
	Raggio:	125.00	Tang.:	87.21	Ang.:	77.5583c			
	Corde:	143.04	Freccia:	-22.48	Biset.:	27.41			
	ESTREMI	E1	2492317.3822	N1	4115405.5689	E2	2492387.2377	N2	4115280.7455
	VERTICE	E	2492395.8509	N	4115367.5242				
	CENTRO	E	2492262.8489	N	4115293.0917				
3	CLOTOIDE	Azimut:	293.7019c	Deviazione:	-16.5012c	Lunghezza:	64.80	Progress.:	203.49
	Par.A:	90.000	Fattore Forma:	1.00	Scost.:	1.40	Tau:	16.5012c	
	Tan.L:	43.35	Tan.K:	21.74					
	ESTREMI	E1	2492387.2377	N1	4115280.7455	E2	2492369.8943	N2	4115218.5102
								Progress.:	268.29

SV 5- RAMPA 3									
ELEMENTI ALTIMETRICI						Rif.to Dis.:	Pagina Nr. 1		
1	LIVELLETTA	Distanza:	36.43	Sviluppo:	36.43	Diff.Qt.:	0.10	Pendenza (h/b):	0.266940
	ESTREMI LIVELLETTA	Prog.1	0.26	Quota 1	502.36	Prog.2	31.93	Quota 2	502.45
	VERTICI LIVELLETTA	Prog.1	0.26	Quota 1	502.36	Prog.2	36.70	Quota 2	502.46
2	PARABOLA	Distanza:	9.53	Sviluppo:	9.53				
	Raggio:	1500.000	Lunghezza	9.53	A:	0.635			
	ESTREMI	Prog.1	31.93	Quota 1	502.45	Prog.2	41.46	Quota 2	502.44
	VERTICE	Prog	36.70	Quota	502.46				
3	LIVELLETTA	Distanza:	31.21	Sviluppo:	31.21	Diff.Qt.:	-0.11	Pendenza (h/b):	-0.368219
	ESTREMI LIVELLETTA	Prog.1	41.46	Quota 1	502.44	Prog.2	49.54	Quota 2	502.41
	VERTICI LIVELLETTA	Prog.1	36.70	Quota 1	502.46	Prog.2	67.90	Quota 2	502.34
4	PARABOLA	Distanza:	36.73	Sviluppo:	36.76				
	Raggio:	500.000	Lunghezza	36.73	A:	7.347			
	ESTREMI	Prog.1	49.54	Quota 1	502.41	Prog.2	86.27	Quota 2	503.63
	VERTICE	Prog	67.90	Quota	502.34				
5	LIVELLETTA	Distanza:	125.63	Sviluppo:	125.94	Diff.Qt.:	8.77	Pendenza (h/b):	6.978550
	ESTREMI LIVELLETTA	Prog.1	86.27	Quota 1	503.63	Prog.2	158.56	Quota 2	508.67
	VERTICI LIVELLETTA	Prog.1	67.90	Quota 1	502.34	Prog.2	193.54	Quota 2	511.11
6	PARABOLA	Distanza:	69.96	Sviluppo:	70.02				
	Raggio:	1000.000	Lunghezza	69.96	A:	6.996			
	ESTREMI	Prog.1	158.56	Quota 1	508.67	Prog.2	228.52	Quota 2	511.11
	VERTICE	Prog	193.54	Quota	511.11				
7	LIVELLETTA	Distanza:	75.92	Sviluppo:	75.92	Diff.Qt.:	-0.01	Pendenza (h/b):	-0.017460
	ESTREMI LIVELLETTA	Prog.1	228.52	Quota 1	511.11	Prog.2	269.46	Quota 2	511.10
	VERTICI LIVELLETTA	Prog.1	193.54	Quota 1	511.11	Prog.2	269.46	Quota 2	511.10

### **E.3 Tabulati di tracciamento degli elementi geometrici delle viabilità secondarie**

Viabilità secondaria 047 - Elementi Planimetrici

\*\*\*\*\*Elemento A001 Rettifilo\*\*\*\*\*

Inizio Rettifilo Progressiva	0+000.000
Inizio Rettifilo X	2490754.023
Inizio Rettifilo Y	4111267.923
Azimut	36.723
Lunghezza	9.713
Fine Rettifilo Progressiva	0+009.713
Fine Rettifilo X	2490759.320
Fine Rettifilo Y	4111276.064

\*\*\*\*\*Transizione\*\*\*\*\*

Inizio Transiz. Progressiva	0+009.713
Inizio Transiz. X	2490759.320
Inizio Transiz. Y	4111276.064
Lunghezza Transizione	18.352
Valore RL Transizione	642.318
Valore A Transizione	25.344
Azimut Corda	42.283
Lunghezza Corda	18.296
Tangente lunga	12.405
Tangente corta	6.158
Vertice Progressiva	0+022.117
Vertice X	2490766.085
Vertice Y	4111286.461
Fine Transizione Progressiva	0+028.064
Fine Transizione X	2490770.597
Fine Transizione Y	4111290.471

\*\*\*\*\*Elemento A004 Arco\*\*\*\*\*

Vertice Progressiva	0+046.192
Vertice X	2490784.084
Vertice Y	4111302.583
Tangente	18.127
Lunghezza Arco	33.452
Azimut Corda	83.836
Fine Transizione Progressiva	0+028.064
Fine Transizione X	2490770.597
Fine Transizione Y	4111290.471
Inizio Transizione Y	4111298.557
Inizio Transizione Progressiva	0+061.517
Inizio Transizione X	2490801.758
Raggio	35.000
Mano Arco	Destra
Angolo Sotteso	60.846
Centro Arco X	2490793.984
Centro Arco Y	4111264.431

\*\*\*\*\*Transizione\*\*\*\*\*

Inizio Transizione Progressiva	0+061.517
Inizio Transizione X	2490801.758
Inizio Transizione Y	4111298.557
Lunghezza Transizione	18.352

Valore RL Transizione	642.318
Valore A Transizione	25.344
Azimut Corda	125.389
Lunghezza Corda	18.296
Tangente lunga	12.405
Tangente corta	6.158
Vertice Progressiva	0+067.674
Vertice X	2490807.762
Vertice Y	4111297.189
Fine Transiz. Progressiva	0+079.869
Fine Transiz. X	2490818.619
Fine Transiz. Y	4111291.452

\*\*\*\*\*Elemento A002 Rettifilo\*\*\*\*\*

Inizio Rettifilo Progressiva	0+079.869
Inizio Rettifilo X	2490818.619
Inizio Rettifilo Y	4111291.452
Azimut	130.950
Lunghezza	28.796
Fine Rettifilo Progressiva	0+108.664
Fine Rettifilo X	2490844.078
Fine Rettifilo Y	4111277.998

\*\*\*\*\*Transizione\*\*\*\*\*

Inizio Transiz. Progressiva	0+108.664
Inizio Transiz. X	2490844.078
Inizio Transiz. Y	4111277.998
Lunghezza Transizione	24.995
Valore RL Transizione	1624.654
Valore A Transizione	40.307
Azimut Corda	126.871
Lunghezza Corda	24.954
Tangente lunga	16.788
Tangente corta	8.361
Vertice Progressiva	0+125.452
Vertice X	2490858.921
Vertice Y	4111270.154
Fine Transizione Progressiva	0+133.659
Fine Transizione X	2490866.842
Fine Transizione Y	4111267.775

\*\*\*\*\*Elemento A003 Arco\*\*\*\*\*

Vertice Progressiva	0+185.813
Vertice X	2490916.760
Vertice Y	4111252.668
Tangente	52.154
Lunghezza Arco	87.904
Azimut Corda	75.662
Fine Transizione Progressiva	0+133.659
Fine Transizione X	2490866.842
Fine Transizione Y	4111267.775
Fine Arco Y	4111298.126
Fine Arco Progressiva	0+221.563
Fine Arco X	2490942.325
Raggio	65.000

Mano Arco	Sinistra
Angolo Sotteso	86.094
Centro Arco X	2490885.671
Centro Arco Y	4111329.988

Viabilità secondaria 047 - Elementi Altimetrici

\*\*\*\*\*Elemento 1 Curva altimetrica\*\*\*\*\*

Progressiva Inizio Curva	0+000.000
Quota Inizio Curva	434.000
Pendenza Inizio Curva	5.545
Pendenza Fine Curva	3.180
Raggio altimetrico	-1439.656
Tipo Curva	Convesso
Progressiva IP	0+017.026
Quota IP	434.944
Progressiva Fine Curva	0+034.052
Quota Fine Curva	435.486

\*\*\*\*\*Elemento 2 Livelletta\*\*\*\*\*

Progressiva Inizio Livelletta	0+034.052
Quota Inizio Pendenza	435.486
Gradiente	3.180
Lunghezza Livelletta	30.267
Progressiva Fine Livelletta	0+064.320
Quota Fine Livelletta	436.448

\*\*\*\*\*Elemento 3 Curva altimetrica\*\*\*\*\*

Progressiva Inizio Curva	0+064.320
Quota Inizio Curva	436.448
Pendenza Inizio Curva	3.180
Pendenza Fine Curva	-7.000
Lunghezza Curva	101.801
Raggio altimetrico	-1000.000
Valore K	10.000
Tipo Curva	Convesso
Progressiva IP	0+115.220
Quota IP	438.067
Progressiva alta/bassa	0+096.121
Quota Alta/Bassa	436.954
Progressiva Fine Curva	0+166.121
Quota Fine Curva	434.504

\*\*\*\*\*Elemento 4 Livelletta\*\*\*\*\*

Progressiva Inizio Livelletta	0+166.121
Quota Inizio Pendenza	434.504
Gradiente	-7.000
Lunghezza Livelletta	30.911
Progressiva Fine Livelletta	0+197.032
Quota Fine Livelletta	432.340

\*\*\*\*\*Elemento 5 Curva altimetrica\*\*\*\*\*

Progressiva Inizio Curva	0+197.032
Quota Inizio Curva	432.340
Pendenza Inizio Curva	-7.000
Pendenza Fine Curva	.009
Lunghezza Curva	24.531
Raggio altimetrico	350.000

Valore K	3.500
Tipo Curva	Concavo
Progressiva IP	0+209.297
Quota IP	431.481
Progressiva alta/bassa	0+221.532
Quota Alta/Bassa	431.483
Progressiva Fine Curva	0+221.563
Quota Fine Curva	431.483

Viabilità secondaria 047 BIS - Elementi Planimetrici

\*\*\*\*\*Elemento A001 Rettifilo\*\*\*\*\*

Inizio Rettifilo Progressiva	0+000.000
Inizio Rettifilo X	2491076.149
Inizio Rettifilo Y	4111652.346
Azimut	222.036
Lunghezza	15.000
Fine Rettifilo Progressiva	0+015.000
Fine Rettifilo X	2491071.060
Fine Rettifilo Y	4111638.236

\*\*\*\*\*Transizione\*\*\*\*\*

Inizio Transiz. Progressiva	0+015.000
Inizio Transiz. X	2491071.060
Inizio Transiz. Y	4111638.236
Lunghezza Transizione	10.965
Valore RL Transizione	274.134
Valore A Transizione	16.557
Azimut Corda	226.688
Lunghezza Corda	10.942
Tangente lunga	7.381
Tangente corta	3.672
Vertice Progressiva	0+022.381
Vertice X	2491068.556
Vertice Y	4111631.293
Fine Transizione Progressiva	0+025.965
Fine Transizione X	2491066.606
Fine Transizione Y	4111628.242

\*\*\*\*\*Elemento A003 Arco\*\*\*\*\*

Vertice Progressiva	0+037.964
Vertice X	2491060.178
Vertice Y	4111618.110
Tangente	11.999
Lunghezza Arco	22.374
Azimut Corda	264.485
Fine Transizione Progressiva	0+025.965
Fine Transizione X	2491066.606
Fine Transizione Y	4111628.242
Inizio Transizione Y	4111616.789
Inizio Transizione Progressiva	0+048.339
Inizio Transizione X	2491048.252
Raggio	25.000
Mano Arco	Destra
Angolo Sotteso	56.975
Centro Arco X	2491045.498
Centro Arco Y	4111641.637

\*\*\*\*\*Transizione\*\*\*\*\*

Inizio Transizione Progressiva	0+048.339
Inizio Transizione X	2491048.252
Inizio Transizione Y	4111616.789
Lunghezza Transizione	10.965

Valore RL Transizione	274.134
Valore A Transizione	16.557
Azimut Corda	302.282
Lunghezza Corda	10.942
Tangente lunga	7.381
Tangente corta	3.672
Vertice Progressiva	0+052.011
Vertice X	2491044.602
Vertice Y	4111616.384
Fine Transiz. Progressiva	0+059.305
Fine Transiz. X	2491037.317
Fine Transiz. Y	4111617.181

\*\*\*\*\*Elemento A002 Rettifilo\*\*\*\*\*

Inizio Rettifilo Progressiva	0+059.305
Inizio Rettifilo X	2491037.317
Inizio Rettifilo Y	4111617.181
Azimut	306.934
Lunghezza	16.878
Fine Rettifilo Progressiva	0+076.183
Fine Rettifilo X	2491020.539
Fine Rettifilo Y	4111619.016

Viabilità secondaria 047 BIS - Elementi Altimetrici

\*\*\*\*\*Elemento 1 Curva altimetrica\*\*\*\*\*

Progressiva Inizio Curva	0+000.000
Quota Inizio Curva	435.557
Pendenza Inizio Curva	18.027
Pendenza Fine Curva	17.403
Raggio altimetrico	-5393.532
Tipo Curva	Convesso
Progressiva IP	0+016.816
Quota IP	438.589
Progressiva Fine Curva	0+033.632
Quota Fine Curva	441.515

\*\*\*\*\*Elemento 2 Curva altimetrica\*\*\*\*\*

Progressiva Inizio Curva	0+033.632
Quota Inizio Curva	441.515
Pendenza Inizio Curva	17.403
Pendenza Fine Curva	.000
Lunghezza Curva	34.806
Raggio altimetrico	-200.000
Valore K	2.000
Tipo Curva	Convesso
Progressiva IP	0+051.035
Quota IP	444.544
Progressiva Fine Curva	0+068.438
Quota Fine Curva	444.544

\*\*\*\*\*Elemento 3 Livelletta\*\*\*\*\*

Progressiva Inizio Livelletta	0+068.438
Quota Inizio Pendenza	444.544
Gradiente	.000
Lunghezza Livelletta	7.744
Fine a Progressiva Livelletta	0+076.183
Quota Fine Livelletta	444.544

Viabilità secondaria 048 - Elementi Planimetrici

\*\*\*\*\*Elemento A001 Rettifilo\*\*\*\*\*

Inizio Rettifilo Progressiva	0+000.000
Inizio Rettifilo X	2491561.261
Inizio Rettifilo Y	4113508.225
Azimut	371.795
Lunghezza	6.375
Fine Rettifilo Progressiva	0+006.375
Fine Rettifilo X	2491558.527
Fine Rettifilo Y	4113513.985

\*\*\*\*\*Transizione\*\*\*\*\*

Inizio Transiz. Progressiva	0+006.375
Inizio Transiz. X	2491558.527
Inizio Transiz. Y	4113513.985
Lunghezza Transizione	20.837
Valore RL Transizione	2500.440
Valore A Transizione	50.004
Azimut Corda	373.637
Lunghezza Corda	20.830
Tangente lunga	13.913
Tangente corta	6.951
Vertice Progressiva	0+020.288
Vertice X	2491552.563
Vertice Y	4113526.554
Fine Transizione Progressiva	0+027.212
Fine Transizione X	2491550.146
Fine Transizione Y	4113533.054

\*\*\*\*\*Elemento A002 Arco\*\*\*\*\*

Vertice Progressiva	0+060.145
Vertice X	2491538.661
Vertice Y	4113563.920
Tangente	32.933
Lunghezza Arco	64.283
Azimut Corda	394.374
Fine Transizione Progressiva	0+027.212
Fine Transizione X	2491550.146
Fine Transizione Y	4113533.054
Inizio Transizione Y	4113596.323
Inizio Transizione Progressiva	0+091.495
Inizio Transizione X	2491544.540
Raggio	120.000
Mano Arco	Destra
Angolo Sotteso	34.103
Centro Arco X	2491662.612
Centro Arco Y	4113574.903

\*\*\*\*\*Transizione\*\*\*\*\*

Inizio Transizione Progressiva	0+091.495
Inizio Transizione X	2491544.540
Inizio Transizione Y	4113596.323
Lunghezza Transizione	25.151
Valore RL Transizione	3018.120

Valore A Transizione	54.937
Azimut Corda	15.873
Lunghezza Corda	25.139
Tangente lunga	16.805
Tangente corta	8.392
Vertice Progressiva	0+099.888
Vertice X	2491546.038
Vertice Y	4113604.581
Fine Transiz. Progressiva	0+116.646
Fine Transiz. X	2491550.743
Fine Transiz. Y	4113620.685

\*\*\*\*\*Elemento A003 Rettifilo\*\*\*\*\*

Inizio Rettifilo Progressiva	0+116.646
Inizio Rettifilo X	2491550.743
Inizio Rettifilo Y	4113620.685
Azimut	18.097
Lunghezza	.593
Fine Rettifilo Progressiva	0+117.240
Fine Rettifilo X	2491550.909
Fine Rettifilo Y	4113621.254

\*\*\*\*\*Transizione\*\*\*\*\*

Inizio Transiz. Progressiva	0+117.240
Inizio Transiz. X	2491550.909
Inizio Transiz. Y	4113621.254
Lunghezza Transizione	23.931
Valore RL Transizione	3589.650
Valore A Transizione	59.914
Azimut Corda	16.404
Lunghezza Corda	23.924
Tangente lunga	15.975
Tangente corta	7.982
Vertice Progressiva	0+133.214
Vertice X	2491555.389
Vertice Y	4113636.588
Fine Transizione Progressiva	0+141.171
Fine Transizione X	2491557.006
Fine Transizione Y	4113644.389

\*\*\*\*\*Elemento A004 Arco\*\*\*\*\*

Vertice Progressiva	0+164.420
Vertice X	2491561.727
Vertice Y	4113667.154
Tangente	23.250
Lunghezza Arco	46.132
Azimut Corda	3.229
Fine Transizione Progressiva	0+141.171
Fine Transizione X	2491557.006
Fine Transizione Y	4113644.389
Inizio Transizione Y	4113690.280
Inizio Transizione Progressiva	0+187.303
Inizio Transizione X	2491559.335
Raggio	150.000
Mano Arco	Sinistra

Angolo Sotteso	19.579
Centro Arco X	2491410.131
Centro Arco Y	4113674.849

\*\*\*\*\*Transizione\*\*\*\*\*

Inizio Transizione Progressiva	0+187.303
Inizio Transizione X	2491559.335
Inizio Transizione Y	4113690.280
Lunghezza Transizione	16.673
Valore RL Transizione	2500.950
Valore A Transizione	50.009
Azimut Corda	391.080
Lunghezza Corda	16.671
Tangente lunga	11.122
Tangente corta	5.559
Vertice Progressiva	0+192.862
Vertice X	2491558.764
Vertice Y	4113695.810
Fine Transiz. Progressiva	0+203.976
Fine Transiz. X	2491557.007
Fine Transiz. Y	4113706.788

\*\*\*\*\*Elemento A005 Rettifilo\*\*\*\*\*

Inizio Rettifilo Progressiva	0+203.976
Inizio Rettifilo X	2491557.007
Inizio Rettifilo Y	4113706.788
Azimut	389.901
Lunghezza	21.182
Fine Rettifilo Progressiva	0+225.158
Fine Rettifilo X	2491553.661
Fine Rettifilo Y	4113727.703

\*\*\*\*\*Transizione\*\*\*\*\*

Inizio Transiz. Progressiva	0+225.158
Inizio Transiz. X	2491553.661
Inizio Transiz. Y	4113727.703
Lunghezza Transizione	53.682
Valore RL Transizione	10736.483
Valore A Transizione	103.617
Azimut Corda	392.749
Lunghezza Corda	53.639
Tangente lunga	35.919
Tangente corta	17.925
Vertice Progressiva	0+261.076
Vertice X	2491547.987
Vertice Y	4113763.171
Fine Transizione Progressiva	0+278.840
Fine Transizione X	2491547.565
Fine Transizione Y	4113780.995

\*\*\*\*\*Elemento A006 Arco\*\*\*\*\*

Vertice Progressiva	0+287.401
Vertice X	2491547.356
Vertice Y	4113789.553

Tangente	8.561
Lunghezza Arco	17.111
Azimut Corda	1.168
Fine Transizione Progressiva	0+278.840
Fine Transizione X	2491547.565
Fine Transizione Y	4113780.995
Inizio Transizione Y	4113798.098
Inizio Transizione Progressiva	0+295.951
Inizio Transizione X	2491547.879
Raggio	200.000
Mano Arco	Destra
Angolo Sottoso	5.446
Centro Arco X	2491747.505
Centro Arco Y	4113785.880

\*\*\*\*\*Transizione\*\*\*\*\*

Inizio Transizione Progressiva	0+295.951
Inizio Transizione X	2491547.879
Inizio Transizione Y	4113798.098
Lunghezza Transizione	39.167
Valore RL Transizione	7833.312
Valore A Transizione	88.506
Azimut Corda	8.047
Lunghezza Corda	39.150
Tangente lunga	26.162
Tangente corta	13.067
Vertice Progressiva	0+322.113
Vertice X	2491549.477
Vertice Y	4113824.211
Transiz-Transiz Progressiva	0+335.117
Transiz-Transiz X	2491552.814
Transiz-Transiz Y	4113836.935

\*\*\*\*\*Transizione\*\*\*\*\*

Transiz-Transiz Progressiva	0+335.117
Transiz-Transiz X	2491552.814
Transiz-Transiz Y	4113836.935
Lunghezza Transizione	19.583
Valore RL Transizione	979.127
Valore A Transizione	31.291
Azimut Corda	5.971
Lunghezza Corda	19.549
Tangente lunga	13.156
Tangente corta	6.551
Vertice Progressiva	0+348.274
Vertice X	2491554.898
Vertice Y	4113849.926
Fine Transizione Progressiva	0+354.700
Fine Transizione X	2491554.645
Fine Transizione Y	4113856.399

\*\*\*\*\*Elemento A012 Arco\*\*\*\*\*

Vertice Progressiva	0+392.069
Vertice X	2491553.271
Vertice Y	4113893.742

Tangente	37.369
Lunghezza Arco	64.182
Azimut Corda	356.799
Fine Transizione Progressiva	0+354.700
Fine Transizione X	2491554.645
Fine Transizione Y	4113856.399
Arco-arco inverso Y	4113903.001
Arco-arco inverso Progressiva	0+418.882
Arco-arco inverso X	2491517.067
Raggio	50.000
Mano Arco	Sinistra
Angolo Sotteso	81.719
Centro Arco X	2491504.679
Centro Arco Y	4113854.560

\*\*\*\*\*Elemento A013 Arco\*\*\*\*\*

Vertice Progressiva	0+434.545
Vertice X	2491501.892
Vertice Y	4113906.882
Tangente	15.663
Lunghezza Arco	30.358
Azimut Corda	335.265
Arco-arco inverso Progressiva	0+418.882
Arco-arco inverso X	2491517.067
Arco-arco inverso Y	4113903.001
Arco-arco inverso Y	4113918.727
Arco-arco inverso Progressiva	0+449.240
Arco-arco inverso X	2491491.644
Raggio	50.000
Mano Arco	Destra
Angolo Sotteso	38.653
Centro Arco X	2491529.455
Centro Arco Y	4113951.442

\*\*\*\*\*Elemento A014 Arco\*\*\*\*\*

Vertice Progressiva	0+479.532
Vertice X	2491471.824
Vertice Y	4113941.634
Tangente	30.291
Lunghezza Arco	58.826
Azimut Corda	335.867
Arco-arco inverso Progressiva	0+449.240
Arco-arco inverso X	2491491.644
Arco-arco inverso Y	4113918.727
Fine Arco Y	4113949.692
Fine Arco Progressiva	0+508.066
Fine Arco X	2491442.624
Raggio	100.000
Mano Arco	Sinistra
Angolo Sotteso	37.450
Centro Arco X	2491416.021
Centro Arco Y	4113853.296

\*\*\*\*\*Elemento A008 Rettifilo\*\*\*\*\*

Inizio Rettifilo Progressiva	0+508.066
------------------------------	-----------

Inizio Rettifilo X	2491442.624
Inizio Rettifilo Y	4113949.692
Azimut	317.142
Lunghezza	99.370
Fine Rettifilo Progressiva	0+607.436
Fine Rettifilo X	2491346.835
Fine Rettifilo Y	4113976.127

\*\*\*\*\*Elemento A010 Arco\*\*\*\*\*

Vertice Progressiva	0+641.802
Vertice X	2491313.707
Vertice Y	4113985.270
Tangente	34.366
Lunghezza Arco	66.940
Azimut Corda	299.386
Inizio Arco Progressiva	0+607.436
Inizio Arco X	2491346.835
Inizio Arco Y	4113976.127
Arco-arco inverso Y	4113975.490
Arco-arco inverso Progressiva	0+674.376
Arco-arco inverso X	2491280.762
Raggio	120.000
Mano Arco	Sinistra
Angolo Sotteso	35.513
Centro Arco X	2491314.911
Centro Arco Y	4113860.452

\*\*\*\*\*Elemento A015 Arco\*\*\*\*\*

Vertice Progressiva	0+685.421
Vertice X	2491270.174
Vertice Y	4113972.347
Tangente	11.045
Lunghezza Arco	22.051
Azimut Corda	286.309
Arco-arco inverso Progressiva	0+674.376
Arco-arco inverso X	2491280.762
Arco-arco inverso Y	4113975.490
Fine Arco Y	4113970.789
Fine Arco Progressiva	0+696.427
Fine Arco X	2491259.239
Raggio	150.000
Mano Arco	Destra
Angolo Sotteso	9.359
Centro Arco X	2491238.076
Centro Arco Y	4114119.288

\*\*\*\*\*Elemento A011 Rettifilo\*\*\*\*\*

Inizio Rettifilo Progressiva	0+696.427
Inizio Rettifilo X	2491259.239
Inizio Rettifilo Y	4113970.789
Azimut	290.988
Lunghezza	14.630
Fine Rettifilo Progressiva	0+711.057
Fine Rettifilo X	2491244.755
Fine Rettifilo Y	4113968.725

Viabilità secondaria 048 - Elementi Altimetrici

\*\*\*\*\*Elemento 1 Livelletta\*\*\*\*\*

Inizio a Progressiva Livelletta	0+000.000
Inizio a Quota Livelletta	468.450
Gradiente	5.950
Lunghezza Livelletta	40.252
Progressiva Fine Livelletta	0+040.252
Quota Fine Livelletta	470.845

\*\*\*\*\*Elemento 2 Curva altimetrica\*\*\*\*\*

Progressiva Inizio Curva	0+040.252
Quota Inizio Curva	470.845
Pendenza Inizio Curva	5.950
Pendenza Fine Curva	-8.060
Lunghezza Curva	140.105
Raggio altimetrico	-1000.000
Valore K	10.000
Tipo Curva	Convesso
Progressiva IP	0+110.304
Quota IP	475.013
Progressiva alta/bassa	0+099.752
Quota Alta/Bassa	472.615
Progressiva Fine Curva	0+180.356
Quota Fine Curva	469.367

\*\*\*\*\*Elemento 3 Livelletta\*\*\*\*\*

Progressiva Inizio Livelletta	0+180.356
Quota Inizio Pendenza	469.367
Gradiente	-8.060
Lunghezza Livelletta	92.966
Progressiva Fine Livelletta	0+273.322
Quota Fine Livelletta	461.873

\*\*\*\*\*Elemento 4 Curva altimetrica\*\*\*\*\*

Progressiva Inizio Curva	0+273.322
Quota Inizio Curva	461.873
Pendenza Inizio Curva	-8.060
Pendenza Fine Curva	12.000
Lunghezza Curva	100.302
Raggio altimetrico	500.000
Valore K	5.000
Tipo Curva	Concavo
Progressiva IP	0+323.473
Quota IP	457.831
Progressiva alta/bassa	0+313.624
Quota Alta/Bassa	460.249
Progressiva Fine Curva	0+373.624
Quota Fine Curva	463.849

\*\*\*\*\*Elemento 5 Livelletta\*\*\*\*\*

Progressiva Inizio Livelletta	0+373.624
Quota Inizio Pendenza	463.849

Gradiente	12.000
Lunghezza Livelletta	260.648
Progressiva Fine Livelletta	0+634.272
Quota Fine Livelletta	495.127

\*\*\*\*\*Elemento 6 Curva altimetrica\*\*\*\*\*

Progressiva Inizio Curva	0+634.272
Quota Inizio Curva	495.127
Pendenza Inizio Curva	12.000
Pendenza Fine Curva	5.680
Lunghezza Curva	63.200
Raggio altimetrico	-1000.000
Valore K	10.000
Tipo Curva	Convesso
Progressiva IP	0+665.872
Quota IP	498.919
Progressiva Fine Curva	0+697.472
Quota Fine Curva	500.713

\*\*\*\*\*Elemento 7 Livelletta\*\*\*\*\*

Progressiva Inizio Livelletta	0+697.472
Quota Inizio Pendenza	500.713
Gradiente	5.680
Lunghezza Livelletta	13.585
Fine a Progressiva Livelletta	0+711.057
Quota Fine Livelletta	501.485

VIABILITA' SECONDARIA 049									
ELEMENTI PLANIMETRICI						Rif.to Dis.:		Pagina Nr. 1	
1	RETTIFILO	Azimut:	56.59c	Deviazione:	0.00c	Lunghezza:	11.05	Progress.:	0.00
	ESTREMI	E1	2492163.79	N1	4114740.99	E2	2492170.75	N2	4114749.57
	VERTICE	E1	2492163.79	N1	4114740.99	E2	2492174.98	N2	4114754.79
2	RACCORDO CIRC. n. 1	Azimut:	56.59c	Deviazione:	24.13c	Lunghezza:	13.27	Progress.:	11.05
	Raggio:	-35.00	Tang.:	6.71	Ang.:	24.13c			
	Corda:	13.19	Freccia:	0.63	Biset.:	0.64			
	ESTREMI	E1	2492170.75	N1	4114749.57	E2	2492176.98	N2	4114761.19
	VERTICE	E	2492174.98	N	4114754.79				
	CENTRO	E	2492143.58	N	4114771.63				
3	RETTIFILO	Azimut:	80.73c	Deviazione:	0.00c	Lunghezza:	0.72	Progress.:	24.32
	ESTREMI	E1	2492176.98	N1	4114761.19	E2	2492177.20	N2	4114761.88
	VERTICE	E1	2492174.98	N1	4114754.79	E2	2492182.97	N2	4114780.35
4	RACCORDO CIRC. n. 2	Azimut:	80.73c	Deviazione:	-72.95c	Lunghezza:	34.38	Progress.:	25.04
	Raggio:	30.00	Tang.:	19.35	Ang.:	72.95c			
	Corda:	32.53	Freccia:	-4.79	Biset.:	5.70			
	ESTREMI	E1	2492177.20	N1	4114761.88	E2	2492202.18	N2	4114782.71
	VERTICE	E	2492182.97	N	4114780.35				
	CENTRO	E	2492205.83	N	4114752.94				
5	RETTIFILO	Azimut:	7.78c	Deviazione:	0.00c	Lunghezza:	46.68	Progress.:	59.41
	ESTREMI	E1	2492202.18	N1	4114782.71	E2	2492248.50	N2	4114788.40
	VERTICE	E1	2492182.97	N1	4114780.35	E2	2492268.67	N2	4114790.88
6	RACCORDO CIRC. n. 3	Azimut:	7.78c	Deviazione:	75.79c	Lunghezza:	35.72	Progress.:	106.09
	Raggio:	-30.00	Tang.:	20.32	Ang.:	75.79c			
	Corda:	33.64	Freccia:	5.16	Biset.:	6.23			
	ESTREMI	E1	2492248.50	N1	4114788.40	E2	2492273.85	N2	4114810.52
	VERTICE	E	2492268.67	N	4114790.88				
	CENTRO	E	2492244.85	N	4114818.18				
7	RETTIFILO	Azimut:	83.57c	Deviazione:	0.00c	Lunghezza:	4.05	Progress.:	141.80
	ESTREMI	E1	2492273.85	N1	4114810.52	E2	2492274.89	N2	4114814.43
	VERTICE	E1	2492268.67	N1	4114790.88	E2	2492280.31	N2	4114834.98
8	RACCORDO CIRC. n. 4	Azimut:	83.57c	Deviazione:	-22.32c	Lunghezza:	42.07	Progress.:	145.85
	Raggio:	120.00	Tang.:	21.25	Ang.:	22.32c			
	Corda:	41.85	Freccia:	-1.84	Biset.:	1.87			
	ESTREMI	E1	2492274.89	N1	4114814.43	E2	2492292.46	N2	4114852.42
	VERTICE	E	2492280.31	N	4114834.98				
	CENTRO	E	2492390.91	N	4114783.81				
9	RETTIFILO	Azimut:	61.25c	Deviazione:	0.00c	Lunghezza:	1.44	Progress.:	187.92
	ESTREMI	E1	2492292.46	N1	4114852.42	E2	2492293.28	N2	4114853.60
	VERTICE	E1	2492280.31	N1	4114834.98	E2	2492293.28	N2	4114853.60
								Progress.:	189.35

VIABILITA' SECONDARIA 049									
ELEMENTI ALTIMETRICI						Rif.to Dis.:	Pagina Nr. 1		
1	LIVELLETTA	Distanza:	33.92	Sviluppo:	34.03	Diff.Qt.:	-2.70	Pendenza (h/b):	-7.972541
	ESTREMI LIVELLETTA	Prog.1	0.00	Quota 1	509.99	Prog.2	5.49	Quota 2	509.55
	VERTICI LIVELLETTA	Prog.1	0.00	Quota 1	509.99	Prog.2	33.92	Quota 2	507.28
2	PARABOLA	Distanza:	56.87	Sviluppo:	56.96				
	Raggio:	900.000	Lunghezza	56.87	A:	6.319			
	ESTREMI	Prog.1	5.49	Quota 1	509.55	Prog.2	62.36	Quota 2	506.81
	VERTICE	Prog.	33.92	Quota	507.28				
3	LIVELLETTA	Distanza:	54.83	Sviluppo:	54.84	Diff.Qt.:	-0.91	Pendenza (h/b):	-1.653530
	ESTREMI LIVELLETTA	Prog.1	62.36	Quota 1	506.81	Prog.2	68.87	Quota 2	506.70
	VERTICI LIVELLETTA	Prog.1	33.92	Quota 1	507.28	Prog.2	88.76	Quota 2	506.37
4	PARABOLA	Distanza:	39.77	Sviluppo:	39.81				
	Raggio:	800.000	Lunghezza	39.77	A:	4.971			
	ESTREMI	Prog.1	68.87	Quota 1	506.70	Prog.2	108.64	Quota 2	505.06
	VERTICE	Prog.	88.76	Quota	506.37				
5	LIVELLETTA	Distanza:	42.19	Sviluppo:	42.29	Diff.Qt.:	-2.80	Pendenza (h/b):	-6.624434
	ESTREMI LIVELLETTA	Prog.1	108.64	Quota 1	505.06	Prog.2	109.86	Quota 2	504.98
	VERTICI LIVELLETTA	Prog.1	88.76	Quota 1	506.37	Prog.2	130.95	Quota 2	503.58
6	PARABOLA	Distanza:	42.17	Sviluppo:	42.20				
	Raggio:	500.000	Lunghezza	42.17	A:	8.435			
	ESTREMI	Prog.1	109.86	Quota 1	504.98	Prog.2	152.04	Quota 2	503.96
	VERTICE	Prog.	130.95	Quota	503.58				
7	LIVELLETTA	Distanza:	37.39	Sviluppo:	37.40	Diff.Qt.:	0.68	Pendenza (h/b):	1.810085
	ESTREMI LIVELLETTA	Prog.1	152.04	Quota 1	503.96	Prog.2	153.84	Quota 2	503.99
	VERTICI LIVELLETTA	Prog.1	130.95	Quota 1	503.58	Prog.2	168.34	Quota 2	504.26
8	PARABOLA	Distanza:	29.01	Sviluppo:	29.01				
	Raggio:	700.000	Lunghezza	29.01	A:	4.145			
	ESTREMI	Prog.1	153.84	Quota 1	503.99	Prog.2	182.85	Quota 2	503.92
	VERTICE	Prog.	168.34	Quota	504.26				
9	LIVELLETTA	Distanza:	21.01	Sviluppo:	21.02	Diff.Qt.:	-0.49	Pendenza (h/b):	-2.334476
	ESTREMI LIVELLETTA	Prog.1	182.85	Quota 1	503.92	Prog.2	189.35	Quota 2	503.77
	VERTICI LIVELLETTA	Prog.1	168.34	Quota 1	504.26	Prog.2	189.35	Quota 2	503.77

VIABILITA' SECONDARIA 050									
ELEMENTI PLANIMETRICI						Rif.to Dis.:		Pagina Nr. 1	
1	RETTIFILO	Azimut:	136.99c	Deviazione:	0.00c	Lunghezza:	7.36	Progress.:	0.00
	ESTREMI	E1	2492171.90	N1	4114750.27	E2	2492167.85	N2	4114756.43
	VERTICE	E1	2492171.90	N1	4114750.27	E2	2492157.43	N2	4114772.30
2	RACCORDO CIRC. n. 1	Azimut:	136.99c	Deviazione:	-96.70c	Lunghezza:	30.38	Progress.:	7.36
	Raggio:	20.00	Tang.:	18.99	Ang.:	96.70c			
	Corda:	27.54	Freccia:	-5.50	Biset.:	7.58			
	ESTREMI	E1	2492167.85	N1	4114756.43	E2	2492172.74	N2	4114783.53
	VERTICE	E	2492157.43	N	4114772.30				
	CENTRO	E	2492184.57	N	4114767.41				
3	RETTIFILO	Azimut:	40.30c	Deviazione:	0.00c	Lunghezza:	9.86	Progress.:	37.74
	ESTREMI	E1	2492172.74	N1	4114783.53	E2	2492180.68	N2	4114789.36
	VERTICE	E1	2492157.43	N1	4114772.30	E2	2492194.74	N2	4114799.67
4	RACCORDO CIRC. n. 2	Azimut:	40.30c	Deviazione:	42.71c	Lunghezza:	33.54	Progress.:	47.60
	Raggio:	-50.00	Tang.:	17.43	Ang.:	42.71c			
	Corda:	32.92	Freccia:	2.79	Biset.:	2.95			
	ESTREMI	E1	2492180.68	N1	4114789.36	E2	2492199.34	N2	4114816.49
	VERTICE	E	2492194.74	N	4114799.67				
	CENTRO	E	2492151.11	N	4114829.68				
5	RETTIFILO	Azimut:	83.01c	Deviazione:	0.00c	Lunghezza:	57.08	Progress.:	81.14
	ESTREMI	E1	2492199.34	N1	4114816.49	E2	2492214.39	N2	4114871.54
	VERTICE	E1	2492194.74	N1	4114799.67	E2	2492214.39	N2	4114871.54
								Progress.:	138.22

VIABILITA' SECONDARIA 050									
ELEMENTI ALTIMETRICI						Rif.to Dis.:	Pagina Nr. 1		
1	LIVELLETTA	Distanza:	9.19	Sviluppo:	9.19	Diff.Qt.:	-0.05	Pendenza (h/b):	-0.511941
	ESTREMI LIVELLETTA	Prog.1	0.00	Quota 1	509.00	Prog.2	1.96	Quota 2	508.99
	VERTICI LIVELLETTA	Prog.1	0.00	Quota 1	509.00	Prog.2	9.19	Quota 2	508.95
2	PARABOLA	Distanza:	14.47	Sviluppo:	14.49				
	Raggio:	150.000	Lunghezza	14.47	A:	9.644			
	ESTREMI	Prog.1	1.96	Quota 1	508.99	Prog.2	16.43	Quota 2	509.61
	VERTICE	Prog	9.19	Quota	508.95				
3	LIVELLETTA	Distanza:	56.69	Sviluppo:	56.93	Diff.Qt.:	5.18	Pendenza (h/b):	9.132073
	ESTREMI LIVELLETTA	Prog.1	16.43	Quota 1	509.61	Prog.2	31.58	Quota 2	511.00
	VERTICI LIVELLETTA	Prog.1	9.19	Quota 1	508.95	Prog.2	65.88	Quota 2	514.13
4	PARABOLA	Distanza:	68.62	Sviluppo:	68.69				
	Raggio:	450.000	Lunghezza	68.62	A:	15.248			
	ESTREMI	Prog.1	31.58	Quota 1	511.00	Prog.2	100.19	Quota 2	512.03
	VERTICE	Prog	65.88	Quota	514.13				
5	LIVELLETTA	Distanza:	55.38	Sviluppo:	55.48	Diff.Qt.:	-3.39	Pendenza (h/b):	-6.116017
	ESTREMI LIVELLETTA	Prog.1	100.19	Quota 1	512.03	Prog.2	112.15	Quota 2	511.30
	VERTICI LIVELLETTA	Prog.1	65.88	Quota 1	514.13	Prog.2	121.26	Quota 2	510.74
6	PARABOLA	Distanza:	18.22	Sviluppo:	18.24				
	Raggio:	500.000	Lunghezza	18.22	A:	3.645			
	ESTREMI	Prog.1	112.15	Quota 1	511.30	Prog.2	130.38	Quota 2	510.52
	VERTICE	Prog	121.26	Quota	510.74				
7	LIVELLETTA	Distanza:	16.95	Sviluppo:	16.96	Diff.Qt.:	-0.42	Pendenza (h/b):	-2.471071
	ESTREMI LIVELLETTA	Prog.1	130.38	Quota 1	510.52	Prog.2	138.22	Quota 2	510.32
	VERTICI LIVELLETTA	Prog.1	121.26	Quota 1	510.74	Prog.2	138.22	Quota 2	510.32