

Committente:



AUTOCAMIONALE DELLA CISA S.P.A.

Via Camboara 26/A - Frazione Ponte Taro - 43015 NOCETO (PR)

Impresa Esecutrice:



**AUTOSTRADA DELLA CISA A15
RACCORDO AUTOSTRADALE A15/A22
CORRIDOIO PLURIMODALE TIRRENO-BRENNERO
RACCORDO AUTOSTRADALE FRA L' AUTOSTRADA DELLA CISA-FONTEVIVO (PR)
E L' AUTOSTRADA DEL BRENNERO-NOGAROLE ROCCA (VR). I LOTTO.**

C.U.P. G61B04000060008

C.I.G. 307068161E

PROGETTO ESECUTIVO

AUTOCAMIONALE DELLA CISA S.p.A.
Il Direttore TIBRE: *[Signature]* Il Responsabile del Procedimento: *[Signature]* Il Presidente: *[Signature]*

IMPRESA PIZZAROTTI & C. S.p.A.
Il Direttore Tecnico: **Il Responsabile di Progetto
Dott. Ing. Luca Bondanelli**

Il Geologo:
NA

PROGETTAZIONE DI:
PIZZAROTTI
FONDATA NEL 1910

A.T.I.:

idroesse engineering MANDATARIA
ROKSOUL S.p.A. MANDANTE
VIA INGEGNERIA S.r.l. MANDANTE

Il Progettista:
Ing. Fabio Nigrelli
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Palermo n. 3581

Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione:
Ing. Giovanni Maria Cepparotti
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Viterbo n. 392

Consulenza specialistica a cura di:
Progettista Responsabile Integrazione Prestazioni Specialistiche:
Impresa **PIETRO MAZZOLI**
Ing. Pietro Mazzoli
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Parma n. 3224

Titolo Elaborato:
**ASSE PRINCIPALE
Impianti elettromeccanici - Generale
Impianti elettromeccanici da sp. Nord ponte fiume Taro (km 2+710,62) al casello
Trecasali (km 7+150)
Relazione tecnico descrittiva impianti**

Data Emissione Progetto:
18/03/2014

Scala:
-

Identif. Elaborato:

N.RO IDENTIFICATIVO	CODICE COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	AMBITO	CAT OPERA	N OPERA	PARTE OP	TIPO DOC	N PROGR. DOC.	REV.
	RAAA	1	E	I	AP	IM	03	G	RE	001	A
A	13/06/2014	RIEMMISSIONE PROGETTO ESECUTIVO				T.EFTHIMIU	NIGRELLI	MAZZOLI			
Rev.	Data	DESCRIZIONE REVISIONE				Redatto	Controllato	Approvato			

SOMMARIO

1	PREMESSE	3
2	IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE DELLE VIABILITA' ESTERNE.....	4
3	IMPIANTO SOLLEVAMENTO ACQUE	5
4	VIE CAVO	6
4.1	VIE CAVI IN ITINERE AI LATI DELL'AUTOSTRADA	6
4.2	VIE CAVO NELLO SPARTITRAFFICO	7
4.3	VIE CAVO NELLE OPERE D'ARTE.....	7
4.4	VIE CAVO DI SVINCOLO E A SERVIZIO DEGLI IMPIANTI	7

1 PREMESSE

La progettazione degli impianti del raccordo autostradale tra la Autostrada della CISA A15 e l'Autostrada del Brennero A22, è stata particolarmente rivolta principalmente agli aspetti ambientali, alla sicurezza stradale, all'informazione all'utenza nonché alla gestione operativa.

Relativamente agli impianti rivolti all'informazione ed ai servizi all'utenza, è stata condotta una dettagliata analisi in modo da definire l'ottimale architettura degli impianti e delle future procedure di gestione, e si può affermare che la gestione dell'impiantistica sarà effettuata attraverso l'utilizzo di un sistema di telecontrollo sia della tratta autostradale, sia degli impianti delle autostazioni e degli edifici annessi.

Questa scelta garantirà la possibilità di avere un'informazione centralizzata ed in tempo reale sullo stato del traffico e degli impianti e permetterà di individuare immediatamente i guasti, riducendo il tempo del disservizio, nonché le possibili situazioni di emergenza nella viabilità; in questo modo potrà essere effettuato un pronto intervento mirato e nel contempo una rapida informazione all'utenza, con indubbi vantaggi sul piano della sicurezza.

A supporto degli impianti è stato previsto lungo l'intero raccordo, su un lato del percorso autostradale, la realizzazione di due tipologie di vie cavi, una composta da tubazioni in corrugato per passaggio cavi elettrici e una realizzata con tritubi per la posa di cavi in fibra ottica, mentre al centro dell'autostrada, in corrispondenza dello spartitraffico è previsto lungo l'intero tracciato una via cavi necessaria per gli impianti di segnalazione all'utenza che fanno parte degli impianti di telecomunicazione.

Lungo gli svincoli sono previste le vie cavi per l'illuminazione e all'interno dei viadotti sono previste le vie cavi per il passaggio dei cavi in itinere e impianto di segnalazione all'utenza in corrispondenza dello spartitraffico.

Relativamente alla parte elettromeccanica, volendo focalizzare l'attenzione sulle tipologie di impianti previsti possiamo evidenziare le seguenti categorie:

- Impianti di illuminazione degli svincoli e dei punti critici della viabilità di accesso;
- Impianti di sollevamento acque meteoriche lungo il tracciato autostradale e caselli di esazione.

2 IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE DELLE VIABILITA' ESTERNE

L'illuminazione della viabilità è sicuramente un aspetto importante per la sicurezza stradale, e con la consueta linea di attenzione agli aspetti relativi all'inquinamento luminoso è stato deciso di limitare l'illuminazione ai soli punti ritenuti critici della viabilità, considerando che nel resto della viabilità, la delimitazione del tracciato stradale è garantita da accorgimenti che esulano dall'illuminazione quali strisce bianche tratteggiate, bordure chiare, segnalini rifrangenti, ecc.

Gli impianti di illuminazione per svincoli, interconnessioni, autostazioni, corsie ingresso/uscita dalle aree di servizio, e punti critici della viabilità sono stati concepiti in modo tale da consentire condizioni di guida notturna altrettanto sicure di quelle diurne.

Questi impianti in particolare sono stati studiati per le seguenti condizioni:

- un'adeguata luminanza della strada secondo la normativa vigente, in modo che essa sia chiaramente riconoscibile dal guidatore e che sia realizzato un sufficiente contrasto fra possibili ostacoli e sfondo;
- una buona uniformità della luminanza della strada, allo scopo di consentire in qualsiasi punto il necessario contrasto di luminanza fra ostacoli e sfondo nonché un maggior conforto dell'utenza;
- verifica e limitazione dell'abbagliamento da parte dei centri luminosi: la loro presenza nel campo visivo del guidatore non deve portare ad una luminanza di adattamento dell'occhio troppo elevata e quindi eccessivamente discostante da quella corrispondente alla luminanza media della strada.

Sono stati considerati quali punti critici, le rampe di accelerazione e decelerazione in corrispondenza degli svincoli e delle interconnessioni, i caselli e le gallerie, e perciò illuminati in modo tale da consentire condizioni di guida notturna altrettanto sicure di quelle diurne, garantendo una sufficiente guida visiva, ossia, permettere al guidatore di riconoscere durante la notte il tracciato che deve seguire.

Gli studi illuminotecnici sono stati effettuati nel rispetto delle norme vigenti, ed in particolare :

- UNI – 11248 “ *Selezione delle categorie illuminotecniche*”;
- UNI EN 13201-1 “ *Selezione delle categorie illuminotecniche*”;
- UNI EN 13201-2 “ *Illuminazione stradale – requisiti prestazionali*”;
- UNI EN 13201-3 “ *Illuminazione stradale – calcolo delle prestazioni*”;
- UNI EN 13201-4 “ *Metodi di misurazione delle prestazioni fotometriche*”;
- UNI – 10819 “ *Impianti di illuminazione esterna, requisiti per la limitazione della dispersione verso l'alto del flusso luminoso*” : per la valutazione delle dispersioni verso il cielo della luce artificiale;
- Legge Regione Emilia Romagna n. 19 del 29 settembre 2003 “ *Norme in materia di riduzione dell'inquinamento luminoso e di risparmio energetico*”
- D.G.R. n. 2263 del 29 dicembre 2005 “ *Direttiva per l'applicazione dell'art. 2 della Legge Regionale n. 19 settembre 2003 recante norme in materia di riduzione dell'inquinamento luminoso e di risparmio energetico*”.

3 IMPIANTO SOLLEVAMENTO ACQUE

Lungo l'autostrada e le stradi poderali sono localizzati i bacini di laminazione dove è prevista una stazione di pompaggio.

Ogni stazione di pompaggio consiste di :

- punto di fornitura elettrica con quadro di allaccio e quadro gestione pompe;
- due pompe di sollevamento, una di riserva all'altra con due sogli di livello;
- sensore livello massimo;
- sistema di telecontrollo collegato via GSM al Centro di controllo di Parma ovest che comunica lo stato (ON – OFF), mancanza rete, interruttore aperto e livello massimo.

4 VIE CAVO

Come descritto precedentemente e meglio esemplificato negli elaborati di progetto, le vie cavo posso essere classificate nelle seguenti tipologie:

1. via cavo in itinere : su un lato dell'autostrada
2. via cavi in itinere : spartitraffico
3. vie cavi in itinere : opere d'arte
4. vie cavi di svincolo e a servizio degli impianti

4.1 VIE CAVI IN ITINERE AI LATI DELL'AUTOSTRADA

S un lato del percorso autostradale sono previste due dorsali, ogni dorsale consiste di due vie cavi indipendenti:

- impianti elettrici : consiste di due tubi corrugati doppia parete (interno liscio) da diam. 110mm con pozzetti 400x400x600mm ogni 50m. Lo scavo deve essere fatto in modo che i tubi restino almeno a 500mm solo il manto erboso e devono essere protetti da un bauletto di cemento

In corrispondenza degli attraversamenti stradali, le tubazioni devono restare almeno 1.000mm sotto il piano stradale e protetti da un bauletto di cemento armato.

- impianti di telecomunicazione : consiste di due tritubi da diam. 50mm (totale 6 tubi da 50mm) con pozzetti 1250x800x1250mm ogni 500m. Lo scavo deve essere fatto in modo che i tubi restino almeno 800mm solo il manto erboso e devono essere protetti da un bauletto di cemento;

In corrispondenza degli attraversamenti stradali, le tubazioni devono restare almeno 1.000mm sotto il piano stradale e protetti da un bauletto di cemento armato.

In corrispondenza dei tombini o altre opere che intercettano le vie cavi in itinere, è necessario prevedere le risalite e pozzetti necessari per oltrepassare l'interferenza.

In corrispondenza delle opere d'arte, sono previste delle camere sufficientemente ampie per agevolare il passaggio dei cavi dalle vie cavi in itinere alle vie cavi nelle opere d'arte. All'interno delle camere deve essere prevista ricchezza di almeno 4m di cavi per le successive operazioni di manutenzione.

4.2 VIE CAVO NELLO SPARTITRAFFICO

In corrispondenza dello spartitraffico sono previsti due tubi corrugati parete (interno liscio) da diam. 63mm con pozzetti 400x400x600mm ogni 50m. Lo scavo deve essere fatto in modo che i tubi restino almeno 500mm solo il manto erboso e devono essere protetti da un bauletto di cemento.

In corrispondenza dei ponti e viadotti, per garantire la continuità del sistema di segnalazione nello spartitraffico è previsto il passaggio dei cavi all'interno di tubi in acciaio zincato da 50mm di diametro.

4.3 VIE CAVO NELLE OPERE D'ARTE

Sono previsti i seguenti attraversamenti in corrispondenza delle opere d'arte:

- gallerie : viene mantenuta all'interno della galleria la stessa impostazione della dorsale in itinere con l'unica variazione nei tombini che sono del tipo carrabile. Prima della dorsale in galleria è previsto un pozzetto per le fibre ottiche e uno per gli impianti elettrici.
- Ponti o viadotti con struttura scatolare: viene mantenuta la stessa architettura prevista per le vie cavi in itinere, in cui i cavi corrono all'interno della struttura dell'opera su passerelle in acciaio inox AISI316. In corrispondenza dei giunti dell'opera deve essere prevista una sovrapposizione della passerella in modo da permettere gli assestamenti. Come meglio esemplificato negli elaborati di progetto, tra la dorsale in itinere e le passerelle all'interno della struttura dell'opera è prevista una camera sufficientemente ampia per agevolare il passaggio dei cavi all'interno dei tubi diam. 400mm annegati nel getto dei muri andatori dell'opera e che collegano la camera con le passerelle.
- Ponti o viadotti con struttura non scatolare: viene mantenuta la stessa architettura prevista nel punto precedente con la differenza che le passerelle sono all'esterno della struttura. Anche in questo caso le passerelle e staffe sono in acciaio inox AISI316 e in corrispondenza dei giunti deve essere prevista una sovrapposizione sufficiente per accompagnare i movimenti dell'opera

4.4 VIE CAVO DI SVINCOLO E A SERVIZIO DEGLI IMPIANTI

In tutti gli svincoli sono previste vie cavi della stessa forma e dimensione delle dorsali in itinere, ossia :

- impianti elettrici : consiste di due tubi corrugati doppia parete (interno liscio) da diam. 110mm con pozzetti 400x400x600mm ogni 50m. Lo scavo deve essere fatto in modo che i tubi restino almeno 500mm solo il manto erboso e devono essere protetti da un bauletto di cemento.

In corrispondenza degli attraversamenti stradali, le tubazioni devono restare almeno 1.000mm sotto il piano stradale e protette da un bauletto di cemento armato;

- impianti di telecomunicazione : consiste di due tritubi da diam. 50mm ognuno con pozzetti 1250x800x1250mm ogni 500m. Lo scavo deve essere fatto in modo che i tubi restino almeno 800mm solo il manto erboso e devono essere protetti da un bauletto di cemento;

In corrispondenza degli attraversamenti stradali, le tubazioni devono restare almeno 1.000mm sotto il piano stradale e protette da un bauletto di cemento armato;

Il tracciato delle vie cavo è riportato negli elaborati grafici di progetto.