

autostrade // per l'italia

AUTOSTRADA (A13) : BOLOGNA-PADOVA

AMPLIAMENTO ALLA TERZA CORSIA TRATTO : MONSELICE – PADOVA SUD

PROGETTO DEFINITIVO

CORPO AUTOSTRADALE

IMPIANTI ELETTROMECCANICI
Illuminazione sottovia

RELAZIONE IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE SOTTOVIA

IL PROGETTISTA SPECIALISTICO

Ing. Luigi Schiavetta
Ord. Ingg. Pavia n.1272

IL RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE

Ing. Ilaria Lavander
Ord. Ingg. Milano N. 29830

IL DIRETTORE TECNICO

Ing. Orlando Mazza
Ord. Ingg. Pavia N. 1496

PROGETTAZIONE NUOVE OPERE AUTOSTRADALI

CODICE IDENTIFICATIVO

RIFERIMENTO PROGETTO				RIFERIMENTO DIRETTORIO						RIFERIMENTO ELABORATO				Ordinatore:										
Codice	Commessa	Lotto, Sub-Prog, Cod. Appalto	Fase	Capitolo	Paragrafo	tipologia	WBS progressivo	PARTE D'OPERA		Tip.	Disciplina	Progressivo	Rev.	—										
1	1	1	3	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	IMP	0	0	2	5	—	—	SCALA:
																		—						

 gruppo Atlantia	PROJECT MANAGER:		Ing. Ilaria Lavander Ord. Ingg. Milano N. 29830		SUPPORTO SPECIALISTICO:				REVISIONE		
	REDATTO:		—		VERIFICATO:		—		n.	data	
									0	SETTEMBRE 2016	
									1	—	
									2	—	
										3	—
										4	—

VISTO DEL COMMITTENTE

autostrade // per l'italia

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
Ing. Antonio Tosi

VISTO DEL CONCEDEnte



Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
DIPARTIMENTO PER LE INFRASTRUTTURE, GLI AFFARI GENERALI ED IL PERSONALE
STRUTTURA DI VIGILANZA SULLE CONCESSIONARIE AUTOSTRADALI

INDICE

1	DESCRIZIONE DEI LAVORI E NOTE PER L'APPALTATORE	2
2	IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE SOTTOVIA	4
	2.1 Sintesi delle opere d' illuminazione esterna a carico dell'Appaltatore	4
	2.2 Planimetria di progetto	4
	2.3 Cavi elettrici	4
	2.4 Sigillature cavidotti	5
3	CARATTERISTICHE DEI MATERIALI	6
	3.1 Apparecchio illuminante con lampada a Led da W	6
	3.2 Passerelle e supporti per cavi	6
	3.2.1 Scopo della specifica	6
	3.2.2 Particolarità	6
	3.2.3 Normative di riferimento	6
	3.2.4 Descrizione della fornitura	7
	3.3 Coppia presa-spina	8

1 DESCRIZIONE DEI LAVORI E NOTE PER L'APPALTATORE

Il lavoro oggetto dell'appalto consiste nella realizzazione degli impianti di illuminazione esterna dei sottovia situati lungo l'autostrada A13, in seguito all'ampliamento a terza corsia della stessa, essi sono:

- S.P n.14 – VIA PIAVE (Prog.Km 90+226);
- Str. Prov della RIVELLA (Prog Km 91+689);
- Str.prov. CAMPOLONGO (Prog Km 96+564).

L'Appaltatore dovrà realizzare quanto descritto nel presente elaborato e nelle Prescrizioni tecniche allegate, compreso tutto quanto necessario per dare gli impianti completi e funzionanti.

I lavori di che trattasi possono essere sommariamente individuati in:

- Fornitura in opera di tutti i materiali;
- Esecuzione dell'impianto d'illuminazione;

Si precisa inoltre che:

- Sono a carico dell'Appaltatore gli oneri di magazzinaggio, per i quali dovrà procurarsi idonei spazi e locali.
- Sono a carico dell'Appaltatore la relativa posa in opera ed il trasporto dai luoghi di accantonamento a quelli di installazione.
- Sono a carico dell'Appaltatore la fornitura e la posa dei dispositivi per la segnaletica stradale e sicurezza di cantiere.

Alla fine dei lavori l'Appaltatore dovrà fornire alla Committente, su lucido e su CD ROM programma AUTOCAD DWG, i seguenti disegni:

- Disegni degli impianti realizzati.
- Schemi dei quadri elettrici.
- Schema topografico generale riportante il posizionamento dei quadri elettrici.
- Schema radiale dell'impianto (unifilare).

Dovrà inoltre fornire la seguente documentazione:

- Dichiarazione di conformità.
- Certificati di collaudo dei quadri elettrici, forniti dall'Appaltatore, in rispondenza alle norme CEI 17.13/1.

La realizzazione del lavoro deve essere effettuata tenendo conto delle Normative vigenti in materia di sicurezza (decreto n°81/08 e s.m.i.) e tecniche (decreto n°37/08).

Tutte le apparecchiature devono essere a marchio CE e IMQ ove necessario in conformità alle disposizioni di cui alla circolare 16 del 16/01/1996.

Le indicazioni di tipi e marche commerciali dei materiali nel presente documento e negli altri elaborati di progetto, sono da intendersi come dichiarazione di caratteristiche tecniche. L'Appaltatore dovrà, prima di fornire ciascun equipaggiamento, verificare la compatibilità

meccanica ed elettrica dei materiali previsti. Sono ammessi altri tipi e marche, rispetto a quanto indicato a progetto, purché equivalenti a livello elettrico, meccanico e illuminotecnico.

E' quindi completa responsabilità dell'Appaltatore la scelta dei singoli componenti e sarà a suo carico la sostituzione di eventuali componenti non appropriati. Prodotti non in commercio al momento dell'Appalto potranno essere sostituiti con altri di caratteristiche equivalenti, previa approvazione della D.L..

Nel caso di discordanza tra i diversi documenti di progetto, sarà a cura della D.L. (senza oneri aggiuntivi per la stazione appaltante) indicare la soluzione da adottare.

2 IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE SOTTOVIA

L'esecuzione dei lavori, deve essere conforme alle prescrizioni tecniche per la realizzazione degli impianti di illuminazione esterna, relativamente alle parti esterne al sottovia e alle successive prescrizioni tecniche per quanto riguarda l'impianto del sottovia. La realizzazione dei quadri elettrici dovrà essere effettuata in rispondenza alle prescrizioni tecniche per la realizzazione dei quadri elettrici. Nel caso di discordanza tra i diversi documenti di progetto, sarà a cura della D.L. (senza oneri aggiuntivi per la Committente) indicare la soluzione da adottare.

E' compito dell' Appaltatore la fornitura in opera di tutti i materiali e l'esecuzione di tutti i lavori necessari alla realizzazione dell'impianto di cui alla planimetria di progetto e alle Prescrizioni tecniche.

2.1 Sintesi delle opere d' illuminazione esterna a carico dell'Appaltatore

Relativamente all'impianto d'illuminazione dei sottovia, l'Appaltatore dovrà fornire in opera:

- Apparecchi illuminanti di tipo equivalenti a quella del calcolo illuminotecnico;
- Box doppio vano per fornitura ENEL e quadro elettrico relativo all'impianto del sottovia;
- Canaletta in acciaio inox dimensioni 100x75mm spessore 1,2mm – acciaio inox AISI 304;
- Cavi di alimentazione dell' impianto di illuminazione e guida ottica;
- Quant'altro specificato negli elaborati di progetto.

2.2 Planimetria di progetto

In particolare sulla planimetria di progetto sono indicate:

- l'ubicazione degli equipaggiamenti (apparecchi illuminanti, canaletta,box doppio vano) previsti a progetto;
- la tipologia e sezione dei cavi di alimentazione dell'impianto di illuminazione esterna;
- le tratte di canalizzazione da realizzare con canaletta o con tubazioni in pvc.

I descrittori disegnati specificano il tipo e la sezione dei cavi elettrici da utilizzare per quella tratta di impianto.

Il descrittore viene segnato solo quando sono mutate le condizioni specificate dal precedente, pertanto quella tratta di impianto avrà le stesse caratteristiche fino al nuovo descrittore. Diverse tipologie di cavidotto o variazioni dei cavi elettrici iniziano sempre da un punto definito che può essere un punto luce, un pozzetto, una cassetta di smistamento, ecc.

2.3 Cavi elettrici

Di seguito si precisano le tipologie dei cavi che l'Appaltatore deve utilizzare per la realizzazione di impianti di illuminazione esterna:

FG7R o FG70R per i conduttori di potenza.

N07V-K per i conduttori di protezione e terra (CEI 20-22-II).

2.4 Sigillature cavidotti

Onde evitare l'ingresso di animali, tutti i cavidotti in corrispondenza dei pozzetti di smistamento e transito cavi, devono essere opportunamente sigillati con schiuma poliuretanica monocomponente della WURT o HILTI, o prodotto equivalente, da impiegare secondo le modalità descritte dal costruttore.

3 CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

3.1 *Apparecchio illuminante con lampada a Led da W*

Previsti per illuminazione sottovia.

Armatura stradale equivalente da un punto di vista elettrico, illuminotecnico e meccanico a quello utilizzato nel progetto illuminotecnico (LEDWAY E-Tunnel – 20 LED 525mA):

Caratteristiche elettriche

- 230 V- 50 Hz;
- Classe di isolamento 2;
- Dotato di scaricatore autorigenerante.
- Grado di protezione IP66;
- Potenza massima 40W;

3.2 *Passerelle e supporti per cavi*

3.2.1 Scopo della specifica

La presente specifica descrive la tipologia e qualità delle passerelle e canale portacavi complete dei necessari sostegni, per le vie cavi esposte in galleria (quelle in volta hanno il compito di sostegno degli apparecchi illuminanti), nei viadotti, nei cunicoli e nei sottopavimento delle cabine elettriche, nonché nelle nicchie in galleria.

Le passerelle di risalita dalla via cavi interrata in galleria e le canale per i viadotti dovranno essere complete di coperchio.

3.2.2 Particolarità

L'Appaltatore, in particolare, ha in onere la fornitura e la posa in opera di:

Passerelle portacavi (tratti rettilinei, curve, derivazioni a T incroci, coperchi, ecc.);

Accessori e bulloneria per le passerelle ed i sostegni;

Sostegni e mensole per le passerelle portacavi;

Giunti di dilatazione;

Controventature;

Tasselli chimici per il fissaggio delle passerelle alla volta della galleria, ai viadotti ed ai cunicoli cavi compresa la prova di tenuta.

Lavorazione delle passerelle per la realizzazione dei pezzi speciali;

La descrizione che segue ha lo scopo di rendere edotto l'Appaltatore sulla tipologia del materiale che dovrà fornire ed installare e sui limiti di fornitura.

3.2.3 Normative di riferimento

L'apparecchiatura in oggetto dovrà essere progettata, costruita e collaudata in conformità alle Norme e Raccomandazioni tecniche (Europee armonizzate CEI EN, Nazionali CEI e internazionali IEC) vigenti in vigore all'atto dell'assegnazione dell'Appalto.

Inoltre dovrà essere conforme anche alle attuali regolamentazioni previste dalla Legislazione per la prevenzione degli infortuni.

Certificazione del Sistema di Qualità

Il Costruttore deve produrre, unitamente all'offerta, la Certificazione attestante che il prodotto Sistema di Qualità è conforme alla Norma UNI EN 29001 – ISO 9001

La fornitura dovrà comunque far riferimento a Norme, Leggi, Decreti nell'edizione aggiornata alla data dell'aggiudicazione dell'Appalto.

3.2.4 Descrizione della fornitura

A *Passerelle e supporti per posa cavi e sostegno corpi illuminanti in galleria*

A.1 *Passerelle forate*

Passerella forata con ala ribordata in acciaio inox AISI 304, tratti rettilinei di lunghezza non inferiore ai 3 metri, atta a mantenere un carico uniformemente distribuito di 30 Kg/m ed un carico concentrato al centro di 50 Kg con una distanza tra gli appoggi non superiore ai 3 metri.

Le passerelle forate e tutti gli accessori quali curve, derivazioni a T, incroci, giunzioni, ecc. dovranno essere prive di scaglie, bave, superfici abrasive ed angoli taglienti soprattutto in quelle parti dove vengono alloggiati i cavi elettrici così da evitarne il danneggiamento durante la stesura.

La giunzione dei tronchi di passerella avviene mediante giunto in acciaio inox AISI 304 e fissati senza bulloneria.

Il sistema di canalizzazione deve garantire la continuità elettrica

La tipologia di canaletta per illuminazione dei sottovia, dovrà avere dimensioni 100x75mm spessore 1,2mm – acciaio inox AISI 304.

A.2 *Giunti di dilatazione per passerelle di dorsale*

Si dovranno, senz'altro, prevedere dei giunti di dilatazione in quantità sufficiente per evitare che le dilatazioni inducano sollecitazioni alle strutture.

Tali giunti devono essere posizionati, preferibilmente in corrispondenza dei tratti dritti e la parte fissa del giunto cadere il più possibile vicino ad un aggancio in volta mentre la parte mobile del giunto deve essere posta dal lato dell'imbocco.

Il giunto deve essere in acciaio inox AISI 304 e la bulloneria deve essere in acciaio inox AISI 316

L'interdistanza tra i giunti dovrà essere stabilita dall'Appaltatore sulla base delle indicazioni del Costruttore.

Al momento della posa della passerella, l'Appaltatore dovrà tener conto della temperatura ambientale al fine di valutare la quantità esatta dei giunti di dilatazione necessari.

A.3 *Sospensione delle passerelle alla volta delle gallerie*

Fissaggio alla volta

Le staffe regolabili e gli attacchi a soffitto, verranno fissati alla volta del sottovia mediante tasselli chimici Hilti o equivalenti, da impiegare secondo le modalità descritte nelle istruzioni del prodotto.

I passi dei supporti dovranno essere stabiliti in base alla densità degli apparecchi illuminanti fissati alla passerella.

Questa distanza, comunque, non potrà essere superiore ai 3 metri.

L'Appaltatore dovrà verificare l'idoneità di questa distanza in base ai carichi dovuti ai corpi illuminanti ed ai cavi elettrici.

I tasselli utilizzati per il fissaggio alla volta dovranno garantire la tenuta a due volte il carico nominale per due ore nel caso di incendio con temperatura di 400°C

Controventature

Dovrà essere previsto un sistema di controventatura, sempre in acciaio inox AISI 304, ogni 35-40 m per le canalizzazioni con doppia passerella, e ogni 25-30 m per quelle con una sola passerella.

Le controventature saranno fissate mediante foratura e tassello chimico o ancorante chimico equivalente.

Per le controventature, i tasselli utilizzati per il fissaggio alla volta dovranno garantire la tenuta a due volte il carico nominale per due ore nel caso di incendio con temperatura di 400°C.

3.3 Coppia presa-spina

Si considera compresa nel lavoro, la fornitura in opera delle coppie presa-spina per le derivazioni dalla dorsale elettrica agli apparecchi.

Gli apparecchi illuminanti dovranno essere corredati di cavo di alimentazione del tipo FG7OM/1kV 2x1.5 mmq, completi di coppia presa-spina del tipo IEC309 2P+T 230V 16A IP67.