



COMUNE DI RAVENNA

AREA INFRASTRUTTURE CIVILI

SERVIZIO STRADE

U.O. STRADE CENTRO/NORD



**INTERVENTO:
RIFACIMENTO IMPALCATO SULLA VIA CLASSICANA E MANUTENZIONE
VIABILITA' LIMITROFE IN AMBITO PORTUALE**

PROGETTO ESECUTIVO

Segretario generale:
Dott. PAOLO NERI

Assessorato LL.PP.:
Sig. ENRICO LIVERANI

Sindaco:
Sig. FABRIZIO MATTEUCCI

Capo Servizio: Ing. ANNA FERRI

Capo Area: Ing. MASSIMO CAMPRINI

Firme:

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:	Ing. ANNA FERRI	_____
PROGETTISTA COORDINATORE:	Ing. CECILIA ROSETTI	_____
PROGETTISTA OPERE STRADALI :	Ing. CECILIA ROSETTI	_____
PROGETTISTA OPERE DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE:	P.I. IVANO PAPA	_____
PROGETTISTA OPERE FOGNARIE:	Dott. GIANLUCA RICEPUTI	_____
PROGETTISTA OPERE DI SEGNALETICA:	Geom. AGNESE CENTOLANI	_____
PROGETTISTA OPERE STRUTTURALI:	Ing. EMILIANO PANZAVOLTA	_____



SAPIR Porto Intermodale Ravenna S.p.A.
48122 Ravenna - Via G. A. Zanà, 1 - Tel. 0544/289711 - Fax 0544/289901
Email: segreteria@sapir.it - Internet: www.sapir.it



SAPIR Engineering S.r.l. Socio Unico
48122 Ravenna - Via G. Antonio Zanà, 1
Tel. 0544/289711 - Fax 0544/289901
email: segreteria@sapir.it - Internet: www.sapir.it

0	EMISSIONE	CR	VB	AF	30/01/2015
Rev.	Descrizione:	Redatto:	Controllato	Approvato	Data:

ELABORATO:

RELAZIONE GENERALE TECNICA-ILLUSTRATIVA

Codice Intervento: PT:06.05/203/2013	Data: GENNAIO 2015	Codice Elaborato: R_1001
Scala:	File: R_1001 rel_gen.doc	Revisione: 0



COMUNE DI RAVENNA
AREA INFRASTRUTTURE CIVILI
SERVIZIO STRADE – U.O. STRADE CENTRO/NORD

**RIFACIMENTO IMPALCATO SULLA VIA CLASSICANA E
MANUTENZIONE VIABILITA' LIMITROFE IN AMBITO
PORTUALE**

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATO R-1001:

RELAZIONE GENERALE TECNICA ILLUSTRATIVA

SOMMARIO

1. RELAZIONE GENERALE	3
1.1 Analisi dello stato di fatto	3
1.2 Descrizione dell'intervento da realizzare	4
1.3 Fattibilità tecnica dell'intervento	13
1.4 Disponibilità delle aree	13
1.5 Accessibilità, utilizzo e manutenzione impianti esistenti	13
1.6 Cave e discariche	13
1.7 Interferenze con reti e sottoservizi	15
2. RELAZIONI TECNICHE	16
2.1 L'opera stradale	16
2.2 Opere di pubblica illuminazione	17

1. RELAZIONE GENERALE

1.1 Analisi dello stato di fatto

La via Classicana costituisce l'unica arteria di accesso all'area industriale – portuale nel tratto di competenza comunale; dal punto di vista funzionale è classificata dal vigente PGTU come “C – Extraurbana secondaria”, con due corsie per senso di marcia separate da un’aiuola centrale oltre a due banchine laterali priva di marciapiedi per una larghezza complessiva di circa 18 m .

La strada presenta uno stato di degrado e ammaloramento della sovrastruttura stradale piuttosto diffuso e avanzato. Diversi tratti mostrano numerose fessurazioni anche negli strati profondi, cedimenti del sottofondo, avvallamenti dovuti principalmente a fenomeni di fatica meccanica indotta dal traffico costituito prevalentemente da veicoli pesanti con numero di assi superiore a due.

Tale situazione altera in modo significativo la regolarità del piano viabile costituendo un oggettivo rischio per la sicurezza della circolazione veicolare. Altro elemento che influisce sensibilmente sul degrado delle pavimentazioni è legato alle condizioni ambientali particolarmente sfavorevoli dell’area.

Altra condizione di criticità è rappresentata dal cavalcavia su via Darsena San Vitale che da accesso diretto alla zona portuale . Si tratta di un ponte in c.a. gettato in opera con travi in cemento armato precompresso avente lunghezza complessiva pari a circa 33.00 m. Il ponte è a una campata è costituito da 12 travi e 5 traversi in calcestruzzo armato e poggia su spalle dello stesso materiale. Le rampe , come evidenziato dalla foto allegate, presentano uno stato di degrado avanzato con numerosi avvallamenti e cedimenti della sovrastruttura stradale.



La struttura portante del ponte presenta una delle due travi esterne danneggiata a causa di un urto incidentale che ha reso necessario per ragioni di sicurezza procedere ad un restringimento della carreggiata.



L'altra problematica è proprio legata all'altezza utile rispetto alla strada sottostante (via Darsena San Vitale) che è di soli 4.70 m quindi non a norma con il Codice della Strada vigente.

1.2 Descrizione dell'intervento da realizzare

L'intervento complessivo prevede il rifacimento dell'impalcato su via Classicana , la conseguente sistemazione e adeguamento di via Darsena San Vitale nel tratto sotto il cavalcavia e una serie di opere per la viabilità provvisoria oltre alla sistemazione delle rampe di accesso alla nuova opera d'arte.

Si riporta di seguito una descrizione dettagliata delle opere relative ad ogni intervento:

SOSTITUZIONE DELL'IMPALCATO

Si prevede la demolizione dell'impalcato attuale , la realizzazione di una nuova pila centrale e la sostituzione con una struttura in acciaio con soletta in c.a. collaborante , mantenendo le spalle esistenti previo rifacimento dei baggioli e l'inserimento di appoggi antisismici.

Ad un esame visivo infatti le spalle non presentano problemi strutturali. Va considerato inoltre che la sostituzione dell'impalcato e l'inserimento della pila porta ad un notevole sgravio di carico sulle spalle.

Grazie anche alla realizzazione della pila centrale si raggiunge un'altezza utile sotto l'impalcato di 5.45m. (contro i 4.70 attuali)

Il progetto prevede l'utilizzo di 14 travi composte di altezza complessiva pari a 1.25 m unite da traversi e crocere per l'irrigidimento della struttura.

RISTRUTTURAZIONE DELLE RAMPE

Al fine di limitare al massimo le spese di manutenzione e di garantire per lungo tempo un indice di servizio accettabile per l'utenza, per la ristrutturazione delle rampe di accesso si sono ipotizzati due tipologie di intervento:

1) Nei tratti in cui la pavimentazione presenta un degrado mediamente diffuso con cedimenti del sottofondo (in particolare sulle rampe sud) si prevede un fresatura di 8 cm degli strati in conglomerato bituminoso , la posa di uno strato di binder di 8 cm, la stesa di una geogriglia di rinforzo ed infine la posa del tappeto d'usura utilizzando bitume modificato tipo SMA al fine di incrementare le caratteristiche prestazionali del pacchetto.

Si prevede la seguente successione operativa:

- Fresatura di 8 cm di spessore
- Posa in opera di uno strato di binder di spessore pari a 8 cm;
- Stesa del geotessuto
- Posa in opera di uno strato di usura "migliorato" di spessore pari a 4 cm.

2) Nei tratti in cui la pavimentazione presenta un degrado più superficiale con ormaiamenti e fessurazioni (rampa nord in ingresso al porto) si prevede una leggera fresatura del tappeto esistente , la stesa del geotessuto di rinforzo e la realizzazione del tappeto d'usura utilizzando sempre bitume modificato tipo SMA.

Si prevede la seguente successione operativa:

- Fresatura di 3 cm di spessore;
- Stesa del geotessuto
- Posa in opera di uno strato di usura "migliorato" di spessore pari a 4 cm.

Il geocomposito tipo Pluragrid è un rinforzo composito a diaframma impermeabilizzante adesivo prefabbricato con funzione impermeabilizzante e di rinforzo (ripartitore di carichi). Presenta numerosi vantaggi:

- l'applicazione è veloce ed eseguita a freddo, le caratteristiche di adesione della miscela adesiva rendono immediatamente carrabile la strada al traffico di cantiere.
- la particolare armatura consente di distribuire e ridurre le tensioni indotte dal carico applicato, con conseguente incremento della resistenza a fatica e quindi della vita utile della sovrastruttura stradale.
- la particolare architettura garantisce una totale impermeabilizzazione degli strati non legati, nonché della fondazione e del sottofondo, impedendo pertanto fenomeni di pumping e di risalita di materiali fini dalla fondazione o dal sottofondo alla superficie.

VIA DARSENA SAN VITALE

L'inserimento della pila centrale comporta l'adeguamento dell'assetto della strada sottostante che attualmente non è centrata rispetto all'asse della campata . Occorre quindi rimuovere il guardrail e deviare il centro strada . Sarà dunque occupata una parte di fascia laterale attualmente in terra dove andrà rifatto completamente il pacchetto stradale . Nella parte esistente si procederà ad una fresatura e al rifacimento del tappeto per ridare le giuste pendenze. Dove serve saranno effettuate alcune ricariche con binder. Al di sotto del tappeto si prevede la stesa di una mano d'attacco di bitume modificato con graniglia con lo scopo di garantire e migliorare l'adesione tra lo strato nuovo e quello esistente sottostante . Verrà poi installato un nuovo guardrail tipo H3 a protezione della pila. Nel restante tratto fino alla rotatoria esistente sarà recuperato quello esistente.

Contestualmente ai lavori di deviazione dell'assetto stradale, sarà posata una linea di raccolta delle acque meteoriche attualmente mancante collegandosi in parte alla condotta d.1000 esistente che corre parallela alla strada e in parte alle linee presenti nel parcheggio adiacente.

LA VIABILITA' PROVVISORIA

La sostituzione dell'impalcato comporta l'interruzione completa del tratto compreso alle basi delle rampe. Come evidenziato nell'elaborato T_109 saranno utilizzate delle strade esistenti sia per l'ingresso in area portuale che per l'uscita. Occorrerà comunque effettuare diversi interventi per consentire tale deviazione considerando sia l'entità del traffico sia i tempi piuttosto lunghi per la realizzazione della nuova opera d'arte.

Di seguito si elencano gli interventi più significativi :

1. rimozione dell'aiuola centrale in corrispondenza dei punti di chiusura per consentire l'accesso alla viabilità provvisoria
2. allargamento del tratto di accesso dalla Classicana verso il parcheggio dei Tir
3. bonifica dell'area in adiacenza a via Darsena San Vitale per la realizzazione della rotatoria e isole spartitraffico.

4. Ristrutturazione del tratto di strada verso il parcheggio
5. Pulizia e rasature di tutte le banchine inerbite
6. Pulizia con autopugno delle fognature esistenti e dei pozzetti di raccolta

1. Per quanto riguarda il primo punto saranno rimosse le cordonature e sarà bonificata la parte centrale attualmente in terra, con stabilizzato , uno strato di base e binder chiuso.

2. Relativamente al secondo punto, attualmente la strada ha una larghezza di appena 4 m ed oltretutto si presenta molto degradata. Il tratto dovrà essere raddoppiato realizzando quindi nell'allargamento l'intero pacchetto stradale secondo le seguenti fasi:

- Scavo di sbancamento di circa 1 m di profondità previa pulizia
- Compattazione piano di posa e stesa di geotessuto anticapillare
- Formazione di rilevato con materiali provenienti da impianti di recupero/riciclaggio
- Riutilizzo di fresato in sito per cm. 15 di spessore
- Compattazione e stesa di misto stabilizzato per ulteriori 15 cm
- Realizzazione di strato di base per 10 cm
- Fresatura di circa 6-7 cm nel tratto esistente (riutilizzo nella corsia a fianco)
- Mano d'attacco di bitume modificato con stesa di graniglia tura inerte su entrambe le corsie
- Realizzazione finale di 8 cm di binder chiuso

3. L'area in adiacenza a via Darsena San Vitale andrà anche questa bonificata per consentire la realizzazione della rotatoria e vi andrà realizzato l'intero pacchetto stradale secondo le stesse modalità sopra descritte per il punto 2.

4. Nella tratto di strada di accesso al parcheggio Tir verrà spostato il guardrail per consentire il doppio senso di marcia . In alcune zone molto ammalorate si prevede la fresatura di 5-6 cm, la stesa di una mano di attacco di bitume modificato e graniglia e la realizzazione di 8 cm di binder chiuso. Nel tratto centrale meno degradato saranno realizzati sono 4 cm di binder chiuso.

L'intervento prevede anche l'installazione di tutta una serie di cartellonistica così come indicato nell'elaborati T_109.

Di seguito si riportano alcune fotografie esplicative relativamente alla viabilità provvisoria



VIABILITA' PROVVISORIA PER **INGRESSO** ALL'AREA PORTUALE
VIABILITA' PROVVISORIA PER **USCITA** ALL'AREA PORTUALE



CHIUSURA TOTALE
DELLA STRADA

ALLARGAMENTO
SEDE STRADALE
PER CREAZIONE
DI DOPPIO SENSO
DI MARCIA



La strada attualmente ha una larghezza di 4 m. Dovrà essere portata fino a 8 m bonificando le zone laterali e realizzando un nuovo pacchetto stradale. Viste le condizioni di degrado andrà ristrutturata anche la parte esistente considerando il traffico che dovrà sopportare durante i lavori.



CHIUSURA
RAMPA DI
ACCESSO AL
PONTE



SMONTAGGIO
GUARD RAIL PER
ALLARGAMENTO
CORSIE

In questo tratto la strada è larga 6.50m pertanto occorrerà spostare il guardrail per portare la carreggiata a 8 m. Rimarrà a lato la corsia per l'ingresso al parcheggio del TCR.



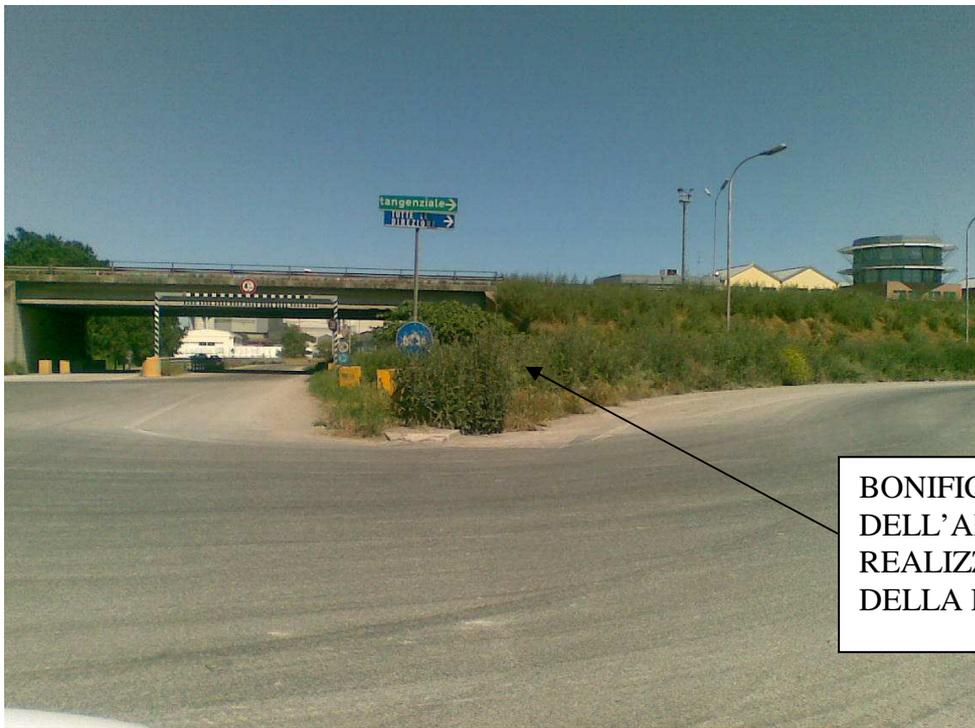
SPOSTAMENTO
NEW JERSEY PER
ALLARGAMENTO
CORSIE



CHIUSURA
TOTALE

APERTURA
VARCO
NELL'AIUOLA
PER ACCESSO
ALLA
VIABILITA'
PROVVISORIA
IN INGRESSO

In corrispondenza di via Darsena San Vitale sar  realizzata una rotonda provvisoria con new jersey per meglio regolamentare il traffico, bonificando in parte l'area verde attuale.



BONIFICA
DELL'AREA PER LA
REALIZZAZIONE
DELLA ROTATORIA

1.3 Fattibilità tecnica dell'intervento

Dallo Studio di fattibilità ambientale del progetto preliminare emerge la totale assenza di qualsiasi tipo di vincolo di carattere storico, artistico, paesaggistico o archeologico sull'area in esame.

Dal punto di vista amministrativo non vi sono elementi ostativi alla fattibilità dell'intervento. Anche dal punto di vista tecnico si ritiene che la soluzione prescelta sia fattibile.

1.4 Disponibilità delle aree

Per la realizzazione dell'intervento non sono necessari espropri. Per la viabilità provvisoria occorre occupare alcune aree di proprietà SAPIR come si evince dalla planimetria catastale allegata.

In data 25 agosto 2014 è stata firmata una scrittura privata tra Comune di Ravenna e Porto Intermodale Ravenna SPA SAPIR con la quale SAPIR in qualità di principale operatore del Porto di Ravenna e di proprietaria di parte delle aree, oltre a fornire una collaborazione per la redazione del suddetto progetto acconsente che le opere di viabilità provvisoria vengano realizzate in parte su aree di proprietà SAPIR. In particolare aree identificate al Catasto Terreni del Comune di Ravenna - Sezione Ravenna Foglio 13 particelle: 193,405,406,407,408,409,411,442,494.

L'occupazione temporanea di tali aree avverrà a titolo gratuito senza che il Comune di Ravenna debba corrispondere a SAPIR alcun onere per l'utilizzo durante tutto il periodo necessario ad eseguire i lavori di cui sopra. La SAPIR acconsente inoltre l'utilizzo gratuito ai fini dell'occupazione di cantiere e per tutta la durata del cantiere stesso dell'area censita al Catasto Terreni del Comune di Ravenna - Sezione Ravenna Foglio 13 particella 742 attualmente ancora di proprietà del Comune di Ravenna ma che dovrà diventare di proprietà SAPIR come previsto nel preliminare di permuta stipulato fra Comune e SAPIR.

1.5 Accessibilità, utilizzo e manutenzione impianti esistenti

In base all'esito delle verifiche condotte presso i principali enti gestori di servizi a rete è possibile affermare che non sono presenti, sull'area di intervento, servizi a rete interrati tali da condizionare in maniera significativa l'opera in progetto.

1.6 Cave e discariche

Poichè i lavori prevedono la demolizione di un impalcato in c.a. oltre alla produzione di una notevole quantità di materiale fresato, l'impresa nella gestione di tali prodotti/rifiuti dovrà attentamente attenersi a quanto previsto dalla Parte IV del Decreto Legislativo 152/06.

In particolare occorre riferirsi all'art. 184, comma 3 lett. b) nella quale vengono inseriti tra i rifiuti speciali quelli derivanti da attività di demolizione, costruzione, nonché i rifiuti che derivano dall'attività di scavo.

L'impresa per la gestione del cantiere dovrà adottare le seguenti regole che consentano:

- l'identificazione dei materiali/rifiuti effettivamente prodotti o da considerarsi come tali;
- la caratterizzazione secondo il codice CER (Catalogo Europeo Rifiuti) e la loro tipologia;
- l'adozione di principi di produzione selezionata dei rifiuti e di differenziazione della loro raccolta, nonché di elevata salvaguardia ambientale nella fase del deposito temporaneo;

Nel presente cantiere saranno presenti per la maggior parte RIFIUTI da OPERAZIONI DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE . All'interno di tale categoria sono infatti compresi:

- 1701 cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche
- 1703 miscele bituminose, catrame di carbone e prodotti contenenti catrame
- 1704 metalli inclusi le loro leghe

I rifiuti da C&D possono essere conferiti in discarica per rifiuti inerti senza alcuna caratterizzazione se è certo che non sono contaminati da sostanze pericolose (vernici, oli, solventi, ecc), in applicazione del D.M.03/08/05.

Per tutte le altre categorie di rifiuti, è necessario valutare la conformità ai criteri di ammissibilità nella discarica di competenza (effettuazione test di eluizione in applicazione del D.M. 03/08/05)

Il **deposito temporaneo** è invece definito dall'art 183, comma 1 lett. m) D.lgs. 152/2006 s.m.i : andrà effettuato per categorie omogenee di rifiuti nel rispetto delle norme tecniche, nonché per i rifiuti pericolosi nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose in essi contenute.

I rifiuti prodotti (visto che non è previsto da progetto un recupero previo trattamento in loco) andranno conferiti in discarica o ad impianto di recupero/ riutilizzo, autorizzato ai sensi del D.lgs. 152/06.

Durante il **trasporto** il rifiuto dovrà sempre essere accompagnato dal Formulario di Identificazione Rifiuti (FIR) nel quale sono contenuti gli elementi necessari ad assicurare la tracciabilità del recupero e/o dello smaltimento dei rifiuti in tutte le fasi (art. 193 D.lgs. 152/06).

I soggetti che effettueranno le attività di **smaltimento** dovranno essere in possesso di autorizzazione regionale rilasciata ai sensi dell'art. 208 del D.lgs. 152/ 06.

I soggetti che effettueranno le attività di **recupero** dovranno essere in possesso di autorizzazione regionale rilasciata ai sensi dell'art. 208 del D.L.gs 152/ 06 oppure dovranno essere iscritti nel Registro Provinciale delle ditte che effettuano attività di recupero con procedura semplificata.

1.7 Interferenze con reti e sottoservizi

Lungo la via Classicana è presente solo la linea di pubblica illuminazione che andrà interrotta in corrispondenza dell'impalcato e ripristinata poi a fine lavori. Durante l'intervento verranno predispose delle linee provvisorie per l'illuminazione del tratto di via Classicna dalla base della rampa a via della Battana. (vedi relazione specifica al punto 2.2)

Lungo via Darsena San Vitale sono presenti invece numerosi sottoservizi. In particolare paralleli alla strada lungo la banchina sterrata troviamo una condotta fognaria d.1000 , una linea in corrugato di pubblica illuminazione e due polifore in pcv d.140 di una linea Enel a media tensione 15kV. Dall'altro lato della strada troviamo invece una condotta del gas in acciaio d.80 e una linea acqua in CA d.150.

2. RELAZIONI TECNICHE

2.1 L'opera stradale

Generalità

Come già accennato nei precedenti paragrafi il ponte insiste su una strada appartenente alla categoria delle strade extraurbane secondarie "C" secondo il vigente PGTU.

L'intervento sia sul manufatto che sulle rampe prevede di mantenere la sezione attuale quindi due corsie per senso di marcia con una larghezza complessiva della piattaforma di circa 9.00 quindi pienamente rispondente a quanto richiesto dalla normativa.

La scelta delle barriere

In base alla classificazione della strada (C), e del livello di traffico ipotizzato (III) il D.M. 21/06/2004 prescrive l'impiego del seguente tipo di barriera stradale:

- Bordo laterale - classe H2
- Bordo ponte - classe H3

Considerando però l'intenso traffico pesante e la presenza di due corsie per senso di marcia si è scelto di utilizzare per maggior sicurezza barriere bordo ponte tipo H4.

Vengono sostituite solo le barriere sul manufatto mentre per ragioni economiche saranno mantenute quelle esistenti sulle rampe.

Il progetto della sovrastruttura stradale

Trattandosi di manutenzioni straordinaria non viene effettuato il calcolo di progetto della sovrastruttura. Tuttavia vista la tipologia di traffico si è cercato di procedere ad una ristrutturazione profonda nelle zone più ammalorate utilizzando anche geogriglie per aumentare la portanza e la vita utile della strada.

Nei tratti che saranno utilizzati per la viabilità provvisoria si prevede un risanamento con binder chiuso viste le condizioni attuali (pessime in molti punti) in considerazione anche del fatto che per diversi mesi saranno sottoposti ad un traffico molto intenso.

2.2 Opere di pubblica illuminazione

PREMESSA

Nell'ambito dell'intervento per la costruzione di un nuovo ponte in via Classicana è necessario provvedere, oltre ad alcuni piccoli interventi di adattamento dell'impianto di illuminazione pubblica al nuovo assetto viario, alla realizzazione di una serie di interventi temporanei per permettere la realizzazione dell'opera limitando al minimo i disservizi per la viabilità ed il successivo ripristino alle condizioni originali.

NORMATIVE DI RIFERIMENTO

Per la progettazione e l'esecuzione degli impianti dovranno essere applicate le prescrizioni di cui alle Norme Tecniche e Leggi vigenti alla data di stesura della presente relazione ed in particolare:

- Leggi 186 del 01/03/1968; DM 37/08; n°791 del 18/10/1977, n°339 del 28/06/1986;
- D.Lgs. 163/06; D.Lgs. 81/08;
- Legge regionale n°19 del 29/09/2003 e regolamento di attuazione;
- Legge 30 del 31/12/2000;
- Norme CEI 11-1, 11-4, 11-7, 11-8, 16/4, 17-113, 17-114, 23-51, 34-21, 34-30, 34-33, 64-7, 64-8, 70-1;
- Tabelle UNEL n° 35023-70; 35024/1; 35026;
- Norme EN 61439-1, 61439-2 ;
- Norme UNI-EN 10025, 40/4;
- Norma UNI 11248, UNI EN 13201-2/3/4;
- DPR 462 2001.
- Vigente regolamento del Comune di Ravenna per l'esecuzione di scavi su suolo pubblico.
- Vigente PRIC (Piano Regolatore dell'illuminazione Comunale di Ravenna).

ANALISI DELL'INTERVENTO DA EFFETTUARE

Situazione esistente

Il tratto di strada interessato dall'intervento è attualmente asservito da una serie di punti luce con doppio sbraccio posizionati al centro della carreggiata dentro l'aiuola spartitraffico esistente.

L'impianto è alimentato dal Quadro Generale (D-03-01) posizionato nello svincolo in uscita dall'area doganale direzione verso Ravenna, ed alimenta, oltre alla suddetta linea (nel tratto fino a via della Battana), tutto l'impianto di illuminazione dello svincolo per l'area doganale stessa sia in ingresso che in uscita.

Opere provvisorie da realizzare

Durante il corso delle lavorazioni sarà necessario sezionare ed isolare le linee di distribuzione dell'impianto di illuminazione pubblica nel tratto in cui verrà posizionato il nuovo ponte, sfilare i cavi posizionandoli in posizione protetta non accessibile e, a lavoro terminato ripristinare come in origine eseguendo le giunzioni necessarie sulle linee precedentemente sezionate ristabilendo la continuità di servizio dell'impianto.

In particolare saranno interessate dall'intervento le seguenti linee elettriche:

Linea FG7 4x1x25 mmq. (aliment cassetta di sezion. CVT-1 cod. D-03-01-A)

Linea FG7 4x1x6 mmq. (alimentazione IP via Classicana – tratto fino a CVT-1)

Per garantire la funzionalità dell'impianto di illuminazione pubblica in via Classicana nel tratto interessato dalla viabilità provvisoria nel periodo di durata del cantiere (dallo svincolo zona doganale a via della Battana), sarà necessario alimentare l'ultima parte dell'impianto esistente dalla Cassetta di Sezionamento CVT-2 (cod. D-03-04-B), afferente al Quadro Generale D-03-04 e posizionata all'inizio di via della Battana, prevedendo la posa di una linea in cavo FG7 4x1x6 mmq. + T all'interno di tubazioni esistenti già predisposte, e collegandola alla parte terminale dell'impianto di via Classicana, precedentemente sezionato ed isolato dall'alimentazione originale (Cabina D-03-01).

Nella zona di viabilità sottostante al nuovo ponte, interessata da alcune modifiche di assetto viario, sarà necessario sostituire n°2 punti luce esistenti a causa delle interferenze con il nuovo assetto, posizionandoli in posizione diversa.

Per maggiori dettagli dell'intervento si rimanda agli elaborati grafici di progetto.

IMPIANTO ELETTRICO

Prescrizioni generali

I sostegni che verranno installati saranno in acciaio trafilato e zincati a caldo rendendoli in questo modo più resistenti agli agenti atmosferici del tipo conici curvati con Hft. 9 . dalla quota della carreggiata e sbraccio di 2 m.

I collegamenti elettrici per i singoli punti luce saranno eseguiti entro pozzetti di derivazione in c.a. con giunte ricostituenti il doppio isolamento e che una volta realizzati siano certificati in Classe II con grado di protezione IP68.

I corpi illuminanti saranno a LED, conformi alle prescrizioni della L.R. 19/03 sull'inquinamento luminoso ed il risparmio energetico.

Protezione contro i cortocircuiti

Relativamente alle opere provvisorie da realizzare ed al successivo ripristino dell'impianto, la protezione dai cortocircuiti sarà effettuata nel rispetto degli art. 443.3 e 533.3 della norma CEI 64-8 e risulta garantito il rispetto della seguente relazione:

$$K^2 \cdot S^2 > I^2 \cdot t$$

dove:

$K^2 \cdot S^2$ = energia specifica del cavo;

$I^2 \cdot t$ = energia specifica passante del dispositivo di protezione;

Protezione contro i sovraccarichi

Relativamente alle opere provvisorie da realizzare ed al successivo ripristino dell'impianto la protezione dai sovraccarichi è garantita dal corretto coordinamento protezione/cavo tra gli interruttori automatici magnetotermici posti nei quadri elettrici e le linee elettriche in partenza nel rispetto delle condizioni di cui al Cap.43 della Norma CEI 64-8 ovvero:

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_f \leq 1,45 \cdot I_z$$

dove:

I_b =corrente di impiego del circuito;

I_z =portata in regime permanente della conduttura;

I_n =corrente nominale del dispositivo di protezione;

I_f =corrente che assicura l'effettivo funzionamento del dispositivo di protezione entro il tempo convenzionale in condizioni definite.

Si evidenzia che le fasi progettuali definitive ed esecutive, rispetteranno in toto le disposizioni contenute nel Dlgs. 163/06 e s.m.i..

Protezione contro i contatti diretti

Relativamente alle opere provvisorie da realizzare ed al successivo ripristino dell'impianto la protezione dai contatti diretti è garantita dall'utilizzo di materiali ed apparecchiature aventi le parti elettriche non accessibili con grado di protezione minimo IP40.

Protezione contro i contatti indiretti

Relativamente alle opere provvisorie da realizzare ed al successivo ripristino dell'impianto la protezione dai contatti indiretti sarà ottenuta utilizzando componenti elettrici di Classe 2 di isolamento (o con isolamento equivalente), nel pieno rispetto delle disposizioni di cui alla Sez. 413.2 della Norma CEI 64-8.

Tale protezione è comunque integrata dagli interruttori automatici differenziali esistenti nei Quadri Generali, regolabili sia in tempo di intervento che in sensibilità ($I_{\Delta n}$), coordinati con gli impianti in modo tale da soddisfare la condizione indicata di seguito:

$$R_t < 50 / I_{\Delta n}$$

dove $I_{\Delta n}$ è la corrente di intervento dell' interruttore differenziale.

Dimensionamento linee elettriche

Le linee elettriche di alimentazione saranno realizzate con conduttori unipolari tipo FG7R/0,6/1kV, con sezioni calcolate per contenere la caduta di tensione entro il 3% rispetto al punto di consegna ed inserite in una canalizzazione in PVC del tipo corrugato a doppia parete di colore rosso.

Per il dimensionamento non saranno comunque superati i valori delle portate di corrente ammesse dalle tabelle CEI-UNEL, in ogni caso la sezione minima prevista sarà di 6 mmq, ed il conduttore di neutro avrà la stessa sezione dei conduttori di fase.

Il dimensionamento delle linee interrate è stato calcolato nel rispetto delle disposizioni di cui all'art. 523.1.2 della Norma CEI 64-8 con riferimento alla tabella UNEL 35026.

La distribuzione elettrica sarà del tipo trifase con neutro.

Impianto di terra

Le modifiche provvisorie agli impianti esistenti saranno realizzate nel rispetto delle prescrizioni di cui alle norme CEI 11-8 e 64-8, e gli impianti, così come modificati, saranno intercollegati alla rete di terra esistente.

Tutte le connessioni saranno realizzate con capicorda e bulloneria INOX.