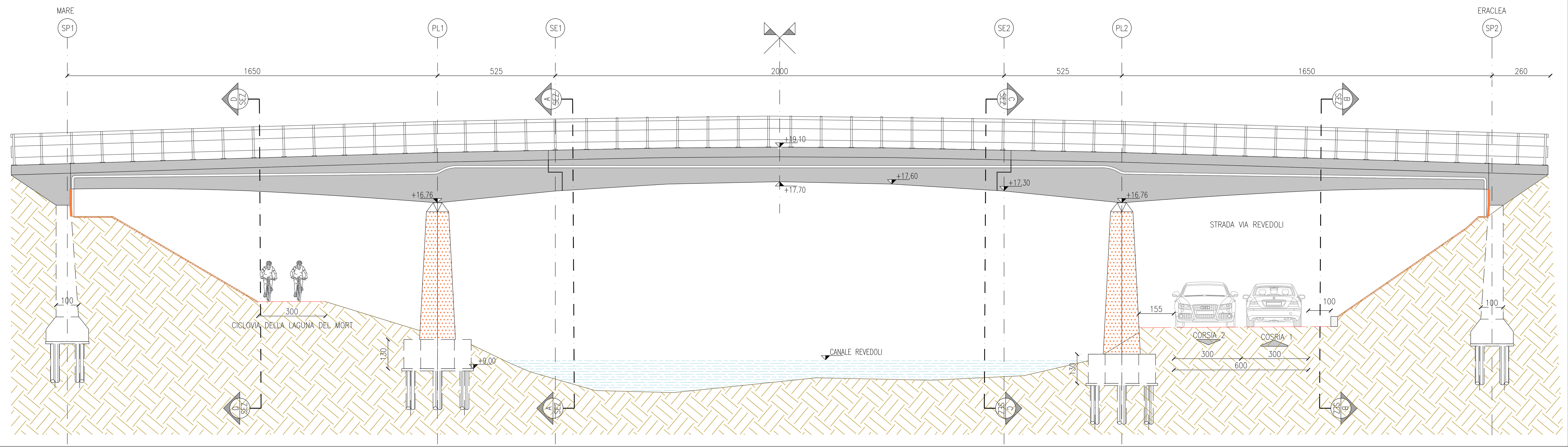
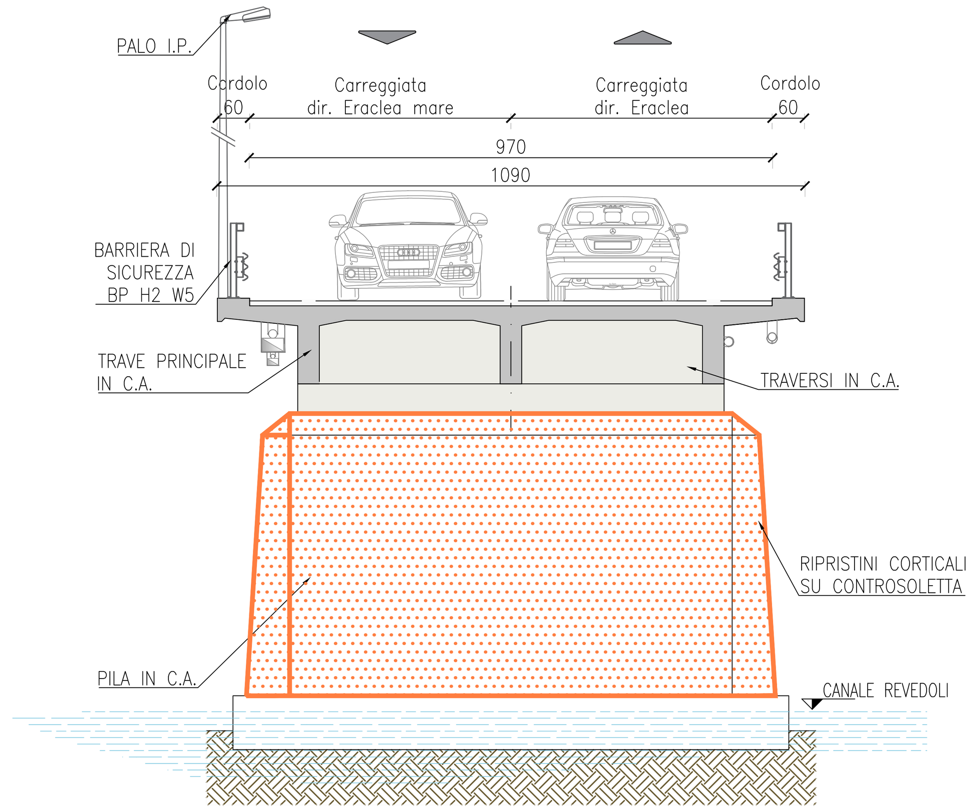
PROSPETTO NORD-EST
Scala 1:100



PILA 1 - SEZIONE C-C
Scala 1:100



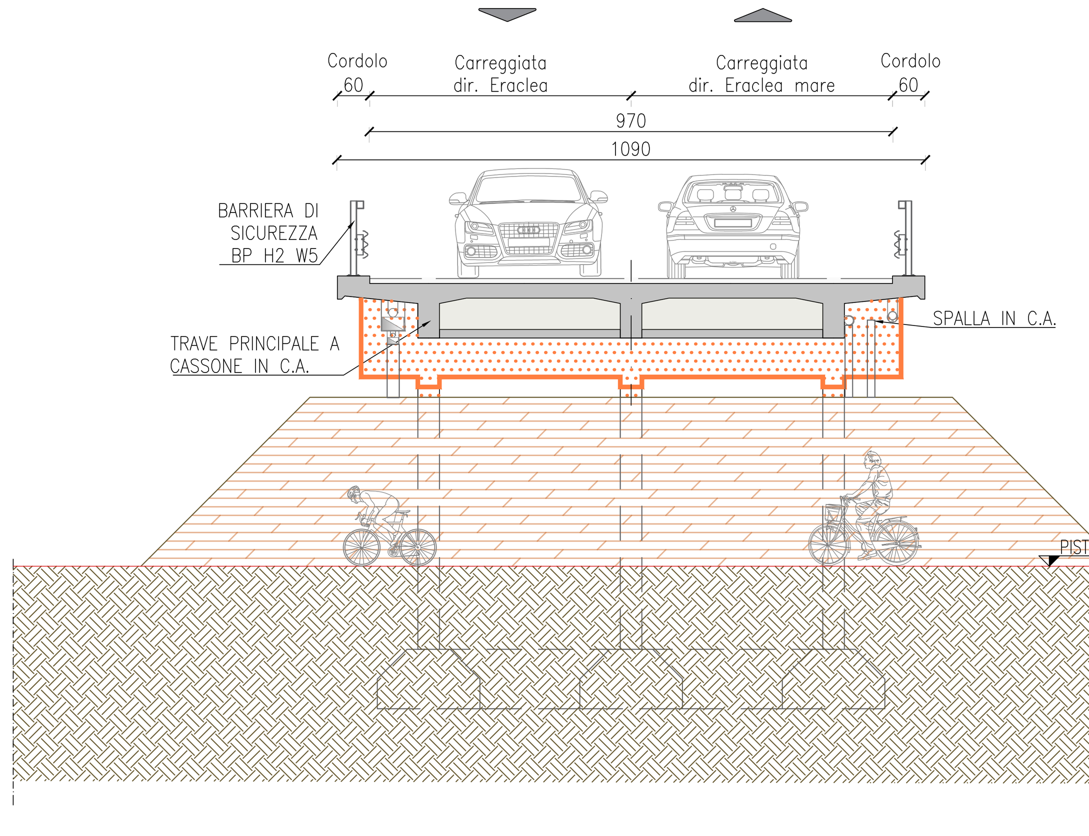
LAVORAZIONI PREVISTE PER DEMOLIZIONI:

01 Scarifica spessore medio 3.0cm
02 Sistemazione dei ferri di armatura
03 Passivazione delle barre di armatura
04 Pretrattamento per superfici per contatto vecchi e nuovi getti
05 Ravvivatura delle superfici non scarificate

LAVORAZIONI PREVISTE RICOSTRUZIONI:

06 Ricostruzione delle superfici scarificate con malta tixotropica bicomponente fibrorinforzata sp. medio 3.0cm
07 Rasatura con malta cementizia bicomponente polimero modificata con resine acriliche delle superfici trattate con malta.
08 Verniciatura protettiva a base poliuretanica alta durabilita' sulle superfici delle pile

SPALLA 1 - SEZIONE D-D
Scala 1:100



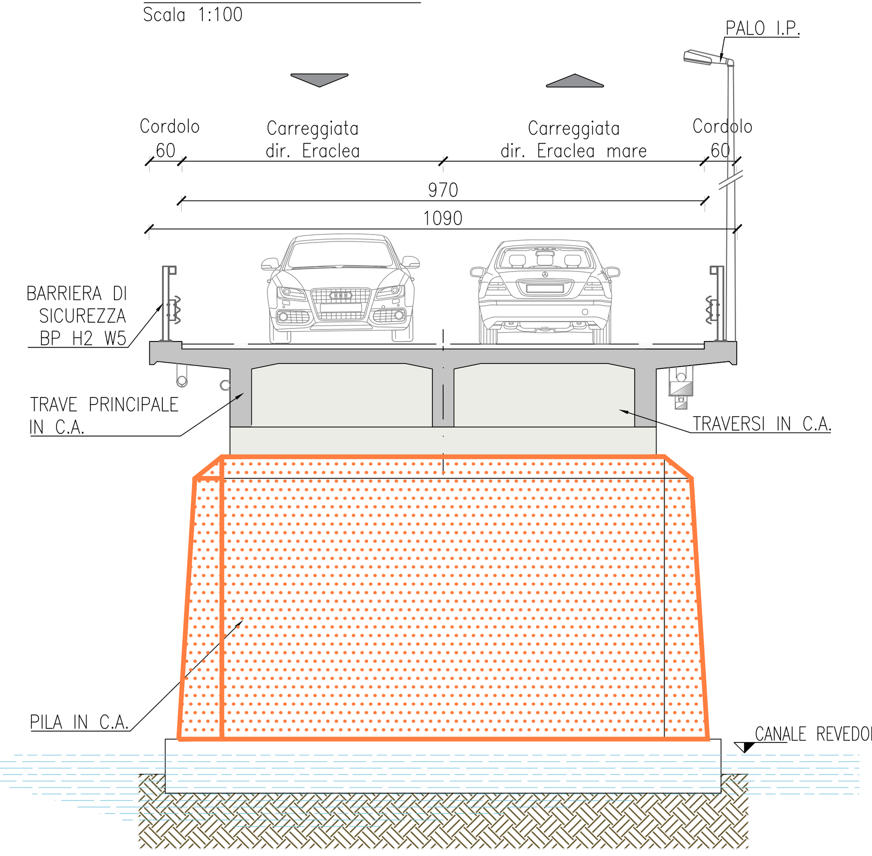
LAVORAZIONI PREVISTE PER DEMOLIZIONI:

01 Scarifica spessore medio 3.0cm
02 Sistemazione dei ferri di armatura
03 Passivazione delle barre di armatura
04 Pretrattamento per superfici per contatto vecchi e nuovi getti
05 Ravvivatura delle superfici non scarificate

LAVORAZIONI PREVISTE RICOSTRUZIONI:

06 Ricostruzione delle superfici scarificate con malta tixotropica bicomponente fibrorinforzata sp. medio 3.0cm
07 Rasatura con malta cementizia bicomponente polimero modificata con resine acriliche delle superfici trattate con malta.
08 Verniciatura protettiva a base poliuretanica alta durabilita' sulle superfici delle spalle
09 Consolidamento del terreno a ridosso della spalla con applicazione di geotessuto.

PILA 2 - SEZIONE A-A
Scala 1:100



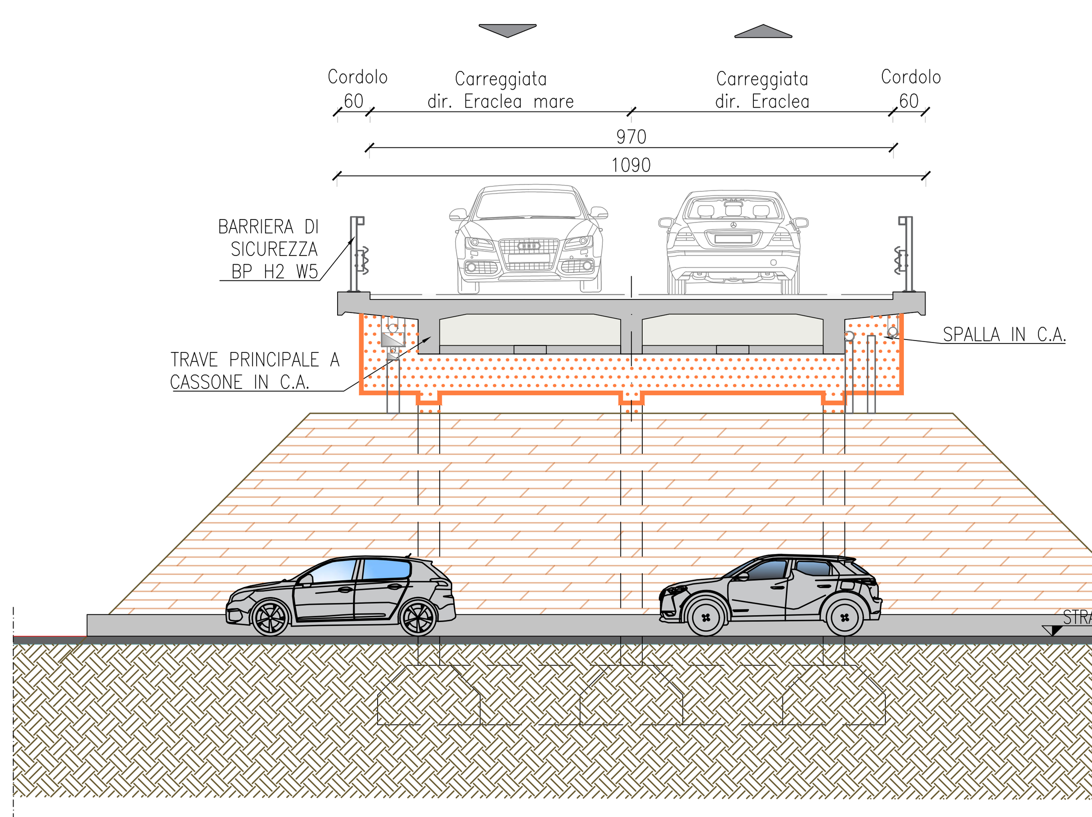
LAVORAZIONI PREVISTE PER DEMOLIZIONI:

01 Scarifica spessore medio 3.0cm
02 Sistemazione dei ferri di armatura
03 Passivazione delle barre di armatura
04 Pretrattamento per superfici per contatto vecchi e nuovi getti
05 Ravvivatura delle superfici non scarificate

LAVORAZIONI PREVISTE RICOSTRUZIONI:

06 Ricostruzione delle superfici scarificate con malta tixotropica bicomponente fibrorinforzata sp. medio 3.0cm
07 Rasatura con malta cementizia bicomponente polimero modificata con resine acriliche delle superfici trattate con malta.
08 Verniciatura protettiva a base poliuretanica alta durabilita' sulle superfici delle pile

SPALLA 2 - SEZIONE B-B
Scala 1:100



LAVORAZIONI PREVISTE PER DEMOLIZIONI:

01 Scarifica spessore medio 3.0cm
02 Sistemazione dei ferri di armatura
03 Passivazione delle barre di armatura
04 Pretrattamento per superfici per contatto vecchi e nuovi getti
05 Ravvivatura delle superfici non scarificate

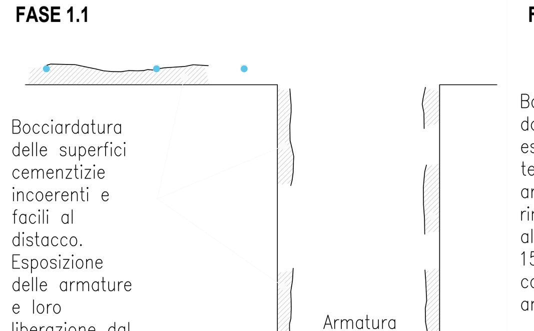
LAVORAZIONI PREVISTE RICOSTRUZIONI:

06 Ricostruzione delle superfici scarificate con malta tixotropica bicomponente fibrorinforzata sp. medio 3.0cm
07 Rasatura con malta cementizia bicomponente polimero modificata con resine acriliche delle superfici trattate con malta.
08 Verniciatura protettiva a base poliuretanica alta durabilita' sulle superfici delle spalle
09 Consolidamento del terreno a ridosso della spalla con applicazione di geotessuto.

INTERVENTO DI RIPRISTINO CORTICALE DEI CALCESTRUZZI

FASE 1.1

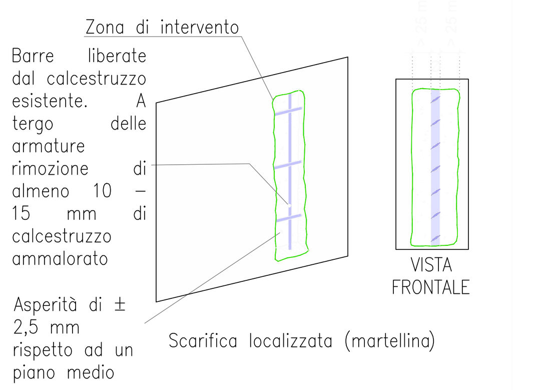
Bocciardatura delle superfici cemenztizie incoerenti e facili al distacco. Esposizione delle armature e loro liberazione dal calcestruzzo ammalorato



FASE 1.2

Barre liberate dal calcestruzzo esistente. A tergo delle armature rimozione di almeno 10 – 15 mm di calcestruzzo ammalorato

Asperità di ± 2,5 mm rispetto ad un piano medio

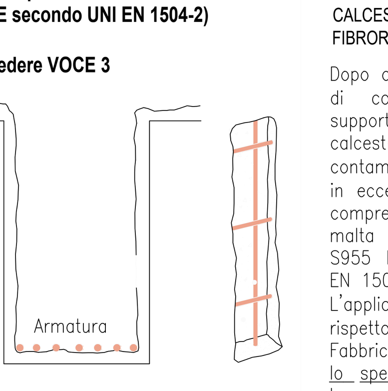


FASE 2 : Pulizia delle armature esistenti

FASE 3 : Applicazione del prodotto inibitore di corrosione (Marcatura CE secondo UNI EN 1504-2)

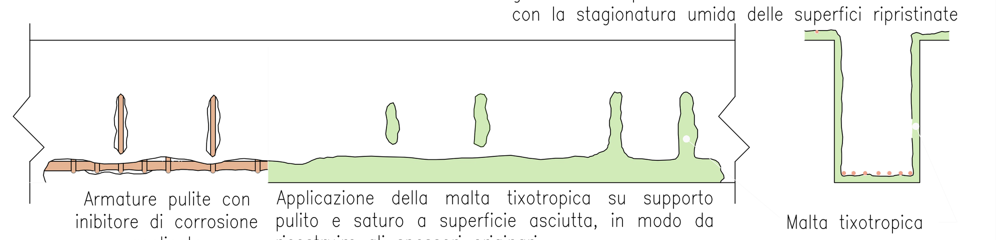
Vedere VOCE 3

Applicare il prodotto di inibitore di corrosione tipo MASTER PROTECT 8500 CI, mediante pennello, su tutte le armature e superfici esposte e precedentemente pulite.



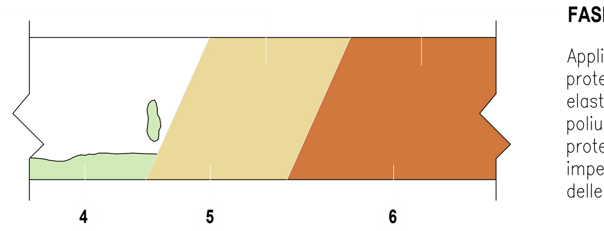
FASE 4 : RIPRISTINO / RICOSTRUZIONE DI STRUTTURE IN CALCESTRUZZO CON MALTA TIXOTROPICA STRUTTURALE, FIBRORINFORZATA DI CLASSE R4

Dopo aver atteso la corretta asciugatura Dell'inibitore di corrosione, procedere alla saturazione del supporto, bagnando accuratamente le superfici di calcestruzzo con acqua pulita ed esente da contaminanti di qualsiasi genere. Rimuovere l'acqua in eccesso aiutandosi con panni bagnati o con aria compressa. Procedere con la preparazione della malta strutturale di Classe R4 tipo MASTER EMACO S955 La malta dovrà possedere Marcatura CE UNI EN 1504-3.
L'applicazione della malta tixotropica avverrà nel rispetto dei massimi spessori applicativi previsti dal Fabbricante. Si procederà a ripristinare esattamente lo spessore di copriferro originario. In ogni caso, leggere attentamente la scheda tecnica del prodotto al fine di seguire scrupolosamente le indicazioni di gestione del prodotto in essa contenute. Procedere con la stagionatura umida delle superfici ripristinate



FASE 5 :

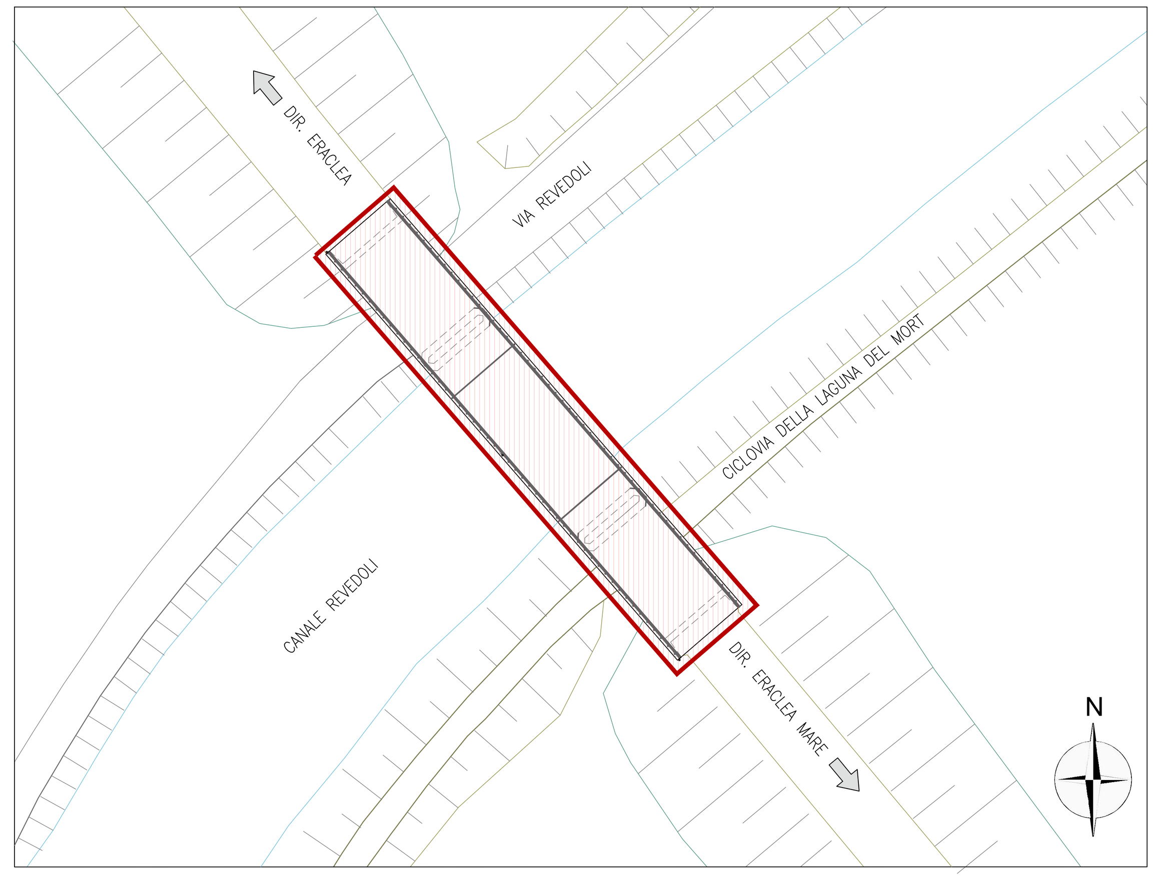
Applicazione di primer bicomponente per supporti cementizi.



FASE 6:

Applicazione di protettivo elastomerico poliuretanico per la protezione e impermeabilizzazione delle strutture

PIANTA CHIAVE



LEGENDA INTERVENTI

GEOSTUOIE E GEOGRIGLIE IDONEE AD ASSOLVERE LA FUNZIONE DI CONTROLLO DELL'EROSIONE SUPERFICIALE

INTERVENTO SU SPALLE E PILE

PRESCRIZIONI E TABELLA MATERIALI

RICOSTRUZIONE CON MALTA TIXOTROPICA BICOMPONENTE ADDITIVATA CON POLIMERI

Malta, contenente fibre sintetiche in poliacrilonitrile per la ricostruzione di strutture in calcestruzzo degradate.
L'applicazione della malta dovrà essere effettuata previa adeguata preparazione.
Il prodotto dovrà essere applicato su sottofondo pulito e saturo di acqua, in uno spessore compreso tra 10 e 50 mm per strato.
Il prodotto dovrà rispondere alle seguenti caratteristiche prestazionali:
- Resistenza a compressione a 28 gg ≥ 55 MPa (UNI EN 12190);
- Resistenza a compressione a 7 gg ≥ 40 MPa (UNI EN 12190);
- Resistenza a flessione a 28 gg ≥ 8 MPa (UNI EN 196/1);
- Resistenza a flessione a 7 gg ≥ 6 MPa (UNI EN 196/1);
- Modulo elastico a compressione a 28 gg tra 23 GPa ÷ 27 GPa (UNI EN 13412
- Aderenza al cls (UNI EN 1542) ≥ 2 MPa;
- Compatibilità termica misurata come adesione (UNI EN 1542), dopo 50 cicli disgelanti, (UNI EN 13687) ≥ 2 MPa;
- Assorbimento capillare (UNI EN 13057) ≤ 0,5 kg • m-2 • h-0,5.
Il prodotto deve essere marcato CE ai sensi della UNI EN 1504-3 con il Verifica della Prestazione 2+ tra quelli di attestazione previsti dal Regolamento Compresi e compensati nel prezzo per dare il lavoro finito a regola d'arte

ADESIVO EPOSSIDICO BICOMPONENTE IN PASTA (allettamento giunti)

Adesivo in pasta o tissotropico per incollaggio di elementi cementizi e cementizi-metallici.
Resistenza a compressione: ≥55.0MPa
Resistenza a taglio a 7gg: ≥16.0MPa
Adesione al calcestruzzo: ≥3.0MPa
Modulo elastico a compressione: ≥4100MPa
Modulo elastico a flessione: ≥3800MPa
Applicabile anche a basse temperature

ADESIVO A BASE DI RESINA IN POLIESTERE PER INGHISAGGI (basse temperature)

Adesivo a base di resina poliestere a rapido indurimento per inghissaggio di barre in acciaio acnhe a basse temperature. (Tipo ResinFIP Polybond F210)
Resistenza a compressione (a 2 ore) ≥70.0MPa
Resistenza a flessione (a 2 ore) ≥20.0MPa
Resistenza all'estrazione (BS5080-1): ≥55kN
Applicabile anche a basse temperature (valutare con Direzione Lavori)

MALTA CEMENT. ADDIT. CON POLIMERI PER RIPRISTINI - RASATURA

Malta cementizia bicomponente polimero modificata con resine acriliche per la protezione, impermeabilizzazione e rasatura di strutture leggermente degradate in calcestruzzo.
Il prodotto dovrà rispondere alle seguenti caratteristiche prestazionali:
- Aderenza al cls (UNI EN 1542) ? 0,8 MPa;
- Assorbimento capillare (UNI EN 13057) ≤ 0,02 kg ? m-2 ? h-0,5;
- Compatibilità termica misurata come adesione (UNI EN 1542), dopo 50 cicli di gelo-disgelo con sali disgelanti, (UNI EN 13687) ? 0,6 MPa;
- Capacità di fare ponte alla fessure (crack bridging ability) misurata a 23°C (UNI EN 1062/7):
- Statica: Classe A3 (apertura della fessura a 0,75 mm);
- Dinamica: Classe B2 (apertura della fessura a 0,05 mm).

PROTEZIONE DI SUPERFICI IN CALCESTRUZZO NUOVO O RIPRISTINATO

Ciclo ad alta durabilità con finiture fluorurate in tinta eventualmente con caratteristiche antigraffiti.
Ciclo protettivo ad alta durabilità con strato di finitura costituito da pittura poliuretanica bicomponente elastica.
Nel caso di calcestruzzi ammalorati con zone di distacco e presenza di ferri con evidenti fenomeno di degrado, dovranno essere eseguite tutte le operazioni di ripristino da pagarsi a parte.
Il ciclo da applicare sul supporto nuovo o risanato, dovrà essere il seguente:
1. idrolavaggio a media pressione (> 25 MP) per rimuovere sporco ed eventuali residui di pitture incoerenti;
2. applicazione a spruzzo airless, irroratrice o rullo, di primer silossanico antisale; il prodotto dovrà essere formulato con polimeri silossanici e microdispersioni acriliche ad alta penetrazione, subito dopo l'applicazione il supporto deve risultare idrorepellente (effetto perlante);
3. applicazione a spruzzo airless o rullo, su tutta la superficie di pittura di fondo bicomponente acril-poliuretanico all'acqua; spessore minimo > 40 micron DFT;
4. applicazione a spruzzo airless o rullo, su tutta la superficie di pittura di finitura poliuretanico fluorurata bicomponente a solvente; spessore minimo > 40 micron DFT.
Oltre ai valori specificati i rivestimenti devono soddisfare i requisiti previsti dalla norma UNI EN 1504-2 e dotati di marcatura CE, con livello di valutazione e verifica della Costanza della Prestazione 2+ tra quelli di attestazione previsti dal regolamento U.E. n° 305/2011.
Controlli in corso d'opera:
a) prima della verniciatura:
- verifica dell'alcalinità superficiale del supporto: pH < 12; il supporto deve essere asciutto;
b) durante la verniciatura:
- misurare e registrare l'umidità dell'ambiente, la temperatura dell'aria e del supporto e lo spessore umido di pittura applicata;
c) controlli finali:
- adesione > 0,8 MPa secondo UNI EN 1542 (dopo 15 giorni dall'applicazione) con rottura del supporto;
- rottura del supporto.

RISANAMENTO PER SPESSORI D'INTERVENTO DA 10 A 50 MM, per CLS

Malta ad espansione contrastata con maturazione in aria, contenente fibre sintetiche in poliacrilonitrile per la ricostruzione di strutture in calcestruzzo degradate.
Il prodotto dovrà essere applicato su sottofondo pulito e saturo di acqua, in uno spessore compreso tra 10 e 50 mm per strato.
Il prodotto dovrà rispondere alle seguenti caratteristiche prestazionali:
- Resistenza a compressione a 28 gg ? 55 MPa (UNI EN 12190);
- Resistenza a compressione a 7 gg ? 40 MPa (UNI EN 12190);
- Resistenza a flessione a 28 gg ? 7 MPa (UNI EN 196/1);
- Resistenza a flessione a 7 gg ? 6 MPa (UNI EN 196/1);
- Modulo elastico a compressione a 28 gg tra 26 GPa ÷ 30 GPa (UNI EN 13412);
- Aderenza al cls (UNI EN 1542) ? 2 MPa;
- Compatibilità termica misurata come adesione (UNI EN 1542), dopo 50 cicli di gelo-disgelo con sali disgelanti, (UNI EN 13687) ? 2 MPa;
- Assorbimento capillare (UNI EN 13057) ≤ 0,3 kg ? m-2 ? h-0,5;
- Espansione contrastata con stagionatura in aria ad 1 giorno (UNI 8147) ? 0,04%.
Il prodotto deve essere marcato CE ai sensi della UNI EN 1504-3 con il sistema di Valutazione e verifica della prestazione 2+ tra quelli di attestazione previsti dal Regolamento U.E. 305/11

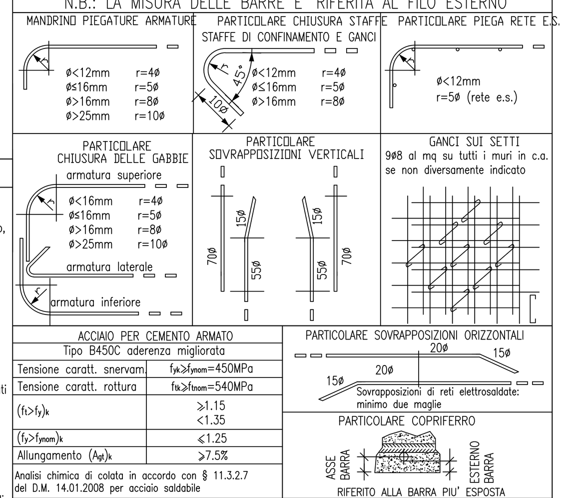
PRESCRIZIONI GENERALI

- VERIFICARE TUTTE LE MISURE IN CANTIERE
- VERIFICARE LE MISURE SUL POSTO PRIMA DI EFFETTUARE L'ORDINATIVO DEI MATERIALI
- I FIORETTI INGHISATI CON RESINA E I TASSELLI CHIMICI VERRANNO POSTI IN OPERA SECONDO LE PRESCRIZIONI DEL PRODUTTORE DELLE RESINE NELLE CONDIZIONI AMBIENTALI IDONEE E PREVIA PERFETTA PULIZIA DEL FORO
- PROVE SUI MATERIALI E SULLE OPERE A DISCREZIONE DELLA D.L. SECONDO NORMATIVA VIGENTE

NOTA BENE 1:
TRACCIARE TUTTE LE ARMATURE LENTE DELLE STRUTTURE ESISTENTI PRIMA DELLE PERFORAZIONI E DEM.
NOTA BENE 2:
ESEGUIRE ACCURATI RILIEVI GEOMETRICI E PLANOALTIMETRICI PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI

ARMATURE PER C.A.

N.B.: LA MISURA DELLE BARRE E' RIFERITA AL FILO ESTERNO



ACCIAIO PER CEMENTO ARMATO Tipo B450C aderenza migliorata	
Tensione caratt. snervam.	$f_{yk} \geq f_{ynom}$=450MPa
Tensione caratt. rottura	$f_{tk} \geq f_{tnom}$=540MPa
$(f_t > f_y)_k$	≥1.15 <1.35
$(f_y > f_{ynom})_k$	≤1.25
Allungamento $(A_{gt})_k$	≥7.5%

Analisi chimica di colata in accordo con § 11.3.2.7 del D.M. 14.01.2008 per acciaio saldabile

PARTICOLARE SOVRAPPOSIZIONI ORIZZONTALI: 20ø, 15ø, 20ø, 15ø. Sovrapposizioni di reti elettrosaldate: minimo due maglie

PARTICOLARE COPRIFERRO: ASSE BARRA, ESTERNO BARRA. RIFERITO ALLA BARRA PIU' ESPOSTA

ACCIAIO - CARPENTERIA METALLICA

	ELEMENTI STRUTTURALI	BARRE FILETTATE	ELEMENTI SECONDARI
Acciaio carpenteria	S355J2	classe 8.8	S275JR
Riferimento	UNI EN 10027-1	DIN 976-1	UNI EN 10025-2
Tens. di rott. a trazione	f_t> 510 MPa	f_t≥800MPa	f_t> 430 MPa
Tensione di snervamento	f_y> 355 MPa	f_y≥640MPa	f_y> 275 MPa
Allungamento minimo %		12 %	

FORI PER BULLONI STANDARD

SIMBOLO	ø BUL	ø FORO RAFFIG. STMK	ø FORO GALVO STMK	SIMBOLO	ø BUL	ø FORO RAFFIG. STMK	ø FORO GALVO STMK	SIMBOLO	ø BUL	ø FORO RAFFIG. STMK	ø FORO GALVO STMK
✳	M10	ø11	ø11.5	⊕	M18	ø19	ø19.5	⊕	M27	ø28	ø29
⌑	M14	ø15	ø15.5	⊕	M20	ø21	ø21.5	⊕	M30	ø31	ø32
◆	M16	ø17	ø17.5	⊕	M22	ø23	ø24				
◆	M12	ø13	ø13.5	⊕	M24	ø25	ø26				

NODI IMBULLONATI: VITE, SMUSSO, RONDELLA, PACCO DI LAMIERE, RONDELLA, SMUSSO, DADO

ZINCATURA
Zincatura ove prevista: UNI EN ISO 1461 (dove non indicato spessore minimo ≥85 micrometri)

BARRE FILETTATE BULLONI DADI E ROSETTE

TIPI DI BULLONE E COPPIE SERRAGGIO
BULLONI CON ASSIEMI DI CLASSE K2
SEGUIRE INDICAZIONI DEL PRODUTTORE
Bulloni 8.8: Tabella C.4.2.XXI C.M. 617 2.02.2009
Bulloni opere princ.:10.9: Tabella C.4.2.XXI C.M. 617 2.02.2009
N.B.: Viti dadi e rondelle devono essere forniti dal medesimo produttore (cfr. p.to 4.3 UNI EN 14399-1)

CLASSE DI RESISTENZA VITI E DADI		
Classe	8.8	10.9
f_{yb} (MPa)	640	900
f_{tb} (MPa)	800	1000

UNI EN ISO 898-1:2009

Elemento	Materiale	Riferimento
	8.8-10.9 secondo UNI EN ISO 898-1:2009	UNI EN 14399:2005 parti 3 e 4
Dadi	8.8-10.9 secondo UNI EN 20898-2:1994	
Rosette	Acciaio C50 UNI EN 10083-2:2006 temprato e rinvenuto HRC 32÷40	UNI EN 14399:2005 parti 5 e 6
Piastrine Modulo elastico	Acciaio C50 UNI EN 10083-2:2006 temprato e rinvenuto HRC 32÷40	

CITTA' METROPOLITANA DI VENEZIA

Area Mobilità
Servizio Trasporti Eccezionali, Ponti e Piste Ciclabili

Ca' Corner, San Marco 2662 - 30124 Venezia (VE)
Via Forte Marghera, 191 - 30173 Mestre (VE)

PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

INTERVENTI DI RISANAMENTO CONSERVATIVO E CONSOLIDAMENTO STRUTTURALE PATRIMONIO PONTI LUNGO LE STRADE PROVINCIALI (MIT PONTI 2023)
S.P.90 "ERACLEA-MARE" - MANUFATTO ID 040
PONTE SUL CANALE REVEDOLI IN COMUNE DI ERACLEA

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO
Arch. Alberta Parolin

SUPPORTO AL RUP
Arch. Francesca Finco

Ponte sul canale Revedoli
Comune di Eraclea (VE)

SP90 "ERACLEA MARE"

PROGETTAZIONE
REFERENTE DI PROGETTO:
Ing. Gianluca Sartori
COLLABORATORI:
Geom. Giovanni Grecu
Ing. Sara Brollo

BS progetti S.r.l.
via Roma n. 130
30030 - Pianiga [VE]
t. [+39] 041 5195480
P. IVA 04095420271
www.bs-eng.net
info@pec.bs-eng.net
info@bs-eng.net

INTERVENTI SU SPALLE E PILE, PLANIMETRIE, PROSPETTI E SEZIONI

REV.	DESCRIZIONE	DATA
00	EMISSIONE	19/03/2024
01	EMISSIONE	31/07/2024

PE-STR.02

SCALA: 1:200-1:100