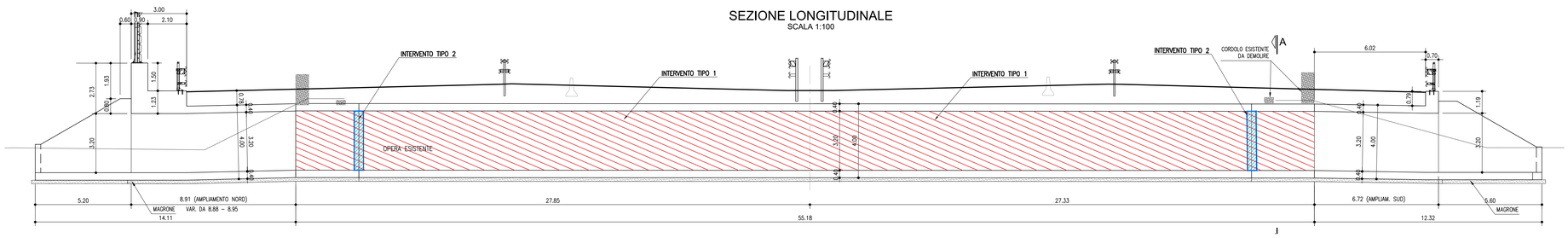
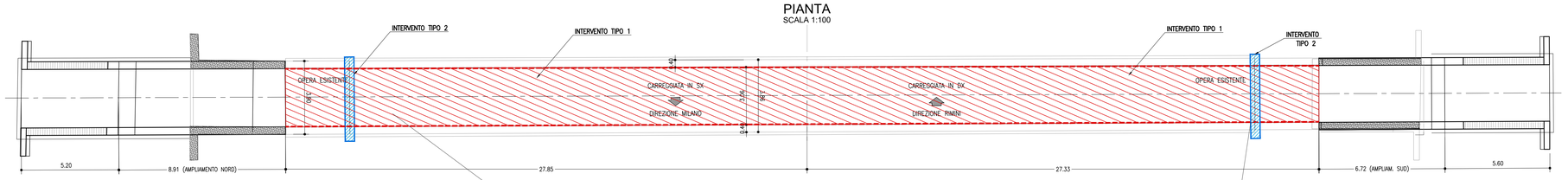
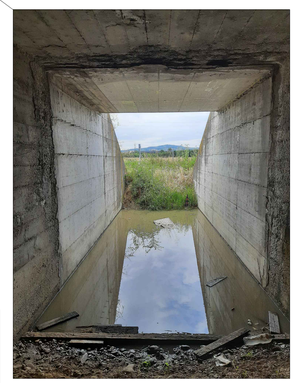
SEZIONE LONGITUDINALE
SCALA 1:100



PIANTA
SCALA 1:100





LEGENDA

INTERVENTO 1 - Sup. totale di intervento 523 mq (Soletta ca. 169 mq - Spalle. ca. 354 mq)
- Ravvivatura calcestruzzo → 100% della sup. totale di intervento
- Riparazione armature scoperte spalle → 20% di 354 mq
- Riparazione armature scoperte intradosso soletta → 20% di 169mq
- Applicazione rivestimento protettivo → 100% della sup. totale di intervento

INTERVENTO 2 - ca. 20,60 ml (giunti verticali ca. 12,80 ml - giunti orizzontali ca. 7,80 ml)
- N.° 2 giunti orizzontali - lung. media ca. 3,90 ml
- N.° 4 giunti verticali - lung. ca. 3,20 ml/cad

TABELLA MATERIALI :

CALCESTRUZZO :
Secondo EN206 – CNR UNI 11104
PALI:
– Classe C25/30
– Classe di esposizione XC2
MAGRO PER SOTTOFONDAZIONI:
– Classe C12/15
– Classe di esposizione X0
FONDAZIONI PILE, SPALLE E MURI:
– Classe C28/35
– Classe di esposizione XC2
ELEVAZIONI PILE:
– Classe C32/40
– Classe di esposizione XF2
PULVINO:
– Classe C32/40
– Classe di esposizione XF4
ELEVAZIONI MURI:
– Classe C28/35
– Classe di esposizione XF2
ELEVAZIONI SPALLE:
– Classe C32/40
– Classe di esposizione XF2
CORDOLI, BAGGIOLI E RITEGNI SISMICI:
– Classe C35/45
– Classe di esposizione XF4
SOLETTE IN C.A.:
Calcestruzzo a ritiro compensato con espansivo a base di ossido di calcio con ritiro ≤ 100 micron/m a 28gg. (Valutazione con la prova secondo UNI 8148)
– Classe C35/45 MPa
– Classe di esposizione XF4
COPPELLE:
– Classe C35/45
– Classe di esposizione XF4

COPRIFERRO NOMINALE* per pali trivellati (ϕpalo>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 (2)P

ACCIAIO PER C.A.:
Secondo NTC 2008 (DM 14/01/2008)
Tipo B450C fyk ≥ 450MPa
ftk ≥ 540MPa

MICROPALI / ANCORAGGI PASSIVI:
CARPENTERIA METALLICA:
Acciaio in profili 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 K2+N (per spessori nominali t > 40 mm)

Acciaio in profili a sezione aperta laminati a caldo non saldati:
– Tipo EN 10025-2 S355 J0+N

Acciaio in profili a sezione cava:
– Tipo EN 10210-1 S355 J0H+N

MISCELA / MALTA CEMENTIZIA DI INIEZIONE:
Secondo NTA – soggetto ad approvazione della Direzione Lavori
Classe di resistenza minima C25/30
Classe di esposizione XC2
Eventuali 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 a 8 ore con temperatura 0°÷20°C
- Classe di esposizione XF4
- Altre specifiche saranno osservate su indicazioni imposte sulla scheda tecnica 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 AGGRAPPO 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 DIREZIONI LAVORI.
2. BONIFICA DEL CALCESTRUZZO PER UNO SP. DI CIRCA 2cm FINO AD OTTENERE SUPERFICI PULITE E SGRASSATE, MACROSCOPICAMENTE RUVIDE E CON FERRI DI ARMATURA DISOSSIDATI. 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 RIMOSSE 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 FLUIORURATE IN TINTA E ANTIGRAFFITI COSTITUITO DUE MANI DI PITTURA POLIURETANICA APPLICATA A SPRUZZO AIRLESS, IRRORATRICE O RULLO.

NOTA:

IN CASO DI RIDUZIONE DELLA SEZIONE DELLA BARRA ESISTENTE SUPERIORE AL 30%, VERRÀ INSERITA UNA BARRA AGGIUNTIVA, OPPORTUNAMENTE SALDATA CON UNA LUNGHEZZA DI SALDATURA DI ALMENO 10 VOLTE IL DIAMETRO SU CIASCUN LATO.

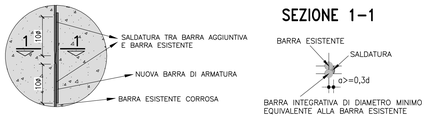


FIGURA 1. ESEMPIO SALDATURA TRA BARRA ESISTENTE E BARRA AGGIUNTIVA

NOTA:

LA PROCEDURA DI SALDATURA DEVE ESSERE CONFORME ALLA NORMA UNI EN 17660-1.

PRODOTTO PASSIVANTE PER BARRE DI ARMATURA

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

RIVESTIMENTO PROTETTIVO POLIMERO-CEMENTO

CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI ESSENZIALI	METODO DI PROVA	VALORI DI RIFERIMENTO
ADESIONE AL CLS	UNI EN 1542	≥0.8MPa
POTERE DI CRACK-BRIDGING (A -20°C)	UNI EN 1062-7	0.8mm
COEFFICIENTE DI DIFFUSIONE DELLA CO_2	UNI EN 1062-6B	0.25÷0.30 $mm/anni^{0,5}$
COMPATIBILITÀ TERMICA (CICLO DI GELO-DISGELO CON SALI DISGELANTI) MISURATA COME ADESIONE DOPO 50 CICLI DI CONFORME ADERENZA	UNI EN 1542	≥0.6MPa
ASSORBIMENTO CAPILLARE	UNI EN 13057	≤ 0,02 $kg \cdot m^{-2} \cdot h^{-0,5}$

MALTE CEMENTIZIE TISSOTROPICHE

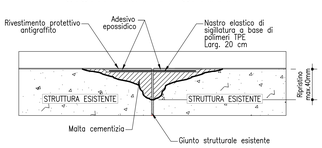
CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI ESSENZIALI	METODO DI PROVA	VALORI DI RIFERIMENTO		
		ADDITIVATE CON POLIMERI	ESPANSE CON FIBRE SINTET.	AD ELEVATA DETTILITA' CON FIBRE STRUTTURALI
RESISTENZA A COMPRESSIONE A 28GG	UNI EN 12190	≥45MPa	≥55MPa	≥60MPa
RESISTENZA A COMPRESSIONE A 7GG	UNI EN 12190	≥35MPa	≥40MPa	≥45MPa
RESISTENZA A FLESSIONE A 28GG	UNI EN 196/1	≥8MPa	≥7MPa	≥12MPa
RESISTENZA A FLESSIONE A 7GG	UNI EN 196/1	≥4MPa	≥6MPa	≥8MPa
MODULO ELASTICO A COMPRES. A 28GG	UNI EN 13412	TRA 23-27 GPa	TRA 26-30 GPa	TRA 26-30 GPa
ADERENZA AL CLS	UNI EN 1542	≥2MPa	≥2MPa	≥2MPa
COMPATIBILITÀ TERMICA (CICLO DI GELO-DISGELO CON SALI DISGELANTI) MISURATA COME ADESIONE DOPO 50 CICLI DI CONFORME ADERENZA	EN 1542	≥2MPa	≥2MPa	≥2MPa
ASSORBIMENTO CAPILLARE	UNI EN 13057	$\leq 0,5 kg \cdot m^{-2} \cdot s^{-0,5}$	$\leq 0,5 kg \cdot m^{-2} \cdot s^{-0,5}$	$\leq 0,5 kg \cdot m^{-2} \cdot s^{-0,5}$
ESPANSIONE CONTRASTATA ALL'ARIA AD 1GG	UNI 8147		≥0.04%	≥0.04%
RESISTENZA ALLA FLESSO-TRAZIONE	UNI EN 14651			frp≥3.5MPa frg≥3.5MPa

INTERVENTO 2 – INTERVENTO DI RIPRISTINO GIUNTI

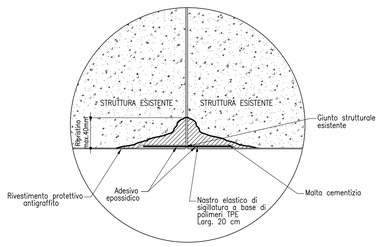
FASI SIGILLATURA DEI GIUNTI

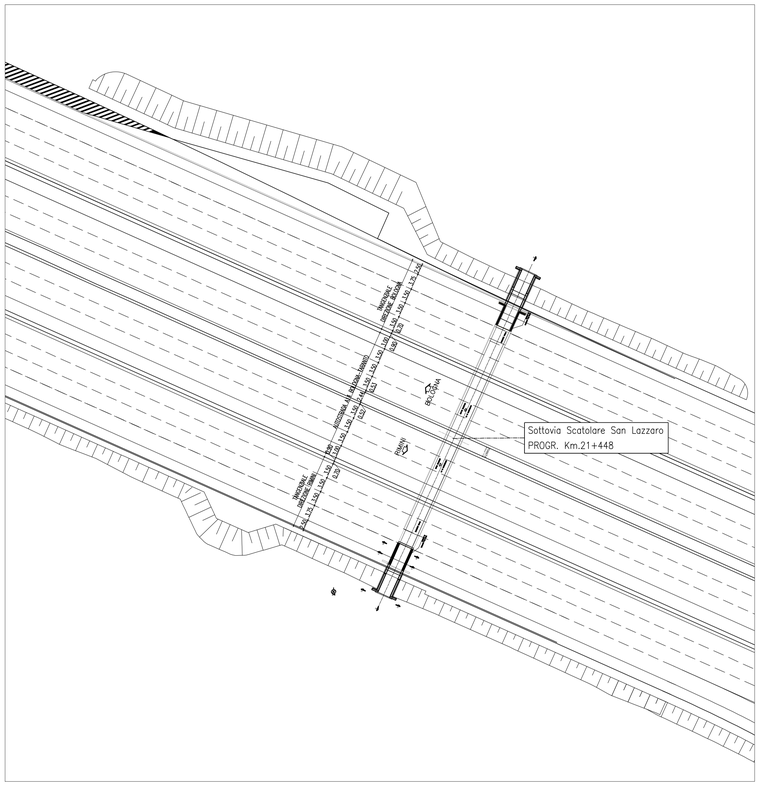
1. BOCCIARDATURA MECCANICA O A MANO DELLE SUPERFICI IN CORRISPONDENZA DEL GIUNTO PER UNA LARGHEZZA DI 50 cm. ELIMINAZIONE DALLE SUPERFICI METALLICHE DI OGNI PRESENZA DI OSSIDO ED EVENTUALE PASSIVAZIONE DELLE ARMATURE OSSIDATE MEDIANTE APPOSITO PRODOTTO. RIPRISTINO DEL CALCESTRUZZO MEDIANTE MALTA CEMENTIZIA TISSOTROPICA ADDITIVATA CON FIBRE STRUTTURALI.
2. POSA IN OPERA A CAVALLO DEL GIUNTO, SU SUPERFICI ASCIUTTE, PREVIO POSIZIONAMENTO SULLO STESSO DI NASTRO ADESIVO DELLA LARGHEZZA DI 20mm, DI UNO STRATO DI 1,5mm DI ADESIVO 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 ADESIVO 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 20cm E SPESSORE DI CIRCA 1mm, COMPRIMENDO MANUALMENTE O MECCANICAMENTE LA SUPERFICIE DEL NASTRO IN MODO DA OTTENERE L'ESPULSIONE DI EVENTUALI BOLLE D'ARIA, POSIZIONANDO AL CENTRO DELLA STESSA UNA STRISCIA DI NASTRO ADESIVO 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 SPESSORE OMOGENEO DI ADESIVO EPOSSIDICO PER UNO SPESSORE MINIMO DI 1,5mm IN MODO TALE CHE I BORDI DELLO STRATO SUPERIORE SIANO IN COMPLETA SOVRAPPOSIZIONE E CONTATTO CON QUELLI DELLO STRATO INFERIORE E SUCCESSIVA RIMOZIONE DELLA STRISCIA DI NASTRO ADESIVO 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

130T- SOTTOVIA SCAT. Pk 21+498

RIQUALIFICA ESISTENTE

IL PROGETTISTA SPECIALISTICO	IL RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE	IL DIRETTORE TECNICO
Ing. Umberto Mele Ord. Ingg. Milano n.18641 RESPONSABILE STRUTTURE	Ing. Raffaele Rinaldesi Ord. Ingg. Macerata N. A1068	Ing. Andrea Tanzi Ord. Ingg. Parma N. 1154 PROGETTAZIONE NUOVE OPERE AUTOSTRADALI

CODICE IDENTIFICATIVO											ORDINATORE
RIFERIMENTO PROGETTO				RIFERIMENTO DIRETTORIO			RIFERIMENTO ELABORATO				---
Codice Commessa	Codic. Progetto "Cod. Appalto"	Fase	Capitolo	Paragrafo	W B S	Parte d'opera	Tip	Disciplina	Progressivo	Rev.	SCALA
111465	0000	PD	A2	C25	SP130	00000	D	S T R	0508	- 2	-

spea ENGINEERING
Atlantia

PROJECT MANAGER:
Ing. Raffaele Rinaldesi
Ord. Ingg. Macerata N. A1068

REDATTO:

SUPPORTO SPECIALISTICO:

VERIFICATO:

REVISIONE	
n.	data
0	DICEMBRE 2017
1	SETTEMBRE 2019
2	SETTEMBRE 2020
3	-
4	-

VISTO DEL COMMITTENTE
autostrade per l'italia
IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
Ing. Fabio Visintin

VISTO DEL CONCEDENTE
Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
DIPARTIMENTO PER LA RETE STRADALE E AUTOSTRADALE ED I SISTEMI INFRASTRUTTURALI DI VIGILANZA SULLE CONCESSIONARIE AUTOSTRADALI

IL PRESENTE DOCUMENTO NON POTRA' ESSERE COPIATO, RIPRODOTTO O ALTRIMENTI PUBBLICATO IN TUTTO O IN PARTE, SENZA IL CONSENSO SCRITTO DELLA SOC. AUTOSTRADE PER L'ITALIA S.P.A., DI SEGUITO DENOMINATA SAP. OGNI UTILIZZO NON AUTORIZZATO SARÀ PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.
THIS DOCUMENT MAY NOT BE COPIED, REPRODUCED OR PUBLISHED, EITHER IN PART OR IN ITS ENTIRETY, WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF SOC. AUTOSTRADE PER L'ITALIA S.P.A., WHICH PROTECTS ITS RIGHTS UNDER LAW.

SCALA DI STAMPA: 1=1