

COMMITTENTE:



ALTA SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



**INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE  
OBIETTIVO N. 443/01  
LINEA AV/AC TORINO – VENEZIA Tratta VERONA – PADOVA  
Lotto funzionale Verona – Bivio Vicenza  
PROGETTO ESECUTIVO  
IN47 - DEVIAZIONE STRADALE PORCILANA DAL km 19+500 AL km 20+150  
RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA**

GENERAL CONTRACTOR		DIRETTORE LAVORI		SCALA
IL PROGETTISTA INTEGRATORE	Consorzio Iricav Due ing. Guido Fratini Data: Febbraio 2021	Valido per costruzione ing. Luca ZACCARIA iscritto all'ordine degli ingegneri di Ravenna n. A1206 Data: Febbraio 2021		

COMMESSA    LOTTO    FASE    ENTE    TIPO DOC.    OPERA/DISCIPLINA    PROGR.    REV.    FOGLIO

IN17    10    Y    I2    RH    IN470X    001    A    - - - Di - - -

VISTO CONSORZIO IRICAV DUE	
Firma	Data
ing. Luca RANDOLFI	Febbraio 2021

Progettazione:

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	IL PROGETTISTA
A	Recepimento prescrizioni Del. CIPE n. 84/2017	ing. Luca RANDOLFI	Febbraio 2021	ing. Luca RANDOLFI	Febbraio 2021	ing. Giovanni MALAVENDA	Febbraio 2021	Data: Febbraio 2021

CIG. 8377957CD1	CUP: J41E91000000009	File: IN1710Y12RHIN470X001A
		Cod. origine:



Progetto cofinanziato  
dalla Unione Europea

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> 	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b> 				
IN47 - DEVIAZIONE STRADALE PORCILANA DAL km 19+500 AL km 20+150 RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento Y12 RH IN 47 0 X 001	Rev. A	Foglio 2 di 47

## Sommario

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>NORMATIVA DI RIFERIMENTO</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>GEOMETRIA DELL'ASSE PRINCIPALE</b>	<b>6</b>
4.1	<b>ANDAMENTO PLANIMETRICO</b>	<b>6</b>
4.2	<b>RETTIFILI</b>	<b>6</b>
4.3	<b>CURVE CIRCOLARI</b>	<b>7</b>
4.4	<b>CURVE RAGGIO VARIABILE</b>	<b>8</b>
4.4.1	<b>DISTANZE DI VISIBILITÀ</b>	<b>9</b>
4.5	<b>ANDAMENTO ALTIMETRICO</b>	<b>11</b>
4.6	<b>DIAGRAMMA DI VELOCITÀ</b>	<b>13</b>
<b>5</b>	<b>SEZIONE TIPO</b>	<b>14</b>
	<b>STRADA TIPO C1</b>	<b>14</b>
	<b>VIABILITA' SECONDARIA</b>	<b>15</b>
5.1	<b>CARATTERISTICHE GEOMETRICHE</b>	<b>15</b>
<b>6</b>	<b>PAVIMENTAZIONE</b>	<b>16</b>
<b>7</b>	<b>GEOMETRIA DELL RAMPE</b>	<b>17</b>
<b>8</b>	<b>BARRIERE DI SICUREZZA</b>	<b>19</b>
8.1	<b>SCELTA DELLE TIPOLOGIE DI DISPOSITIVI DI RITENUTA</b>	<b>19</b>
8.2	<b>INDIVIDUAZIONE DELLE ZONE DA PROTEGGERE</b>	<b>21</b>
	<b>TERMINALI</b>	<b>22</b>
	<b>TRANSIZIONI TRA DISPOSITIVI DIVERSI</b>	<b>23</b>
<b>9</b>	<b>FASI COSTRUTTIVE</b>	<b>23</b>
<b>10</b>	<b>TABULATI DI TRACCIAMENTO</b>	<b>24</b>

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 				
IN47 - DEVIAZIONE STRADALE PORCILANA DAL km 19+500 AL km 20+150 RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento Y12 RH IN 47 0 X 001	Rev. A	Foglio 3 di 47	

## 1 PREMESSA

La presente relazione riporta l'analisi dettagliata della progettazione stradale della deviazione alla SS Porcilana dal km 19+925 al km 20+546 in corrispondenza della spalla del nuovo viadotto stradale sull'Alpone, nell'ambito della progettazione definitiva della linea AC Verona-Padova.

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 				
IN47 - DEVIAZIONE STRADALE PORCILANA DAL km 19+500 AL km 20+150 RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento Y12 RH IN 47 0 X 001	Rev. A	Foglio 4 di 47	

## 2 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

La futura Linea AC/AV, interferisce con la strada SS Porcilana tra le progr. Km 19+925 e Km 20+546.

Per tale motivo è stata realizzata una nuova configurazione sia planimetrica che altimetrica per superare il fiume Alpone in viadotto (fuori dalla WBS oggetto dell'intervento).

Nasce inoltre la necessità di consentire i collegamenti stradali con le viabilità e le località in affiancamento alla Linea.

La strada interferita è una strada di categoria "C1" Ambito Extrurbane secondarie con velocità di progetto compresa tra 60 e 100 km\h.

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 				
IN47 - DEVIAZIONE STRADALE PORCILANA DAL km 19+500 AL km 20+150 RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento Y12 RH IN 47 0 X 001	Rev. A	Foglio 5 di 47	

### 3 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Si riporta nel seguito l'elenco delle normative di riferimento.

La progettazione dell'infrastruttura è avvenuta nel rispetto delle seguenti Normative:

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (2001) Decreto 5 novembre 2001. Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade, Pubblicato sulla G.U. N.5 del 4 gennaio 2002.

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (2004) Decreto 22 aprile 2004, n°67/S Modifica del decreto 5 novembre 2001, n°6792, recante "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade", pubblicato sulla G.U. del 25 giugno 2004.

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (2005) Commissione per la predisposizione di nuove norme per gli interventi di adeguamento delle strade esistenti - "Norme per gli interventi di adeguamento delle strade esistenti ", 11° bozza del 20 aprile 2005.

Ministero delle Infrastrutture e Trasporti, Decreto del 19 aprile 2006, Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali. Pubblicato sulla GU N. 170 del 24/07/2006.

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 				
IN47 - DEVIAZIONE STRADALE PORCILANA DAL km 19+500 AL km 20+150 RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento Y12 RH IN 47 0 X 001	Rev. A	Foglio 6 di 47	

## 4 GEOMETRIA DELL'ASSE PRINCIPALE

Essendo la viabilità di adeguamento di un tracciato esistente, si è cercato di garantire, ove possibile, le velocità di progetto ( $V_p$ ) e gli standard normativi vigenti, ove ciò non fosse possibile per motivi dettati dalla morfologia e dall'urbanizzazione dei luoghi, si cercherà di garantire comunque una  $V_p$  superiore a 10 Km/h rispetto al limite amministrativo esistente.

Nel caso specifico, ci troviamo di fronte a dei tronchi stradali di breve lunghezza tra rotonde successive posizionate ad una distanza di circa 1,5-2,5 Km con limite di velocità del tronco di attacco pari a  $V=50\text{Km/h}$ . Inoltre, già sul viadotto che supera il fiume Almona è indicato un limite di velocità pari a  $V=30\text{Km/h}$ .

Per tale motivo, le velocità raggiunte dai veicoli saranno comunque inferiori al limite amministrativo previsto.

Sono previsti elementi a curvatura variabile fra rettili e curve circolari. Sono comunque stati previsti raggi planimetrici ed altimetrici tali da garantire la sicurezza per i mezzi che circolano.

### 4.1 ANDAMENTO PLANIMETRICO

Il tracciato planimetrico è costituito da una successione di elementi geometrici, quali i rettili, le curve variabili e le curve circolari. Trattandosi di una Strada di categoria "C1" lo studio dell'asse planimetrico prevede un unico asse posizionato sulla mezziera della carreggiata.

### 4.2 RETTIFILI

Per questi elementi compositivi dell'asse planimetrico, il Decreto 5/11/2001 fissa dei valori limite, superiore e inferiore, in funzione della velocità massima di progetto.

Per il valore massimo tale adozione è dovuta alle esigenze di evitare il superamento delle velocità da Codice della Strada, la monotonia, la difficile valutazione delle distanze e per ridurre l'abbagliamento nella guida notturna; tale valore si calcola con la formula:

$$L_r = 22 \times V_{p \text{ Max}} \text{ [m]}$$

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> 	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b> 				
IN47 - DEVIAZIONE STRADALE PORCILANA DAL km 19+500 AL km 20+150 RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento Y12 RH IN 47 0 X 001	Rev. A	Foglio 7 di 47

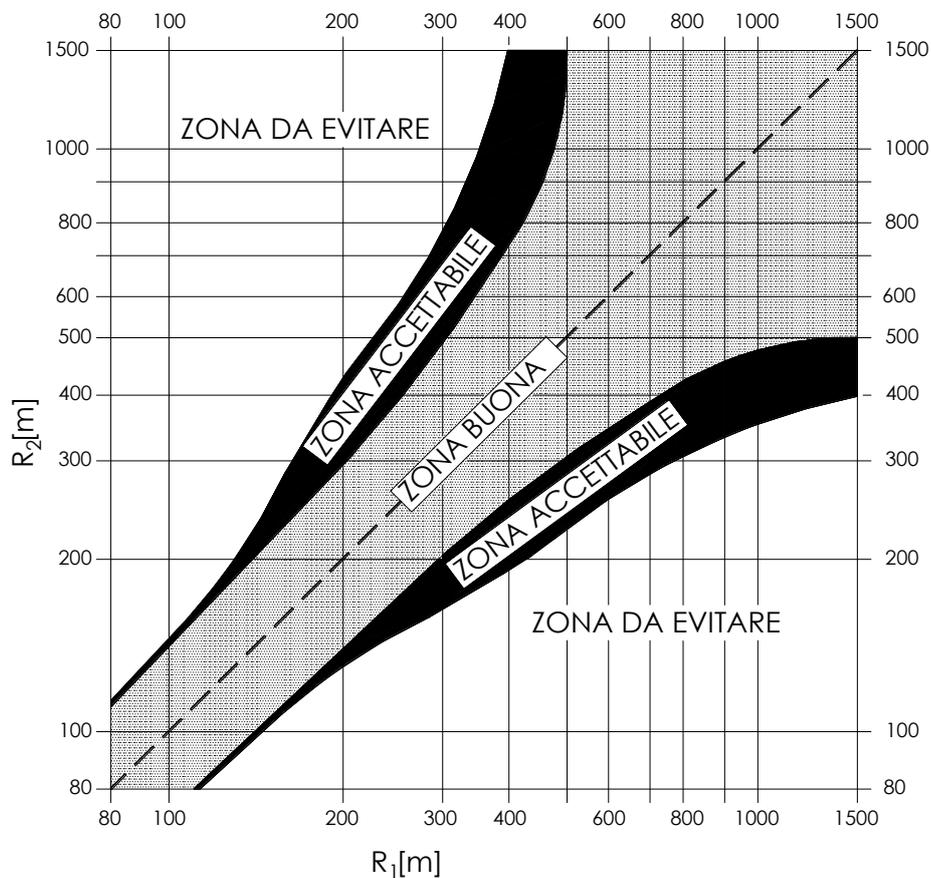
che per tipologia della viabilità in oggetto è classificata come C1 con  $V_{p,max}=100$  km/h risulta pari a 2.200 m. Il valore minimo è invece fissato per poter essere correttamente percepito dall'utente, secondo i valori riportati nella tabella seguente (per Velocità si intende la velocità massima che si desume dal diagramma di velocità):

Velocità [km/h]	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140
Lunghezza min [m]	30	40	50	65	90	115	150	190	250	300	360

### 4.3 CURVE CIRCOLARI

Anche per le curve circolari la normativa impone dei valori minimi per permettere all'utente la percezione dell'elemento curvilineo: infatti il decreto recita che: una curva circolare, per essere correttamente percepita, deve avere uno sviluppo corrispondente ad un tempo di percorrenza di almeno 2,5 secondi valutato con riferimento alla velocità di progetto della curva.

Inoltre tra due curve successive i rapporti tra i raggi di curvatura  $R_1$  ed  $R_2$  di due curve successive devono collocarsi nella zona "buona" di cui all'abaco successivo:



Abaco curve circolari

#### 4.4 CURVE RAGGIO VARIABILE

Queste curve sono progettate in modo da garantire:

- una variazione di accelerazione centrifuga non compensata (contraccolpo) contenuta entro valori accettabili;
- una limitazione della pendenza (o sovrapendenza) longitudinale delle linee di estremità della piattaforma;
- la percezione ottica corretta dell'andamento del tracciato.

La curva a raggio variabile da impiegarsi è la clotoide, che è una particolare curva della famiglia delle spirali generalizzate definite dalla seguente equazione:

$$r \times sn = An+1$$

dove:

r = raggio di curvatura nel punto P generico

s = ascissa curvilinea nel punto P generico

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 				
IN47 - DEVIAZIONE STRADALE PORCILANA DAL km 19+500 AL km 20+150 RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento Y12 RH IN 47 0 X 001	Rev. A	Foglio 9 di 47	

A = parametro di scala

n = parametro di forma; regola la variazione della curvatura 1/r

e dove, per n = 1, si ottiene l'equazione della Clotoide così definita  $rxs=A^2$

### Verifica del parametro di scala

Per un corretto dimensionamento è necessario che il parametro A della Clotoide verifichi i seguenti criteri:

#### Criterio 1 (Limitazione del contraccolpo)

Affinchè lungo un arco di clotoide si abbia una graduale variazione dell'accelerazione trasversale non compensata;

#### Criterio 2 (Sovrapendenza longitudinale delle linee di estremità della carreggiata)

Nelle sezioni di estremità di un arco di clotoide la carreggiata stradale presenta differenti assetti trasversali, che vanno raccordati longitudinalmente, introducendo una sovrappendenza nelle

linee di estremità della carreggiata rispetto alla pendenza dell'asse di rotazione;

#### Criterio 3 (Ottico)

Per garantire la percezione ottica del raccordo e dell'arco di cerchio.

Le verifiche sono riportate nei tabulati di calcolo allegati alla fine del documento.

## 4.4.1 DISTANZE DI VISIBILITÀ

Per distanza di visuale libera o di visibilità si intende la lunghezza del tratto di strada che il conducente riesce a vedere davanti a sé senza considerare l'influenza del traffico, delle condizioni atmosferiche e di illuminazione della strada.

Lungo il tracciato stradale la distanza di visuale libera deve essere confrontata, in fase di progettazione ed a seconda dei casi successivamente precisati, con la distanza di visibilità per l'arresto, che è pari allo spazio minimo necessario perché un conducente possa arrestare il veicolo in condizione di sicurezza davanti ad un ostacolo imprevisto. La relazione di calcolo della distanza di visibilità per l'arresto si calcola con la formula integrale:

$$D_A = D_1 + D_2 = \frac{V_0}{3,6} \times \tau - \frac{1}{3,6^2} \int_{V_0}^{V_1} \frac{V}{g \times \left[ f_l(V) \pm \frac{i}{100} \right] + \frac{Ra(V)}{m} + r_0(V)} dV \quad [m]$$

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 				
IN47 - DEVIAZIONE STRADALE PORCILANA DAL km 19+500 AL km 20+150 RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento Y12 RH IN 47 0 X 001	Rev. A	Foglio 10 di 47	

dove:

$D_1$  = spazio percorso nel tempo  $\tau$

$D_2$  = spazio di frenatura

$V_0$  = velocità del veicolo all'inizio della frenatura, pari alla velocità di progetto desunta puntualmente dal diagramma delle velocità [km/h]

$V_1$  = velocità finale del veicolo, in cui  $V_1 = 0$  in caso di arresto [km/h]

$i$  = pendenza longitudinale del tracciato [%]

$\tau$  = tempo complessivo di reazione (percezione, riflessione, reazione e attuazione) [s]

$g$  = accelerazione di gravità [ $m/s^2$ ]

$R_a$  = resistenza aerodinamica [N]

$m$  = massa del veicolo [kg]

$f_l$  = quota limite del coefficiente di aderenza impegnabile longitudinalmente per la frenatura

$r_0$  = resistenza unitaria al rotolamento, trascurabile [N/kg]

La resistenza aerodinamica  $R_a$  si valuta con la seguente espressione :

$$R_a = \frac{1}{2 \times 3,6^2} \rho C_x S V^2 \quad [N]$$

dove:

$C_x$  = coefficiente aerodinamico

$S$  = superficie resistente [ $m^2$ ]

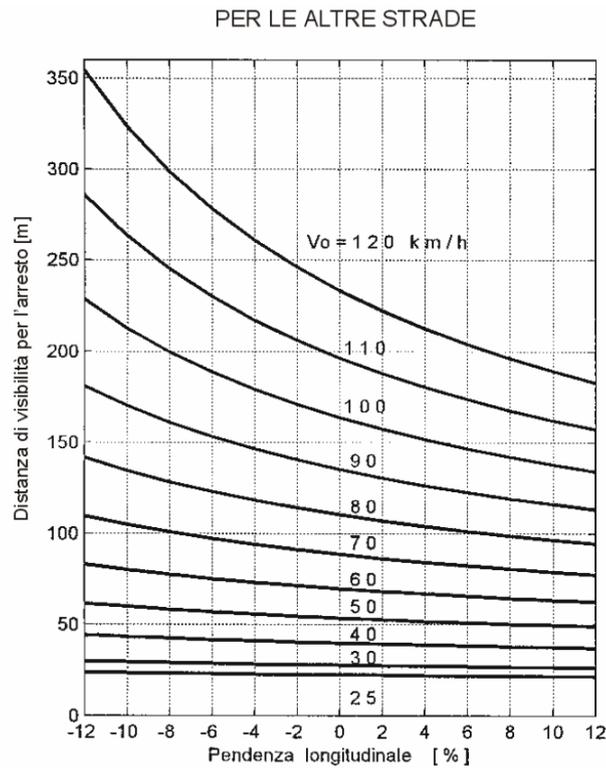
$\rho$  = massa volumica dell'aria in condizioni standard [ $kg/m^3$ ]

Per  $f_l$  con riferimento alla categoria non autostradali la normativa da i seguenti valori (compatibili anche con superficie stradale leggermente bagnata con spessore del velo idrico di 0,5 mm):

VELOCITA' [km/h]	25	40	60	80	100	120	140
$f_l$ Altre strade	0.45	0.43	0.35	0.30	0.25	0.21	-

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> 	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b> 				
IN47 - DEVIAZIONE STRADALE PORCILANA DAL km 19+500 AL km 20+150 RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento Y12 RH IN 47 0 X 001	Rev. A	Foglio 11 di 47

Inserendo i corretti valori dei diversi parametri, l'integrale si riduce ad una sommatoria i quanto la funzione integrando assume la forma "a gradini" e si determinano i valori così diagrammabili:



*Abaco distanza visibilità*

#### 4.5 ANDAMENTO ALTIMETRICO

Il profilo altimetrico è costituito da tratti a pendenza costante (livellette) collegati da raccordi verticali convessi e concavi.

Per i raccordi verticali, concavi e convessi, vanno dimensionati con riferimento alle distanze di visibilità, già discusse. I valori minimi sono stabiliti, essenzialmente, allo scopo di assicurare il comfort all'utenza e per assicurare le visuali libere per la sicurezza di marcia.

In base al primo criterio si pone un limite all'accelerazione verticale ovvero:

$$A_v = \frac{v_p^2}{R_v} \leq a_{\text{lim}} \quad [\text{m/s}^2]$$

dove:

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
IN47 - DEVIAZIONE STRADALE PORCILANA DAL km 19+500 AL km 20+150 RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento Y12 RH IN 47 0 X 001	Rev. A	Foglio 12 di 47

$v_p$  è la velocità di progetto desunta dal diagramma di velocità [m/s],

$R_v$  è il raggio del raccordo verticale nel vertice della parabola [m],

$a_{lim}$  è l'accelerazione verticale limite pari a 0,6 [m/s<sup>2</sup>], da cui risulta un valore minimo del raggio del raccordo verticale pari a:

$$R_v = 0,129 \cdot V_p^2 \quad [m]$$

Dove  $V_p$  è la velocità di progetto desunta puntualmente dal diagramma di velocità [km/h].

In base al secondo criterio e sapendo che i raccordi sono eseguiti con archi di parabola quadratica ad asse verticale, il cui sviluppo viene calcolato con l'espressione:

$$L = R_v \times \frac{\Delta i}{100} \quad [m]$$

dove  $\Delta i$  è la variazione di pendenza percentuale delle livellette da raccordare ed  $R_v$  è il raggio del cerchio osculatore, nel vertice della parabola.

Fissata la distanza di visuale libera  $D$  che si vuole verificare lungo lo sviluppo del tracciato, le formule per il caso convesso sono:

- per  $D$  inferiore allo sviluppo  $L$  del raccordo

$$R_v = \frac{D^2}{2 \times (h_1 + h_2 + 2 \times \sqrt{h_1 \times h_2})}$$

- per  $D > L$

$$R_v = \frac{2 \times 100}{\Delta i} \left[ D - 100 \frac{h_1 + h_2 + 2 \times \sqrt{h_1 \times h_2}}{\Delta i} \right]$$

Si pone da norma  $h_1 = 1,10$  m. In caso di visibilità per l'arresto di un veicolo di fronte ad un ostacolo fisso si pone  $h_2 = 0,10$  m.

Si riporta di seguito la tabella contenente i valori dei raccordi verticali previsti con le relative  $V_p$ .

Si nota che:

- la  $V_p=60$ Km/h è prevista nel tratto immediatamente prossimo alla rotatoria dove quindi il limite di velocità esistente risulta pari a  $V=50$ Km/h;
- la  $V_p=80$ Km/h è prevista nel tratto di percorrenza sopra l'Almone dove il limite di velocità esistente è pari a  $V=30$ Km/h.

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> 		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b> 				
IN47 - DEVIAZIONE STRADALE PORCILANA DAL km 19+500 AL km 20+150 RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento Y12 RH IN 47 0 X 001	Rev. A	Foglio 13 di 47	

Raccordi Verticali														
	N.	Tipo	Raggio Vert.	Delta i (%)	Sviluppo	Prog. Iniziale	Prog. Finale	Parziale Rac.	Sorpl/Dc	Vp (km/h)	Diag. Vel	Raggio Min.	Esito	Verifiche
▶	1	Circolare	4470.00	3.98	177.78	347.39	525.13	177.74	<input type="checkbox"/>	100.00	<input checked="" type="checkbox"/>	4462.75		
	2	Circolare	8750.00	-2.32	203.23	527.75	730.90	203.15	<input type="checkbox"/>	100.00	<input checked="" type="checkbox"/>	8748.34		

## 4.6 DIAGRAMMA DI VELOCITÀ

Il diagramma delle velocità è la rappresentazione grafica dell'andamento della velocità di progetto in funzione della progressiva dell'asse stradale. Si costruisce sulla base del solo tracciato planimetrico, calcolando, per ogni elemento di esso, l'andamento della velocità di progetto.

Il diagramma di velocità è stato redatto sulla base sulle seguenti ipotesi:

- sui rettifili, sulle curve circolari con raggio non inferiore ad  $R^*$ , la velocità tende al limite superiore dell'intervallo di velocità di progetto;
- su tutte le curve con raggio inferiore ad  $R^*$  la velocità è costante e si valuta attraverso l'equazione di stabilità allo slittamento del veicolo in curva;
- gli spazi di accelerazione e di decelerazione, rispettivamente, in uscita o in ingresso ad una curva circolare, ricadono sugli elementi indicati in a);
- le variazioni avvengono con moto uniformemente vario con  $a = 0,8 \text{ m/s}^2$ . Lo spazio necessario per passare da una velocità  $V_1$  ad una velocità  $V_2$ , denominata dalle Norme distanza di transizione  $D_T$ , si valuta con la relazione:

$$D_T = \frac{\Delta V \times V_m}{12,96 \times a}$$

dove:  $\Delta V$  = differenza di velocità ( $V_{p1} - V_{p2}$ ) [km/h]

$V_m$  = velocità media tra due elementi [km/h]

$a$  = accelerazione o decelerazione  $\pm 0,8 \text{ [m/s}^2]$

- la decelerazione termina all'inizio della curva circolare, mentre l'accelerazione comincia all'uscita della curva circolare, pertanto è a partire da questi punti che vanno riportate le distanze di transizione.
- Affinché il conducente possa attuare la decelerazione, è necessario che la curva sia vista e percepita come tale; la distanza  $\Delta T$  deve, pertanto, essere minore della visuale libera disponibile e della distanza di riconoscimento  $D_r$  che può essere calcolata moltiplicando per 12 la velocità espressa in m/s.

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 				
IN47 - DEVIAZIONE STRADALE PORCILANA DAL km 19+500 AL km 20+150 RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento Y12 RH IN 47 0 X 001	Rev. A	Foglio 14 di 47	

Dopo aver ottenuto il diagramma di velocità, si è verificato che nel passaggio da tratti caratterizzati dalla  $V_{pmax}$  a curve a velocità inferiore, la differenza di velocità di progetto non deve superare 10 km/h. Inoltre, fra due curve successive tale differenza, comunque mai superiore a 20 km/h, è consigliabile che non superi i 15 km/h.

Il diagramma di velocità del tratto in oggetto è presente nell'elaborato relativo del progetto esecutivo.

## 5 SEZIONE TIPO

Nel presente Progetto esistono 2 tipologie di viabilità:

- Strada tipo C1 da Decreto Ministeriale 5/11/2001
- Strada con corsie da 2.25 m e banchine da 0.50 (viabilità secondaria)

### STRADA TIPO C1

La piattaforma pavimentata risulta avere una larghezza complessiva di 10.50 m, costituita da due corsie da 3.75 m e da banchine laterali di 1.50 m di larghezza. Per quanto riguarda gli elementi marginali, nei tratti in rilevato la piattaforma pavimentata è completata da arginello da 1.30m, mentre in trincea è presente una canaletta alla francese in cls di dimensioni pari a 1.00m ed un tratto di riposo di 0.75cm. E' previsto inoltre uno strato di terreno vegetale di 30 cm sulle scarpate.

Relativamente alle pendenze trasversali, in rettifilo la sezione è sagomata a doppia falda con una pendenza trasversale del 2.5% per agevolare lo smaltimento delle acque meteoriche. In curva la pendenza trasversale è ricavata tramite l'abaco che lega i raggi delle curve alle velocità di progetto ed alle stesse pendenze trasversali. La rotazione della sagoma avviene attorno al centro della carreggiata, facendone variare la quota di

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> 	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b> 				
IN47 - DEVIAZIONE STRADALE PORCILANA DAL km 19+500 AL km 20+150 RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento Y12 RH IN 47 0 X 001	Rev. A	Foglio 15 di 47

un suo estremo, per poi, superata la pendenza del 2.5%, far ruotare l'intera carreggiata rispetto alla sua estremità interna alla curva.

## VIABILITA' SECONDARIA

La piattaforma pavimentata risulta avere una larghezza complessiva di 5.50 m, costituita da due corsie da 2.25 m e da banchine laterali di 0.5m di larghezza. Per quanto riguarda gli elementi marginali, nei tratti in rilevato la piattaforma pavimentata è completata da arginello da 1.30m, mentre in trincea è presente una canaletta alla francese in cls di dimensioni pari a 1.00m ed un tratto di riposo di 0.75cm. E' previsto inoltre uno strato di terreno vegetale di 30 cm sulle scarpate.

Relativamente alle pendenze trasversali, in rettilo la sezione è sagomata a doppia falda con una pendenza trasversale del 2.5% per agevolare lo smaltimento delle acque meteoriche. In curva la pendenza trasversale è ricavata tramite l'abaco che lega i raggi delle curve alle velocità di progetto ed alle stesse pendenze trasversali. La rotazione della sagoma avviene attorno al centro della carreggiata, facendone variare la quota di un suo estremo, per poi, superata la pendenza del 2.5%, far ruotare l'intera carreggiata rispetto alla sua estremità interna alla curva.

## 5.1 CARATTERISTICHE GEOMETRICHE

Di seguito si riportano le caratteristiche geometriche relative alla composizione planimetrica dell'asse stradale principale:

<b>PARAMETRI GEOMETRICI</b>	<b>Asse Principale (Cat. C1)</b>
Sviluppo	621.27 m
Rettilo min	86,50 m
Rettilo max	131,00 m
Raggio planimetrico min	-
Raggio planimetrico max	5300 m

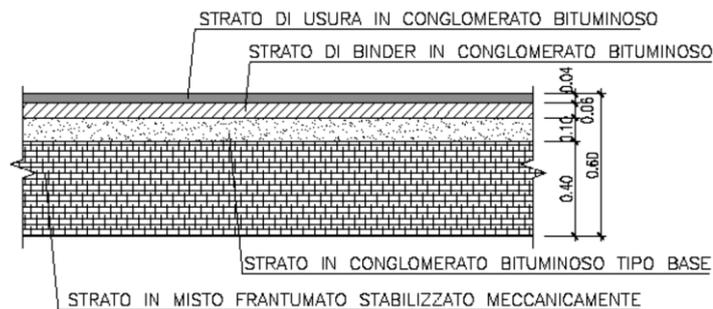
<b>GENERAL CONTRACTOR</b> 	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b> 				
IN47 - DEVIAZIONE STRADALE PORCILANA DAL km 19+500 AL km 20+150 RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento Y12 RH IN 47 0 X 001	Rev. A	Foglio 16 di 47

Pendenza trasversale max	2.5 %
Pendenza longitudinale max	-2.5 %
Raccordo convesso min	8750 m
Raccordo concavo min	4470 m

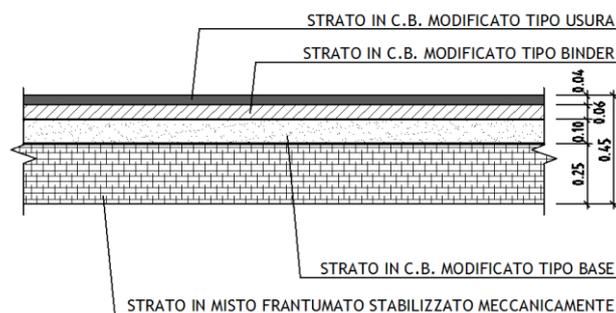
## 6 PAVIMENTAZIONE

La pavimentazione prevista sarà:

### - Strada tipo C1:



### - Viabilità secondaria



<b>GENERAL CONTRACTOR</b> 	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b> 				
IN47 - DEVIAZIONE STRADALE PORCILANA DAL km 19+500 AL km 20+150 RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento Y12 RH IN 47 0 X 001	Rev. A	Foglio 17 di 47

## 7 GEOMETRIA DELL RAMPE

La connessione tra l'asse principale e la viabilità locale è stata garantita con l'inserimento di rampe di immissione e di uscita.

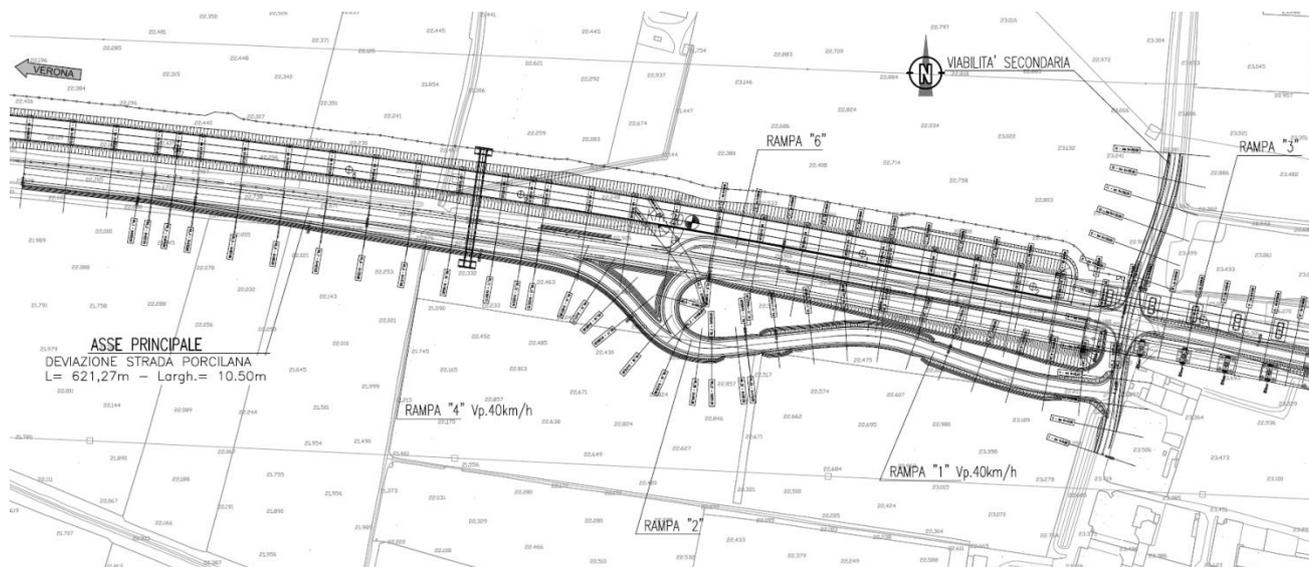
Per l'esiguità di spazio tra l'asse principale, la futura Linea AC\AV, e l'urbanizzazione esistente, è stato necessario organizzare le rampe di uscita con delle corsie ad ago, mentre le rampe di immissione avvengono con un'angolazione di 70° rispetto all'asse della viabilità con segnaletica di stop, senza alcuna corsia di accelerazione, così come richiesto dalle norme cogenti.

Per la velocità di progetto è stato considerato in alcuni casi il valore di 30Km/h ed in altri si è riusciti a tenere anche i 40 Km/h.

In questo modo, per il disegno geometrico delle rampe, è stato possibile utilizzare i parametri presenti nella tabella 8 delle norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali.

<b>PARAMETRI GEOMETRICI</b>	<b>Asse secondario</b>
Velocità di Progetto	30 Km/h
Raggio planimetrico min	230m
Pendenza longitudinale max	-3.55%
Raccordo convesso min	1000 m
Raccordo concavo min	800 m
	<b>Rampa 1</b>
Velocità di Progetto	40 Km/h
Raggio planimetrico min	100 m
Pendenza longitudinale max	1,195 %
Raccordo convesso min	1500 m
Raccordo concavo min	1100 m
	<b>Rampa 2</b>
Velocità di Progetto	30 Km/h
Raggio planimetrico min	20 m
Pendenza longitudinale max	1,661 %
Raccordo convesso min	-
Raccordo concavo min	1000 m
	<b>Rampa 3</b>

Velocità di Progetto	40 Km/h
Raggio planimetrico min	-
Pendenza longitudinale max	6.952 %
Raccordo convesso min	550 m
Raccordo concavo min	550 m
	<b>Rampa 4</b>
Velocità di Progetto	40Km/h
Raggio planimetrico min	48.50 m
Pendenza longitudinale max	1.670 %
Raccordo convesso min	800 m
Raccordo concavo min	800 m
	<b>Rampa 6</b>
Velocità di Progetto	40Km/h
Raggio planimetrico min	25.32m
Pendenza longitudinale max	0.222%
Raccordo convesso min	-
Raccordo concavo min	-



GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
IN47 - DEVIAZIONE STRADALE PORCILANA DAL km 19+500 AL km 20+150 RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento Y12 RH IN 47 0 X 001	Rev. A	Foglio 19 di 47

## 8 BARRIERE DI SICUREZZA

Ai fini del posizionamento e della scelta della tipologia della barriera di sicurezza da prevedere lungo il tracciato, si è fatto riferimento a quanto dettato dalle vigenti norme, ovvero:

- Ministero dei Lavori Pubblici D.M. 18 febbraio 1992, n° 223 (G.U. 16/3/1992, n°63) Regolamento recante istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza;
- Ministero dei Lavori Pubblici D.M. 3 giugno 1998, (G.U. 29/10/1998, n°253) Ulteriore aggiornamento delle istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza e delle prescrizioni tecniche per le prove ai fini dell'omologazione.
- D.M. 11.06.99 (Aggiornamento D.M. 15.10.96 e D.M. 18.02.92 n. 223) e ss.mm.ii. "Istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza"
- Ministero delle Infrastrutture e Trasporti D.M. 21 giugno 2004, (G.U. 05/08/2004, n°84) Aggiornamento delle istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza e le prescrizioni tecniche per le prove delle barriere di sicurezza stradale.
- Circolare Prot. 62032 21/07/2010 "Uniforme applicazione delle norme in materia di progettazione, omologazione e impiego dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali";
- D.M. 28/06/2011 "Disposizioni sull'uso e l'installazione dei dispositivi di ritenuta stradale";
- Normativa europea UNI EN 1317

Il progetto del posizionamento degli elementi di ritenuta tiene conto delle caratteristiche geometriche della sede stradale e della compatibilità dei dispositivi con gli spazi disponibili e gli altri vincoli esistenti.

Si evidenzia che la scelta delle barriere di sicurezza, effettuata dagli scriventi Progettisti, è stata comunque eseguita considerando soltanto i dispositivi che risultano essere stati sottoposti a prove di crash-test secondo le norme UNI EN 1317.

### 8.1 SCELTA DELLE TIPOLOGIE DI DISPOSITIVI DI RITENUTA

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> 	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b> 				
IN47 - DEVIAZIONE STRADALE PORCILANA DAL km 19+500 AL km 20+150 RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento Y12 RH IN 47 0 X 001	Rev. A	Foglio 20 di 47

La scelta della tipologia della barriera deriva, secondo quanto previsto dal decreto ministeriale, in primo luogo dall'analisi dei dati di traffico.

In aggiunta, per garantire un innalzamento del livello di sicurezza, vista l'esiguità dei tratti di nuova realizzazione e della vicinanza tra le opere ferroviarie e le aree urbanizzate, si ritiene corretto e ammissibile prevedere l'installazione di barriere tipo H3 bordo rilevato, H4 bordo ponte ove necessario.

Tipo di traffico	TGM	% Veicoli con massa >3,5 t
I	≤1000	Qualsiasi
I	>1000	≤ 5
II	>1000	5 < n ≤ 15
III	>1000	> 15

Tipo di strada	Tipo di traffico	Barriere spartitraffico	Barriere bordo laterale	Barriere bordo ponte <sup>(1)</sup>
Autostrade (A) e strade extraurbane principali(B)	I	H2	H1	H2
	II	H3	H2	H3
	III	H3-H4 <sup>(2)</sup>	H2-H3 <sup>(2)</sup>	H3-H4 <sup>(2)</sup>

La protezione con dispositivi di ritenuta è prevista anche per quei tratti di viabilità vicinale che, per geometria della strada, altezza dei rilevati, morfologia dell'esistente, vicinanza di altre infrastrutture, sono caratterizzati da zone pericolose in caso di svio dei mezzi. Si riporta sotto una sintesi dei dispositivi di sicurezza, con relative caratteristiche prestazionali:

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> 		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b> 				
IN47 - DEVIAZIONE STRADALE PORCILANA DAL km 19+500 AL km 20+150 RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento Y12 RH IN 47 0 X 001	Rev. A	Foglio 21 di 47	

	<b>Barriera di sicurezza metallica bordo laterale, classe H3 ed eventuali terminali/transizioni. Caratteristiche:</b> <b>- Classe di appartenenza:H3</b> <b>- Livello di larghezza operativa normalizzata (WN): <math>WN \leq 2,1</math> m (classe W6)</b>
	<b>Barriera di sicurezza metallica bordo ponte, classe H4 ed eventuali terminali/transizioni. Caratteristiche:</b> <b>- Classe di appartenenza:H4</b> <b>- Livello di larghezza operativa normalizzata (WN): <math>WN \leq 1,7</math> m (classe W5)</b>
	<b>Pannello grigliato elettroforgiato tipo "Orsogril"</b> <b>Reti di protezione aggettante per attraversamenti stradali e ferroviari</b> <b>Parapetto marciapiede</b>
	<b>Transizione tra barriere di sicurezza di differente prestazione</b>
	<b>Terminale della barriera di sicurezza testato secondo UNI EN 1317</b>

*legenda barriere stradali*

## 8.2 INDIVIDUAZIONE DELLE ZONE DA PROTEGGERE

Per l'individuazione delle zone da proteggere, è stato fatto riferimento a quanto riportato nel decreto ministeriale 18 febbraio 1992, n. 223, e successivi aggiornamenti e modifiche:

- i margini di tutte le opere d'arte all'aperto quali ponti, viadotti, ponticelli, sovrappassi e muri di sostegno della carreggiata, indipendentemente dalla loro estensione longitudinale e dall'altezza dal piano di campagna; la protezione dovrà estendersi opportunamente oltre lo sviluppo longitudinale strettamente corrispondente all'opera sino a raggiungere punti (prima e dopo l'opera) per i quali possa essere ragionevolmente ritenuto che il comportamento delle barriere in opera sia paragonabile a quello delle barriere sottoposte a prova d'urto e comunque fino a dove cessi la sussistenza delle condizioni che richiedono la protezione;
- il margine laterale stradale nelle sezioni in rilevato dove il dislivello tra il colmo dell'arginello ed il piano di campagna è maggiore o uguale a 1 m; la protezione è necessaria per tutte le scarpate aventi pendenza maggiore o uguale a 2/3. Nei casi in cui la pendenza della scarpata sia inferiore a 2/3, la necessità di protezione dipende dalla combinazione della pendenza e dell'altezza della scarpata, tenendo conto delle situazioni di potenziale

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 				
IN47 - DEVIAZIONE STRADALE PORCILANA DAL km 19+500 AL km 20+150 RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento Y12 RH IN 47 0 X 001	Rev. A	Foglio 22 di 47	

pericolosità a valle della scarpata (presenza di edifici, strade, ferrovie, depositi di materiale pericoloso o simili);

- gli ostacoli fissi (frontali o laterali) che potrebbero costituire un pericolo per gli utenti della strada in caso di urto, quali pile di ponti, rocce affioranti, opere di drenaggio non attraversabili, alberature, pali di illuminazione e supporti per segnaletica non cedevoli, corsi d'acqua, ecc, ed i manufatti, quali edifici pubblici o privati, scuole, ospedali, ecc, che in caso di fuoriuscita o urto dei veicoli potrebbero subire danni comportando quindi pericolo anche per i non utenti della strada. Occorre proteggere i suddetti ostacoli e manufatti nel caso in cui non sia possibile o conveniente la loro rimozione e si trovino ad una distanza dal ciglio esterno della carreggiata, inferiore ad una opportuna distanza di sicurezza; tale distanza varia, tenendo anche conto dei criteri generali indicati nell'art. 6, in funzione dei seguenti parametri: velocità di progetto, volume di traffico, raggio di curvatura dell'asse stradale, pendenza della scarpata, pericolosità dell'ostacolo.

Le protezioni in ogni caso sono state previste per una estensione almeno pari a quella indicata nel certificato di omologazione, ponendone circa due terzi prima dell'ostacolo, integrando lo stesso dispositivo con eventuali ancoraggi e con i terminali semplici indicati nel certificato di omologazione. Nei casi in cui la presenza di opere di sostegno non consentiva il rispetto di cui sopra, e inoltre non se ne ravvedeva la necessità di prolungare la barriera di sicurezza davanti all'opera di sostegno stessa, si è provveduto ad ancorare il dispositivo di sicurezza all'opera di sostegno, in modo da creare una continuità di protezione e non esporre all'utente alcun punto o superficie verticale che possa costituire un elemento di rischio aggiuntivo.

## TERMINALI

Nei punti in cui cessa la necessità della protezione con dispositivi di ritenuta, si prevede l'installazione dei terminali indicati nel certificato di omologazione per ogni barriera di

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
IN47 - DEVIAZIONE STRADALE PORCILANA DAL km 19+500 AL km 20+150 RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento Y12 RH IN 47 0 X 001	Rev. A	Foglio 23 di 47

sicurezza scelta. Nel caso in cui la barriera costituisca un prolungamento del dispositivo di ritenuta già presente, si prevede il raccordo tra le due barriere. Nelle planimetrie di dettaglio delle barriere di sicurezza è stata riportata la tipologia di terminale da adottare in corrispondenza di ciascuno estremo di dispositivo di sicurezza previsto.

#### TRANSIZIONI TRA DISPOSITIVI DIVERSI

Al fine di garantire, in caso di urto, il corretto funzionamento delle barriere di sicurezza, ovvero permettere l'instaurarsi di quei meccanismi propri di ciascun dispositivo testato secondo crash-test, sono state studiate particolari accorgimenti per le zone di transizione tra dispositivi di differente classe di contenimento o tipologia di ubicazione, al fine di garantire:

- la continuità degli elementi strutturali longitudinali (nastri);
- il funzionamento "a catena cinematica" tipico delle barriere di sicurezza ovvero non costituire un punto di "debolezza" del sistema.

## 9 FASI COSTRUTTIVE

Durante la realizzazione dei lavori si riesce sempre a non interferire con la viabilità esistente. A tal riguardo, nel progetto esecutivo, bisognerà studiare il cronoprogramma delle fasi realizzative insieme con quelle dell'adiacente futura Linea ACVAV.

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> 	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b> 				
IN47 - DEVIAZIONE STRADALE PORCILANA DAL km 19+500 AL km 20+150 RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento Y12 RH IN 47 0 X 001	Rev. A	Foglio 24 di 47

Da un esame qualitativo non si evincono vincoli esterni che possano interferire con l'ingombro dei macchinari utilizzati per la realizzazione o che possano richiedere particolari opere di presidio.

## 10 TABULATI DI TRACCIAMENTO

----- -----   TR_ASSE PRINCIPALE   ----- -----
----- -----   Dati generali sul tracciato PORCILANA_1   -----





IN47 - DEVIAZIONE STRADALE PORCILANA DAL km 19+500 AL km 20+150 RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento Y12 RH IN 47 0 X 001	Rev. A	Foglio 26 di 47
--	------------------	-------------	--	-----------	--------------------

| Tangente Prim. 1: 204.62 TT1 Tangente 1:  
 204.62 |  
 | Tangente Prim. 2: 204.62 TT2 Tangente 2:  
 204.62 |  
 | Alfa Ang. al Vert.: 175.5782 Numero Archi :  
 1 |

-----  
 -----  
 -----  
 | Arco ProgI 86.50 - ProgF 495.53  
 |  
-----
 -----

| Coordinate vertice X: 1676899.53 | Coordinate I punto  
 Tg X: 1676696.21 |  
 | Coordinate vertice Y: 5028503.64 | Coordinate I punto  
Tg Y: 5028526.67
 -----

| Coordinate centro curva X: 1676099.73 | Coordinate II punto  
 Tg X: 1677100.46 |  
 | Coordinate centro curva Y: 5023260.34 | Coordinate II punto  
Tg Y: 5028465.01
 -----

| Raggio : 5300.00 Angolo al vertice :  
 4.4218 |  
 | Tangente : 204.62 Sviluppo :  
 409.03 |  
 | Saetta : 3.95 Corda :  
 408.93 |  
 | Pt (%) : 0.0  
 |  
 -----  
 -----

| Vp (Km/h) = 100.0  
 |  
 |  $A \geq \text{radq}[(Vp^3 - gVR(Ptf - Pti))/c]$  = 206.200 No  
 |  
 |  $A \geq \text{radq}(R/\text{dimax} * Bi * |Pti - Ptf| * 100)$  = 0.000 OK  
 |  
 |  $A \geq R/3$  = 1766.700 No  
 |  
 -----  
 -----

| TR\_ASSE PRINCIPALE  
 |  
 -----  
 -----  
 -----



IN47 - DEVIAZIONE STRADALE PORCILANA DAL km 19+500 AL km 20+150 RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento Y12 RH IN 47 0 X 001	Rev. A	Foglio 27 di 47
--	------------------	-------------	--	-----------	--------------------

| Rettifilo 3 ProgI 495.53 - ProgF 693.57

-----  
 | Coordinate P.to Iniziale X: 1677100.46 | Coordinate P.to  
 Finale X: 1677294.95 |  
 | Y: 5028427.61 | Y: 5028465.01 |  
 -----  
 | Lunghezza : 198.04 Azimut  
: 349.1162

| Vp (Km/h) = 100.0

| L >= Lmin = 150.00 OK Rprec = 5300.00 Rprec  
 > Rmin = 198.04 OK |  
 | L <= Lmax = 2200.00 OK Rsucc = 5300.00 Rsucc  
 > Rmin = 198.04 OK |  
 -----

| Curva 4 Destra ProgI 693.57 - ProgF 844.87

-----  
 | Coordinate I punto  
 Tg X: 1677294.95 |  
 | Coordinate vertice X: 1677369.24 | Coordinate I punto  
 Tg Y: 5028427.61 |  
 |  
 | Coordinate vertice Y: 5028413.33 | Coordinate II punto  
 Tg X: 1677443.10 |  
 | Coordinate II punto  
Tg Y: 5028396.93
Tangente Prim. 1: 75.65 TT1 Tangente 1:
75.65
Tangente Prim. 2: 75.65 TT2 Tangente 2:
75.65
Alfa Ang. al Vert.: 178.3644 Numero Archi :
 1 |  
 -----

| Arco ProgI 693.57 - ProgF 844.87

-----  
 |  
 -----



IN47 - DEVIAZIONE STRADALE PORCILANA DAL km 19+500 AL km 20+150 RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento Y12 RH IN 47 0 X 001	Rev. A	Foglio 28 di 47
--	------------------	-------------	--	-----------	--------------------

Tg | Coordinate vertice X: 1677369.24 | Coordinate I punto  
 X: 1677294.95 |  
 Tg | Coordinate vertice Y: 5028413.33 | Coordinate I punto  
Y: 5028427.61

Tg | Coordinate centro curva X: 1676294.21 | Coordinate II punto  
 X: 1677443.10 |  
 Tg | Coordinate centro curva Y: 5023222.95 | Coordinate II punto  
Y: 5028396.93

| Raggio : 5300.00 Angolo al vertice :  
 1.6356 |  
 | Tangente : 75.65 Sviluppo :  
 151.30 |  
 | Saetta : 0.54 Corda :  
 151.29 |  
 | Pt (%) : 0.0  
 |  
 |-----|

| Vp (Km/h) = 100.0  
 |  
 |  $A \geq \text{radq}[(Vp^3 - gVR(Ptf - Pti))/c]$  = 206.200 No  
 |  
 |  $A \geq \text{radq}(R/\text{dimax} \cdot Bi \cdot |Pti - Ptf| \cdot 100)$  = 0.000 OK  
 |  
 |  $A \geq R/3$  = 1766.700 No  
 |

| TR\_ASSE PRINCIPALE  
 |  
 |-----|

| Rettifilo 5 ProgI 844.87 - ProgF 998.82  
 |  
 |-----|

Finale | Coordinate P.to Iniziale X: 1677443.10 | Coordinate P.to  
 X: 1677593.38 |  
 Y: | Y: 5028396.93 |  
5028363.56

| Lunghezza : 153.94 Azimut  
: 347.4806

| Vp (Km/h) = 100.0  
 |



IN47 - DEVIAZIONE STRADALE PORCILANA DAL km 19+500 AL km 20+150 RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento Y12 RH IN 47 0 X 001	Rev. A	Foglio 29 di 47
--	------------------	-------------	--	-----------	--------------------

```

| L >= Lmin      =      150.00 OK
> Rmin =         153.94 OK
| L <= Lmax      =      2200.00 OK
> Rmin =         153.94 OK

```

-----

-----

| Curva 6 Sinistra      ProgI 998.82 - ProgF 1216.68

|

-----

```

| Coordinate I punto
Tg X:          1677593.38 |
| Coordinate vertice      X:          1677700.14 | Coordinate I punto
Tg Y:          5028363.56 |
|

```

```

| Coordinate vertice      Y:          5028339.85 | Coordinate II punto
Tg X:          1677809.45 |
|
| Coordinate II punto
Tg Y:          5028343.27 |
|

```

```

| Tangente Prim. 1:          75.32            TT1 Tangente 1:
109.36 |
| Tangente Prim. 2:          75.32            TT2 Tangente 2:
109.36 |
| Alfa Ang. al Vert.:          165.6891       Numero Archi :
1 |

```

-----

-----

| Clotoide in entrata      ProgI 998.82 - ProgF 1066.82

|

-----

```

| Coordinate I punto
Tg X:          1677593.38 |
| Coordinate vertice      X:          1677637.64 | Coordinate I punto
Tg Y:          5028363.56 |
|

```

```

| Coordinate vertice      Y:          5028353.73 | Coordinate II punto
Tg X:          1677660.02 |
|
| Coordinate II punto
Tg Y:          5028350.07 |
|

```

```

| Raggio :          600.00            Angolo :
3.2469 |
| Parametro N :          1.00        Tangente lunga :
45.34 |

```



IN47 - DEVIAZIONE STRADALE PORCILANA DAL km 19+500 AL km 20+150 RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento Y12 RH IN 47 0 X 001	Rev. A	Foglio 30 di 47
--	------------------	-------------	--	-----------	--------------------

22.67	Parametro A	:	201.99	Tangente corta	:
68.00	Scostamento	:	0.32	Sviluppo	:
5.7	Pti (%)	:	-2.5	Ptf (%)	:

-----					
Vp (Km/h) = 100.0					
A >= radq[(Vp^3-gVR(Ptf-Pti))/c] = 126.000 OK					
A >= radq(R/dimax*Bi* Pti-Ptf *100) = 165.500 OK					
A >= R/3 = 200.000 OK      A/Au = 1.000					
A/Au	>= 2/3	= 0.670 OK			
A <= R = 600.000 OK      A/Au = 1.000					
A/Au	<= 3/2	= 1.500 OK			

-----

| TR\_ASSE PRINCIPALE

|

-----

-----

| Arco      ProgI 1066.82 - ProgF 1148.68

|

-----					
Tg	Coordinate vertice	X:	1677700.48	Coordinate I punto	
	X:		1677660.02		
Tg	Coordinate vertice	Y:	5028343.47	Coordinate I punto	
	Y:		5028350.07		

-----					
Tg	Coordinate centro curva	X:	1677756.70	Coordinate II punto	
	X:		1677741.46		
Tg	Coordinate centro curva	Y:	5028942.23	Coordinate II punto	
	Y:		5028342.43		

-----					
7.8169	Raggio	:	600.00	Angolo al vertice	:
81.86	Tangente	:	40.99	Sviluppo	:
81.80	Saetta	:	1.40	Corda	:
	Pt (%)	:	5.7		

-----





IN47 - DEVIAZIONE STRADALE PORCILANA DAL km 19+500 AL km 20+150  
RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA

Progetto  
IN17

Lotto  
10

Codifica Documento  
Y12 RH IN 47 0 X 001

Rev.  
A

Foglio  
32 di 47

-----  
-----  
| Rettifilo 7 ProgI 1216.68 - ProgF 1398.38  
|

-----  
-----  
| Coordinate P.to Iniziale X: 1677809.45 | Coordinate P.to  
Finale X: 1677991.06 |  
| Y: 5028348.95 | Y: 5028343.27 |  
Y: 5028348.95
-----

-----  
-----  
| Lunghezza : 181.69 Azimut  
: 1.7915
-----

-----  
-----  
| Vp (Km/h) = 100.0  
| L >= Lmin = 150.00 OK Rprec = 600.00 Rprec  
> Rmin = 181.69 OK |  
| L <= Lmax = 2200.00 OK  
|  
-----  
-----

-----  
-----  
| TR\_ASSE SECONDARIO.TXT  
|  
-----  
-----

-----  
-----  
| Dati generali sul tracciato SVT-6  
|  
-----  
-----

-----  
-----  
| Progressiva Iniziale (m): 0.00 Lunghezza (m) :  
180.69 |  
| Progressiva Finale (m): 180.69  
|  
| Strada Tipo : e Strada Vicinale L=5.50  
|  
| Intervallo di Velocità di progetto (Km/h): 30 <= Vp <= 30  
|  
-----  
-----  
-----

| Clotoide 1            ProgI 0.00 - ProgF 45.37

-----			
Tg	X:	1677232.09	Coordinate I punto
		Coordinate vertice	X: 1677236.96   Coordinate I punto
Tg	Y:	5028373.29	-----
		Coordinate vertice	Y: 5028387.68   Coordinate II punto
Tg	X:	1677240.59	Coordinate II punto
			Coordinate II punto
Tg	Y:	5028417.78	-----
11.8171	Raggio	: 110.00	Angolo : 30.32
	Parametro N	: 1.00	Tangente lunga : 15.19
	Parametro A	: 70.65	Tangente corta : 45.37
	Scostamento	: 0.78	Sviluppo : 2.7
	Pti (%)	: 2.7	Ptf (%) : 2.7

| Vp (Km/h) = 30.0

R >= Rmin	= 25.309 OK		
Sv >= Smin	= 20.830 No		
Pt >= Ptmin	= 2.734 OK	R = 110.000	
R >= Rmins =150.500 No	= 0.000	R = 110.000	
R <= Rmaxs =555.000 OK			

| Clotoide 2            ProgI 45.37 - ProgF 67.08

-----			
Tg	X:	1677243.52	Coordinate I punto
		Coordinate vertice	X: 1677242.32   Coordinate I punto
Tg	Y:	5028439.28	-----
		Coordinate vertice	Y: 5028432.14   Coordinate II punto
Tg	X:	1677240.59	



IN47 - DEVIAZIONE STRADALE PORCILANA DAL km 19+500 AL km 20+150 RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento Y12 RH IN 47 0 X 001	Rev. A	Foglio 34 di 47
--	------------------	-------------	--	-----------	--------------------

```

Tg      |                                     | Coordinate II punto
Y:      |          5028417.78 |
-----|-----
| Raggio          :          230.00      Angolo          :
2.7030 | Parametro N     :          1.00      Tangente lunga  :
14.47  | Parametro A     :          70.65      Tangente corta  :
7.24   | Scostamento    :          0.09      Sviluppo        :
21.70  | Pti (%)         :          2.7       Ptf (%)         :
2.7    |
-----|-----

```

```

| Vp (Km/h) = 30.0
|
| R >= Rmin      = 25.309 OK
|
| Sv >= Smin     = 20.830 No
|
| Pt >= Ptmin    = 2.734 OK      R      = 110.000
R >= Rmins      =150.500 No |
|               = 0.000          R      = 110.000
R <= Rmaxs      =555.000 OK |
-----|-----

```

```

| TR_ASSE SECONDARIO.TXT
|
-----|-----

```

```

| Curva 3 Destra      ProgI 67.08 - ProgF 98.18
|
-----|-----

```

```

Tg      |                                     | Coordinate I punto
X:      |          1677243.52 |
| Coordinate vertice X:          1677246.11 | Coordinate I punto
Tg      |          Y:          5028439.28 |
|                                     |-----|
| Coordinate vertice Y:          5028454.64 | Coordinate II punto
Tg      |          X:          1677250.75 |
|                                     | Coordinate II punto
Tg      |          Y:          5028469.51 |
|-----|-----

```

```

| Tangente Prim. 1:          15.58      TT1 Tangente 1:
15.58 |

```



IN47 - DEVIAZIONE STRADALE PORCILANA DAL km 19+500 AL km 20+150 RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento Y12 RH IN 47 0 X 001	Rev. A	Foglio 35 di 47
--	------------------	-------------	--	-----------	--------------------

| Tangente Prim. 2: 15.58 TT2 Tangente 2:  
 15.58 |  
 | Alfa Ang. al Vert.: 172.2510 Numero Archi :  
1
 -----  
 -----

| Arco ProgI 67.08 - ProgF 98.18

| Coordinate vertice X: 1677246.11 | Coordinate I punto  
 Tg X: 1677243.52 |  
 | Coordinate vertice Y: 5028454.64 | Coordinate I punto  
 Tg Y: 5028439.28 |  
 |-----|-----

| Coordinate centro curva X: 1677470.32 | Coordinate II punto  
 Tg X: 1677250.75 |  
 | Coordinate centro curva Y: 5028401.02 | Coordinate II punto  
 Tg Y: 5028469.51 |  
 |-----|-----

| Raggio : 230.00 Angolo al vertice :  
 7.7490 |  
 | Tangente : 15.58 Sviluppo :  
 31.11 |  
 | Saetta : 0.53 Corda :  
 31.08 |  
 | Pt (%) : 2.5  
 |  
 -----

| Vp (Km/h) = 30.0

| R >= Rmin = 25.309 OK R = 230.000  
 R >= Rminp = 59.000 OK |  
 | Sv >= Smin = 20.830 OK R  
 R <= Rmaxp = 180.000 No |  
 | Pt >= Ptmin = 2.500 OK R = 230.000  
 R >= Rmins = 59.000 OK |  
 | R  
 R <= Rmaxs = 180.000 No |  
 |-----|-----

| Clotoide 4 ProgI 98.18 - ProgF 123.95

| Coordinate I punto  
 Tg X: 1677250.75 |



IN47 - DEVIAZIONE STRADALE PORCILANA DAL km 19+500 AL km 20+150 RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento Y12 RH IN 47 0 X 001	Rev. A	Foglio 36 di 47
--	------------------	-------------	--	-----------	--------------------

```

Tg | Coordinate vertice X: 1677253.31 | Coordinate I punto
Y: 5028469.51 | -----
|
-----|
Tg | Coordinate vertice Y: 5028477.71 | Coordinate II punto
X: 1677259.34 |
| | Coordinate II punto
Tg | Y: 5028493.80 |
| -----
-----|
| Raggio : 230.00 Angolo :
3.2098 |
| Parametro N : 1.00 Tangente lunga :
17.18 |
| Parametro A : 76.99 Tangente corta :
8.59 |
| Scostamento : 0.12 Sviluppo :
25.77 |
| Pti (%) : -2.5 Ptf (%) :
0.0 |
-----
-----|
| Vp (Km/h) = 30.0
|
| A >= radq[(Vp^3-gVR(Ptf-Pti))/c] = 8.000 OK A1/A2 = 1.000
A1/A2 >= 2/3 = 0.670 OK |
| A >= radq(R/dimax*Bi*|Pti-Ptf|*100) = 31.000 OK A1/A2 = 1.000
A1/A2 <= 3/2 = 1.500 OK |
| A >= R/3 = 76.700 OK Ae/A = 0.920
Ae/A >= 2/3 = 0.670 OK |
| A <= R = 230.000 OK Ae/A = 0.920
Ae/A <= 3/2 = 1.500 OK |
-----
-----|
-----|
| TR_ASSE SECONDARIO.TXT
|
-----
-----|
-----|
| Clotoide 5 ProgI 123.95 - ProgF 177.83
|
| -----
-----|
Tg | | Coordinate I punto
X: 1677274.02 |
| Coordinate vertice X: 1677271.98 | Coordinate I punto
Tg | Y: 5028545.49 |
| -----
-----|

```



IN47 - DEVIAZIONE STRADALE PORCILANA DAL km 19+500 AL km 20+150 RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento Y12 RH IN 47 0 X 001	Rev. A	Foglio 37 di 47
--	------------------	-------------	--	-----------	--------------------

Tg | Coordinate vertice Y: 5028527.55 | Coordinate II punto  
 X: 1677259.34 |  
 Tg | Coordinate II punto  
Y: 5028493.80

| Raggio : 110.00 Angolo :  
 14.0328 |  
 | Parametro N : 1.00 Tangente lunga :  
 36.03 |  
 | Parametro A : 76.99 Tangente corta :  
 18.06 |  
 | Scostamento : 1.10 Sviluppo :  
 53.88 |  
 | Pti (%) : -2.5 Ptf (%) :  
0.0

| Vp (Km/h) = 30.0  
 |  
 |  $A \geq \text{radq}[(Vp^3 - gVR(Ptf - Pti))/c]$  = 8.000 OK A1/A2 = 1.000  
 A1/A2  $\geq 2/3$  = 0.670 OK |  
 |  $A \geq \text{radq}(R/\text{dimax} \cdot Bi \cdot |Pti - Ptf| \cdot 100)$  = 31.000 OK A1/A2 = 1.000  
 A1/A2  $\leq 3/2$  = 1.500 OK |  
 |  $A \geq R/3$  = 76.700 OK Ae/A = 0.920  
 Ae/A  $\geq 2/3$  = 0.670 OK |  
 |  $A \leq R$  = 230.000 OK Ae/A = 0.920  
Ae/A  $\leq 3/2$  = 1.500 OK

| Curva 6 Sinistra ProgI 177.83 - ProgF 180.69  
 |  
 -----

Tg | Coordinate I punto  
 X: 1677274.02 |  
 | Coordinate vertice X: 1677274.18 | Coordinate I punto  
 Tg |  
 Y: 5028545.49 |  
 |  
 -----

Tg | Coordinate II punto  
 X: 1677274.31 |  
 | Coordinate vertice Y: 5028546.91 | Coordinate II punto  
 Tg |  
 Y: 5028548.34 |  
 |  
 -----

| Tangente Prim. 1: 1.43 TT1 Tangente 1:  
 1.43 |  
 | Tangente Prim. 2: 1.43 TT2 Tangente 2:  
 1.43 |  
 | Alfa Ang. al Vert.: 178.5100 Numero Archi :  
 1 |



IN47 - DEVIAZIONE STRADALE PORCILANA DAL km 19+500 AL km 20+150 RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento Y12 RH IN 47 0 X 001	Rev. A	Foglio 38 di 47
--	------------------	-------------	--	-----------	--------------------

```

-----
-----
-----
| Arco      ProgI 177.83 - ProgF 180.69
|
-----
| Coordinate vertice      X:      1677274.18 | Coordinate I punto
Tg X:      1677274.02 |
| Coordinate vertice      Y:      5028546.91 | Coordinate I punto
Tg Y:      5028545.49 |
|-----|-----|
| Coordinate centro curva X:      1677164.73 | Coordinate II punto
Tg X:      1677274.31 |
| Coordinate centro curva Y:      5028557.95 | Coordinate II punto
Tg Y:      5028548.34 |
|-----|-----|
| Raggio      :      110.00      Angolo al vertice :
1.4900 |
| Tangente    :      1.43      Sviluppo      :
2.86 |
| Saetta     :      0.01      Corda      :
2.86 |
| Pt (%)     :      2.7
|
-----
| Vp (Km/h) = 30.0
|
| R >= Rmin   =      25.309 OK      R      =      110.000
R >= Rminp =      150.500 No |
| Sv >= Smin   =      20.830 No      R
R <= Rmaxp =      555.000 OK |
| Pt >= Ptmin  =      2.734 OK
|
|
|
-----
-----
| TR_RAMPA 1.TXT
|
-----
-----
| Dati generali sul tracciato R-1
|

```





IN47 - DEVIAZIONE STRADALE PORCILANA DAL km 19+500 AL km 20+150 RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento Y12 RH IN 47 0 X 001	Rev. A	Foglio 40 di 47
--	------------------	-------------	--	-----------	--------------------

| Strada Tipo : SBlsx rampa MONO (1 corsia)  
| Intervallo di Velocità di progetto (Km/h): 40 <= Vp <= 40

| Curva 1 Sinistra ProgI 0.00 - ProgF 76.28

Tg	X:	1677280.18		Coordinate I punto
	Coordinate vertice	X:	1677319.81	Coordinate I punto
Tg	Y:	5028359.41		Coordinate II punto
	Coordinate vertice	Y:	5028359.41	Coordinate II punto
Tg	X:	1677348.45		Coordinate II punto
Tg	Y:	5028386.81		
39.63	Tangente Prim. 1:	28.09		TT1 Tangente 1:
39.63	Tangente Prim. 2:	28.09		TT2 Tangente 2:
1	Alfa Ang. al Vert.:	136.2734		Numero Archi :

| Clotoide in entrata ProgI 0.00 - ProgF 22.86

Tg	X:	1677280.18		Coordinate I punto
	Coordinate vertice	X:	1677295.44	Coordinate I punto
Tg	Y:	5028359.41		Coordinate II punto
	Coordinate vertice	Y:	5028359.41	Coordinate II punto
Tg	X:	1677302.98		Coordinate II punto
Tg	Y:	5028360.65		
9.3544	Raggio :	70.00		Angolo :
15.26	Parametro N :	1.00		Tangente lunga :



IN47 - DEVIAZIONE STRADALE PORCILANA DAL km 19+500 AL km 20+150 RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento Y12 RH IN 47 0 X 001	Rev. A	Foglio 41 di 47
--	------------------	-------------	--	-----------	--------------------

```

| Parametro A      :          40.00      Tangente corta   :
7.64 |
| Scostamento     :          0.31      Sviluppo         :
22.86 |
| Pti (%)          :          -2.5      Ptf (%)         :
5.3  |
-----

```

```

| Vp (Km/h) = 40.0
|
| A >= radq[(Vp^3-gVR(Ptf-Pti))/c] = 24.900 OK
|
| A >= radq(R/dimax*Bi*|Pti-Ptf|*100) = 34.800 OK
|
| A >= R/3 = 23.300 OK      A/Au = 1.000
A/Au >= 2/3 = 0.670 OK |
| A <= R = 70.000 OK      A/Au = 1.000
A/Au <= 3/2 = 1.500 OK |
-----

```

```

| TR_RAMPA 2.TXT
|
-----

```

```

| Arco      ProgI 22.86 - ProgF 53.42
|
|-----|

```

```

| Coordinate vertice X:          1677318.30 | Coordinate I punto
Tg X:          1677302.98 |
| Coordinate vertice Y:          5028363.18 | Coordinate I punto
Tg Y:          5028360.65 |
|-----|

```

```

| Coordinate centro curva X:          1677291.60 | Coordinate II punto
Tg X:          1677331.12 |
| Coordinate centro curva Y:          5028429.72 | Coordinate II punto
Tg Y:          5028371.95 |
|-----|

```

```

| Raggio      :          70.00      Angolo al vertice :
25.0177 |
| Tangente    :          15.53      Sviluppo         :
30.56 |
| Saetta      :          1.66      Corda            :
30.32 |
| Pt (%)      :          5.3
|
-----

```

IN47 - DEVIAZIONE STRADALE PORCILANA DAL km 19+500 AL km 20+150 RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento Y12 RH IN 47 0 X 001	Rev. A	Foglio 42 di 47
--	------------------	-------------	--	-----------	--------------------

| Vp (Km/h) = 40.0  
|  
| R >= Rmin = 44.994 OK  
|  
| Sv >= Smin = 27.780 OK  
|  
| Pt >= Ptmin = 5.276 OK  
|  
|  
|

-----  
-----  
-----  
| Clotoide in uscita ProgI 53.42 - ProgF 76.28  
|

Tg	X:	1677331.12		Coordinate I punto
	Coordinate vertice	X:	1677337.42	Coordinate I punto
Tg	Y:	5028371.95		-----
	Coordinate vertice	Y:	5028376.26	Coordinate II punto
Tg	X:	1677348.45		Coordinate II punto
Tg	Y:	5028386.81		-----

9.3544	Raggio	:	70.00	Angolo	:
15.26	Parametro N	:	1.00	Tangente lunga	:
7.64	Parametro A	:	40.00	Tangente corta	:
22.86	Scostamento	:	0.31	Sviluppo	:
-2.5	Pti (%)	:	5.3	Ptf (%)	:

-----  
| Vp (Km/h) = 40.0  
|  
| A >= radq[(Vp^3-gVR(Ptf-Pti))/c] = 24.900 OK  
|  
| A >= radq(R/dimax\*Bi\*|Pti-Ptf|\*100) = 34.800 OK  
|  
| A >= R/3 = 23.300 OK Ae/A = 1.000  
Ae/A >= 2/3 = 0.670 OK |  
| A <= R = 70.000 OK Ae/A = 1.000  
Ae/A <= 3/2 = 1.500 OK



IN47 - DEVIAZIONE STRADALE PORCILANA DAL km 19+500 AL km 20+150  
RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA

Progetto  
IN17

Lotto  
10

Codifica Documento  
Y12 RH IN 47 0 X 001

Rev.  
A

Foglio  
43 di 47

-----  
-----  
| Rettifilo 2 ProgI 76.28 - ProgF 105.91  
|  
|-----

-----  
| Coordinate P.to Iniziale X: 1677348.45 | Coordinate P.to  
Finale X: 1677369.86 |  
| Y: 5028386.81 |  
Y: 5028407.29

-----  
| Lunghezza : 29.63 Azimut  
: 43.7266

-----  
| Vp (Km/h) = 40.0  
| L >= Lmin = 30.00 No Rprec = 70.00 Rprec  
> Rmin = 29.63 OK |  
| L <= Lmax = 880.00 OK  
|  
|-----

-----  
-----  
| TR\_RAMPA 4.TXT  
|  
|-----

-----  
-----  
| Dati generali sul tracciato R-4  
|  
|-----

-----  
-----  
| Progressiva Iniziale (m): 0.00 Lunghezza (m) :  
489.97 |  
| Progressiva Finale (m): 489.97  
|  
| Strada Tipo : e Strada Vicinale L=5.50  
|  
| Intervallo di Velocità di progetto (Km/h): 30 <= Vp <= 30  
|  
|-----

-----  
-----  
| Rettifilo 1 ProgI 0.00 - ProgF 489.97  
|



IN47 - DEVIAZIONE STRADALE PORCILANA DAL km 19+500 AL km 20+150 RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento Y12 RH IN 47 0 X 001	Rev. A	Foglio 44 di 47
--	------------------	-------------	--	-----------	--------------------

-----  
 | Coordinate P.to Iniziale X: 1676758.80 | Coordinate P.to  
 Finale X: 1677236.93 |  
 | Y: 5028408.39 | Y: 5028515.42 |  
 -----

-----  
 | Lunghezza : 489.97 | Azimut  
: 347.3817

-----  
 | Vp (Km/h) = 40.0  
 | L >= Lmin = 30.00 OK  
L <= Lmax = 880.00 OK

| RAMPA 5 |

| Dati generali sul tracciato R-3

-----  
 | Progressiva Iniziale (m): 0.00 | Lunghezza (m) :  
 277.37 |  
Progressiva Finale (m): 277.37

| Rettifilo 1 ProgI 0.00 - ProgF 75.82

-----  
 | Coordinate P.to Iniziale X: 1677514.59 | Coordinate P.to  
 Finale X: 1677443.38 |  
 | Y: 5028410.92 | Y: 5028384.89 |  
 -----

-----  
 | Lunghezza : 75.82 | Azimut  
: 159.9194

GENERAL CONTRACTOR



Consorzio IricAV Due

ALTA SORVEGLIANZA



ITALFERR  
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

IN47 - DEVIAZIONE STRADALE PORCILANA DAL km 19+500 AL km 20+150 RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento Y12 RH IN 47 0 X 001	Rev. A	Foglio 45 di 47
--	------------------	-------------	--	-----------	--------------------

```

| Rettifilo 2      ProgI 75.82 - ProgF 277.37
|
|-----|
| Coordinate P.to Iniziale X:      1677443.38 | Coordinate P.to
Finale X:      1677246.22 |
|                                     Y:      5028410.92 |
Y:      5028452.78 |
|-----|
| Lunghezza      :      201.56      Azimut
:      168.0137 |
|-----|

```



IN47 - DEVIAZIONE STRADALE PORCILANA DAL km 19+500 AL km 20+150 RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento Y12 RH IN 47 0 X 001	Rev. A	Foglio 46 di 47
--	------------------	-------------	--	-----------	--------------------

```

-----
|
| RAMPA 6 TRACCIATO
|
-----
|
|
|
-----
| Progressiva Iniziale (m) : 0.00                               Lunghezza (m) :
268.14 |
| Progressiva Finale (m) : 268.14
|
-----
| Rettifilo 1          ProgI 0.00 - ProgF 240.46
|
|-----|
| Coordinate P.to Iniziale X:          1677244.01 | Coordinate P.to
Finale X:          1677007.90 |
| Y:          5028498.73 | Y:          5028453.21 |
|-----|
| Lunghezza          :          240.46          Azimut
:          169.0875 |
|-----|
| Curva 2 Sinistra          ProgI 240.46 - ProgF 262.18
|
|-----|
| Coordinate I punto
Tg X:          1677007.90 |
| Coordinate vertice          X:          1676996.53 | Coordinate I punto
Tg Y:          5028498.73 |
|-----|
| Coordinate vertice          Y:          5028500.92 | Coordinate II punto
Tg X:          1676987.43 |
| Coordinate II punto
Tg Y:          5028493.76 |
|-----|
| Tangente Prim. 1:          11.58          TT1 Tangente 1:
11.58 |

```



IN47 - DEVIAZIONE STRADALE PORCILANA DAL km 19+500 AL km 20+150 RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA	Progetto IN17	Lotto 10	Codifica Documento Y12 RH IN 47 0 X 001	Rev. A	Foglio 47 di 47
--	------------------	-------------	--	-----------	--------------------

| Tangente Prim. 2: 11.58 TT2 Tangente 2:  
 11.58 |  
 | Alfa Ang. al Vert.: 130.8441 Numero Archi :  
1
 -----  
 -----

| Arco ProgI 240.46 - ProgF 262.18

| Coordinate vertice X: 1676996.53 | Coordinate I punto  
 Tg X: 1677007.90 |  
 | Coordinate vertice Y: 5028500.92 | Coordinate I punto  
Tg Y: 5028498.73
 -----

| Coordinate centro curva X: 1677003.10 | Coordinate II punto  
 Tg X: 1676987.43 |  
 | Coordinate centro curva Y: 5028473.87 | Coordinate II punto  
Tg Y: 5028493.76
 -----

| Raggio : 25.32 Angolo al vertice :  
 49.1559 |  
 | Tangente : 11.58 Sviluppo :  
 21.72 |  
 | Saetta : 2.29 Corda :  
 21.06 |  
 | Pt (%) : 0.0  
 |  
 -----  
 -----

| Rettifilo 3 ProgI 262.18 - ProgF 268.14

| Coordinate P.to Iniziale X: 1676987.43 | Coordinate P.to  
 Finale X: 1676982.76 |  
 | Y: 5028490.07 | Y: 5028493.76 |  
 -----  
 -----

| Lunghezza : 5.96 Azimut  
: 218.2434
 -----