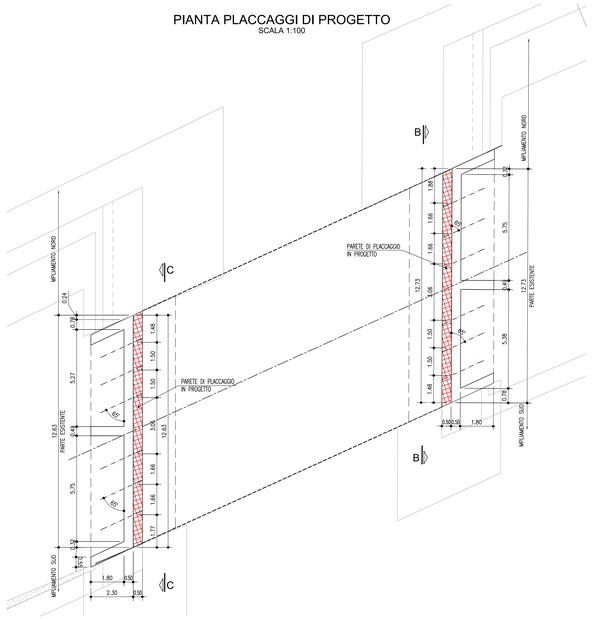
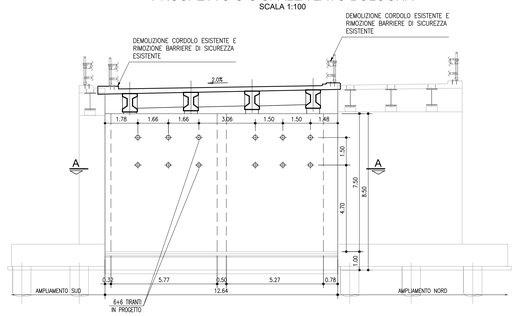
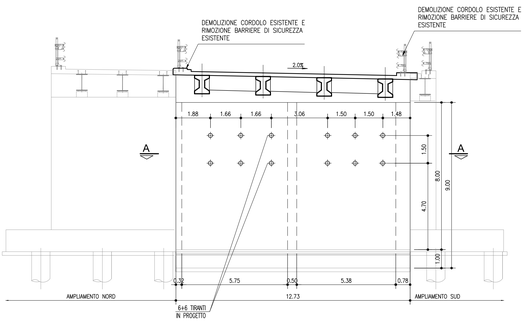
PIANTA PLACCAGGI DI PROGETTO
SCALA 1:100



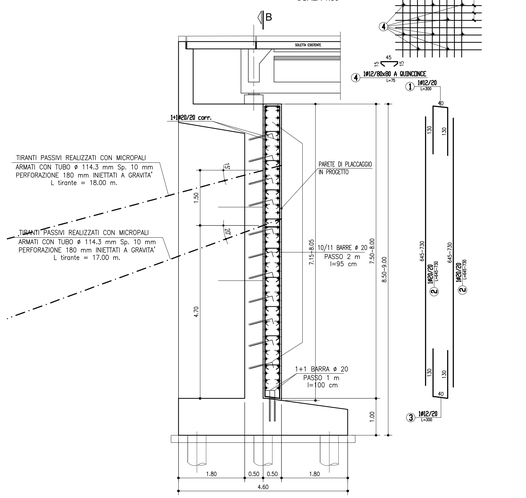
PROSPETTO C-C SPALLA LATO BOLOGNA
SCALA 1:100



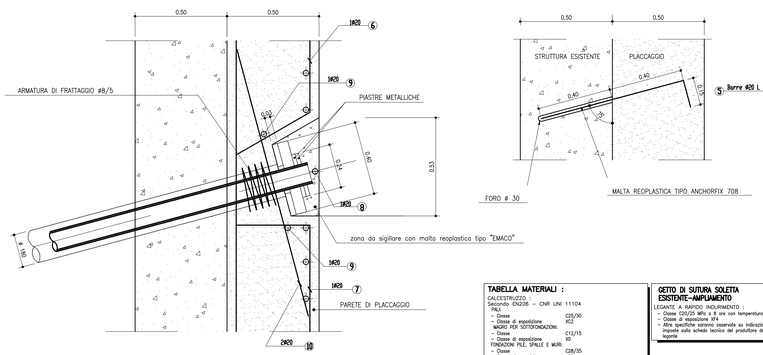
PROSPETTO B-B SPALLA LATO RIMINI
SCALA 1:100



SEZIONE TRASVERSALE SPALLE
SCALA 1:50



PARTICOLARE TIRANTI
SCALA 1:10



PARTICOLARE FIORETTATURE PLACCAGGIO
SCALA 1:10

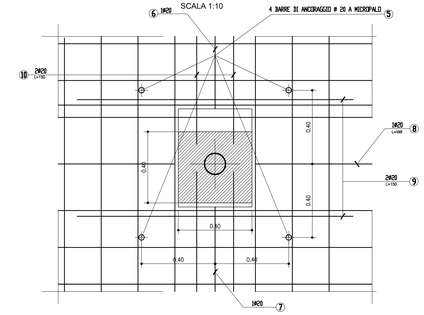


TABELLA MATERIALI :

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 PILI, SPALLE E MURI:
– Classe C28/35
– Classe di esposizione XC2
ELEVAZIONI PILI:
– 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 XF4
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 solfato di calcio con ritiro ≤ 100 microm/m a 28gg.
Realizzate con la prima seconda fase (JNI 8/98)
– Classe C35/45 MPa
– Classe di esposizione XF4
COPPELLE:
– Classe C35/45
– Classe di esposizione XF4

COPRIFERRO NOMINALE* per pali trivellati (Rpdo≤600mm)	Cnom.=60.0mm
COPRIFERRO NOMINALE* per soletta	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⌉⌋

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 o cavo 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 o cavo 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 dello 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.

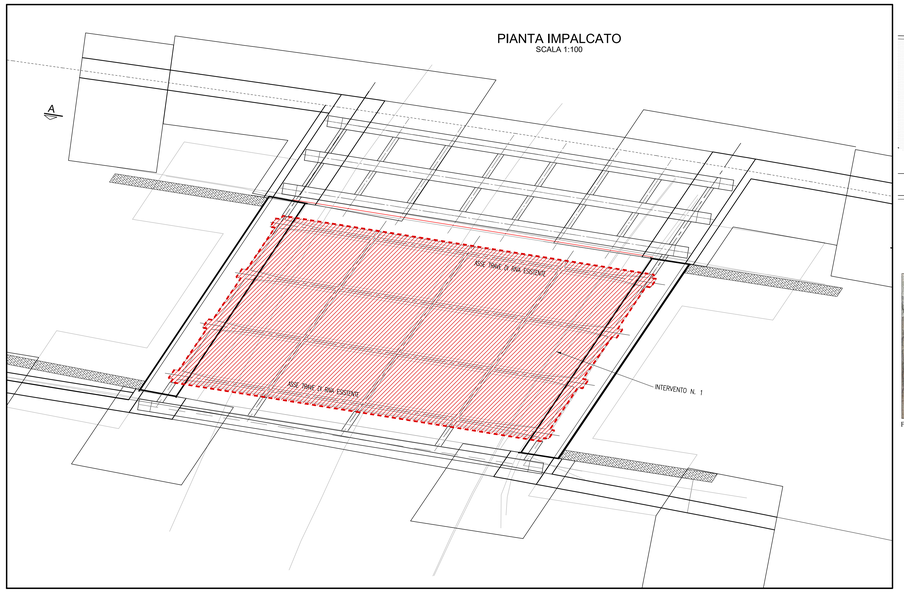
GETTO DI SUTURA SOLETTA ESISTENTE–AMPLIAMENTO

LEGANTE A RAPIDO INDURIMENTO :
– Classe C20/25 MPa e 5 ore con temperature 0°÷20°C
– Classe di esposizione XF4
– Altre specifiche saranno osservate su indicazioni imposte sulle schede tecnice del produttore del legante

NOTA PER L'UTILIZZO DELLA TABELLA MATERIALI:

QUALORA SIA NECESSARIO IL SODDISFACIMENTO DELLE PRESTAZIONI ESIGENZIALI CONTENUTE NELLA PARTE STRUTTURALE ESISTENTE E QUELLA IN AMPLIAMENTO, E' CONSENTITO OPERARE IN DEROGA ALLA PRESENTE TABELLA MATERIALI.

PIANTA IMPALCATO
SCALA 1:100



PROSPETTO scala (1:100)

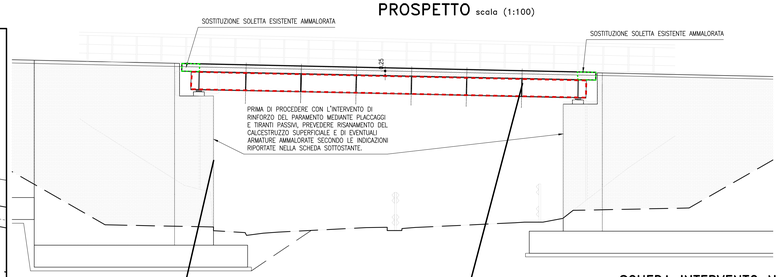
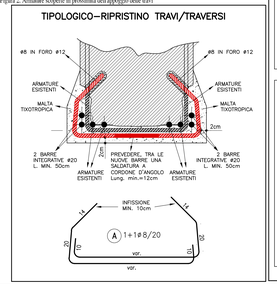


Figura 1. Armature scoperte sulle spalle esistenti

Figura 2. Armature scoperte in prossimità dell'appoggio delle travi

TIPOLOGICO–RIPRISTINO TRAVI/TRAVERSI



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.

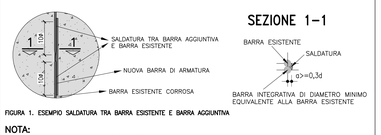


FIGURA 1. ESEMPIO SALDATURA TRA BARRA ESISTENTE E BARRA AGGIUNTIVA

NOTA:

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

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 RIVOIDE 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 FLUORURATE IN TINTA E ANTIGRAFFITI COSTITUITO DUE MANI DI PITTURA POLIURETANICA APPLICATA A SPRUZZO ARLESS, IRRORATRICE O RULLO.

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 EXENTI DA CORROSIONE. LA PENETRAZIONE DELLA RUGGINE ALLTERNATA DELLA PASTRA 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 CONCA-BROGGI (A –20°C)	UNI EN 1062–7	0.8mm
COEFFICIENTE DI DIFFUSIONE DELLA CO_2	UNI EN 1062–6B	$0.25 \div 0.30$ $mm/gm/d^{0.5}$
COMPATIBILITÀ TERMICA (CICLI DI GELO–DISGELO CON SALI DISGELANTI) MISURATA COME ADESIONE DOPO 50 CICLI DI CONFORME AGRÈMENTO	UNI EN 1542	≥0.8MPa
ASSORBIMENTO CAPILLARE	UNI EN 13057	≤ 0.02 $kg/m^2 \cdot h^{-0.5}$

MALTE CEMENTIZIE TISSOTROPICHE

CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI ESSENZIALI	METODO DI PROVA	VALORI DI RIFERIMENTO		
		ADDITIVATE CON POLIMERI	COPRIMORE CON FIBRE SINTET.	NO ELEMENTI DETTILATI CON FIBRE STRUTTURAL
RESISTENZA A COMPRESSIONE A 28GG	UNI EN 12190	≥45MPa	≥55MPa	≥60MPa
RESISTENZA A COMPRESSIONE A 7GG	UNI EN 12190	≥30MPa	≥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	≥6MPa
MODULO ELASTICO A COMPRES. A 28GG	UNI EN 13412	18k 20–30 GPa	18k 28–30 GPa	18k 28–30 GPa
ADERENZA AL CLS	UNI EN 1542	≥2MPa	≥2MPa	≥2MPa
COMPATIBILITÀ TERMICA (CICLI DI GELO–DISGELO CON SALI DISGELANTI) MISURATA COME ADESIONE DOPO 50 CICLI DI CONFORME AGRÈMENTO	UNI EN 1542	≥2MPa	≥2MPa	≥2MPa
ASSORBIMENTO CAPILLARE	UNI EN 13057	$\leq 0.3kg/m^2 \cdot h^{0.5}$	$\leq 0.5kg/m^2 \cdot h^{0.5}$	$\leq 0.5kg/m^2 \cdot h^{0.5}$
ESPANSIONE CONTRASTATA ALL'ARIA AD 100.	UNI 8147		≥0.04%	≥0.04%
RESISTENZA ALLA FLESSO–TRAZIONE	UNI EN 14651			frp≥3.5MPa frp≥3.5MPa

LEGENDA

INTERVENTO 1 - Sup. totale di intervento 417,60 mq
(Soletta ca. 168 mq - Travi ca. 207,60 mq - Traversi ca. 42 mq)

- Ravvivatura calcestruzzo → 100% della sup. totale di intervento
- Riparazione armature scoperte travi → 30% di 207,60 mq
- Riparazione armature scoperte traversi → 30% di 42 mq
- Riparazione armature scoperte intradosso soletta → 30% di 168 mq
- Applicazione rivestimento protettivo → 100% della sup. totale di intervento

NOTA:

L'ESATTA GEOMETRIA DELLE STRUTTURE ESISTENTI DOVRA' ESSERE VERIFICATA PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI IN ACCORDO CON LA DIREZIONE LAVORI.
TUTTE LE QUOTE ALTIMETRICHE E LE CARPENTERIE DELLE OPERE ESISTENTI DOVRANNO ESSERE VERIFICATE PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI.

NOTA:

LA GEOMETRIA E LA LOCALIZZAZIONE DELLE SUPERFICI DA TRATTARE MEDIANTE RIMOZIONE DEL CALCESTRUZZO / PULIZIA E PASSIVAZIONE ARMATURE / RIPRISTINO DEL COPRIFERRO DOVRANNO ESSERE DEFINITE DALLA DIREZIONE LAVORI SUCCESSIVAMENTE ALL'OPERAZIONE DI RAVVIVATURA A MEZZO IDROSABBIATURA A BASSA PRESSIONE.

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

89T- SOTTOVIA TANG.NORD RAMPA INTERC. 14+248

RINFORZO SPALLE ESISTENTI E RIQUALIFICA ESISTENTE

IL PROGETTISTA SPECIALISTICO	IL RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE	IL DIRETTORE TECNICO
Ing. Umberto Mete Ord. Ingg. Milano n.15641 RESPONSABILE STRUTTURE	Ing. Raffaele Rinaldesi Ord. Ingg. Macerata N. A1068	Ing. Andrea Tanzi Ord. Ingg. Parma N. 1154 PROGETTAZIONE NUOVE OPERE AUTOSTRADALI

CODICE IDENTIFICATIVO

RIFERIMENTO PROGETTO				RIFERIMENTO DIRETTORIO				RIFERIMENTO ELABORATO				GRADUATORIA
Codice Commessa	Lotto, Sub-Prog, Cod. Appalto	Fase	Capitolo	Paragrafo	W B S	Parte d'opera	Tip.	Disciplina	Progressivo	Rev.		SCALA
111465	0000	PD	A2	O08	ST89N	00000	D	S T R	0769	- 2		-

spea ENGINEERING	PROJECT MANAGER:	SUPPORTO SPECIALISTICO:	REVISIONE
Atlantia	Ing. Raffaele Rinaldesi Ord. Ingg. Macerata N. A1068		n. data 0 DICEMBRE 2017 1 SETTEMBRE 2018 2 SETTEMBRE 2020
	REDATTO:	VERIFICATO:	3 - 4 - 5 -

	VISTO DEL CONCESSIONARIO autostrade per l'italia IL RESPONSABILE DELL'UNICO DEL PROCEDIMENTO Ing. Fabio Visintin	VISTO DEL CONCEDENTE Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti DIREZIONE GENERALE PER LA VIGILANZA SUGLI ENTI DI GESTIONE DI AUTOSTRADE

IL PUBBLICO DOCUMENTO PUÒ ESSERE COPIATO E DIFFUSO SOLO ALL'INTERNO DEL PROGETTO. SI VIETA LA COPIA E DIFFUSIONE DI TESTI E DISEGNI DI PROGETTO. DELLA SOLA VISTA PUÒ ESSERE FATTA COPIA SOLO PER ESIGENZE LAVORATIVE. LA PUBBLICAZIONE DEL DOCUMENTO PUÒ ESSERE FATTA SOLO DA PARTE DI ENTI ABILITATI. LA DIFFUSIONE DEI DATI TECNICI DI PROGETTO A TERZI È VIETATA SENZA PRECEDENTE ASSENSO SCRITTO DELLA SOC. AUTOSTRADE PER L'ITALIA S.P.A. (ART.2598 C.C.)

SCALA DI STAMPA: 1=1