

**NUOVA S.S.291  
COLLEGAMENTO SASSARI - ALGHERO - AEROPORTO**

Lavori di costruzione del 1° lotto Mamuntanas - Alghero  
e del 4° lotto di collegamento con l'aeroporto di Fertilia

**PROGETTO DEFINITIVO**

COD. CA29

**PROGETTAZIONE: ANAS - DIREZIONE PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE LAVORI**

**PROGETTISTI:**

*Dott. Ing. Vincenzo Marzi  
Ordine ing. di Bari n. 3594*

*Dott. Ing. ALESSANDRO MICHELI  
Ordine ing. di Roma n. 19254*

**IL GEOLOGO**

*Dott. Geol. Serena MAIETTA  
Ordine Geol. Lazio n. 928*

**IL RESPONSABILE DEL S.I.A.**

*Dott. Arch. GIOVANNI MASARU'  
Ordine Arch. di Roma n. 16183*

**COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE**

*Com. FABIO QUONDAM*

**VISTO: IL RESP. DEL PROCEDIMENTO**

*Dott. ing. SALVATORE FRASCA*

PROTOCOLLO

DATA

**INTEGRAZIONI NOTA MATTM/CTVA N.1783 DEL 11.05.2018  
LOTTO 1 - MAMUNTANAS-ALGHERO  
AMBITO GENERALE**

Asse principale- Tabulati di tracciamento e verifiche

CODICE PROGETTO		NOME FILE			REVISIONE		
PROGETTO	LIV. PROG.	N. PROG.	T99PS00TRARE01A.dwg				
<b>L O P L S C</b>	<b>D</b>	<b>1601</b>	<b>CODICE ELAB. T99PS00TRARE01</b>			<b>A</b>	
<b>D</b>							
<b>C</b>							
<b>B</b>							
<b>A</b>	Nuova emissione a seguito nota MATTM/CTVA n.1783/2018		Set. 2018				
REV.	DESCRIZIONE		DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	

**Dati generali asse**

Tipo piattaforma:	<b>Carreggiate separate</b>
Posizione asse:	<b>Centro</b>
Tipo normativa:	<b>ITA - Normativa stradale 2002 - Italia</b>
Tipo strada:	<b>rbana principale 2+2 - Piano viario di qualità</b>
Velocità minima:	<b>70,00</b>
Velocità massima:	<b>120,00</b>

<b>1 Rettifilo - N. 1</b> <b>Lunghezza: 745,36</b>	Elemento	Riferimento	Velocità
Lunghezza minima	745,36	250,00	120,00
Lunghezza massima	745,36	2640,00	120,00

<b>2 Clotoide - N. 1</b> <b>Parametro A: 431,516 Lunghezza: 155,17</b>	Elemento	Riferimento	Velocità
Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula approssimata	431,516	302,40	120,00
Parametro A minimo da limitazione della pendenza longitudinale dei cigli	431,516	241,78	120,00
Parametro A minimo da criterio ottico	431,516	400,00	
Parametro A massimo da criterio ottico	431,516	1200,00	
Rapporto parametri A da criterio ottico	0,945	0,667	
Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula esatta	431,516	258,12	120,00

<b>3 Raccordo - N. 1</b> <b>Raggio: 1200,00 Lunghezza: 787,63</b>	Elemento	Riferimento	Velocità
Raggio minimo in funzione della velocità	1200,00	177,80	70,00
Lunghezza minima per una corretta percezione	787,63	83,33	120,00
Raggio minimo dal rettifilo precedente	1200,00	400,00	
Raggio minimo dal rettifilo successivo	1200,00	290,36	

<b>4 Clotoide - N. 2</b> <b>Parametro A: 456,827 Lunghezza: 173,91</b>	Elemento	Riferimento	Velocità
Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula approssimata	456,827	302,40	120,00
Parametro A minimo da limitazione della pendenza longitudinale dei cigli	456,827	241,78	120,00
Parametro A minimo da criterio ottico	456,827	400,00	
Parametro A massimo da criterio ottico	456,827	1200,00	
Rapporto parametri A da criterio ottico	1,059	0,667	
Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula esatta	456,827	258,12	120,00

<b>5 Rettifilo - N. 2</b> <b>Lunghezza: 290,36</b>	Elemento	Riferimento	Velocità
Lunghezza minima	290,36	250,00	120,00
Lunghezza massima	290,36	2640,00	120,00

<b>6 Clotoide - N. 3</b> <b>Parametro A: 400,000 Lunghezza: 133,33</b>	Elemento	Riferimento	Velocità
Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula approssimata	400,000	302,40	120,00
Parametro A minimo da limitazione della pendenza longitudinale dei cigli	400,000	241,78	120,00
Parametro A minimo da criterio ottico	400,000	400,00	
Parametro A massimo da criterio ottico	400,000	1200,00	
Rapporto parametri A da criterio ottico	1,000	0,667	
Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula esatta	400,000	258,12	120,00

<b>7 Raccordo - N. 2</b> <b>Raggio: 1200,00 Lunghezza: 431,53</b>	Elemento	Riferimento	Velocità
Raggio minimo in funzione della velocità	1200,00	177,80	70,00
Lunghezza minima per una corretta percezione	431,53	83,33	120,00
Raggio minimo dal rettilo precedente	1200,00	290,36	

<b>8 Clotoide - N. 4</b> <b>Parametro A: 400,000 Lunghezza: 133,33</b>	Elemento	Riferimento	Velocità
Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula approssimata	400,000	302,40	120,00
Parametro A minimo da limitazione della pendenza longitudinale dei cigli	400,000	241,78	120,00
Parametro A minimo da criterio ottico	400,000	400,00	
Parametro A massimo da criterio ottico	400,000	1200,00	
Rapporto parametri A da criterio ottico	1,000	0,667	
Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula esatta	400,000	258,12	120,00

<b>9 Rettilo - N. 3</b> <b>Lunghezza: 702,58</b>	Elemento	Riferimento	Velocità
Lunghezza minima	702,58	250,00	120,00
Lunghezza massima	702,58	2640,00	120,00

<b>10 Clotoide - N. 5</b> <b>Parametro A: 325,166 Lunghezza: 195,08</b>	Elemento	Riferimento	Velocità
Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula approssimata	325,166	302,40	120,00
Parametro A minimo da limitazione della pendenza longitudinale dei cigli	325,166	185,27	120,00
Parametro A minimo da criterio ottico	325,166	180,67	
Parametro A massimo da criterio ottico	325,166	542,00	
Rapporto parametri A da criterio ottico	1,066	0,667	
Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula esatta	325,166	263,05	120,00

<b>11 Raccordo - N. 3</b> <b>Raggio: 542,00 Lunghezza: 400,07</b>	Elemento	Riferimento	Velocità
Raggio minimo in funzione della velocità	542,00	177,80	70,00
Lunghezza minima per una corretta percezione	400,07	76,24	109,78
Raggio minimo dal rettilo precedente	542,00	400,00	

<b>12 Clotoide - N. 6</b> <b>Parametro A: 305,000 Lunghezza: 171,63</b>	Elemento	Riferimento	Velocità
Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula approssimata	305,000	302,40	120,00
Parametro A minimo da limitazione della pendenza longitudinale dei cigli	305,000	159,04	120,00
Parametro A minimo da criterio ottico	305,000	180,67	
Parametro A massimo da criterio ottico	305,000	542,00	
Rapporto parametri A da criterio ottico	1,130	0,667	
Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula esatta	305,000	242,17	120,00

<b>13 Clotoide - N. 7</b> <b>Parametro A: 270,000 Lunghezza: 166,44</b>	Elemento	Riferimento	Velocità
Parametro A minimo da limitazione della pendenza longitudinale dei cigli	270,000	140,41	115,74
Parametro A minimo da criterio ottico	270,000	146,00	
Parametro A massimo da criterio ottico	270,000	438,00	
Rapporto parametri A da criterio ottico	1,130	0,667	
Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula esatta	270,000	232,59	115,74

✓ 14 Raccordo - N. 4	Raggio: 438,00 Lunghezza: 273,82	Elemento	Riferimento	Velocità
● Raggio minimo in funzione della velocità		438,00	177,80	70,00
● Lunghezza minima per una corretta percezione		273,82	69,48	100,05

✓ 15 Clotoide - N. 8	Parametro A: 320,000 Lunghezza: 45,90	Elemento	Riferimento	Velocità
● Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula approssimata		320,000	228,79	104,38
● Parametro A minimo da limitazione della pendenza longitudinale dei cigli		320,000	0,00	104,38
● Parametro A minimo da criterio ottico		320,000	181,67	
● Parametro A massimo da criterio ottico		320,000	438,00	
● Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula esatta		320,000	224,67	104,38

✓ 16 Raccordo - N. 5	Raggio: 545,00 Lunghezza: 79,78	Elemento	Riferimento	Velocità
● Raggio minimo in funzione della velocità		545,00	177,80	70,00
● Lunghezza minima per una corretta percezione		79,78	76,42	110,05
● Raggio minimo dal rettilineo successivo		545,00	280,85	

✓ 17 Clotoide - N. 9	Parametro A: 305,000 Lunghezza: 170,69	Elemento	Riferimento	Velocità
● Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula approssimata		305,000	302,40	120,00
● Parametro A minimo da limitazione della pendenza longitudinale dei cigli		305,000	185,79	120,00
● Parametro A minimo da criterio ottico		305,000	181,67	
● Parametro A massimo da criterio ottico		305,000	545,00	
● Rapporto parametri A da criterio ottico		0,953	0,667	
● Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula esatta		305,000	262,85	120,00

✓ 18 Rettilineo - N. 4	Lunghezza: 280,85	Elemento	Riferimento	Velocità
● Lunghezza minima		280,85	250,00	120,00
● Lunghezza massima		280,85	2640,00	120,00

✓ 19 Clotoide - N. 10	Parametro A: 305,000 Lunghezza: 169,14	Elemento	Riferimento	Velocità
● Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula approssimata		305,000	302,40	120,00
● Parametro A minimo da limitazione della pendenza longitudinale dei cigli		305,000	186,64	120,00
● Parametro A minimo da criterio ottico		305,000	183,33	
● Parametro A massimo da criterio ottico		305,000	550,00	
● Rapporto parametri A da criterio ottico		1,017	0,667	
● Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula esatta		305,000	262,51	120,00

✓ 20 Raccordo - N. 6	Raggio: 550,00 Lunghezza: 186,89	Elemento	Riferimento	Velocità
● Raggio minimo in funzione della velocità		550,00	177,80	70,00
● Lunghezza minima per una corretta percezione		186,89	76,72	110,48
● Raggio minimo dal rettilineo successivo		550,00	231,17	

✓ 21 Clotoide - N. 11	Parametro A: 300,000 Lunghezza: 163,64	Elemento	Riferimento	Velocità
● Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula approssimata		300,000	255,14	110,22
● Parametro A minimo da limitazione della pendenza longitudinale dei cigli		300,000	178,87	110,22

<input type="radio"/> Parametro A minimo da criterio ottico	300,000	183,33	
<input type="radio"/> Parametro A massimo da criterio ottico	300,000	550,00	
<input type="radio"/> Rapporto parametri A da criterio ottico	0,984	0,667	
<input type="radio"/> Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula esatta	300,000	215,68	110,22

<input checked="" type="checkbox"/> <b>22 Rettifilo - N. 5</b>	<b>Lunghezza: 231,17</b>	Elemento	Riferimento	Velocità
<input type="radio"/> Lunghezza minima		231,17	126,41	93,26
<input type="radio"/> Lunghezza massima		231,17	2051,70	93,26

<input checked="" type="checkbox"/> <b>23 Clotoide - N. 12</b>	<b>Parametro A: 277,000</b>	<b>Lunghezza: 92,68</b>	Elemento	Riferimento	Velocità
<input type="radio"/> Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula approssimata			277,000	134,40	80,00
<input type="radio"/> Parametro A minimo da limitazione della pendenza longitudinale dei cigli			277,000	177,85	80,00
<input type="radio"/> Parametro A minimo da criterio ottico			277,000	275,97	
<input type="radio"/> Parametro A massimo da criterio ottico			277,000	827,91	
<input type="radio"/> Rapporto parametri A da criterio ottico			1,000	0,667	
<input type="radio"/> Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula esatta			277,000	84,36	80,00

<input checked="" type="checkbox"/> <b>24 Raccordo - N. 7</b>	<b>Raggio: 827,91</b>	<b>Lunghezza: 78,02</b>	Elemento	Riferimento	Velocità
<input type="radio"/> Raggio minimo in funzione della velocità			827,91	177,80	70,00
<input type="radio"/> Lunghezza minima per una corretta percezione			78,02	55,56	80,00
<input type="radio"/> Raggio minimo dal rettifilo successivo			827,91	400,00	

<input checked="" type="checkbox"/> <b>25 Clotoide - N. 13</b>	<b>Parametro A: 277,000</b>	<b>Lunghezza: 92,68</b>	Elemento	Riferimento	Velocità
<input type="radio"/> Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula approssimata			277,000	134,40	80,00
<input type="radio"/> Parametro A minimo da limitazione della pendenza longitudinale dei cigli			277,000	177,85	80,00
<input type="radio"/> Parametro A minimo da criterio ottico			277,000	275,97	
<input type="radio"/> Parametro A massimo da criterio ottico			277,000	827,91	
<input type="radio"/> Rapporto parametri A da criterio ottico			1,000	0,667	
<input type="radio"/> Parametro A minimo da limitazione del contraccolpo Formula esatta			277,000	84,36	80,00

<input checked="" type="checkbox"/> <b>26 Rettifilo - N. 6</b>	<b>Lunghezza: 535,59</b>	Elemento	Riferimento	Velocità
<input type="radio"/> Lunghezza minima		535,59	250,00	120,00
<input type="radio"/> Lunghezza massima		535,59	2640,00	120,00

**Dati generali profilo**

Tipo piattaforma:	<b>Carreggiate separate</b>
Posizione asse:	<b>Centro</b>
Tipo normativa:	<b>ITA - Normativa stradale 2002 - Italia</b>
Tipo strada:	<b>rbana principale 2+2 - Piano viario di qualità</b>
Velocità minima:	<b>70,00 km/h</b>
Velocità massima:	<b>120,00 km/h</b>

<b>1 Livelletta - N. 1</b>	<b>Pendenza: -0,17 % h/b</b>	Elemento	Riferimento	Velocità
Pendenza massima		0,17 % h/b	6,00 % h/b	

  

<b>2 Parabola - N. 1</b>	<b>Raggio: 50000,00 m Lunghezza: 289,95 m</b>	Elemento	Riferimento	Velocità
Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie			20,00 m	
Raggio minimo comfort accelerazione verticale			1851,85 m	120,00 km/h
Raggio minimo da visibilità ( con Distanza di arresto)			8336,19 m	120,00 km/h

  

<b>3 Livelletta - N. 2</b>	<b>Pendenza: -0,75 % h/b</b>	Elemento	Riferimento	Velocità
Pendenza massima		0,75 % h/b	6,00 % h/b	

  

<b>4 Parabola - N. 2</b>	<b>Raggio: 9500,00 m Lunghezza: 135,43 m</b>	Elemento	Riferimento	Velocità
Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie			40,00 m	
Raggio minimo comfort accelerazione verticale			1851,85 m	120,00 km/h
Raggio minimo da visibilità ( con Distanza di arresto)			0,00 m	120,00 km/h

  

<b>5 Livelletta - N. 3</b>	<b>Pendenza: 0,67 % h/b</b>	Elemento	Riferimento	Velocità
Pendenza massima		0,67 % h/b	6,00 % h/b	

  

<b>6 Parabola - N. 3</b>	<b>Raggio: 10000,00 m Lunghezza: 212,38 m</b>	Elemento	Riferimento	Velocità
Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie			20,00 m	
Raggio minimo comfort accelerazione verticale			1851,85 m	120,00 km/h

  

<b>7 Livelletta - N. 4</b>	<b>Pendenza: -1,45 % h/b</b>	Elemento	Riferimento	Velocità
Pendenza massima		1,45 % h/b	6,00 % h/b	

  

<b>8 Parabola - N. 4</b>	<b>Raggio: 1900,00 m Lunghezza: 36,42 m</b>	Elemento	Riferimento	Velocità
Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie			40,00 m	
Raggio minimo comfort accelerazione verticale			1851,85 m	120,00 km/h
Raggio minimo da visibilità ( con Distanza di arresto)			0,00 m	120,00 km/h
Raggio minimo da visibilità (con Distanza di arresto, di Sorpasso e di Cambio corsia)	1900,00 m		0,00 m	120,00 km/h

  

<b>9 Livelletta - N. 5</b>	<b>Pendenza: 0,47 % h/b</b>	Elemento	Riferimento	Velocità
Pendenza massima		0,47 % h/b	6,00 % h/b	

  

<b>10 Parabola - N. 5</b>	<b>Raggio: 8386,20 m Lunghezza: 73,14 m</b>	Elemento	Riferimento	Velocità
Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie			20,00 m	

	Raggio minimo comfort accelerazione verticale		1851,85 m	120,00 km/h
	Raggio minimo da visibilità ( con Distanza di arresto)		0,00 m	120,00 km/h
	Raggio minimo da visibilità (con Distanza di arresto, di Sorpasso e di Cambio corsia)	8386,20 m	0,00 m	120,00 km/h

	<b>11 Livelletta - N. 6</b>	<b>Pendenza: -0,41 % h/b</b>	Elemento	Riferimento	Velocità
	Pendenza massima		0,41 % h/b	6,00 % h/b	

	<b>12 Parabola - N. 6</b>	<b>Raggio: 3950,00 m Lunghezza: 92,23 m</b>	Elemento	Riferimento	Velocità
	Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie			40,00 m	
	Raggio minimo comfort accelerazione verticale			1652,54 m	113,36 km/h
	Raggio minimo da visibilità ( con Distanza di arresto)			1677,28 m	113,36 km/h
	Raggio minimo da visibilità (con Distanza di arresto, di Sorpasso e di Cambio corsia)	3950,00 m		1677,28 m	113,36 km/h

	<b>13 Livelletta - N. 7</b>	<b>Pendenza: 1,93 % h/b</b>	Elemento	Riferimento	Velocità
	Pendenza massima		1,93 % h/b	6,00 % h/b	

	<b>14 Parabola - N. 7</b>	<b>Raggio: 11000,00 m Lunghezza: 488,64 m</b>	Elemento	Riferimento	Velocità
	Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie			20,00 m	
	Raggio minimo comfort accelerazione verticale			1549,98 m	109,78 km/h
	Raggio minimo da visibilità ( con Distanza di arresto)			6548,08 m	109,78 km/h

	<b>15 Livelletta - N. 8</b>	<b>Pendenza: -2,51 % h/b</b>	Elemento	Riferimento	Velocità
	Pendenza massima		2,51 % h/b	6,00 % h/b	

	<b>16 Parabola - N. 8</b>	<b>Raggio: 5000,00 m Lunghezza: 136,19 m</b>	Elemento	Riferimento	Velocità
	Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie			40,00 m	
	Raggio minimo comfort accelerazione verticale			1531,54 m	109,13 km/h
	Raggio minimo da visibilità ( con Distanza di arresto)			2677,69 m	109,13 km/h

	<b>17 Livelletta - N. 9</b>	<b>Pendenza: 0,21 % h/b</b>	Elemento	Riferimento	Velocità
	Pendenza massima		0,21 % h/b	6,00 % h/b	

	<b>18 Parabola - N. 9</b>	<b>Raggio: 8000,00 m Lunghezza: 143,41 m</b>	Elemento	Riferimento	Velocità
	Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie			20,00 m	

	<b>19 Livelletta - N. 10</b>	<b>Pendenza: -1,58 % h/b</b>	Elemento	Riferimento	Velocità
	Pendenza massima		1,58 % h/b	6,00 % h/b	

	<b>20 Parabola - N. 10</b>	<b>Raggio: 2584,66 m Lunghezza: 47,52 m</b>	Elemento	Riferimento	Velocità
	Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie			40,00 m	
	Raggio minimo comfort accelerazione verticale			1543,85 m	109,57 km/h
	Raggio minimo da visibilità ( con Distanza di arresto)			0,00 m	109,57 km/h
	Raggio minimo da visibilità (con Distanza di arresto, di Sorpasso e di Cambio corsia)	2584,66 m		0,00 m	109,57 km/h

	<b>21 Livelletta - N. 11</b>	<b>Pendenza: 0,26 % h/b</b>	Elemento	Riferimento	Velocità
--	------------------------------	-----------------------------	----------	-------------	----------

 Pendenza massima	0,26 % h/b	6,00 % h/b	
--	------------	------------	--

 <b>22 Parabola - N. 11</b> <b>Raggio: 15000,00 m Lunghezza: 14,72 m</b>	Elemento	Riferimento	Velocità
 Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie		40,00 m	
 Raggio minimo comfort accelerazione verticale		823,05 m	80,00 km/h
 Raggio minimo da visibilità ( con Distanza di arresto)		0,00 m	80,00 km/h
 Raggio minimo da visibilità (con Distanza di arresto, di Sorpasso e di Cambio corsia)	15000,00 m	0,00 m	80,00 km/h

 <b>23 Livelletta - N. 12</b> <b>Pendenza: 0,36 % h/b</b>	Elemento	Riferimento	Velocità
 Pendenza massima	0,36 % h/b	6,00 % h/b	

 <b>24 Parabola - N. 12</b> <b>Raggio: 15000,00 m Lunghezza: 122,33 m</b>	Elemento	Riferimento	Velocità
 Raggio minimo per evitare il contatto con la superficie		40,00 m	
 Raggio minimo comfort accelerazione verticale		1207,36 m	96,89 km/h
 Raggio minimo da visibilità ( con Distanza di arresto)		0,00 m	96,89 km/h
 Raggio minimo da visibilità (con Distanza di arresto, di Sorpasso e di Cambio corsia)	15000,00 m	0,00 m	96,89 km/h

 <b>25 Livelletta - N. 13</b> <b>Pendenza: 1,17 % h/b</b>	Elemento	Riferimento	Velocità
 Pendenza massima	1,17 % h/b	6,00 % h/b	