TUBI IN ACCIAIO PER IL TRASPORTO D'ACQUA – TUBI CAMICIA IN ACCIAIO

TIPO DI ACCIAIO : L275 JR

EVENTUALI SALDATURE TRA CONCI TESTA-TESTA AD ARCO MANUALE CON ELETTRODI RIVESTITI (SMAW) PREVIA BISELLATURA DELLE TESTATE DELLE TUBAZIONI.

RIVESTIMENTO:
– EPOSSIDICO DI SPESSORE MINIMO PARI A 400micron SULLA SUPERFICIE INTERNA DEL TUBO CONFORME A EN 10339
– EPOSSIDICO DI SPESSORE MINIMO PARI A 800micron SULLA SUPERFICIE INTERNA DEL TUBO CONFORME A EN 10289

MATERIALI DI RITOMBAMENTO

MATERIALE DI RIPORTO PROVENIENTE DAGLI SCAVI E COMPATTATO:
MATERIALE COMPATTATO AL 90% DELLA DENSITà MASSIMA OTTENUTA CON LA PROVA DI DI COSTIPAMENTO AASHTO MODIFICATA PER STRATI E SPESSORE FINITO MASSIMO PARI A 30cm

MANUFATTI IDRAULICI

CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER VASCHE DI RACCOLTA ACQUE
TIPO DI CALCESTRUZZO : G2
TIPO DI CEMENTO : CEM III–IV–V
CLASSE DI RESISTENZA [C(fck/Rck)min] : C32/40
CLASSE DI ESPOSIZIONE AMBIENTALE : XC4
CLASSE DI LAVORABILITA' minima : S4
RAPPORTO ACQUA/CEMENTO massimo : 0.5
DIMENSIONE AGGREGATO massima : 32 mm
COPRIFERRO : C = 50 mm

CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER STRUTTURE SCATOLARI–MURI A U
TIPO DI CALCESTRUZZO : G2
TIPO DI CEMENTO : CEM III–IV–V
CLASSE DI RESISTENZA [C(fck/Rck)min] : C32/40
CLASSE DI ESPOSIZIONE AMBIENTALE : XC4
CLASSE DI LAVORABILITA' minima : S4
RAPPORTO ACQUA/CEMENTO massimo : 0.5
DIMENSIONE AGGREGATO massima : 32 mm
COPRIFERRO : C = 50 mm

ELEMENTI WATER–STOP

PROFILI:
WATER–STOP INTERNO O ESTERNO, CON O SENZA BULBO SECONDO LE INDICAZIONI RIPORTATE SUGLI ELABORATI DI DETTAGLIO
TIPO MATERIALE : POLIMERI TERMOPLASTICI A BASE DI PVC–P
DUREZZA SHORE A : 75 ± 5 DIN 53505
RESISTENZA A TRAZIONE : ≥12 N/mmq EN ISO 527–2
ALLUNGAMENTO A ROTTURA : ≥320% EN ISO 527–2

CARATTERISTICHE DEI PROFILI:
PRESSIONE IDROSTATICA AMMISSIBILE : 15 m
ESPANSIONE ASSIALE AMMISSIBILE : ± 20 mm
SPOSTAMENTO TRASVERSALE RELATIVO AMMISSIBILE : ± 10 mm

CORDONI IDROESPANSIVI :
CARATTERISTICHE:
– ESPANSIONE LIBERA IN ACQUA DISTILLATA > 6 VOLTE IL VOLUME INIZIALE;
– MASSA MAGGIORE DI 1.10 kg/m;
– PRESSIONE DI RIGONFIAMENTO DOPO 48 ORE MAGGIORE DI 600KPa;
– PRESSIONE DI RIGONFIAMENTO DOPO 6 ORE MINORE DI 100KPa;
– STABILITA' ALLE SOLUZIONI SALINE AGGRESSIVE E RESISTENZA ALL'AZIONE DEGLI IONI CALCIO E MAGNESIO.

RECINZIONI

PALETTO DA RECINZIONE IN CAP:
–Calcestruzzo Rck ≥500 Kg/cm2
–Acciaio armonico in trecce da 3 x 2,25
Tensione di rottura Rs = 18000 Kg/cm2
Tensione allo snervamento Rs(0,2) = 16000 Kg/cm2
Modulo elastico E = 2000000 Kg/cm2

PROFILI, TUBI E LAMIERE Fe 360 B (ZINCATI A CALDO)

RETE ELETTROSALDATA A MAGLIE QUADRATE DI mm 60x60, COSTRUITA CON FILO D'ACCIAO ø 3.00 mm ZINCATO

FILO DI TENSIONE DI DIAMETRO mm 3.00 ZINCATO

FILO DI LEGATURA DI DIAMETRO mm 1.80 ZINCATO

OPERE DI SOSTEGNO E CONSOLIDAMENTO

CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER PALI E DIAFRAMMI
TIPO DI CALCESTRUZZO : H1
TIPO DI CEMENTO : CEM III–IV–V
CLASSE DI RESISTENZA [C(fck/Rck)min] : C25/30
CLASSE DI ESPOSIZIONE AMBIENTALE : XC2
CLASSE DI LAVORABILITA' minima : S4–S5
RAPPORTO ACQUA/CEMENTO massimo : 0.6
DIMENSIONE AGGREGATO massima : 25mm
COPRIFERRO : C = 60 mm

CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER CORDOLI DI CORONAMENTO
TIPO DI CALCESTRUZZO : H1
TIPO DI CEMENTO : CEM III–IV–V
CLASSE DI RESISTENZA [C(fck/Rck)min] : C30/37
CLASSE DI ESPOSIZIONE AMBIENTALE : XC2
CLASSE DI LAVORABILITA' minima : S4–S5
RAPPORTO ACQUA/CEMENTO massimo : 0.6
DIMENSIONE AGGREGATO massima : 32mm
COPRIFERRO : C = 50 m

TIRANTI
DIAMETRO NOMINALE TREFOLI (pollici) : 0.6" (15.24 mm) stabilizzati
SEZIONE NOMINALE TREFOLI : 1.39 mm^2
TENSIONE CARATTERISTICA DI ROTTURA : $f_{ptk} \geq 1860\ N/mm^2$
TENSIONE CARATTERISTICA ALL'1% DI DEFORM. TOT. : $f_{p(1)k} \geq 1670\ N/mm^2$

MISCELA CEMENTIZIA DI INIEZIONE DEI TIRANTI:
CARATTERISTICHE SECONDO : UNI–EN 1537/2013
TIPO DI CEMENTO : CEM III–IV–V
RESISTENZA A ROTTURA A 28gg : $R_{ck} > 50\ N/mm^2$
RAPPORTO ACQUA/CEMENTO massimo : 0.40
FLUIDITA' MARSH : 10''–30''

PALI PLASTICI

MISCELA ACQUA–CEMENTO–BENTONITE CON AGGIUNTA DI ADDITIVO DISPERDENTE CON I SEGUENTI RAPPORTI PONDERALI*:
– CEMENTO TIPO III – 32.5: rapporto C/W = 0.15–0.30
– BENTONITE: rapporto B/W = 5–8%
– ADDITIVO disperdente flocculante e riduttore di acqua libera: rapporto A/W = 0.5–1.0%
– Impermeabilità della miscela: $10^{-}–8$ m/s
– viscosità col cono Marsh a miscela ultimata – valore di riferimento: 35 s < v < 55 s
– peso di volume con bilancia Baroid – valore di riferimento: g = 1.2–1.3 $g/cm^{-}3$
– misura della percentuale di acqua libera – valore di riferimento: b ≤ 2% dopo 4 ore

*da confermare mediante apposite prove prima della realizzazione dei pali stessi

TRATTAMENTI COLONNARI IN JET GROUTING (da confermare previo campo prove come previsto da capitolato):

Colonne in jet grouting aventi diametro minimo reso pari a 1.8 m, maglia di trattamento come indicato nelle apposite tabelle di progetto, realizzate mediante esecuzione di una perforazione a distruzione di nucleo ed iniezione ad alta pressione con aste tubolari di immissione, di miscele cementizie (con additivi stabilizzanti e antidilavamento). I trattamenti colonnari avranno le seguenti caratteristiche:
– Resistenza minima a compressione monoassiale > 2.5 MPa
– Modulo elastico E50 > 1500 MPa
– Permeabilità $k < 5x10^{-}7$ m/s

CANALETTE DI DRENAGGIO PREFABBRICATE

CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER COPERTURE FORATE :

TIPO DI CALCESTRUZZO : G2
TIPO DI CEMENTO : CEM III–IV–V
CLASSE DI RESISTENZA [C(FCK/RCK)MIN] : C32/40
CLASSE DI ESPOSIZIONE AMBIENTALE : XC4/XF1
CLASSE DI LAVORABILITA' minima : S4
RAPPORTO ACQUA / CEMENTO massimo : 0.5
DIMENSIONE AGGREGATO massima : 20 mm
COPRIFERRO : C = 30 mm

ACCIAIO IN BARRE PER CONGLOMERATO CEMENTIZIO

TIPO DI ACCIAIO : B450C
LIMITE DI SNERVAMENTO : fy > 450 N/mm2
LIMITE DI ROTTURA : fy > 540 N/mm2

PALANCOLE

ACCIAIO PER PALANCOLE METALLICHE
TIPO DI ACCIAIO : S275 JR

PALI, MICROPALI, CARPENTERIE METALLICHE PROVVISIONALI

ACCIAIO PER TUBOLARI MICROPALI, PUNTONI, TRAVI DI RIPARTIZIONE:
TIPO DI ACCIAIO : S275 JR
ACCIAIO PER ALTRE CARPENTERIE METALLICHE:
TIPO DI ACCIAIO : S275 JR
classe d'esecuzione:
EN 1090
rivestimento:
ZINCATURA A CALDO

MALTA CEMENTIZIA AD ESPANSIONE STABILIZZATA:
Rck ≥ 35 MPa

PARAPETTI METALLICI

ACCIAIO : S 275 JR
ZINCATURA : A CALDO CONFORME ALLA NORMATIVA UNI EN ISO 1461

GRIGLIATI ELETTROSALDATI E LAMIERE

CARATTERISTICHE DEL MATERIALE
TIPO DI ACCIAIO : S275 JR UNI EN 10025
RIVESTIMENTO:
ZINCATURA A CALDO SECONDO UNI EN 1461

GRIGLIATI STAMPATI IN VETRORESINA TIPO "MM SCH"

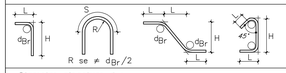
TIPO MATERIALE
RESINA DI POLIESTERE RINFORZATA CON FIBRE DI VETRO DIRECT ROVING
MAT E STUOIA TIPO "E"
CARICHE INORGANICHE PRIVE DI ALOGENI
MODULO ELASTICO RESINA IFR: 15000 MPa
TENSIONE DI ROTTURA RESINA IFR: 130 MPa

CARATTERISTICHE MATERIALE
RESISTIVITA' E RESISTENZA RS E RT : ECCELLENTE ISOLANTE (EN 61340 – ISO 1853)
RESISTIVITA' E RESISTENZA ELETTRICA DI SICUREZZA VERSO TERRA :
ECCELLENTE ISOLANTE (IEC 61340 – CEI 64)
RIGIDITA' DIELETTRICA CON TENSIONE NOMINALE : BASSISSIMO ASSORBIMENTO (ASTM D 149–97A)
AUTOESTINGUENTE AL FUOCO

TRATTAMENTO SUPERFICIALE
SUPERFICIE TRATTATA AL QUARZO ANTISDRUCCIOLO LIVELLO R13 V4 (DIN E51130)

PRESCRIZIONI PER PIEGATURE FERRI

LEGENDA MISURE



Diametro piegature d_{Br}:

ø Barra	<16	d_{Br} = 4ø
ø Barra	ø16 – ø26	d_{Br} = 7ø

BULLONI

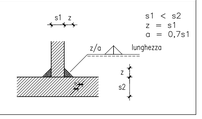
VITI : CLASSE 8.8 (UNI 5712)
DADI E CONTRODADI : CLASSE 8 (UNI 5713)
ROSETTE : C50 (UNI 7845)

RIVESTIMENTO:
ZINCATURA A CALDO SECONDO UNI EN 1461

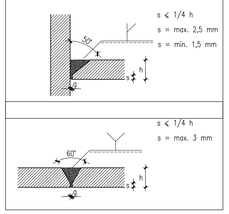
SALDATURE

I GIUNTI DELLE TRAVI PRINCIPALI SONO PREVISTI SALDATI A PIENA PENETRAZIONE DI 1° CLASSE. TALI GIUNZIONI DOVRANNO DI REGOLA ESSERE EFFETTUATE DA ENTRAMBI I LATI E MOLATE IN DIREZIONE DEGLI SFORZI.
I COLLEGAMENTI SALDATI VANNO DI REGOLA REALIZZATI A COMPLETO RIPRISTINO DEGLI SPESSORI RESISTENTI CONVERGENTI ALLE GIUNZIONI.
LE SALDATURE DA REALIZZARE CON CORDONI D'ANGOLO VANNO ESEGUITE CON DOPPIO CORDONE, CONTINUE SU TUTTO IL PERIMETRO DEGLI ELEMENTI DA SALDARE.
LE ZONE INTERESSATE DA SALDATURE, ANCHE IN OPERA, DOVRANNO ESSERE PREDISPOSTE A PERFETTA REGOLA D'ARTE E DOVRANNO ESSERE PERFETTAMENTE PULITE.

SALDATURA A CORDONE



SALDATURA A PIENA PENETRAZIONE



DISEGNI DI RIFERIMENTO

DESCRIZIONE	CODICE

NOTE GENERALI

LE PRESENTI SPECIFICHE DOVRANNO ESSERE APPLICATE A MENO DI DIVERSE INDICAZIONI CONTENUTE NEGLI ELABORATI DI DETTAGLIO DEL PROGETTO

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

COMMITTENTE:
RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO

ALTA SORVEGLIANZA:
ITALFERR
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO

GENERAL CONTRACTOR:
Consorzio IricaV Due

INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVO N. 443/01

LINEA A.V. /A.C. TORINO-VENEZIA Tratta VERONA-PADOVA
Lotto funzionale Verona-Bivio Vicenza

PROGETTO ESECUTIVO

INTERFERENZE IDRAULICHE ED OPERE IDRAULICHE
ELABORATI TIPOLOGICI
GENERALE
TABELLA MATERIALI

GENERAL CONTRACTOR	DIRETTORE LAVORI	SCALA :
IL PROGETTISTA INTEGRATORE Ing. Stefano MALAVENDA Ordine degli Ingegneri di Venezia n. 3599	Consorzio Iricav Due Ing. Paolo CARMONA Data:	

CONTROFIRMA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	FOGLIO
IN17	10	E	12	4T	IN0000	001	B	___ di ___

VISTO CONSORZIO IRICAV DUE
Firma: ing. Luca MARSOLI
Data:

Progettazione :

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	IL PROGETTISTA
A	EMISSIONE	S. BUCCI	31/03/07	L. ALFERI	31/03/07	F. GAVANIN	31/03/07	ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI MILANO Dott. Ing. GAVANIN FABIO Sez. A 21784
B	REVISIONE GENERALE	S. BUCCI	20/04/07	L. ALFERI	20/04/07	F. GAVANIN	20/04/07	
C								

CIG. 837797CD1 | CUP: J41E91000000009 | File: IN17.10.E.12.4T.IN.0000.001.B.DWG | Cod. origine: CODICE

Progetto cofinanziato dalla Unione Europea

Scala di plot:

TUTTI I DIRITTI DEL PRESENTE DOCUMENTO SONO RISERVATI: LA PRODUZIONE ANCHE PARZIALE È VIETATA.