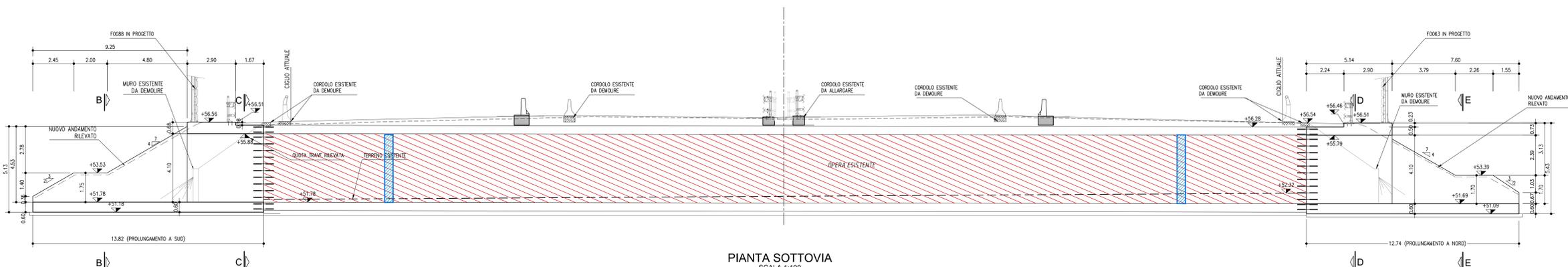
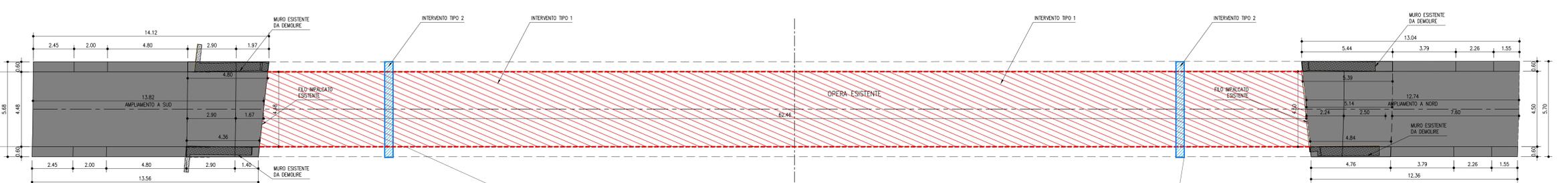


SEZIONE LONGITUDINALE SOTTOVIA (A-A)
SCALA 1:100



PIANTA SOTTOVIA
SCALA 1:100



- LEGENDA**
- INTERVENTO 1 - Sup. totale di intervento 793 mq (Soletta ca. 281 mq - Spalle ca. 512 mq)
 - Ravvivatura calcestruzzo → 100% della sup. totale di intervento
 - Riparazione armature scoperte spalle → 10% di 512 mq
 - Riparazione armature scoperte intradosso soletta → 10% di 281 mq
 - Applicazione rivestimento protettivo → 100% della sup. totale di intervento
 - INTERVENTO 2 - ca. 27,80 ml (giunti verticali ca. 16,40 ml - giunti orizzontali ca. 11,40 ml)
 - N.º 2 giunti orizzontali - lung. media ca. 5,70 ml
 - N.º 4 giunti verticali - lung. ca. 4,10 ml/cad

TABELLA MATERIALI :

Secondo EN206 - CNR UNI 11104

CALCESTRUZZO :

- Classe di esposizione XC2
- Classe di esposizione X0

MAGRO PER SOTTOPONDAZIONI:

- Classe di esposizione C28/35
- Classe di esposizione XC2

FONDAZIONI PILE, SPALLE E MUR:

- Classe di esposizione C32/40
- Classe di esposizione XF2

ELEVAZIONI PILE:

- Classe di esposizione C32/40
- Classe di esposizione XF2

FILINO:

- Classe di esposizione C32/40
- Classe di esposizione XF4

ELEVAZIONI MURI:

- Classe di esposizione C28/35
- Classe di esposizione XF2

ELEVAZIONI SPALLE:

- Classe di esposizione C32/40
- Classe di esposizione XF2

COROIOI BAGNOI E RITEGNI SSMICE:

- Classe di esposizione C35/45
- Classe di esposizione XF4

SOLETTA IN C.A.:

- Calcestruzzo a ritiro compensato con espansivo a base di ossido di calcio con ritiro ≤ 100 micrometri/m a 28gg. (Validazione con le prove secondo UNI 8145)
- Classe di esposizione XC2
- Classe di esposizione XF4

COPRIFERRO NOMINALE* per pali trivellati (spalato > 600mm) Cnom = 60,0mm

COPRIFERRO NOMINALE* per solette Cnom = 35,0mm

COPRIFERRO NOMINALE* per elevazioni Cnom = 35,0mm

COPRIFERRO NOMINALE* per fondazioni Cnom = 40,0mm

* EN 1992-1-1 par. 4.4.1 (2P)

ACCIAIO PER C.A.:

Secondo NTC 2008 (DM 14/01/2008)

Tipo B450C fyk ≥ 450MPa

fTk ≥ 540MPa

MICROPILI / ANCORAGGI PASSIVI:

CARPENTERIA METALLICA:

Acciaio in profilo a sezione aperta laminati a caldo saldati:

- Tipo EN 10025-2 S355 J2+N (per spessori nominali t ≥ 40 mm)
- Tipo EN 10025-2 S355 J2+N (per spessori nominali t < 40 mm)

Acciaio in profilo a sezione aperta laminati a caldo non saldati:

- Tipo EN 10025-2 S355 J0+N

Acciaio in profilo a sezione cava:

- Tipo EN 10210-1 S355 J0+N

MISCELA / MALTA CEMENTIZIA DI INIEZIONE:

Secondo NTA - soggetto ad approvazione della Direzione Lavori

Classe di resistenza minima C25/30

Classe di esposizione XC2

Cementi additivi secondo NTA

PER QUANTO NON SPECIFICATO, IN PARTICOLARE RELATIVAMENTE ALLE CARATTERISTICHE DEI MATERIALI, ALLE SPECIFICHE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI ED AI CONTROLLI DA ESEGUIRE, SI DOVRA' FARE RIFERIMENTO ALLE NORME TECNICHE D'APPALTO.

GETTO DI SUTURA SOLETTA ESISTENTE-AMPLIAMENTO

LEGANTE A RAPIDO INDURIMENTO :

- Classe C20/25 Mpa o 8 ore con temperatura 0±20°C
- Classe di esposizione XF4

- Altre specifiche saranno osservate su indicazioni imposte sullo schedo tecnico del produttore del legante.

NOTA PER L'UTILIZZO DELLA TABELLA MATERIALI:

QUALORA SIA NECESSARIO IL SODDISFACIMENTO DEL CRITERIO DI UNIFORME RESISTENZA TRA LA PARTE STRUTTURALE ESISTENTE E QUELLA IN AMPLIAMENTO, E' CONSENTITO OPERARE IN DEROGA ALLA PRESENTE TABELLA MATERIALI.

SCHEDA INTERVENTO N.1: INTERVENTI DI RIPRISTINO SUPERFICIALE DEL CALCESTRUZZO

- FASI DELL'INTERVENTO:**
1. RAVVIVATURA DELLE STRUTTURE IN CALCESTRUZZO A MEZZO DI IDROSABBIATURA A BASSA PRESSIONE. NEL CASO IN CUI TALE OPERAZIONE EVIDENZIASSE LA PRESENZA DI PARTI CORTICALMENTE POCO RESISTENTI O DEGRADATE CHE POSSANO FUNGERE DA FALSO AGGRAPPÒ PROCEDERE CON TUTTE LE FASI SUCCESSIVE, ALTRIMENTI ESEGUIRE LA SOLA FASE 7. L'INDIVIDUAZIONE SPECIFICA DELLE AREE DA TRATTARE E LA LORO ESATTA SUPERFICIE DOVRA' ESSERE ESEGUITA DALLA DIREZIONE LAVORI.
 2. BONIFICA DEL CALCESTRUZZO PER UNO SP. DI CIRCA 2cm FINO AD OTTENERE SUPERFICI PIU' LITE E SGROSSATE, MACROSCOPICAMENTE RUVIDE E CON FERRI DI ARMATURA DISSODIATI. APPLICAZIONE DI PRODOTTO PASSIVANTE PER LA PROTEZIONE DEI FERRI DI ARMATURA.
 3. RIMOZIONE DI EVENTUALI FERRI DI ARMATURA DISPOSTI ERRONEAMENTE ALL'ESTERNO DELLE STAFFE TRASVERSALI O EVENTUALMENTE DANNEGGIATE.
 4. EVENTUALE POSA DI NUOVE BARRE DI ARMATURA LONGITUDINALI IN QUANTITATIVO E DIAMETRO EQUIVALENTE A QUELLE RIMOSE DA DISPORRE ALL'INTERNO DELLE ARMATURE TRASVERSALI.
 5. PREPARAZIONE DELLE SUPERFICI DA RIPRISTINARE SECONDO SPECIFICA TECNICA DEL PRODOTTO.
 6. RICOSTRUZIONE DELLA SEZIONE DEL CALCESTRUZZO (COPRIFERRO MIN. 2 cm):
 - SI UTILIZZA UNA MALTA CEMENTIZIA LE CUI CARATTERISTICHE DIPENDONO DALLO SPessore CHE DEVE ESSERE RIPRISTINATO:
 - SPessori 10mm < S < 20mm:
 - SU SUPERFICI VERTICALI ED ORIZZONTALI SI APPLICANO MALTE CEMENTIZIE TIXOTROPICHE ADDITIVATE CON POLIMERI
 - SPessori 20mm < S < 60mm:
 - SU SUPERFICI VERTICALI ED ORIZZONTALI SI APPLICANO MALTE CEMENTIZIE TIXOTROPICHE CON FIBRE STRUTTURALI
 7. PROTEZIONE DELLE SUPERFICI IN CALCESTRUZZO CON CICLO PROTETTIVO AD ALTA DURABILITA' CON FINITURE FLUORURATE IN TINTA E ANTIRIFLESSI COSTITUITO DUE MANI DI PITTURA POLIURETANICA APPLICATA A SPRUZZO AIRLESS, IRRORATRICE O RULLO.

PRODOTTO PASSIVANTE PER BARRE DI ARMATURA

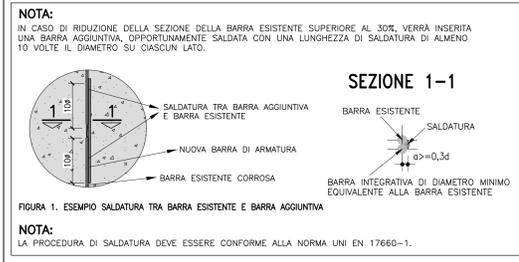
CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI ESSENZIALI	METODO DI PROVA	VALORI DI RIFERIMENTO
RESISTENZA AL SUOLO	EN 1542	≥2MPa
RESISTENZA ALLO SFILAMENTO DELLE BARRE DI ACCIAIO	EN 15184	CARICO PARI AD ALMENO L'80% DEL CARICO DETERMINATO SU ARMATURA NON PROTETTA DOPO LA SERIE DEI CICLI LE BARRE DI ACCIAIO ARMATE DEVONO ESSERE ESENTI DA CORROSIONE. LA PENETRAZIONE ALLA RISORSA ALL'ESTERNO DELLA PASTRA DI ACCIAIO DEVE ESSERE <1mm
RESISTENZA ALLA CORROSIONE	EN 15183	

RIVESTIMENTO PROTETTIVO POLIMERO-CEMENTO

CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI ESSENZIALI	METODO DI PROVA	VALORI DI RIFERIMENTO
RESISTENZA AL GUS	UNI EN 1542	≥0,8MPa
PROF. DI GUSCO-IRREGOL. (A - 30%)	UNI EN 1562-1	0,8mm
Coefficiente di diffusione della H ₂ O	UNI EN 1562-4B	0,25-0,30 mm ² /giorno
COMPATIBILITA' TERMICA (CICLO DI GELLO-DEGELLO CON SAL DISOLENTE) MODULO CON ACCIAIO DPO 50 CICLI DI COMPATIBILITA'	UNI EN 1542	≥0,6MPa
ASSORBIMENTO CAPILLARE	UNI EN 13067	≤ 0,02 kg/m ² h ^{0,5}

MALTE CEMENTIZIE TISSOTROPICHE

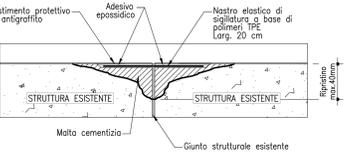
CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI ESSENZIALI	METODO DI PROVA	VALORI DI RIFERIMENTO
RESISTENZA A COMPRESIONE A 28GG	UNI EN 12190	≥45MPa
RESISTENZA A COMPRESIONE A 7GG	UNI EN 12190	≥35MPa
RESISTENZA A FLESSIONE A 28GG	UNI EN 186/1	≥8MPa
RESISTENZA A FLESSIONE A 7GG	UNI EN 186/1	≥4MPa
MODULO ELASTICO A COMPRES. A 28GG	UNI EN 12412	TRA 23-27 GPa
MODULO ELASTICO A COMPRES. A 7GG	UNI EN 12412	TRA 26-30 GPa
RESISTENZA AL GUS	UNI EN 1542	≥2MPa
COMPATIBILITA' TERMICA (CICLO DI GELLO-DEGELLO CON SAL DISOLENTE) MODULO CON ACCIAIO DPO 50 CICLI DI COMPATIBILITA'	UNI EN 1542	≥2MPa
ASSORBIMENTO CAPILLARE	UNI EN 13067	≤0,02 kg/m ² h ^{0,5}
ESPANSIONE CONTRASTATA ALL'ARIA AD 1GG	UNI EN 8147	≤±0,04%
RESISTENZA ALLA FLESSO-TORSIONE	UNI EN 14681	f _{fp} ≥3,5MPa f _{tp} ≥3,5MPa



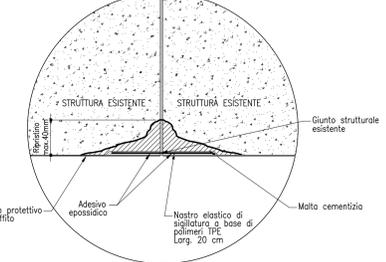
INTERVENTO 2 - INTERVENTO DI RIPRISTINO GIUNTI

- FASI SIGILLATURA DEI GIUNTI**
1. BUCCHERATURA MECCANICA O A MANO DELLE SUPERFICI IN CORRESPONDENZA DEL GIUNTO PER UNA LARGHEZZA DI 50 cm. ELIMINAZIONE DELLE SUPERFICI METALLICHE DI OGNI PRESENZA DI OSSIDO ED EVENTUALE PASSIVAZIONE DELLE ARMATURE OSSIDATE MEDIANTE APPOSTO PRODOTTO. RIPRISTINO DEL CALCESTRUZZO MEDIANTE MALTA CEMENTIZIA TISSOTROPICA ADDITIVATA CON FIBRE STRUTTURALI.
 2. POSA IN OPERA A CAVALLO DEL GIUNTO, SU SUPERFICI ASCIUTTE, PREVIO POSIZIONAMENTO SULLO STESSO DI NASTRO ADESSIVO DELLA LARGHEZZA DI 20mm, DI UNO STRATO DI 1,5mm DI ADESSIVO EPOSSIDICO BICOMPONENTE, APPLICATO SU ENTRAMBI I LATI DEL GIUNTO PER UNA LARGHEZZA MAGGIORE DI ALMENO 10mm PER LATO DELLA LARGHEZZA DEL NASTRO IN TPE.
 3. POSA IN OPERA, DOPO L'ASPORTAZIONE DEL NASTRO ADESSIVO IN MODO TALE DA LASCIAR LIBERA LA FASCIA CENTRALE DEL GIUNTO, DI NASTRO ELASTICO DI SIGILLATURA A BASE DI POLIMERI ELASTOMERICI TPE CON ADESIONE MIGLIORATA, AVENTE LARGHEZZA DI 20mm E SPESORE DI CIRCA 1mm, COMPRIMENDO MANUALMENTE O MECCANICAMENTE LA SUPERFICIE DEL NASTRO IN MODO DA OTTENERE L'ESPUSSIONE DI EVENTUALI BOLLE D'ARIA, POSIZIONANDO AL CENTRO DELLA STESSA UNA STRISCIA DI NASTRO ADESSIVO DELLA LARGHEZZA DI 20mm ANALOGA A QUELLA PRECEDENTEMENTE RIMOSSA PER TUTTA LA LUNGHEZZA DEL NASTRO IN TPE.
 4. RICOPERTURA COMPLETA DEL NASTRO SIGILLANTE IN TPE, FRESCO SU FRESCO, CON UNO SPESORE UOMOGENEO DI ADESSIVO EPOSSIDICO PER UNO SPESORE MINIMO DI 1,5mm IN MODO TALE CHE I BORDI DELLO STRATO SUPERIORE SIANO IN COMPLETA SOVRAPPORZIONE E CONTATTO CON QUELLI DELLO STRATO INFERIORE E SUCCESSIVA RIMOZIONE DELLA STRISCIA DI NASTRO ADESSIVO IN MODO TALE DA LASCIARE LIBERA LA PARTE CENTRALE DEL NASTRO IN TPE.
 5. APPLICAZIONE DI RIVESTIMENTO PROTETTIVO POLIMERO CEMENTO (SP. min. 2mm)

PARTICOLARE SIGILLATURA DEI GIUNTI NELLE SPALLE



PARTICOLARE SIGILLATURA DEI GIUNTI A INTRADOSSO SOLETTA



autostrade per l'italia

AUTOSTRADA (A14) : BOLOGNA-BARI-TARANTO
TRATTO: BOLOGNA BORGO PANIGALE - BOLOGNA SAN LAZZARO

POTENZIAMENTO IN SEDE DEL SISTEMA AUTOSTRADALE E TANGENZIALE DI BOLOGNA

"PASSANTE DI BOLOGNA"

PROGETTO DEFINITIVO

TANGENZIALE NORD E SUD

OPERE D'ARTE MAGGIORI

121T SOTTOVIA SCATOLARE 4,5x4,5 PK20+326

PARTICOLARI RIQUALIFICA ESISTENTE

IL PROGETTISTA ASSOCIATO Ing. Vittorio Masi Ord. Italg. Minora N. 18641	IL RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE Ing. Raffaele Rinaldoni Ord. Italg. Minora N. A1068	IL DIRETTORE TECNICO Ing. Andrea Fanti Ord. Italg. Parma N. 1154
PROGETTAZIONE NUOVE OPERE AUTOSTRADALI		
CODICE IDENTIFICATIVO RIPRISTINO/DIRIZIONE		
111465	0000 PD A2 C22	SP121 00000 DSTR 0442 -2
PROJECT MANAGER Ing. Raffaele Rinaldoni Ord. Italg. Minora N. A1068		SUPPORTO SPECIALISTICO
REDAZIONE		VERIFICAZIONE
REVISIONE		DATA
1		11 DICEMBRE 2017
2		1 SETTEMBRE 2018
3		2 SETTEMBRE 2020
4		

VIsto DEL COMMITTENTE
autostrade per l'italia

VIsto DEL CONCESSIONARIO
Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti