



PROVINCIA DI RAVENNA

Presidente della Provincia
Claudio Casadio

Assessore ai LL.PP. - Viabilità
Secondo Valgimigli

SETTORE LAVORI PUBBLICI

UNITA' ORGANIZZATIVA PROGETTAZIONE STRADE

RAZIONALIZZAZIONE E MESSA IN SICUREZZA CON ELIMINAZIONE PUNTI CRITICI LUNGO LA EX S.S. 306 CASOLANA 1° LOTTO 2° STRALCIO

PROGETTO ESECUTIVO

Tavola/Elaborato

GER_025

RELAZIONE SUI MATERIALI

Scala

-

Data

28 marzo 2012

Dirigente del Settore Lavori Pubblici:

Dott. Ing. Valentino Natali

Responsabile Unico del Procedimento:

Dott. Ing. Valentino Natali

Progettista:



Prof. Ing. Claudio Comastri

Studio Tecnico di Ingegneria
40037 Sasso Marconi (BO) - via Castello n.7
tel. +39.51.6750312 fax. +39.51.6750370
E-mail: thesis@studiothesis.it



1 PROGETTO

Codice Commessa: 02/11
Committente: Provincia di Ravenna
Opera: Razionalizzazione e messa in sicurezza con eliminazione punti critici lungo la ex SS306 Casolana- 1°lotto- 2°stralcio
Località: Comune di Riolo Terme (RA)
Progettista: prof. Ing. Claudio Comastri

2 STRUTTURA DOCUMENTO

Pagine numerate: N. 7
Fogli A4: N. 8
Fogli A3: N. 0
Tavole allegate: N. 0

3 REVISIONI DOCUMENTI

Redazione documento: Barbara Barbieri
Controllo documento: Claudio Comastri
Approvazione documento: Claudio Comastri
Revisione: 1^emissione
Emissione: 28 marzo 2012
Autorizzazione alla trasmissione: prof. ing. Claudio Comastri

4 INDIRIZZO DI TRASMISSIONE

Provincia di Ravenna, Piazza dei Caduti per la Libertà 2/4, 48121 Ravenna.
Responsabile del procedimento: ing. Valentino Natali
Copie: n.1 cartacea + n.1 formato digitale
Data di trasmissione: 28 marzo 2012

Trasmissione: Direttamente a mano



5 INDICE

1	PROGETTO	1
2	STRUTTURA DOCUMENTO	1
3	REVISIONI DOCUMENTI	1
4	INDIRIZZO DI TRASMISSIONE	1
5	INDICE	2
6	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	3
7	MATERIALI IMPIEGATI	5



6 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Le caratteristiche generali dell'opera in esame sono tratte dalla documentazione del Progetto Definitivo.

Si tratta dell'adeguamento e della razionalizzazione di un tratto stradale della Ex Strada Statale n.306, ricadente nel territorio del Comune di Riolo Terme, Provincia di Ravenna. Ad Ovest della Città di Riolo Terme, la strada oggetto dell'intervento costeggia il fiume Senio che scorre da Ovest verso Est per dirigersi verso NE e confluire nel Fiume Reno prima di raggiungere la foce nel Mare Adriatico.

Il corridoio sul quale si colloca l'opera da realizzare, corre lungo la attuale sede stradale dalla sezione finale dei lavori già realizzati per la razionalizzazione del primo tratto di strada, in corrispondenza di fino al Torrente "Marotta" dove il nuovo tracciato scavalca il torrente con un ponte ad unica campata per rimettersi sulla sede stradale ma con una quota più elevata rispetto a quella attuale, fino al km dove termina il tratto di progetto.

Le opere necessarie all'ottenimento della razionalizzazione stradale consistono nei seguenti principali capitoli:

- × allargamenti con sostituzione della attuale sede stradale;
- × formazione di opere di contenimento, di sottoscarpa, e controripa;
- × costruzione di un ponte;
- × opere di sistemazione idraulica e di stabilizzazione dei versanti;
- × opere di raccordo stradale;
- × opere per la sicurezza stradale;
- × opere minori e ripristino delle aree di cantiere.

Gli allargamenti della strada, con sostituzione della attuale sede stradale, riguardano tutto il tratto iniziale, dalla sezione di chiusura dei lavori già realizzati con il 1° stralcio del lotto 1 fino al nuovo ponte dello 2° stralcio: in questo tratto la nuova sede stradale è ribassata rispetto a quella esistente e si sviluppa in parte sotto la sede attuale ed in parte a nord di essa, dove il terreno si alza a formare

un pianoro la cui quota media è superiore alcuni metri rispetto alla stessa piattaforma stradale attuale. Per questo tratto, come per quello successivo, si pone il problema della realizzazione dell'opera stradale mantenendo in esercizio il traffico.

Per quanto riguarda il tratto che dal nuovo ponte si sviluppa verso Ovest fino al limite del Lotto 1, 2° stralcio, rispettivamente km 0+958,821 e km 0+758,821, l'allargamento della piattaforma stradale è associato all'innalzamento della livelletta di alcuni metri rispetto all'attuale tracciato, che viene sovrastato e sepolto dal corpo del rilevato della nuova sede stradale. Anche per la realizzazione di questo tratto si pone il problema del mantenimento in esercizio del traffico veicolare. A differenza del tratto precedente in cui si mantiene in esercizio la piattaforma esistente almeno per la prima fase di lavoro, in questa parte del cantiere è indispensabile realizzare una strada di servizio per il traffico locale a valle di quella esistente, in modo da consentire la completa chiusura della piattaforma esistente e la realizzazione del corpo del rilevato a tutta sezione.

I muri e le opere di sostegno riguardano tutta l'opera stradale da realizzare per tratti, con altezze e funzioni diverse. Nella prima parte dell'opera la funzione dei muri è quella di "controripa", nel secondo tratto i muri, in c.a. e in terra armata, hanno funzione di "sottoscarpa". I muri di sostegno sono realizzati nelle prime fasi di costruzione dell'intera opera.

Il ponte che collega le sponde del corso d'acqua che sfocia nel Fiume Senio provenendo da nord, è ad unica campata, impostata su due spalle poste tra loro ad una distanza di 35m



circa. La livelletta stradale in corrispondenza del ponte è più bassa della piattaforma stradale attuale nel primo tratto ed è più alta della piattaforma stradale attuale nel secondo tratto. La costruzione delle spalle del ponte fanno parte delle opere da realizzare nelle prime fasi di cantiere allo scopo di consentire la formazione dei rilevati di accesso alle spalle stesse con le terre prelevate dagli scavi del primo tratto ed il successivo varo delle travi per la costruzione dell'impalcato.

Le opere di sistemazione idraulica consistono nella regimazione superficiale delle acque meteoriche di piattaforma e provenienti da monte oltre che dalle scarpate che terminano sulla nuova strada.

Opere di drenaggio sono previste a tergo dei muri di sostegno ed opere di controllo e difesa spondale sono previste nel tratto del torrente interessato dalle spalle del nuovo ponte. Il consolidamento delle scarpate consiste nella inclusione di chiodi e nella installazione di mantellate costituite da geosintetici, geocompositi e, talora, con idrosemina per una rapida crescita della vegetazione.

Le opere di collegamento e coordinamento stradale sono realizzate nelle fasi finali dei lavori: essi sono costituiti da raccordi con le strutture e le pavimentazioni esistenti. I raccordi riguardano anche le vegetazioni e le componenti che riguardano le regimazioni idrauliche. In tali opere si collocano anche le opere minori, i cordoli, i pozzetti, e quant'altro necessario per completare il sistema, comprese le opere per la sicurezza stradale ed il recupero delle zone e delle aree utilizzate per i cantieri. La strada di servizio realizzata per il traffico veicolare nel tratto stradale compreso tra la spalla Ovest e la fine del tratto stradale di progetto viene dismessa al termine dei lavori ripristinando le condizioni morfologiche originarie e ricucendo il tessuto vegetale con quello circostante.



7 MATERIALI IMPIEGATI

Normativa di riferimento

- D.M. 14 gennaio 2008 (pubb. Gazzetta Ufficiale del 4 febbraio 2008, n.29) “Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni”
- Circ. Ministeriale del 2 febbraio 2009, n. 617 “ Istruzioni per la applicazione delle Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni” di cui al DM del 14 gennaio 2008.
- Eurocodice EC1: Basi della progettazione ed azioni sulle strutture
- Eurocodice EC2: Progettazione delle strutture in calcestruzzo
- Eurocodice EC7: Progettazione geotecnica (parti 1,2,3)
- Eurocodice EC8: Regole progettuali per strutture antisismiche (parte 5).

CALCESTRUZZO OPERE D'ARTE MAGGIORI

Caratteristiche calcestruzzo per fondazioni e sottofondazioni

Per le fondazioni il calcestruzzo impiegato ha le seguenti caratteristiche:

- Classe di resistenza C28/35, confezionato con inerti lavati ed opportunamente selezionati, gettato contro terreno o cassero;
- Rapporto acqua- cemento ≤ 0.5 ;
- Classe di esposizione ambientale XC4-XS1-XF2 (UNI 11104 e UNI EN206-1);
- Classe minima di consistenza S4;
- inerti naturali diametro massimo 32mm.

Per le sottofondazioni (magrone) il calcestruzzo impiegato ha le seguenti caratteristiche:

- Classe di resistenza C12/15, gettato contro terreno o cassero;
- Classe di esposizione ambientale X0 (UNI 11104 e UNI EN206-1);

Caratteristiche calcestruzzo per strutture in elevazione eseguite in opera

Per le strutture in elevazione il calcestruzzo impiegato ha le seguenti caratteristiche:

- Classe di resistenza C28/35, confezionato con inerti lavati ed opportunamente selezionati, gettato contro terreno o cassero;
- Rapporto acqua- cemento ≤ 0.5 ;
- Classe di esposizione ambientale XC4-XS1-XF2 (UNI 11104 e UNI EN206-1);
- Classe minima di consistenza S4;



- inerti naturali diametro massimo 32mm.

CALCESTRUZZO OPERE D'ARTE MINORI

Caratteristiche calcestruzzo per fondazioni e sottofondazioni

Per le fondazioni il calcestruzzo impiegato ha le seguenti caratteristiche:

- Classe di resistenza C25/30, confezionato con inerti lavati ed opportunamente selezionati, gettato contro terreno o cassero;
- Rapporto acqua- cemento ≤ 0.5 ;
- Classe di esposizione ambientale XC4-XS1-XF2 (UNI 11104 e UNI EN206-1);
- Classe minima di consistenza S4;
- inerti naturali diametro massimo 32mm.

Per le sottofondazioni (magrone) il calcestruzzo impiegato ha le seguenti caratteristiche:

- Classe di resistenza C12/15, gettato contro terreno o cassero;
- Classe di esposizione ambientale X0 (UNI 11104 e UNI EN206-1);

Caratteristiche calcestruzzo per strutture in elevazione eseguite in opera

Per le strutture in elevazione il calcestruzzo impiegato ha le seguenti caratteristiche:

- Classe di resistenza C25/30, confezionato con inerti lavati ed opportunamente selezionati, gettato contro terreno o cassero;
- Rapporto acqua- cemento ≤ 0.5 ;
- Classe di esposizione ambientale XC4-XS1-XF2 (UNI 11104 e UNI EN206-1);
- Classe minima di consistenza S4;
- inerti naturali diametro massimo 32mm.

ACCIAIO IN BARRE PER CALCESTRUZZO

Caratteristiche acciaio per fondazioni e per strutture di c.a. in elevazione

L'acciaio per cemento armato impiegato nelle strutture in elevazione e nelle fondazioni ha le seguenti caratteristiche:



- barre di acciaio del tipo B450C, controllate in stabilimento.

Caratteristiche acciaio per getti di completamento

L'acciaio per cemento armato impiegato per i getti di completamento ha le seguenti caratteristiche:

- barre di acciaio del tipo B450C, controllate in stabilimento;
- rete elettrosaldata, diametro 6 mm, con $f_{yk} \geq 390$ N/mm² e $f_{tk} \geq 440$ N/mm².

ARMATURA IN ACCIAIO PER PALI E MICROPALI

Caratteristiche acciaio per armatura pali e micropali

L'acciaio impiegato per pali e micropali ha le seguenti caratteristiche:

- qualità S 355 JOH.

Tutti i leganti, gli inerti, l'acqua, le armature, gli impasti, le costruzioni in conglomerato cementizio normale e la struttura metallica corrispondono alle qualità previste dalle Norme Tecniche in vigore.

Sasso Marconi, 28 marzo 2012

Ing. Claudio Comastri