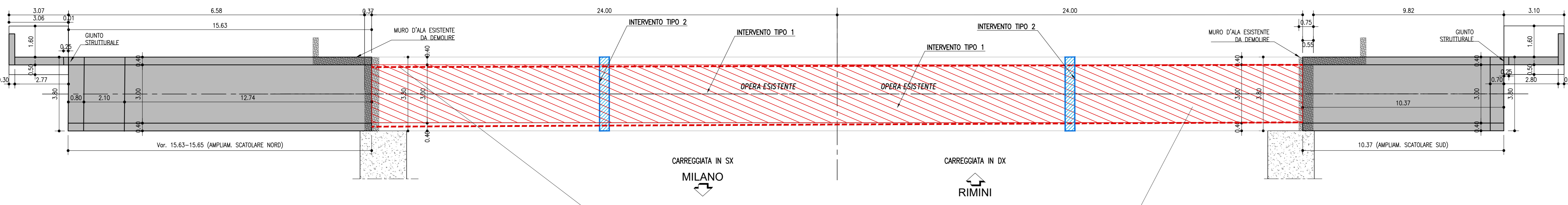


PLANIMETRIA  
SCALA 1:100



CARREGGIATA IN SX  
MILANO

CARREGGIATA IN DX  
RIMINI



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

**FASI DELL'INTERVENTO:**

- RAVVIATURA 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 DIREZIONE LAVORI.
- BONIFICA DEL CALCESTRUZZO PER UNO SP. DI CIRCA 2cm FINO AD OTTENERE SUPERFICI PIU' E SGRASSATE, MACROSCOPICAMENTE RUVIDE E CON FERRI DI ARMATURA DISSODATI. APPLICAZIONE DI PRODOTTO PASSIVANTE PER LA PROTEZIONE DEI FERRI DI ARMATURA.
- REMOZIONE DI EVENTUALI FERRI DI ARMATURA DISPOSTI ERRONEAMENTE ALL'ESTERNO DELLE STAFFE TRASVERSALI O EVENTUALMENTE DANNEGGIATE.
- EVENTUALE POSA DI NUOVE BARRE DI ARMATURA LONGITUDINALI IN QUANTITATIVO E DIAMETRO EQUIVALENTE A QUELLE RIMOSE DA DISPORRE ALL'INTERNO DELLE ARMATURE TRASVERSALI.
- PREPARAZIONE DELLE SUPERFICI DA RIPRISTINARE SECONDO SPECIFICA TECNICA DEL PRODOTTO.
- 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 TRINTE E ANTIRIFLESSI COSTITUITO DUE MANI DI PITTURA POLIURETANICA APPLICATA A SPRUZZO AIRLESS, IRROTRATRICE O RULLO.

**PRODOTTO PASSIVANTE PER BARRI DI ARMATURA**

CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI ESSENZIALI	METODO DI PROVA	VALORI DI RIFERIMENTO
RESISTENZA ALLO SFILAMENTO DELLE BARRI DI ACCIAIO	EN 15184	>2MPa
RESISTENZA ALLA CORROSIONE	EN 15183	DOPO LA SERIE DEI CICLI LE BARRI DI ACCIAIO ANESTI DEVONO ESSERE ESENTI DA CORROSIONE. LA PRESSIONE NELLA SOLUZIONE ALL'ESTERNO DELLA PASTRA DI ACCIAIO DEVE ESSERE <1mm

**RIVESTIMENTO PROTETTIVO POLIMERO-CEMENTO**

CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI ESSENZIALI	METODO DI PROVA	VALORI DI RIFERIMENTO
RESISTENZA AL GUS	UNI EN 1542	>0,8MPa
PROFILI DI GRAB-BRINDEN (A - 30°C)	UNI EN 1562-1	0,8mm
Coefficiente di diffusione della D <sub>0,9</sub>	UNI EN 1542-4B	0,25-0,30 mm²/secondo
COMPATIBILITA' TERMICA (CICLO DI GELLO-DEGELLO CON SALI DISCIANT) MESSURA COME ADDIZIONE ORO SO CICLI DI CONFINAMENTO	UNI EN 1542	>0,6MPa
ASSORBIMENTO CAPILLARE	UNI EN 13087	≤ 0,02 kg/m² · h <sup>0,5</sup>

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

**SEZIONE 1-1**

**FIGURA 1. ESEMPLO SALDATURA TRA BARRA ESISTENTE E BARRA AGGIUNTIVA**

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

**MALTE CEMENTIZIE TISSOTROPICHE**

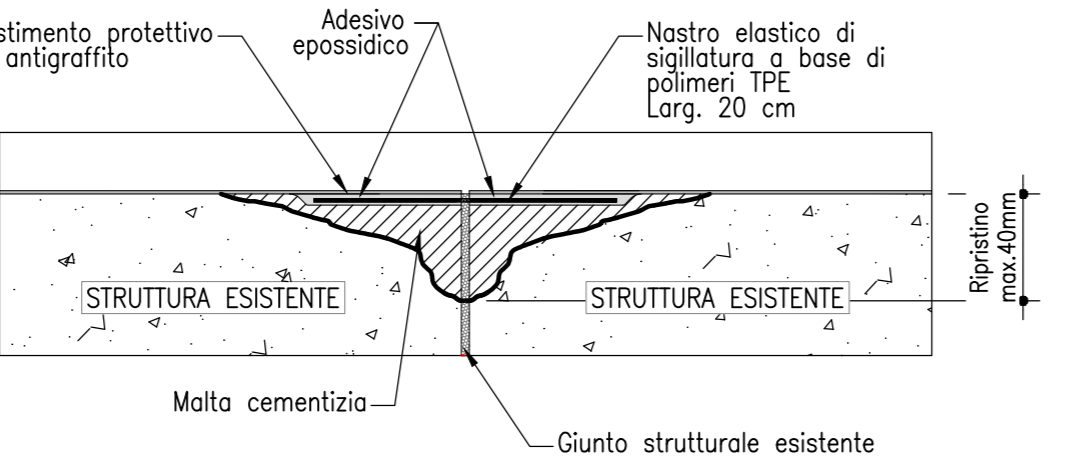
CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI ESSENZIALI	METODO DI PROVA	VALORI DI RIFERIMENTO
RESISTENZA A COMPRESIONE A 28G	UNI EN 12196	>45MPa
RESISTENZA A COMPRESIONE A 7G	UNI EN 12196	>35MPa
RESISTENZA A FLESSIONE A 28G	UNI EN 186/1	>8MPa
RESISTENZA A FLESSIONE A 7G	UNI EN 186/1	>6MPa
MODULO ELASTICO A COMPRESIONE A 28G	UNI EN 12412	TRA 23-27 GPa
RESISTENZA AL GUS	UNI EN 1542	>2MPa
COMPATIBILITA' TERMICA (CICLO DI GELLO-DEGELLO CON SALI DISCIANT) MESSURA COME ADDIZIONE ORO SO CICLI DI CONFINAMENTO	UNI EN 1542	>2MPa
ASSORBIMENTO CAPILLARE	UNI EN 13087	≤ 0,02 kg/m² · h <sup>0,5</sup>
ESPANSIONE CONTRASTATA ALL'ARIA AD 10G	UNI EN 8147	≤ 0,04%
RESISTENZA ALLA FLESSO-TORSIONE	UNI EN 14681	f <sub>fp,3.5MPa</sub> >3.5MPa

**INTERVENTO 2 - INTERVENTO DI RIPRISTINO GIUNTI**

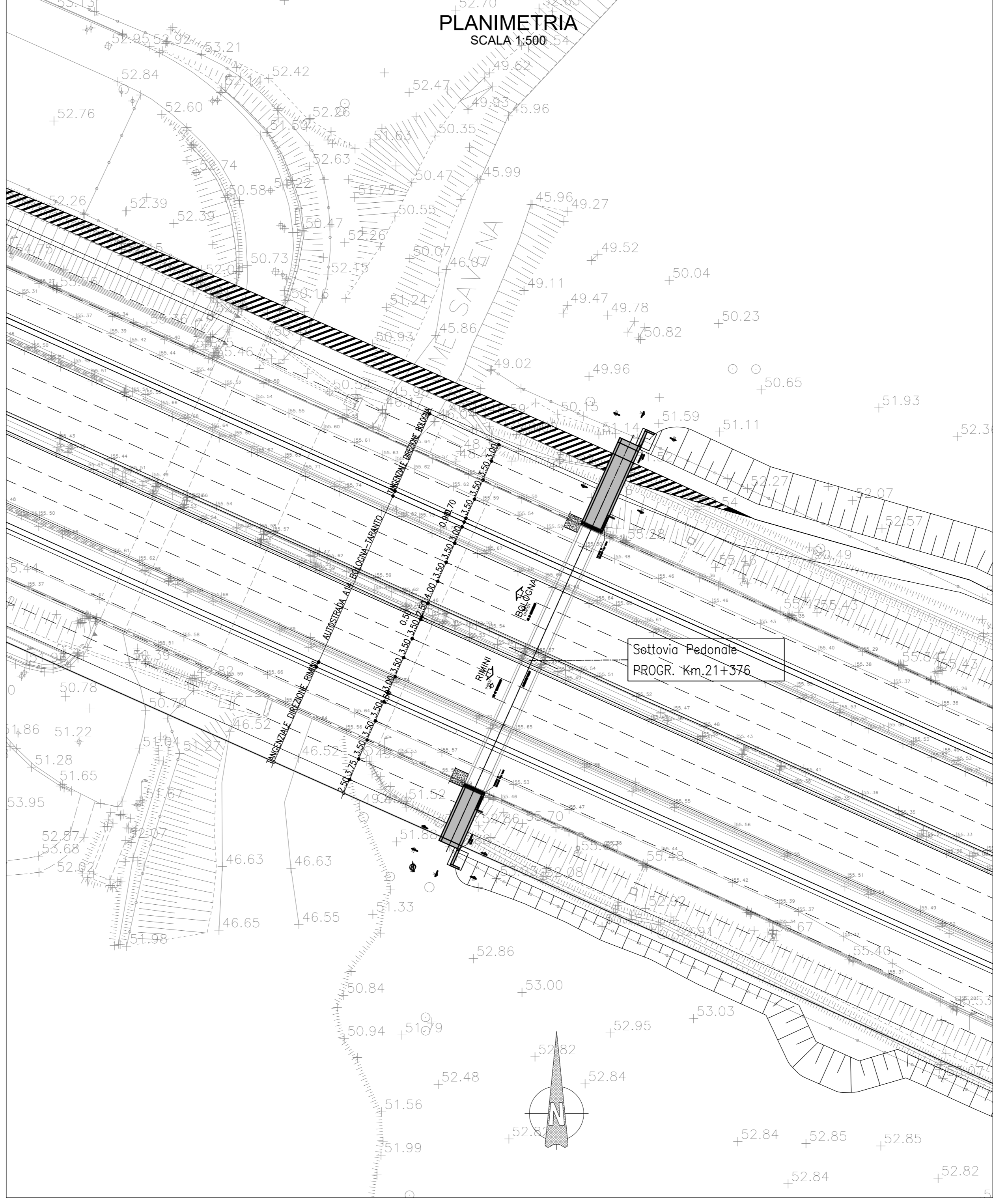
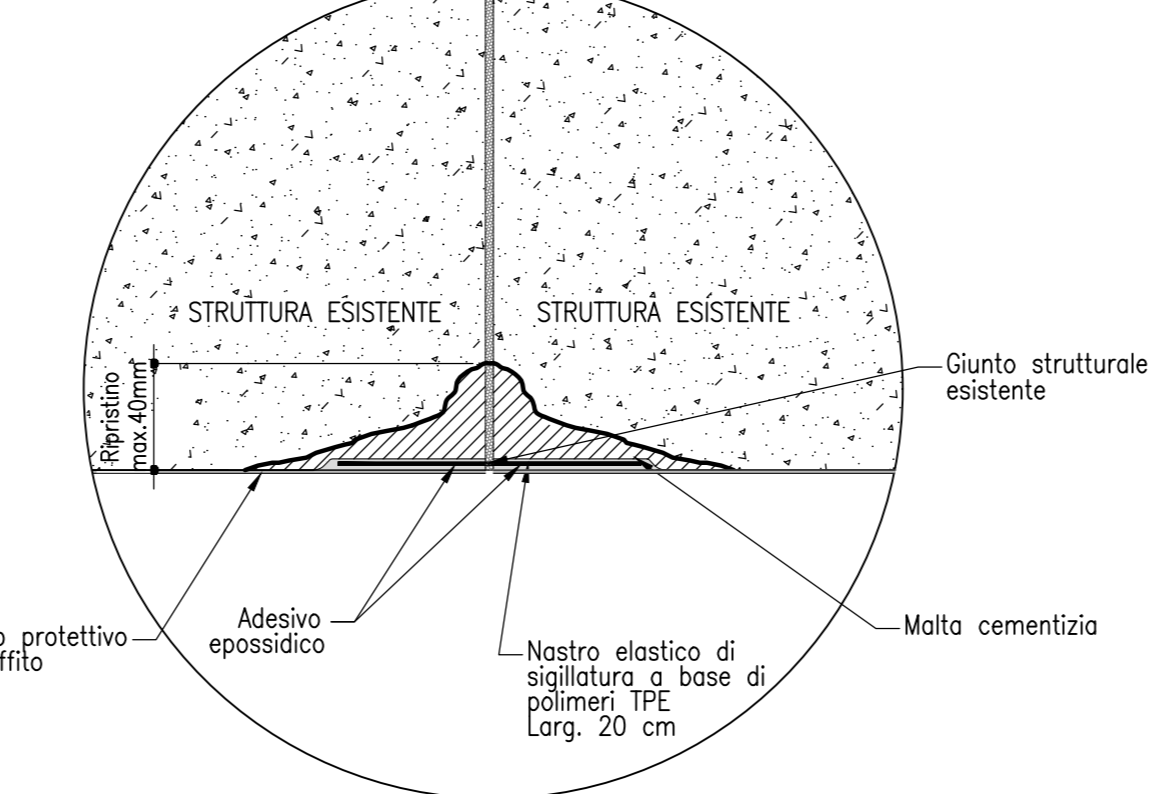
**FASI SIGILLATURA DEI GIUNTI**

- BICOCCHIATURA MECCANICA 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 APPPOSITO PRODOTTO. RIPRISTINO DEL CALCESTRUZZO MEDIANTE MALTA CEMENTIZIA TISSOTROPICA ADDITIVATA CON FIBRE STRUTTURALI.
- 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 BICOOMPONENTE, APPLICATO SU ENTRAMBI I LATI DEL GIUNTO PER UNA LARGHEZZA MAGGIORE DI ALMENO 10mm PER LATO DELLA LARGHEZZA DEL NASTRO IN TPE.
- 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 AGESIONE MIGLIORATA, AVENTE LARGHEZZA DI 20mm E SPESORE 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 ADESSIVO DELLA LARGHEZZA DI 20mm ANALOGA A QUELLA PRECEDENTEMENTE RIMOSSA, PER TUTTA LA LUNGHEZZA DEL NASTRO IN TPE.
- 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 CONTATTI CON QUELLI DELLO STRATO INFERIORE E SUCCESSIVA STRATIFICAZIONE DELLA STRISCIA DI NASTRO ADESSIVO IN MODO TALE DA LASCIARE LIBERA LA PARTE CENTRALE DEL NASTRO IN TPE.
- APPLICAZIONE DI RIVESTIMENTO PROTETTIVO POLIMERO CEMENTO (SP. min. 2mm)

**PARTICOLARE SIGILLATURA DEI GIUNTI NELLE SPALLE**



**PARTICOLARE SIGILLATURA DEI GIUNTI A INTRADOSSO SOLETTA**



**LEGENDA**

INTERVENTO 1 - Sup. totale di intervento 431 mq (Soletta ca. 143 mq - Spalle ca. 288 mq)	
- Ravviatura calcestruzzo	- 100% della sup. totale di intervento
- Riparazione armature scoperte spalle	- 20% di 288 mq
- Riparazione armature scoperte intradosso soletta	- 20% di 143 mq
- Applicazione rivestimento protettivo	- 100% della sup. totale di intervento
INTERVENTO 2 - ca. 19,60 ml (giunti verticali ca. 12,00 ml - giunti orizzontali ca. 7,60 ml)	
- N.° 2 giunti orizzontali - lung. media ca. 3,80 ml	
- N.° 4 giunti verticali - lung. ca. 3,00 ml/cad	

**TABELLA MATERIALI :**

**CALCESTRUZZO**  
Secondo EN12607 - CNR UNI 11104

**PAI:**

- Classe di esposizione XC2
- Classe di esposizione XC2

**MAGRO PER SOTTOFONDAZIONI:**

- Classe di esposizione XC2
- Classe di esposizione XC2

**FONDAZIONI PALE, SPALLE E MURI:**

- Classe di esposizione XC2
- Classe di esposizione XC2

**ELEVAZIONI PALE:**

- Classe di esposizione XF2
- Classe di esposizione XF2

**PIU'NO:**

- Classe di esposizione XF2
- Classe di esposizione XF2

**ELEVAZIONI MURI:**

- Classe di esposizione XF2
- Classe di esposizione XF2

**ELEVAZIONI SPALLE:**

- Classe di esposizione XF2
- Classe di esposizione XF2

**COROLLI, BAGGIOLI E RITEGNI SIGMOI:**

- Classe di esposizione XF2
- Classe di esposizione XF2

**SOLETTI 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 di esposizione XC3/45 mPa
- Classe di esposizione XF4

**COPPELLE:**

- Classe di esposizione XF4
- Classe di esposizione XF4

**COPRIFERRO NOMINALE\* per pali trivellati (pala>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 (CM 14/01/2008)

Tipo B450C f<sub>yk</sub> ≥ 450MPa

f<sub>tk</sub> ≥ 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 l ≥ 40 mm)
- Tipo EN 10025-2 S355 J2+N (per spessori nominali l > 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 con:

- Tipo EN 10210-1 S355 J0+HN

**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.**

**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**

**PONTI E VIADOTTI - 129 T - SOTTOVIA SCAT. - 21+376**

**PARTICOLARI RIQUALIFICA ESISTENTE**

IL PROGETTISTA SPECIALISTICO Ing. Vittorio Basso Ord. Regg. Mozzana N. 18641	IL RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE Ing. Raffaele Rinaldoni Ord. Regg. Mozzana N. A1068	IL DIRETTORE TECNICO Ing. Andrea Tassi Ord. Regg. Parma N. 1154
PROGETTAZIONE NUOVE OPERE AUTOSTRADALI		
CODICE IDENTIFICATIVO 111465 0000 PD A2 C26 SP129 00000 DSTR 0497 -2		
REVISIONE 01 - 01 DICEMBRE 2017 02 - 01 SETTEMBRE 2018 03 - 01 SETTEMBRE 2020 04 -		

**autostrade per l'italia**

**Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti**