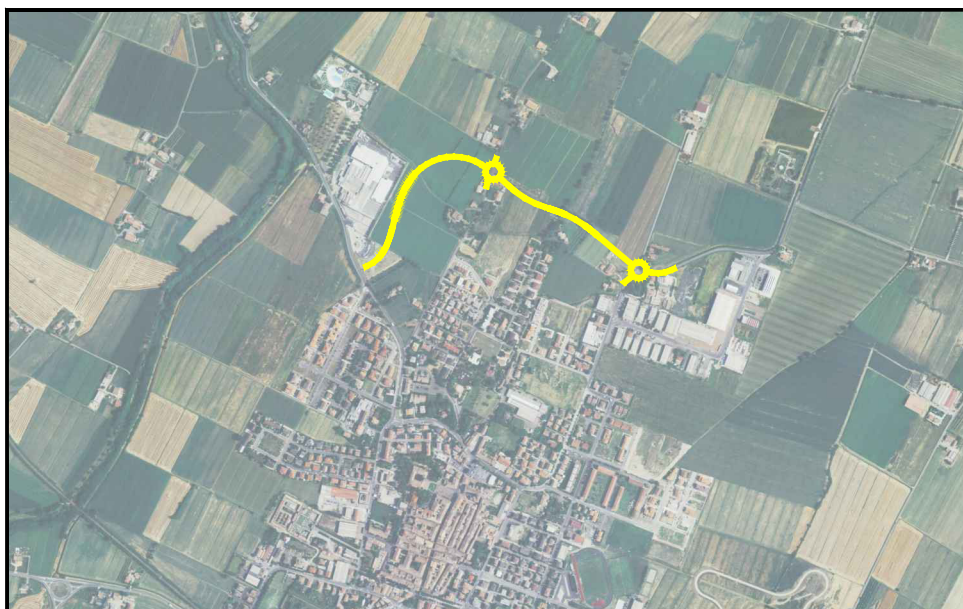




COMUNE di BUSSETO
REALIZZAZIONE del TRONCO STRADALE
di COLLEGAMENTO
tra la S.P. n. 588 "DEI DUE PONTI
e S.P. n.94 "BUSSETO - POLESINE"
(TANGENZIALE di BUSSETO 3° STRALCIO)



PROGETTO DEFINITIVO

OGGETTO:

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

TAV. N.

B.3

TITOLO:

QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE
RELAZIONE

SCALA

--

AGGIORNAMENTI:

REV.	DATA	DESCRIZIONE
01	Sett. 2015	EMISSIONE

PROGETTO

MANDATARIA

Aierre
P&L
engineering

Società di ingegneria

Str. Cavagnari, 10 - 43126 PARMA - Italy

Tel. 0521/986773 Fax 0521/988836

info@aierre.com

MANDANTI

Dott. Geol. LORENZO NEGRI

Via Nedo Nadi, 9/A - 43100 PARMA (PR)

Tel. 0521/244693 Fax 0521/241207

l.negri@geostudiparma.it

CONSULENZE SPECIALISTICHE

ARCHEOLOGIA

A B A C U S s.r.l. - Dott.ssa Cristina Anghinetti

Via Emilia Ovest n. 167 - San Pancrazio 43016 Parma

tel./ fax 0521.673108 - P.I. - C.F. 02343500340

IMPATTO AMBIENTALE

A M B I T E R s.r.l. - società di ingegneria ambientale

via Nicolodi, 5A - 43100 Parma

tel. +390521942630 - fax +390521942436

http://www.ambiter.it/

RILIEVI TOPOGRAFICI

S. T. T O P s.r.l. Servizi Territoriali e Topografici

Via Ponchielli, 2 - 43011 Busseto (PR)

Tel.0524/91243 - Fax. 0524/930626

info@sttop.191.it

G E O 3 s.r.l.

Via Edison Volta, 25/B - 43125 PARMA

Tel.0524 944548

info@geo3srl.it

IL RESPONSABILE DI PROGETTO

Dott. Ing. Francesco Ferrari _____

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Dott. Arch. Roberta Minardi _____



Comune di Busseto

Provincia di Parma



**REALIZZAZIONE del TRONCO STRADALE di
COLLEGAMENTO tra la S.P. n. 588 "DEI DUE PONTI
e S.P. n.94 "BUSSETO - POLESINE"**

Progetto Definitivo



AMBITER S.r.l.
società di ingegneria ambientale

Via Nicolodi, 5/A - 43126 Parma
tel. 0521-942630 - fax 0521-94243
6www.ambiter.it - info@ambiter.it

DIREZIONE TECNICA

dott. geol. Giorgio Neri

REDAZIONE

dott. geol. Marco Rogna

CODIFICA

ELABORATO

DESCRIZIONE

QRP

Quadro di Riferimento Progettuale

01	09/2015			M. Rogna	G. Neri	Emissione
REV.	DATA			VERIFICA	APPROV.	DESCRIZIONE

FILE

1540 SIA VIM 01-00.doc

PRATICA

1540/01

INDICE

1	INTRODUZIONE	3
2	PRINCIPALE NORMATIVA DI RIFERIMENTO	3
3	PROGETTAZIONE STRADALE	4
3.1	DESCRIZIONE DEL TRACCIATO	4
3.2	ANDAMENTO PLANIMETRICO	5
3.2.1	Sviluppo planimetrico asse principale tratto "A".....	5
3.2.2	Sviluppo planimetrico asse principale tratto "B".....	6
3.2.3	Sviluppo Planimetrico Asse Rotatoria Borghetto.....	6
3.2.4	Sviluppo Planimetrico Asse Innesto Nord Rotatoria Borghetto.....	6
3.2.5	Sviluppo Planimetrico Asse Innesto Sud Rotatoria Borghetto.....	7
3.2.6	Sviluppo Planimetrico Asse Rotatoria Brunetella.....	7
3.2.7	Sviluppo Planimetrico Asse Innesto Est Rotatoria Brunetella.....	7
3.2.8	Sviluppo Planimetrico Asse Innesto Ovest Rotatoria Brunetella.....	8
3.3	ANDAMENTO ALTIMETRICO	8
3.3.1	Sviluppo altimetrico asse principale tratto "A".....	8
3.3.2	Sviluppo altimetrico asse principale tratto "B".....	9
3.3.3	Sviluppo Altimetrico Asse Innesto Rotatoria Borghetto.....	9
3.3.4	Sviluppo Altimetrico Asse Innesto Nord Rotatoria Borghetto.....	9
3.3.5	Sviluppo Altimetrico Asse Innesto Sud Rotatoria Borghetto.....	9
3.3.6	Sviluppo Altimetrico Asse Rotatoria Brunetella	9
3.3.7	Sviluppo Altimetrico Asse Innesto Est Rotatoria Brunetella	10
3.3.8	Sviluppo Altimetrico Asse Innesto Ovest Rotatoria Brunetella	10
3.4	SEZIONI TIPO	10
3.4.1	Geometria Stradale	10
3.4.2	Sovrastruttura Stradale.....	11
3.4.3	Fondazione Del Corpo Stradale	12
4	OPERE D'ARTE MINORI	12
5	ILLUMINAZIONE	12
5.1	ROTATORIE.....	14
6	CARATTERISTICHE RILIEVO TOPOGRAFICO	14
6.1	INQUADRAMENTO PLANIMETRICO.....	14
6.2	INQUADRAMENTO ALTIMETRICO.....	14
6.3	POSA DEI CAPOSALDI.....	14
6.4	ELABORAZIONE ANALITICA DEI DATI	14
6.5	ELABORAZIONE GRAFICA	15
7	ANALISI DELLE INTERFERENZE IN FASE DI CANTIERE TRA I LAVORI E L'AMBIENTE CIRCOSTANTE	15
7.1	PIANO DI CANTIERIZZAZIONE - MISURE PER LA SALUTE E SICUREZZA DEI CANTIERI	15
7.2	ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI E VIABILITÀ TEMPORANEA.....	15
8	ESPROPRI.....	16
9	DURATA DEI LAVORI	16

1 INTRODUZIONE

Nel presente "Quadro di Riferimento Progettuale" sono presentate le caratteristiche progettuali dell'opera dal punto di vista planimetrico e altimetrico.

Le informazioni contenute nel presente elaborato fanno riferimento al tratto definito del tronco stradale di collegamento tra la SP 588 "dei due Ponti" e la SP 94 "Busseto-Polesine" (3° stralcio della tangenziale di Busseto), e sono tratte dalla Relazione Generale. Per ogni approfondimento in merito alle caratteristiche dell'opera si rimanda alla consultazione degli elaborati di progetto.

2 PRINCIPALE NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- D.M. 5 novembre 2001 – Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade
- D.M. 22 aprile 2004 – Modifica del decreto 5 novembre 2001, n. 6792, recante "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade"
- Studio prenormativo sulle caratteristiche geometriche, di traffico e di illuminazione delle intersezioni stradali urbane ed extraurbane – Rapporto Finale coordinato del 28 marzo 2001
- Decreto Legislativo 30 aprile 1992 n. 285 e s.m.i. – Nuovo codice della strada;
- D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495 e s.m.i. – Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada;
- D.Lgs. 15 gennaio 2002 n. 9 – disposizioni integrative e correttive del nuovo codice della strada, a norma dell'articolo 1, comma 1, della L. 22 marzo 2001, n. 85.
- D.L. 20 giugno 2002 n. 121 – disposizioni urgenti per garantire la sicurezza nella circolazione stradale
- L. 1 agosto 2002 n. 168 – conversione in legge, con modificazioni, del D.L. 20 giugno 2002, n. 121, recante disposizioni urgenti per garantire la sicurezza nella circolazione stradale
- D.L. 27 giugno 2003 n. 151 – modifiche ed integrazioni al codice della strada
- L. 1 agosto 2003 n. 214 – conversione in legge, con modificazioni, del D.L. 27 giugno 2003, n. 151, recante modifiche ed integrazioni al codice della strada
- D.M. 30 novembre 1999 n. 557 – Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili
- Bollettino CNR n. 150 – Norme sull'arredo funzionale delle strade urbane
- D.M. 19 aprile 2006 – "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali"
- Prescrizioni tecniche per le rotatorie stradali della Provincia di Parma

- D.m. 18 febbraio 1992, n. 223 (G.U. n. 139 del 16.6.95) – barriere stradali di sicurezza. Decreto ministeriale 18 febbraio 1992, n. 223
- Circolare 9 giugno 1995, n. 2595 (G.U. n. 139 del 16.6.95) – barriere stradali di sicurezza. Decreto ministeriale 18 febbraio 1992, n. 223.
- D.M. 15 ottobre 1996 (G.U. n. 283 del 3.12.96) – Aggiornamento del decreto ministeriale 18 febbraio 1992, n. 223, recante istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza
- D. M. Min. LL. PP. del 3 giugno 1998 – 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. Min. LL. PP. del 11 giugno 1999 – Integrazioni e modificazioni al decreto ministeriale 3 giugno 1998, recante “Aggiornamenti delle istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza “
- D.M. 2 agosto 2001 (G.U. n. 301 del 29.12.01) – Proroga dei termini previsti dall'art. 3 del D.M. 11 giugno 1999, inerente le barriere stradali di sicurezza
- D.M. 21 giugno 2004 (G.U. n. 182 del 5-8-2004) – Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti. 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.

3 PROGETTAZIONE STRADALE

3.1 DESCRIZIONE DEL TRACCIATO

Il progetto definitivo del 3° stralcio della tangenziale di Busseto ha inizio in corrispondenza della rotatoria all'intersezione della viabilità di progetto del 2° stralcio con la SP 588 “dei due Ponti” e termina, dopo circa 1km, alla rotatoria Brunetella in pianificazione all'intersezione fra la viabilità in progetto e la SP 94 Busseto-Polesine, rimanendo a nord del centro abitato di Busseto.

Allo scopo di mantenere l'accessibilità alle proprietà private e la viabilità secondaria della zona interessata sono state previste due rotatorie, una all' intersezione con strada Balsemano e l'altra, già sopra indicata, all' intersezione con la SP 94 Busseto-Polesine.

Il tracciato sopra descritto permette di realizzare un passo ulteriore per il completamento di una viabilità tangenziale all'abitato di Busseto.

Tronco Stradale di collegamento tra la S.P. 588 "Dei Due Ponti" e la S.P. n. 94 "Busseto – Polesine"

3.2 ANDAMENTO PLANIMETRICO

L'andamento planimetrico del tracciato in progetto definito, ove non altrimenti indicato, in accordo con le normative vigenti, è costituito da una successione di elementi geometrici elementari, rettili e curve circolari, raccordati fra loro ove presenti da curve a raggio variabile (clotoidi), per uno sviluppo complessivo di circa 1045 m.

Di seguito si riporta lo sviluppo planimetrico degli assi componenti il progetto definitivo:

3.2.1 Sviluppo planimetrico asse principale tratto "A"

ELEMENTI PLANIMETRICI						Rif.to Dis.:		Pagina Nr. 1	
Num.	Elem.	Progressiva Lunghezza	Raggio In. Raggio Fn.	Parametro A Scostamento		COORDINATE		Azimuth	Deviazione
						E	N		
1	Rett.	0+000.000	-	-	I	1581965.743	4982016.453	73.9519c	0.0000c
		10.054	-	-	F	1581974.967	4982020.453	73.9519c	
2	Curva	0+010.054	-100.000	-	I	1581974.967	4982020.453	73.9519c	-25.8522c
		40.609	-100.000	-	F	1582007.973	4982043.630	48.0997c	
					C	1581935.183	4982112.198		
					V	1581993.856	4982028.644		
3	Clot.	0+050.663	-100.000	100.000	I	1582007.973	4982043.630	48.0997c	-31.8310c
		100.000	-	4.130	F	1582048.466	4982133.853	16.2687c	
4	Rett.	0+150.663	-	-	I	1582048.466	4982133.853	16.2684c	0.0000c
		16.657	-	-	F	1582052.676	4982149.968	16.2684c	
5	Clot.	0+167.319	-	150.000	I	1582052.676	4982149.968	16.2687c	31.8310c
		150.000	150.000	6.194	F	1582113.415	4982285.303	48.0997c	
6	Curva	0+317.319	150.000	-	I	1582113.415	4982285.303	48.0997c	86.9485c
		204.868	150.000	-	F	1582301.071	4982310.287	135.0483c	
					C	1582222.599	4982182.450		
					V	1582197.082	4982374.120		
7	Rett.	0+522.187	-	-	I	1582301.071	4982310.287	135.0483c	0.0000c
		17.144	-	-	F	1582315.682	4982301.318	135.0483c	
		0+539.331							

Tronco Stradale di collegamento tra la S.P. 588 "Dei Due Ponti" e la S.P. n. 94 "Busseto – Polesine"

3.2.2 Sviluppo planimetrico asse principale tratto "B"

ELEMENTI PLANIMETRICI						Rif.to Dis.:		Pagina Nr. 1	
Num.	Elem.	Progressiva Lunghezza	Raggio In. Raggio Fn.	Parametro A Scostamento		COORDINATE		Azimuth	Deviazione
						E	N		
1	Rett.	0+585.331	-	-	I	1582352.254	4982273.762	147.0321c	0.0000c
		35.667	-	-	F	1582378.623	4982249.744	147.0321c	
2	Clot.	0+620.998	-	77.000	I	1582378.623	4982249.744	147.0321c	-3.5676c
		25.778	-230.000	0.120	F	1582397.998	4982232.746	143.4645c	
3	Curva	0+646.777	-230.000	-	I	1582397.998	4982232.746	143.4645c	-18.1260c
		65.486	-230.000	-	F	1582453.964	4982199.170	125.3385c	
					C	1582543.110	4982411.191		
					V	1582423.575	4982211.947		
4	Clot.	0+712.263	-230.000	86.000	I	1582453.964	4982199.170	125.3385c	-4.4503c
		32.157	-	0.187	F	1582484.149	4982188.103	120.8882c	
5	Rett.	0+744.419	-	-	I	1582484.149	4982188.103	120.8881c	0.0000c
		9.084	-	-	F	1582492.749	4982185.176	120.8881c	
6	Clot.	0+753.503	-	125.000	I	1582492.749	4982185.176	120.8882c	5.5262c
		52.083	300.000	0.377	F	1582541.531	4982166.979	126.4144c	
7	Curva	0+805.587	300.000	-	I	1582541.531	4982166.979	126.4144c	13.0702c
		61.592	300.000	-	F	1582594.962	4982136.558	139.4846c	
					C	1582420.597	4981892.434		
					V	1582569.813	4982154.521		
8	Clot.	0+867.179	300.000	120.000	I	1582594.962	4982136.558	139.4846c	5.0930c
		48.000	-	0.320	F	1582632.468	4982106.626	144.5776c	
9	Rett.	0+915.179	-	-	I	1582632.468	4982106.626	144.5776c	0.0000c
		129.183	-	-	F	1582731.254	4982023.382	144.5776c	
		1+044.361							

3.2.3 Sviluppo Planimetrico Asse Rotatoria Borghetto

ELEMENTI PLANIMETRICI						Rif.to Dis.:		Pagina Nr. 1	
Num.	Elem.	Progressiva Lunghezza	Raggio In. Raggio Fn.	Parametro A Scostamento		COORDINATE		Azimuth	Deviazione
						E	N		
1	Curva	0+000.000	-23.000	-	I	1582315.682	4982301.318	235.0457c	-200.0000c
		72.257	-23.000	-	F	1582354.886	4982277.255	35.0457c	
					C	1582335.284	4982289.286		
					V				
2	Curva	0+072.257	-23.000	-	I	1582354.886	4982277.255	35.0457c	-200.0000c
		72.257	-23.000	-	F	1582315.682	4982301.318	235.0457c	
					C	1582335.284	4982289.286		
					V				
		0+144.513							

3.2.4 Sviluppo Planimetrico Asse Innesto Nord Rotatoria Borghetto

ELEMENTI PLANIMETRICI						Rif.to Dis.:		Pagina Nr. 1	
Num.	Elem.	Progressiva Lunghezza	Raggio In. Raggio Fn.	Parametro A Scostamento		COORDINATE		Azimuth	Deviazione
						E	N		
1	Rett.	0+000.000	-	-	I	1582345.603	4982334.106	221.5292c	0.0000c
		23.285	-	-	F	1582337.878	4982312.140	221.5292c	
		0+023.285							

Tronco Stradale di collegamento tra la S.P. 588 "Dei Due Ponti" e la S.P. n. 94 "Busseto – Polesine"

3.2.5 Sviluppo Planimetrico Asse Innesto Sud Rotatoria Borghetto

ELEMENTI PLANIMETRICI						Rif.to Dis.:		Pagina Nr. 1	
Num.	Elem.	Progressiva Lunghezza	Raggio In. Raggio Fn.	Parametro A Scostamento		COORDINATE		Azimuth	Deviazione
						E	N		
1	Rett.	0+000.000 2.600	-	-	I	1582314.192	4982240.954	20.3138c	0.0000c
					F	1582315.008	4982243.423	20.3138c	
2	Curva	0+002.600 15.310	-67.909 -67.909	-	I	1582315.008	4982243.423	18.1087c	-14.3524c
					F	1582317.618	4982258.475	3.7563c	
					C	1582249.828	4982262.480		
					V	1582317.165	4982250.801		
3	Curva	0+017.910 10.851	20.000 20.000	-	I	1582317.618	4982258.475	3.7563c	34.5398c
					F	1582321.095	4982268.615	38.2961c	
					C	1582337.584	4982257.296		
					V	1582317.946	4982264.028		
4	Rett.	0+028.761 2.073	-	-	I	1582321.095	4982268.615	38.2961c	0.0000c
					F	1582322.268	4982270.324	38.2961c	
		0+030.834							

3.2.6 Sviluppo Planimetrico Asse Rotatoria Brunetella

ELEMENTI PLANIMETRICI						Rif.to Dis.:		Pagina Nr. 1	
Num.	Elem.	Progressiva Lunghezza	Raggio In. Raggio Fn.	Parametro A Scostamento		COORDINATE		Azimuth	Deviazione
						E	N		
1	Curva	0+000.000 72.257	-23.000 -23.000	-	I	1582732.193	4981993.033	152.1373c	-200.0000c
					F	1582765.793	4982024.450	352.1373c	
					C	1582748.993	4982008.742		
					V				
2	Curva	0+072.257 72.257	-23.000 -23.000	-	I	1582765.793	4982024.450	352.1373c	-200.0000c
					F	1582732.193	4981993.033	152.1373c	
					C	1582748.993	4982008.742		
					V				
		0+144.513							

3.2.7 Sviluppo Planimetrico Asse Innesto Est Rotatoria Brunetella

ELEMENTI PLANIMETRICI						Rif.to Dis.:		Pagina Nr. 1	
Num.	Elem.	Progressiva Lunghezza	Raggio In. Raggio Fn.	Parametro A Scostamento		COORDINATE		Azimuth	Deviazione
						E	N		
1	Rett.	0+000.000 16.238	-	-	I	1582856.478	4982015.985	272.6500c	0.0000c
					F	1582841.716	4982009.222	272.6500c	
2	Curva	0+016.238 57.800	92.996 92.996	-	I	1582841.716	4982009.222	272.1138c	39.5682c
					F	1582785.302	4982002.003	311.6820c	
					C	1582802.271	4982093.437		
					V	1582814.668	4981996.553		
3	Rett.	0+074.038 13.929	-	-	I	1582785.302	4982002.003	311.6819c	0.0000c
					F	1582771.607	4982004.545	311.6819c	
		0+087.967							

3.2.8 Sviluppo Planimetrico Asse Innesto Ovest Rotatoria Brunetella

ELEMENTI PLANIMETRICI					Rif.to Dis.:		Pagina Nr. 1	
Num.	Elem.	Progressiva Lunghezza	Raggio In. Raggio Fn.	Parametro A Scostamento	COORDINATE		Azimuth	Deviazione
					E	N		
1	Curva	0+000.000 5.001	73.597 73.597	- I	1582703.385	4981969.447	52.2893c	4.3257c
				- F	1582707.158	4981972.727	56.6149c	
				C	1582753.521	4981915.569		
				V	1582705.216	4981971.151		
2	Rett.	0+005.001 32.234	-	- I	1582707.158	4981972.727	56.6148c	0.0000c
				- F	1582732.193	4981993.033	56.6148c	
		0+037.235						

3.3 ANDAMENTO ALTIMETRICO

L'andamento altimetrico del 3° stralcio della tangenziale di Busseto presenta le caratteristiche tipiche dei tracciati in pianura (rilevato di altezza media di circa 50/60 cm rispetto al piano campagna).

Il profilo longitudinale è costituito da tratti a pendenza costante (livellette), collegati da raccordi verticali convessi e concavi. La pendenza massima delle livellette è pari all'1.50 %, quindi sempre inferiore al valore massimo adottabile per le strade extraurbane locali di tipo F2, pari al 10 %.

I raccordi verticali, eseguiti con archi di parabola quadratica ad asse verticale, hanno valori dei raggi conformi al valore della velocità di progetto.

Di seguito si riporta lo sviluppo planimetrico degli assi componenti il progetto definitivo:

3.3.1 Sviluppo altimetrico asse principale tratto "A"

ELEMENTI ALTIMETRICI					Rif.to Dis.:		Pagina Nr. 1	
1	LIVELLETTA	Distanza:	75.910	Sviluppo:	75.910	Diff.Qt.:	0.000	Pendenza (h/b): 0.000000
	ESTREMI LIVELLETTA	Prog.1	0+000.000	Quota 1	41.100	Prog.2	0+038.410	Quota 2 41.100
	VERTICI LIVELLETTA	Prog.1	0+000.000	Quota 1	41.100	Prog.2	0+075.910	Quota 2 41.100
2	PARABOLA	Distanza:	75.000	Sviluppo:	75.003			
	Raggio: 5000.000	Lunghezza	75.000	A:	1.500			
	ESTREMI	Prog.1	0+038.410	Quota 1	41.100	Prog.2	0+113.410	Quota 2 40.538
	VERTICE	Prog.	0+075.910	Quota	41.100			
3	LIVELLETTA	Distanza:	90.996	Sviluppo:	91.006	Diff.Qt.:	-1.365	Pendenza (h/b): -1.500000
	ESTREMI LIVELLETTA	Prog.1	0+113.410	Quota 1	40.538	Prog.2	0+134.406	Quota 2 40.223
	VERTICI LIVELLETTA	Prog.1	0+075.910	Quota 1	41.100	Prog.2	0+166.906	Quota 2 39.735
4	PARABOLA	Distanza:	65.000	Sviluppo:	65.003			
	Raggio: 5000.000	Lunghezza	65.000	A:	1.300			
	ESTREMI	Prog.1	0+134.406	Quota 1	40.223	Prog.2	0+199.406	Quota 2 39.670
	VERTICE	Prog.	0+166.906	Quota	39.735			
5	LIVELLETTA	Distanza:	372.529	Sviluppo:	372.529	Diff.Qt.:	-0.745	Pendenza (h/b): -0.200000
	ESTREMI LIVELLETTA	Prog.1	0+199.406	Quota 1	39.670	Prog.2	0+539.435	Quota 2 38.990
	VERTICI LIVELLETTA	Prog.1	0+166.906	Quota 1	39.735	Prog.2	0+539.435	Quota 2 38.990

Tronco Stradale di collegamento tra la S.P. 588 "Dei Due Ponti" e la S.P. n. 94 "Busseto – Polesine"

3.3.2 Sviluppo altimetrico asse principale tratto "B"

ELEMENTI ALTIMETRICI						Rif.to Dis.:		Pagina Nr. 1	
1	LIVELLETTA	Distanza:	134.303	Sviluppo:	134.304	Diff.Qt.:	-0.403	Pendenza (h/b):	-0.300000
	ESTREMI LIVELLETTA	Prog.1	0+585.331	Quota 1	38.990	Prog.2	0+682.134	Quota 2	38.700
	VERTICI LIVELLETTA	Prog.1	0+585.331	Quota 1	38.990	Prog.2	0+719.634	Quota 2	38.587
2	PARABOLA	Distanza:	75.000	Sviluppo:	75.000				
	Raggio: 50000.000	Lunghezza	75.000	A:	0.150				
	ESTREMI	Prog.1	0+682.134	Quota 1	38.700	Prog.2	0+757.134	Quota 2	38.531
	VERTICE	Prog	0+719.634	Quota	38.587				
3	LIVELLETTA	Distanza:	324.727	Sviluppo:	324.727	Diff.Qt.:	-0.487	Pendenza (h/b):	-0.150000
	ESTREMI LIVELLETTA	Prog.1	0+757.134	Quota 1	38.531	Prog.2	1+044.361	Quota 2	38.100
	VERTICI LIVELLETTA	Prog.1	0+719.634	Quota 1	38.587	Prog.2	1+044.361	Quota 2	38.100

3.3.3 Sviluppo Altimetrico Asse Innesto Rotatoria Borghetto

ELEMENTI ALTIMETRICI					Rif.to Dis.:		Pagina Nr. 1		
1	LIVELLETTA	Distanza:	144.513	Sviluppo:	144.513	Diff.Qt.:	0.000	Pendenza (h/b):	0.000000
	ESTREMI LIVELLETTA	Prog.1	0+000.000	Quota 1	38.990	Prog.2	0+144.513	Quota 2	38.990
	VERTICI LIVELLETTA	Prog.1	0+000.000	Quota 1	38.990	Prog.2	0+144.513	Quota 2	38.990

3.3.4 Sviluppo Altimetrico Asse Innesto Nord Rotatoria Borghetto

ELEMENTI ALTIMETRICI					Rif.to Dis.:		Pagina Nr. 1		
1	LIVELLETTA	Distanza:	23.285	Sviluppo:	23.285	Diff.Qt.:	0.011	Pendenza (h/b):	0.047975
	ESTREMI LIVELLETTA	Prog.1	0+000.000	Quota 1	38.979	Prog.2	0+023.285	Quota 2	38.990
	VERTICI LIVELLETTA	Prog.1	0+000.000	Quota 1	38.979	Prog.2	0+023.285	Quota 2	38.990

3.3.5 Sviluppo Altimetrico Asse Innesto Sud Rotatoria Borghetto

ELEMENTI ALTIMETRICI					Rif.to Dis.:		Pagina Nr. 1		
1	LIVELLETTA	Distanza:	30.834	Sviluppo:	30.834	Diff.Qt.:	-0.012	Pendenza (h/b):	-0.039922
	ESTREMI LIVELLETTA	Prog.1	0+000.000	Quota 1	39.002	Prog.2	0+030.834	Quota 2	38.990
	VERTICI LIVELLETTA	Prog.1	0+000.000	Quota 1	39.002	Prog.2	0+030.834	Quota 2	38.990

3.3.6 Sviluppo Altimetrico Asse Rotatoria Brunetella

ELEMENTI ALTIMETRICI					Rif.to Dis.:		Pagina Nr. 1		
1	LIVELLETTA	Distanza:	144.513	Sviluppo:	144.513	Diff.Qt.:	0.000	Pendenza (h/b):	0.000000
	ESTREMI LIVELLETTA	Prog.1	0+000.000	Quota 1	38.100	Prog.2	0+144.513	Quota 2	38.100
	VERTICI LIVELLETTA	Prog.1	0+000.000	Quota 1	38.100	Prog.2	0+144.513	Quota 2	38.100

Tronco Stradale di collegamento tra la S.P. 588 "Dei Due Ponti" e la S.P. n. 94 "Busseto – Polesine"

3.3.7 Sviluppo Altimetrico Asse Innesto Est Rotatoria Brunetella

ELEMENTI ALTIMETRICI						Rif.to Dis.:	Pagina Nr.	1
1	LIVELLETTA	Distanza:	9.464	Sviluppo:	9.464	Diff.Qt.:	0.018	Pendenza (h/b): 0.188876
	ESTREMI LIVELLETTA	Prog.1	0+000.000	Quota 1	37.912	Prog.2	0+000.071	Quota 2 37.913
	VERTICI LIVELLETTA	Prog.1	0+000.000	Quota 1	37.912	Prog.2	0+009.464	Quota 2 37.930
2	PARABOLA	Distanza:	18.787	Sviluppo:	18.787			
	Raggio:	3500.000	Lunghezza	18.787	A:	0.537		
	ESTREMI	Prog.1	0+000.071	Quota 1	37.913	Prog.2	0+018.858	Quota 2 37.898
	VERTICE	Prog.	0+009.464	Quota	37.930			
3	LIVELLETTA	Distanza:	26.284	Sviluppo:	26.284	Diff.Qt.:	-0.091	Pendenza (h/b): -0.347900
	ESTREMI LIVELLETTA	Prog.1	0+018.858	Quota 1	37.898	Prog.2	0+023.030	Quota 2 37.883
	VERTICI LIVELLETTA	Prog.1	0+009.464	Quota 1	37.930	Prog.2	0+035.748	Quota 2 37.839
4	PARABOLA	Distanza:	25.437	Sviluppo:	25.437			
	Raggio:	3000.000	Lunghezza	25.437	A:	0.848		
	ESTREMI	Prog.1	0+023.030	Quota 1	37.883	Prog.2	0+048.467	Quota 2 37.902
	VERTICE	Prog.	0+035.748	Quota	37.839			
5	LIVELLETTA	Distanza:	52.219	Sviluppo:	52.219	Diff.Qt.:	0.261	Pendenza (h/b): 0.500000
	ESTREMI LIVELLETTA	Prog.1	0+048.467	Quota 1	37.902	Prog.2	0+087.967	Quota 2 38.100
	VERTICI LIVELLETTA	Prog.1	0+035.748	Quota 1	37.839	Prog.2	0+087.967	Quota 2 38.100

3.3.8 Sviluppo Altimetrico Asse Innesto Ovest Rotatoria Brunetella

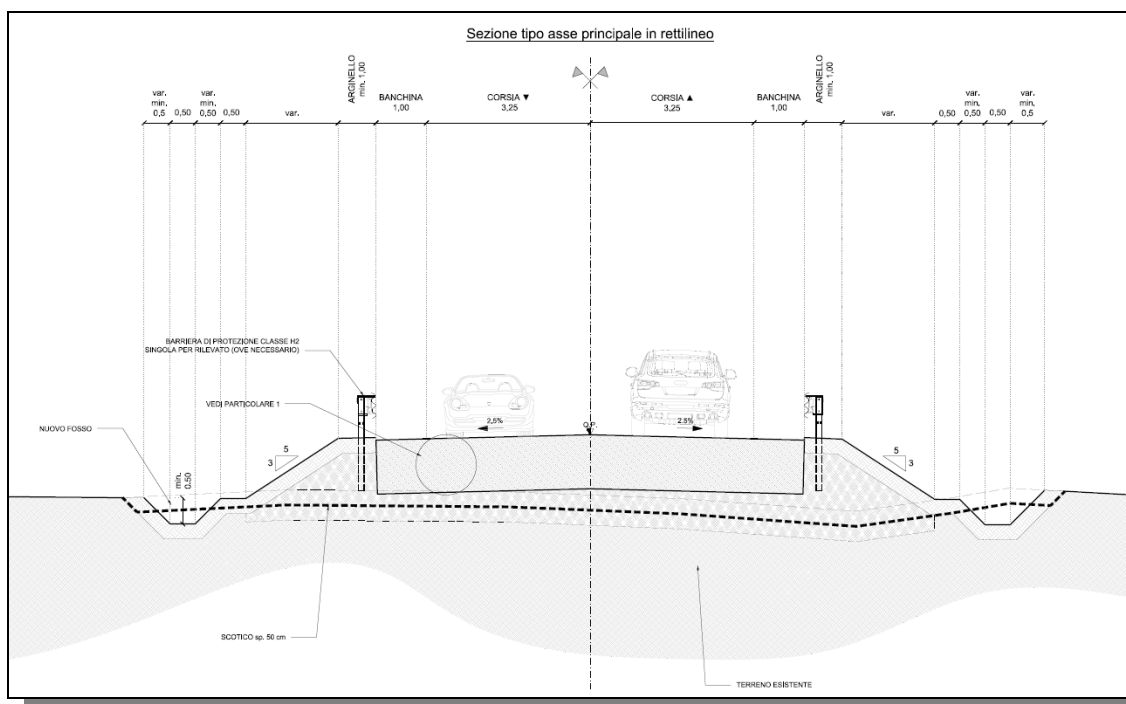
ELEMENTI ALTIMETRICI						Rif.to Dis.:	Pagina Nr.	1
1	LIVELLETTA	Distanza:	13.237	Sviluppo:	13.237	Diff.Qt.:	-0.033	Pendenza (h/b): -0.250000
	ESTREMI LIVELLETTA	Prog.1	0+000.000	Quota 1	38.068	Prog.2	0+006.987	Quota 2 38.051
	VERTICI LIVELLETTA	Prog.1	0+000.000	Quota 1	38.068	Prog.2	0+013.237	Quota 2 38.035
2	PARABOLA	Distanza:	12.500	Sviluppo:	12.500			
	Raggio:	1000.000	Lunghezza	12.500	A:	1.250		
	ESTREMI	Prog.1	0+006.987	Quota 1	38.051	Prog.2	0+019.487	Quota 2 38.097
	VERTICE	Prog.	0+013.237	Quota	38.035			
3	LIVELLETTA	Distanza:	15.254	Sviluppo:	15.255	Diff.Qt.:	0.153	Pendenza (h/b): 1.000000
	ESTREMI LIVELLETTA	Prog.1	0+019.487	Quota 1	38.097	Prog.2	0+022.492	Quota 2 38.127
	VERTICI LIVELLETTA	Prog.1	0+013.237	Quota 1	38.035	Prog.2	0+028.492	Quota 2 38.187
4	PARABOLA	Distanza:	12.000	Sviluppo:	12.000			
	Raggio:	600.000	Lunghezza	12.000	A:	2.000		
	ESTREMI	Prog.1	0+022.492	Quota 1	38.127	Prog.2	0+034.492	Quota 2 38.127
	VERTICE	Prog.	0+028.492	Quota	38.187			
5	LIVELLETTA	Distanza:	8.743	Sviluppo:	8.744	Diff.Qt.:	-0.087	Pendenza (h/b): -1.000000
	ESTREMI LIVELLETTA	Prog.1	0+034.492	Quota 1	38.127	Prog.2	0+037.235	Quota 2 38.100
	VERTICI LIVELLETTA	Prog.1	0+028.492	Quota 1	38.187	Prog.2	0+037.235	Quota 2 38.100

3.4 SEZIONI TIPO**3.4.1 Geometria Stradale**

La sezione stradale corrente dell' asse principale che è stata adottata è definita come tipo F2 (extraurbana locale), essendo costituita da:

- n°2 corsie di marcia di larghezza 3,25 m ciascuna;
- banchine laterali di larghezza 1,00 m;
- arginello della larghezza minima di 1,00 m,
- per una larghezza minima complessiva della piattaforma stradale pavimentata di 8,50 m.

Tronco Stradale di collegamento tra la S.P. 588 "Dei Due Ponti" e la S.P. n. 94 "Busseto – Polesine"

**Sezione tipo di progetto**

Ai lati della sezione sono stati previsti dei fossi di guardia per la raccolta e lo smaltimento delle acque, di sezione trapezoidale, realizzati con scarpate 1/1, aventi larghezza del fondo di 50 cm e larghezza in sommità minima di 1,50 m.

La pendenza trasversale della piattaforma stradale è pari al 2,50 % per i tratti in rettilineo, con configurazione a doppia falda, mentre per i tratti in curva si è adottata una configurazione a falda unica con pendenza tale da garantire l'equilibrio dinamico dei veicoli che percorrono i raccordi planimetrici circolari, secondo le prescrizioni riportate in normativa. Il passaggio dalla configurazione a doppia falda del rettilineo a quella a falda unica delle curve circolari avviene ove possibile nei tratti, ove previsti, di raccordo a raggio variabile (clotoide).

Per quanto riguarda, invece, la sezione della rotonde, queste presentano una configurazione a falda unica, con pendenza del 2,50 % verso l'interno, con una larghezza complessiva della pavimentazione stradale di 10,50 m.

3.4.2 Sovrastruttura Stradale

La composizione della sovrastruttura stradale dell'asse principale è la seguente:

- strato di usura in conglomerato bituminoso di spessore pari a 3 cm;
- strato di collegamento (binder) in conglomerato bituminoso di spessore pari a 4 cm;
- strato di base in conglomerato bituminoso di spessore pari a 10 cm;

- strato di fondazione in misto cementato di spessore pari a 20 cm;
- strato in misto stabilizzato di spessore pari a 10 cm;
- terreno stabilizzato a calce per la formazione del rilevato: var. min. 30 cm;
- stabilizzazione a calce in sito spessore pari a 30 cm.

3.4.3 *Fondazione Del Corpo Stradale*

Considerate le caratteristiche dei terreni attraversati dalla strada in progetto, per lo più agricoli e con livello di falda che può essere piuttosto superficiale, e considerata inoltre la prossimità della quota di progetto della strada al piano campagna, si è prevista, per la preparazione del sottofondo, oltre all'asportazione dello strato più superficiale (scotico), la stabilizzazione del terreno in sito con leganti, compatibilmente con i risultati delle indagini geognostiche, secondo le disposizioni riportate nella norma UNI 10006 , giugno 2002, "Costruzione e manutenzione delle strade: tecniche di impiego delle terre".

4 OPERE D'ARTE MINORI

Le Opere d'arte, di modesta importanza, previste nel 3° stralcio della tangenziale di Busseto sono rappresentate dai manufatti da prevedersi per l'attraversamento dei cavi e dei canali esistenti. Viste le dimensioni dei corsi d'acqua interessati.

Gli altri attraversamenti saranno realizzati mediante tubi circolari prefabbricati in calcestruzzo.

5 ILLUMINAZIONE

Gli impianti di illuminazione pubblica dovranno essere eseguiti nel totale rispetto delle normative dettate dal Comitato Elettrotecnico Italiano, in perfetta regola d'arte e utilizzando solo materiale certificato IMQ (o marchio equivalente per legge).

Le caratteristiche degli impianti stessi, nonché dei loro componenti, dovranno corrispondere alle norme di legge e di regolamento vigenti alla data di presentazione del progetto ed in particolare essere conformi:

- alle prescrizioni di Autorità Locali;
- alle prescrizioni e indicazioni dell'ENEL o dell'Azienda Distributrice dell'energia elettrica;
- alle norme CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano), in particolare alla norma CEI 64-7 "Impianti elettrici di illuminazione pubblica e similari", fascicolo 800 del 15.11.1986;
- a tutte le disposizioni di legge ed i regolamenti sui lavori pubblici.

Per quanto riguarda le opere di illuminazione previste, il progetto prevede che l'impianto elettrico si sviluppi completamente all'aperto con soluzioni impiantistiche che sono conformi a quelle prospettate dalle norme vigenti, in particolare CEI64-8, CEI64-7, e UNI-EN 13201-2 :2004 – Illuminazione stradale – Parte 2 : Requisiti prestazionali, UNI 11248 – Selezione delle categorie illuminotecniche e la UNI 10819, per la limitazione della dispersione del flusso luminoso verso l'alto (inquinamento luminoso).

Tutti i materiali e gli apparecchi impiegati negli impianti elettrici dovranno essere adatti all'ambiente in cui sono installati e dovranno avere caratteristiche tali da resistere alle azioni meccaniche, corrosive, termiche o dovute all'umidità alle quali possono essere esposti durante l'esercizio.

Le lampade utilizzate per l'illuminazione pubblica saranno del tipo a scarica nei gas ad alta intensità del tipo ai vapori di sodio ad alta pressione tipo comfort (temperatura di colore 2.000°K, indice resa cromatica IRC=60) in quanto garantiscono i seguenti vantaggi:

- buona efficienza luminosa;
- lunga durata (8.000-12.000h) alla condizione di tensione stabilizzata ed apparecchi di illuminazione idonei;
- basso costo di manutenzione;
- favoriscono una buona acuità visiva;
- discreta resa dei colori;
- ridotte dimensioni;

Gli apparecchi illuminanti da utilizzare saranno del tipo cut-off.

I conduttori impiegati negli impianti dovranno essere in rame con marchio armonizzato C.E.E. con grado di isolamento U0/U³⁰,6/1kV all'esterno.

I pali da utilizzare saranno metallici e cilindrici. Tutte le installazioni e i pali utilizzati devono essere certificati da parte del costruttore. I pali saranno in acciaio zincato a caldo in qualità Fe 360-B UNI 7091.

Dovranno essere protette contro i contatti indiretti tutte le parti metalliche accessibili dell'impianto elettrico e degli apparecchi utilizzatori, normalmente non in tensione ma che, per cedimento dell'isolamento principale o per altre cause accidentali, potrebbero trovarsi sotto tensione (masse).

La protezione verso i contatti indiretti sarà realizzata attraverso l'utilizzo di impianti di apparecchi, morsettiere, linee e modalità di installazione a doppio isolamento (classe II).

Tutti i materiali e gli apparecchi dovranno essere rispondenti alle relative norme CEI e tabelle di unificazione CEI-UNEL.

Tutti gli apparecchi dovranno riportare dati di targa ed eventuali indicazioni d'uso utilizzando la simbologia del CEI e la lingua italiana.

I componenti elettrici utilizzati per la realizzazione di tali impianti dovranno essere marchiati CE (attesta che l'apparecchio è conforme a quanto indicato dalla direttiva CEE), IMQ (Istituto Italiano del Marchio di Qualità o altro marchio di qualsiasi altro paese della Comunità EUROPEA), EMC.

Criteri generali per il dimensionamento illuminotecnico degli impianti previsti:

5.1 ROTATORIE

Le intersezioni a rotatorie vengono definite dalla normativa vigente come "aree di conflitto", in quanto richiedono una maggiore attenzione da parte del guidatore a causa della complessità del campo visivo che le caratterizza. Le rotatorie appartengono alla categoria illuminotecnica CE1, che in base alla norma UNI-EN 13201-2, prevede il rispetto dei seguenti valori dei parametri illuminotecnici:

- Illuminamento medio: 30 lux (minimo);
- Uniformità generale di illuminamento $U_0:0.4$ (minimo).

La valutazione dei parametri illuminotecnici è stata condotta attraverso un controllo sui valori medi di illuminamento (lux) e sul valore di uniformità d'illuminamento generale U_0 (min/med).

6 CARATTERISTICHE RILIEVO TOPOGRAFICO

6.1 INQUADRAMENTO PLANIMETRICO

Il rilievo è stato vincolato al sistema Gauss-Boaga mediante riferimento alla cartografia catastale georeferenziata.

6.2 INQUADRAMENTO ALTIMETRICO

Il rilievo è stato vincolato alla rete di livellazione del Magistrato per il Po.

6.3 POSA DEI CAPOSALDI

Si sono individuati dei caposaldi costituiti da borchie o chiodi o riferimenti di centratura forzata, di cui si allegano le monografie nel doc. R.2 "Monografie capisaldi".

6.4 ELABORAZIONE ANALITICA DEI DATI

È stata sviluppata con due programmi diversi uno finalizzato alla restituzione grafica in 2D e calcolo isoipse, mentre un secondo finalizzato alla restituzione in 3D

6.5 ELABORAZIONE GRAFICA

E' stata sviluppata in Autocad - I testi quota e relative crocette identificano il punto battuto. Le isoipse sono costituite da polilinee in 2D.

La costruzione cartografica in 2D è stata effettuata su layers di Ns. utilizzo.

La costruzione cartografica in 3D è costituita da polilinee in 3D e rappresentano i soli profili di discontinuità necessari al corretto calcolo del Modello Digitale del Terreno al fine di sviluppare la progettazione stradale.

Per dettagli inerenti il rilievo, fare riferimento agli elaborati di progetto

7 ANALISI DELLE INTERFERENZE IN FASE DI CANTIERE TRA I LAVORI E L'AMBIENTE CIRCOSTANTE

7.1 PIANO DI CANTIERIZZAZIONE - MISURE PER LA SALUTE E SICUREZZA DEI CANTIERI

L'impresa che eseguirà i lavori dovrà presentare uno specifico piano di cantierizzazione nonché acquisire il relativo nulla osta da parte degli enti preposti.

Si tratta di identificare cartograficamente l'assetto del cantiere nonché individuare le specifiche modalità di intervento, con particolare riferimento:

- all'individuazione dei percorsi interni esterni;
- all'individuazione delle aree di sosta mezzi e stoccaggio dei materiali;
- alla gestione dei rifiuti;
- all'individuazione delle cave e delle discariche e relativi percorsi.

Alla predisposizione di misure per il contenimento dell'inquinamento e in particolare alla verifica dell'efficacia delle contromisure adottate per il controllo del rumore.

Nello spirito della normativa vigente in materia e fatta salva l'autonomia dell'Impresa esecutrice, i lavori dovranno essere condotti per ridurre al minimo l'entità dei rischi in conformità a quanto previsto dal DLgs 81/2008.

Rimangono valide tutte le disposizioni previste dalla normativa con particolare riferimento alle singole attività, a cui l'Impresa deve obbligatoriamente ottemperare; l'analisi della futura attività di cantiere dovrà tener conto delle condizioni al contorno che saranno riportate nel progetto esecutivo.

7.2 ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI E VIABILITÀ TEMPORANEA

Rispettando i vincoli sulla sicurezza dei luoghi di lavoro, posti dal DLgs 81/2008 si è prefigurata l'organizzazione dei cantieri, prevedendo la suddivisione e la costruzione dei seguenti locali:

Tronco Stradale di collegamento tra la S.P. 588 "Dei Due Ponti" e la S.P. n. 94 "Busseto – Polesine"

- Servizi igienico assistenziali;
- Ufficio di cantiere;
- Spogliatoi;
- Servizi igienici;
- Depositi;
- Piazzale di sosta automezzi.

La disposizione dei cantieri e le fasi delle lavorazioni devono essere organizzate in modo tale da evitare ogni interferenza con la viabilità esistente, e da limitare al minimo la produzione di impatti acustici e/o visivi e/o la produzione di polveri in prossimità di abitazioni.

Sono state individuate a tal fine tre aree destinate alla formazione dei suddetti cantieri, distribuite lungo il percorso in modo da consentire la corretta e razionale esecuzione delle opere.

8 ESPROPRI

L'Amministrazione provvederà a propria cura e spese ad acquisire le aree necessarie per gli asservimenti, gli espropri per le occupazioni permanenti e temporanee eventualmente occorrenti e relative alle opere da eseguire come da piano particellare del presente progetto definitivo.

9 DURATA DEI LAVORI

Il tempo necessario, tradotto in giorni naturali consecutivi, per eseguire interamente i lavori previsti sarà pari a 240 g.n.c.