



Società Autostrada Tirrenica p.A.

GRUPPO AUTOSTRADALE PER L'ITALIA S.p.A.

AUTOSTRADA (A12) : ROSIGNANO – CIVITAVECCHIA

LOTTO 7

TRATTO: BRETELLA DI PIOMBINO

PROGETTO DEFINITIVO

INFRASTRUTTURA STRATEGICA DI PREMINENTE INTERESSE NAZIONALE LE CUI PROCEDURE DI APPROVAZIONE SONO REGOLATE DALL' ART. 161 DEL D.LGS. 163/2006

AU-CORPO STRADALE

IMPIANTI ELETTROMECCANICI

RELAZIONE TECNICA

IL RESPONSABILE PROGETTAZIONE SPECIALISTICA Ing. Luigi Schiavetta Ord. Ingg. Pavia N. 1272 RESPONSABILE UFFICIO IMP	IL RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE Ing. Alessandro Alfì Ord. Ingg. Milano N. 20015 COORDINATORE GENERALE APS	IL DIRETTORE TECNICO Ing. Maurizio Torresi Ord. Ingg. Milano N. 16492 RESPONSABILE DIREZIONE SVILUPPO INFRASTRUTTURE
--	--	---

RIFERIMENTO ELABORATO	DIRETTORIO		FILE		DATA:	REVISIONE	
	codice commessa	N.Prog.	unita'	n. progressivo	FEBBRAIO 2011	n.	data
	12121701		IMP001	--	SCALA:		

	ELABORAZIONE GRAFICA A CURA DI :	p.i.m. Massimiliano Tentori
	ELABORAZIONE PROGETTUALE A CURA DI :	p.i.m. Massimiliano Tentori
CONSULENZA A CURA DI :	IL RESPONSABILE UFFICIO/UNITA'	Ing. Luigi Schiavetta Ord. Ingg. Pavia N. 1272

RESPONSABILE DI COMMESSA Arch. Mario Canato Ord. Arch. Venezia N. 1294 COORDINATORE OPERATIVO DI PROGETTO	VISTO DEL COMMITTENTE 	VISTO DEL CONCEDENTE
--	----------------------------------	---------------------------------

	Titolo: Autostrada A12 ROSIGNANO - CIVITAVECCHIA Tratto: Bretella di Piombino Opere compensative Comune di Piombino Relazione Tecnica		
	Documento n.: IMP 001		Pagina 1 di 6

INDICE

1	PREMESSA.....	3
1.1	NORMATIVE DI RIFERIMENTO.....	3
2	OPERE IN VIABILITA ORDINARIA	4
2.1	GENERALITÀ.....	4
2.2	CRITERI E SCELTE PROGETTUALI	4
2.3	REALIZZAZIONE DELLE CANALIZZAZIONI ESTERNE E DELLA RETE DI TERRA.....	4
2.4	REALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI D'ILLUMINAZIONE ESTERNA.....	5
2.4.1	GENERALITA'	5
2.4.2	CARATTERISTICHE DEI MATERIALI ED UBICAZIONE DEI PUNTI LUCE	6

0	Febbraio 2011	Prima emissione	M. Tentori		L.Schiavetta
Rev.	Data	Descrizione Revisione	Comp.	Contr.	Appr.

	Titolo: Autostrada A12 ROSIGNANO - CIVITAVECCHIA Tratto: Bretella di Piombino Opere compensative Comune di Piombino Relazione Tecnica		
	Documento n.: IMP 001		Pagina 2 di 6

NOTA INTERPRETATIVA

La descrizione delle principali apparecchiature previste all'interno di ciascun impianto tecnologico è riportata nel presente documento e negli elaborati grafici di progetto: all'interno dei documenti potranno essere presenti riferimenti a produttori specifici.

Tali riferimenti sono da intendersi a livello puramente indicativo: prodotti alternativi potranno essere impiegati purché siano sottoposti all'approvazione della Direzione Lavori e garantiscano prestazioni equivalenti o superiori a quelle richieste al componente stesso ed attese dal sottosistema cui esso fa riferimento.

0	Febbraio 2011	Prima emissione	M. Tentori		L.Schiavetta
Rev.	Data	Descrizione Revisione	Comp.	Contr.	Appr.

	Titolo: Autostrada A12 ROSIGNANO - CIVITAVECCHIA Tratto: Bretella di Piombino Opere compensative Comune di Piombino Relazione Tecnica		
	Documento n.: IMP 001		Pagina 3 di 6

1 PREMESSA

La presente relazione riguarda il progetto degli impianti di illuminazione dei tratti di viabilità ordinaria da realizzarsi nell'ambito delle opere relative al Lotto 7 (Autostrada A12), sul territorio del Comune di Piombino.

E' stato redatto un progetto definitivo i cui elaborati sono così organizzati:

1. Parte Generale: raccoglie gli elaborati descrittivi e di dimensionamento (illuminotecnico e dimensionamento cavi), le tavole grafiche tipologiche che rappresentano le opere relative ai punti di fornitura ENEL previsti, la realizzazione puntuale del punto luce e la realizzazione dei cavidotti.
2. Disegni Progetto: comprende le planimetrie di dettaglio relative a ciascun punto di installazione ed i relativi schemi elettrici dei quadri di protezione e comando.

1.1 NORMATIVE DI RIFERIMENTO

- UNI 11248 ottobre 2007 – Requisiti illuminotecnica delle strade con traffico motorizzato
- Legge Regionale Toscana n.10 del 01 agosto 2002 in materia di Riduzione dell'inquinamento luminoso

Nel progetto sono state considerate le ultime edizioni delle Norme:

- CEI – Comitato elettrotecnico italiano
- CEI EN – Norme armonizzate europee
- Unel – Unificazione nell'industria elettrotecnica
- UNI – Unificazione nell'industria

0	Febbraio 2011	Prima emissione	M. Tentori		L.Schiavetta
Rev.	Data	Descrizione Revisione	Comp.	Contr.	Appr.

	Titolo: Autostrada A12 ROSIGNANO - CIVITAVECCHIA Tratto: Bretella di Piombino Opere compensative Comune di Piombino Relazione Tecnica			
	Documento n.: IMP 001		Pagina 4 di 6	

2 DESCRIZIONE DELLE OPERE

2.1 GENERALITÀ

Le opere analizzate e progettate che rientrano in questo capitolo sono tutte quelle opere d'illuminazione che verranno realizzate all'interno dell'appalto e che verranno in seguito cedute per la gestione agli Enti proprietari dei singoli tracciati di viabilità ordinaria sulle quali le stesse insistono. Nello specifico sono inclusi gli impianti di illuminazione per le rotatorie di connessione alla viabilità ordinaria esistente.

Le opere progettate e comprese negli oneri dell'Appaltatore si possono riassumere, per gli impianti relativi alle 3 rotatorie come segue:

- Realizzazione dei punti di fornitura ENEL per l'alimentazione dell'impianto
- Realizzazione di tutte le condutture di potenza e segnale
- Realizzazione degli impianti dispersori di terra
- Fornitura e posa in opera di cassette a piantana complete di quadro elettrico di protezione e comando compresa la fornitura in opera di fotocellule crepuscolari per l'accensione automatica degli impianti
- Realizzazione dei basamenti per posa palo porta corpo illuminante
- Fornitura e posa in opera di pali per illuminazione di altezza pari a 10 m.f.t. equipaggiati con corpo illuminante con ottica stradale cut-off e lampada SAP di potenza pari a 250W.
- Tutto quanto necessario per la realizzazione completa e funzionante dell'impianto.

Per la definizione di dettaglio relativa alla tipologia di palo e di corpo illuminante si rimanda agli elaborati di progetto specifici.

2.2 CRITERI E SCELTE PROGETTUALI

La presente relazione illustra i criteri e le scelte progettuali adottate per gli impianti di illuminazione in oggetto.

Le opere incluse nella presente relazione possono essere suddivise nei seguenti ambiti d'intervento:

- Realizzazione delle canalizzazioni esterne e della rete di terra;
- Realizzazione dell'impianto d'illuminazione delle rotatorie e delle rampe di immissione sulla SS398 come descritti sugli elaborati di progetto.

L'Appaltatore dovrà realizzare quanto descritto negli elaborati di progetto, compreso tutto quanto necessario per dare gli impianti completi e funzionanti.

Tutte le apparecchiature devono essere a marchio CE e IMQ, ove previsto, in conformità alle disposizioni di Legge.

L'Appaltatore dovrà, prima di fornire ciascun equipaggiamento, verificare la compatibilità meccanica ed elettrica dei materiali previsti. E' quindi completa responsabilità dell'Appaltatore la scelta dei singoli componenti e sarà a suo carico la sostituzione di eventuali componenti non appropriati. I prodotti eventualmente non più in commercio al momento dell'Appalto, potranno essere sostituiti con altri di caratteristiche equivalenti, previa approvazione della D.L..

Sono ammessi altri tipi e marche purché equivalenti, la dimostrazione di tale equivalenza è a cura dell'Appaltatore, che dovrà preventivamente proporla per iscritto alla D.L., accompagnandola con idonea documentazione del costruttore.

2.3 REALIZZAZIONE DELLE CANALIZZAZIONI ESTERNE E DELLA RETE DI TERRA

L'Appaltatore dovrà realizzare quanto descritto negli elaborati di progetto, compreso tutto quanto necessario al reintegro degli scavi ed al trasporto del materiale di risulta ad idonea discarica.

I lavori possono essere sommariamente individuati in:

- Esecuzione delle canalizzazioni.

0	Febbraio 2011	Prima emissione	M. Tentori		L.Schiavetta
Rev.	Data	Descrizione Revisione	Comp.	Contr.	Appr.

	Titolo: Autostrada A12 ROSIGNANO - CIVITAVECCHIA Tratto: Bretella di Piombino Opere compensative Comune di Piombino Relazione Tecnica		
	Documento n.: IMP 001		Pagina 5 di 6

- Fornitura in opera di tutti i materiali.
- Esecuzione della rete di terra:
 - o Corda di rame nudo di sezione pari a 35 mm² annegata nel banco tubi delle vie cavi esterne come indicato dai relativi disegni di progetto;
 - o Posa in opera e collegamento dei dispersori di terra costituiti ciascuno da due elementi da 1.5 m in acciaio ramato di 18 mm
- Connessioni della rete di terra alle masse metalliche dei pali di illuminazione

Le canalizzazioni saranno realizzate mediante tubi in PVC interrati; insieme al banco tubi dovrà essere interrata anche la corda di rame principale della rete di terra che dovrà essere opportunamente collegata al sistema.

L'intervento in oggetto dovrà essere realizzato secondo quanto indicato nei disegni e nelle specifiche relazioni indicate nel seguente elenco elaborati:

Descrizione	Documento Nr.
DISEGNI	
Planimetrie delle canalizzazioni, degli impianti di illuminazione e schemi a blocchi	IMP 020 – 021 – 022
Schema unifilare cassette a piantana rotatorie R1- R2 - R3	IMP 023
Planimetria di inquadramento	IMP 010
Posa punto luce e realizzazione cavidotti - tipologico	IMP 011

2.4 REALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI D'ILLUMINAZIONE ESTERNA

L'Appaltatore dovrà realizzare quanto descritto negli elaborati di progetto, compreso tutto quanto necessario per dare gli impianti completi e funzionanti.

I lavori previsti possono essere sommariamente individuati in:

- Fornitura in opera di tutti i materiali;
- Esecuzione dell'impianto d'illuminazione delle rotatorie e delle rampe di immissione in oggetto.

2.4.1 GENERALITA'

Con "impianti di illuminazione esterna" si intende il complesso formato dalle condutture, dai materiali e dalle apparecchiature destinate ad illuminare sedi stradali e loro pertinenze (rotatorie, piste di accelerazione e di decelerazione, piazzali ecc.).

La conformazione dell'area stradale interessata dagli impianti di cui alla presente relazione è rappresentata negli elaborati di progetto, dai quali sono peraltro desumibili le dimensioni e la consistenza degli impianti medesimi.

In generale le principali caratteristiche elettriche degli impianti di illuminazione esterna sono:

- Tensioni nominali di alimentazione: 400V concatenate e 230V stellate;
- Frequenza nominale di tali tensioni: 50Hz.
- Distribuzione delle alimentazioni: trifase con neutro e monofase;
- Tipo di impianti: in derivazione;
- Caduta di tensione a regime: $\pm 4\%$;
- Fattore di potenza a regime: $\geq 0,9$;
- Protezione contro i contatti indiretti: mediante collegamento ad impianto di terra e coordinamento con dispositivo atto ad interrompere l'alimentazione in caso di guasto pericoloso.

0	Febbraio 2011	Prima emissione	M. Tentori		L.Schiavetta
Rev.	Data	Descrizione Revisione	Comp.	Contr.	Appr.

	Titolo: Autostrada A12 ROSIGNANO - CIVITAVECCHIA Tratto: Bretella di Piombino Opere compensative Comune di Piombino Relazione Tecnica		
	Documento n.: IMP 001		Pagina 6 di 6

Le lavorazioni a carico dell'Appaltatore, da eseguire a perfetta regola d'arte, sono specificate e descritte negli elaborati di progetto.

Tutti gli impianti devono essere resi interamente finiti, completi e perfettamente funzionanti nell'insieme ed in ogni loro parte, anche accessoria.

Ogni sistema di illuminazione sarà controllato in automatico da un sistema a fotocellula crepuscolare connessa al quadro generale di impianto.

Il sistema di distribuzione ai singoli pali per le rotonde e per le rampe di immissione avverrà attraverso apposita cassetta a piantana opportunamente attrezzata all'interno. Il basamento di questa cassetta a piantana è incluso nella fornitura.

2.4.2 CARATTERISTICHE DEI MATERIALI ED UBICAZIONE DEI PUNTI LUCE

La tipologia dei candelabri, dei corpi illuminanti e l'ubicazione dei punti luce è stata definita secondo lo standard Autostrade per l'Italia ed in funzione di quanto previsto dalla norma UNI di riferimento.

Lo studio illuminotecnico è stato eseguito al fine di verificare il corretto illuminamento delle aree principalmente in termini di illuminamento e di uniformità.

Le caratteristiche tecniche di tutte le apparecchiature concernenti il sistema d'illuminazione esterna, i tipici di montaggio e gli schemi di connessione delle cassette a piantana sono indicate negli elaborati di progetto.

0	Febbraio 2011	Prima emissione	M. Tentori		L.Schiavetta
Rev.	Data	Descrizione Revisione	Comp.	Contr.	Appr.