



**INTERVENTI DI RIPRISTINO DELLA
SPONDA SINISTRA DEL NAVIGLIO
GRANDE IN AFFIANCAMENTO ALLE SS494
e SP59 NEI COMUNI DI ALBAIRATE,
VERMEZZO E GAGGIANO
CUP: C45B20000100002
PROGETTO DEFINITIVO**

ABACO DEGLI INTERVENTI

T.03

SCALA

1 : 25

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

DOTT. ING. STEFANO BURCHIELLI

GRUPPO DI LAVORO

GEOM. ANDREA GABRIELE

GEOM. MARCO ANTONIO RUGGERI

IL PROGETTISTA

DOTT. ING. MARCELLO PABA

DOTT. ING. GIANCARLO GARBIN

STUDIO TECNICO ASSOCIATO
CARNEVALI GARBIN
Via O.Pajetta, - 21020 TAINO (VA)
tel./fax. 0331.957319
email: carnevaligarbin@gmail.com

Est Ticino Villoresi

Consorzio di Bonifica

AREA TECNICA - SERVIZIO PROGETTAZIONE E IMMOBILI

Via L. Ariosto, 30 - 20145 Milano

centralino 02/48561301 - fax 02/48013031 - www.etvilloresi.it - e-mail: info@etvilloresi.it

DATA

MAGGIO 2021

NOME FILE

PROGETTIANNO_2020\2020-02 -
Messa in sicurezza Naviglio Grande
Abbiategrasso_Gaggiano

CODICE PROGETTO

2020/02

REDATTO

gAG

CONTROLLATO

iMP

APPROVATO

iSB

REV.

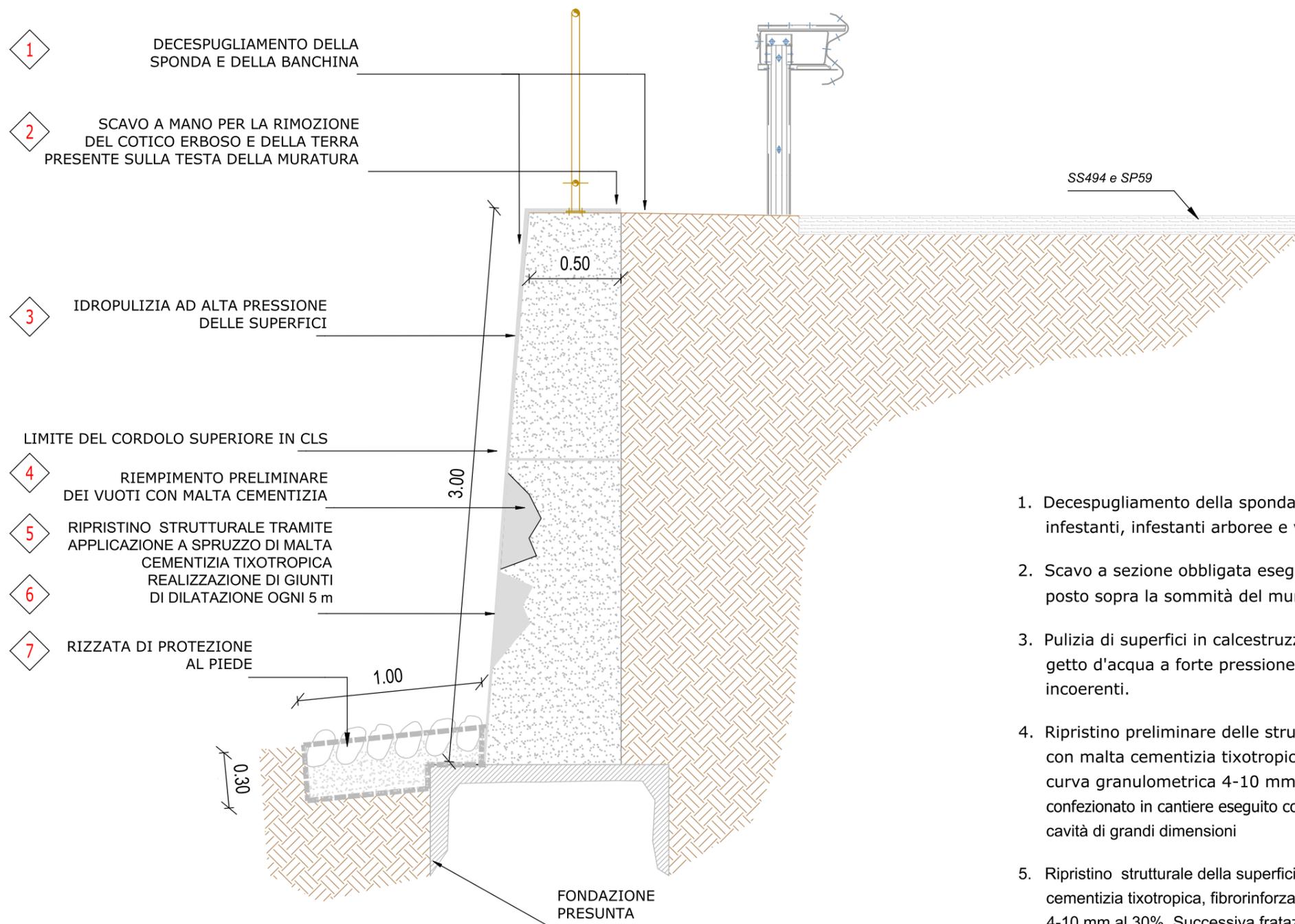
DATA

DESCRIZIONE MODIFICA

REDATTO

CONTROLLATO

APPROVATO

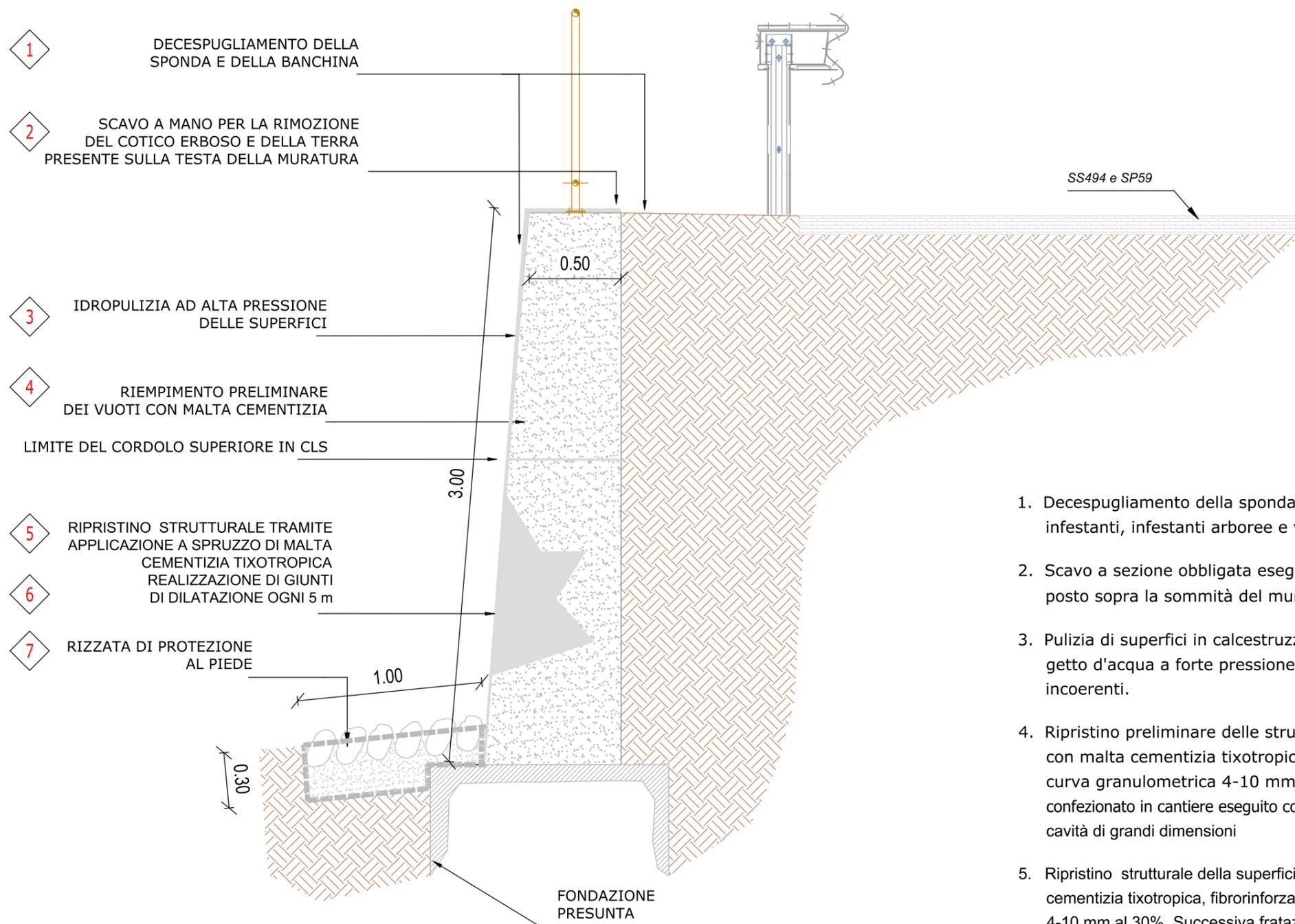


PROCEDURA OPERATIVA

1. Decespugliamento della sponda e della banchina sovrastante il muro di sponda da erbe infestanti, infestanti arboree e vegetazione spontanea.
2. Scavo a sezione obbligata eseguito a mano per la rimozione del cotico erboso e del terreno posto sopra la sommità del muro lungo la banchina a lato della pista di servizio.
3. Pulizia di superfici in calcestruzzo, intonaco, mattoni, mediante l'uso di idrolavatrice, mediante getto d'acqua a forte pressione, fino a 250 atm., per l'asportazione di sporco, polvere e parti incoerenti.
4. Ripristino preliminare delle strutture degradate in calcestruzzo tramite il riempimento dei vuoti con malta cementizia tixotropica, fibrorinforzata con fibre sintetiche e con aggiunta di inerte con curva granulometrica 4-10 mm al 45%. Eventuale impiego integrativo di conglomerato cementizio confezionato in cantiere eseguito con 300 kg di cemento 32.5 R, 0,4 mc di sabbia e 0,8 mc di ghiaietto in cavità di grandi dimensioni
5. Ripristino strutturale della superficie in calcestruzzo tramite applicazione a spruzzo di 2 cm di malta cementizia tixotropica, fibrorinforzata con fibre sintetiche e con aggiunta di inerte con curva granulometrica 4-10 mm al 30%. Successiva fratazzatura e idrolavaggio a bassa pressione per la messa in rilievo dell'inerte.
6. Realizzazione di giunti di dilatazione 1x2 cm, ogni 5 m del rivestimento in malta cementizia, realizzati con sigillante poliuretano monocomponente.
7. Scavo a sezione obbligata e realizzazione della rizzata di protezione al piede del muro di sponda, costituita al 30% da calcestruzzo con classe di esposizione XC2 e classe di resistenza C25/30 e per il restante 70% da ciottoli di diametro 20/25 cm e ben ammassati nel cls sottostante per uno spessore medio di 30 cm, comprese la stuccatura e la stilatura dei giunti con malta cementizia.

TIPOLOGIA 1

RIPRISTINO PARAMENTO IN CALCESTRUZZO AMMALORATO

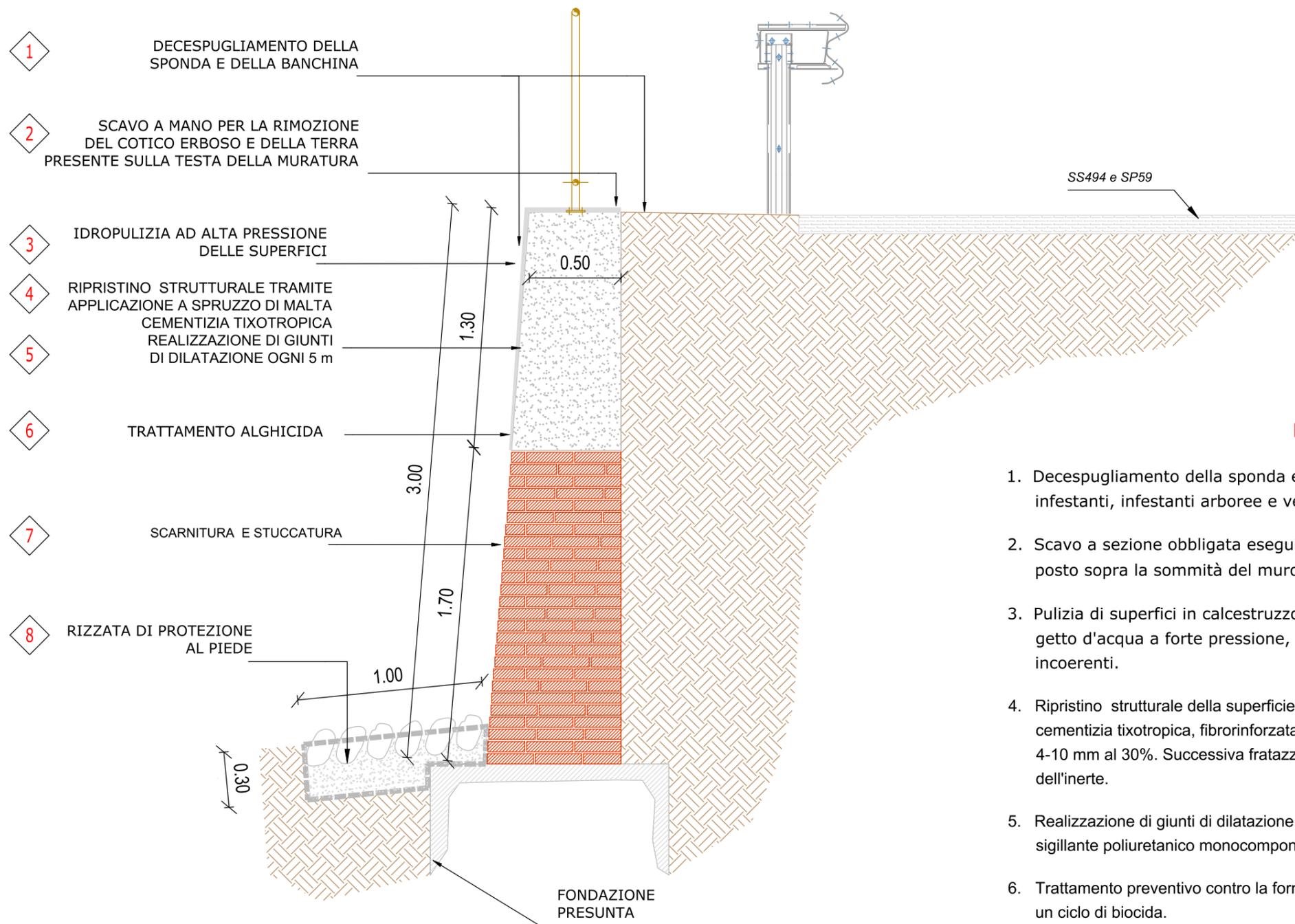


PROCEDURA OPERATIVA

1. Decespugliamento della sponda e della banchina sovrastante il muro di sponda da erbe infestanti, infestanti arboree e vegetazione spontanea.
2. Scavo a sezione obbligata eseguito a mano per la rimozione del cotico erboso e del terreno posto sopra la sommità del muro lungo la banchina a lato della pista di servizio.
3. Pulizia di superfici in calcestruzzo, intonaco, mattoni, mediante l'uso di idrolavatrice, mediante getto d'acqua a forte pressione, fino a 250 atm., per l'asportazione di sporco, polvere e parti incoerenti.
4. Ripristino preliminare delle strutture degradate in calcestruzzo tramite il riempimento dei vuoti con malta cementizia tixotropica, fibrorinforzata con fibre sintetiche e con aggiunta di inerte con curva granulometrica 4-10 mm al 45%. Eventuale impiego integrativo di conglomerato cementizio confezionato in cantiere eseguito con 300 kg di cemento 32.5 R, 0,4 mc di sabbia e 0,8 mc di ghiaietto in cavità di grandi dimensioni
5. Ripristino strutturale della superficie in calcestruzzo tramite applicazione a spruzzo di 2 cm di malta cementizia tixotropica, fibrorinforzata con fibre sintetiche e con aggiunta di inerte con curva granulometrica 4-10 mm al 30%. Successiva fratazzatura e idrolavaggio a bassa pressione per la messa in rilievo dell'inerte.
6. Realizzazione di giunti di dilatazione 1x2 cm, ogni 5 m del rivestimento in malta cementizia, realizzati con sigillante poliuretano monocomponente.
7. Scavo a sezione obbligata e realizzazione della rizzata di protezione al piede del muro di sponda, costituita al 30% da calcestruzzo con classe di esposizione XC2 e classe di resistenza C25/30 e per il restante 70% da ciottoli di diametro 20/25 cm e ben ammassati nel cls sottostante per uno spessore medio di 30 cm, comprese la stuccatura e la stilatura dei giunti con malta cementizia.

TIPOLOGIA 1b

RIPRISTINO PARAMENTO IN CALCESTRUZZO GRAVEMENTE AMMALORATO

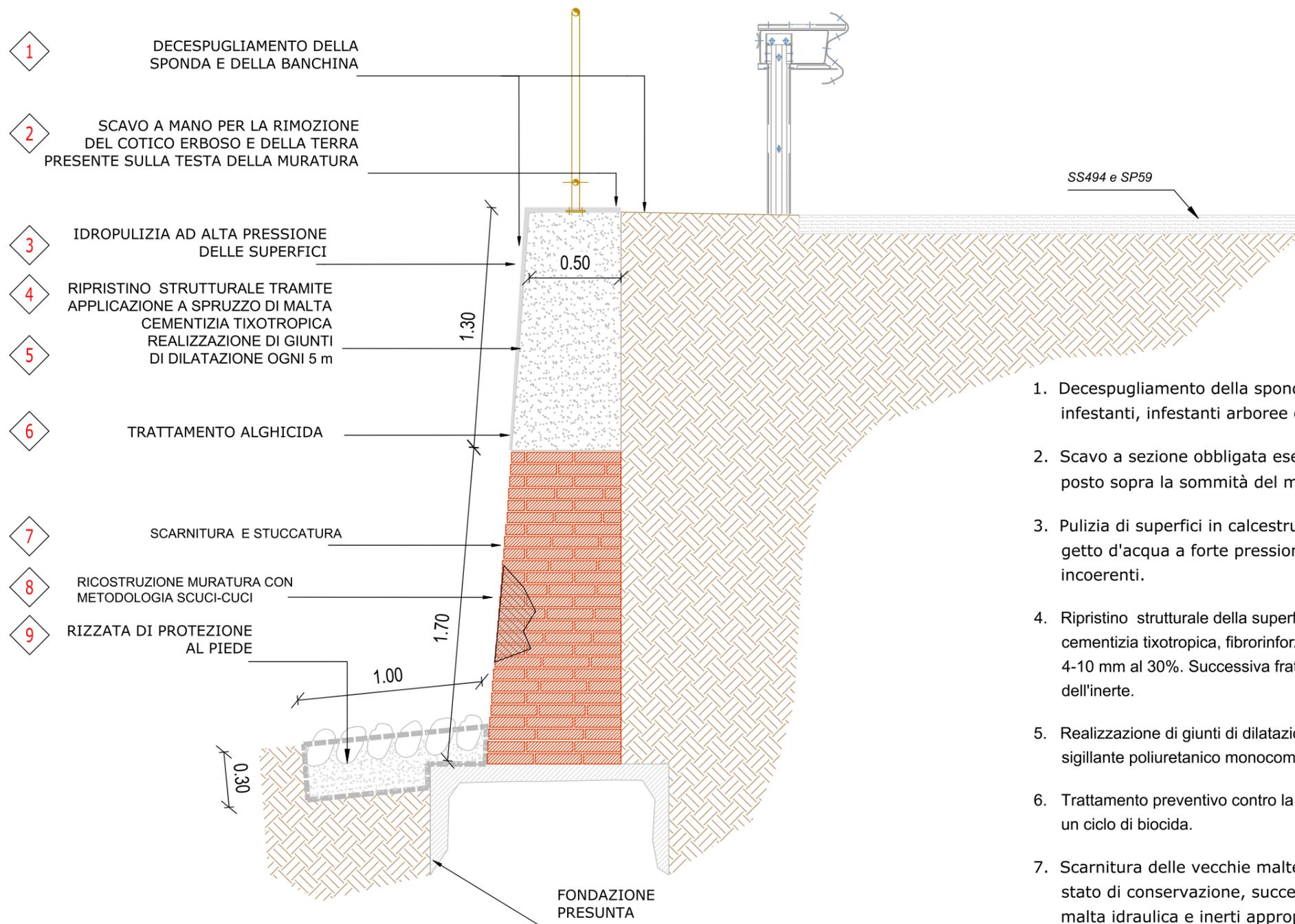


PROCEDURA OPERATIVA

1. Decespugliamento della sponda e della banchina sovrastante il muro di sponda da erbe infestanti, infestanti arboree e vegetazione spontanea.
2. Scavo a sezione obbligata eseguito a mano per la rimozione del cotico erboso e del terreno posto sopra la sommità del muro lungo la banchina a lato della pista di servizio.
3. Pulizia di superfici in calcestruzzo, intonaco, mattoni, mediante l'uso di idrolavatrice, mediante getto d'acqua a forte pressione, fino a 250 atm., per l'asportazione di sporco, polvere e parti incoerenti.
4. Ripristino strutturale della superficie in calcestruzzo tramite applicazione a spruzzo di 2 cm di malta cementizia tixotropica, fibrorinforzata con fibre sintetiche e con aggiunta di inerte con curva granulometrica 4-10 mm al 30%. Successiva fratazzatura e idrolavaggio a bassa pressione per la messa in rilievo dell'inerte.
5. Realizzazione di giunti di dilatazione 1x2 cm, ogni 5 m del rivestimento in malta cementizia, realizzati con sigillante poliuretano monocomponente.
6. Trattamento preventivo contro la formazione di vegetazione superiore mediante applicazione a pennello di un ciclo di biocida.
7. Scarnitura delle vecchie malte ammalorate con l'onere della salvaguardia dei tratti in buono stato di conservazione, successivo lavaggio e spazzolatura, stuccatura delle connessure con malta idraulica e inerti appropriati alla malta originaria, additivata con resina acrilica per maggior tenuta anche negli strati esigui, spazzolatura finale e predisposizione per i trattamenti successivi.
8. Scavo a sezione obbligata e realizzazione della rizzata di protezione al piede del muro di sponda, costituita al 30% da calcestruzzo con classe di esposizione XC2 e classe di resistenza C25/30 e per il restante 70% da ciottoli di diametro 20/25 cm e ben ammorsati nel cls sottostante per uno spessore medio di 30 cm, comprese la stuccatura e la stilatura dei giunti con malta cementizia.

TIPOLOGIA 2

RIPRISTINO PARAMENTO IN MATTONI E CORDOLO IN CLS

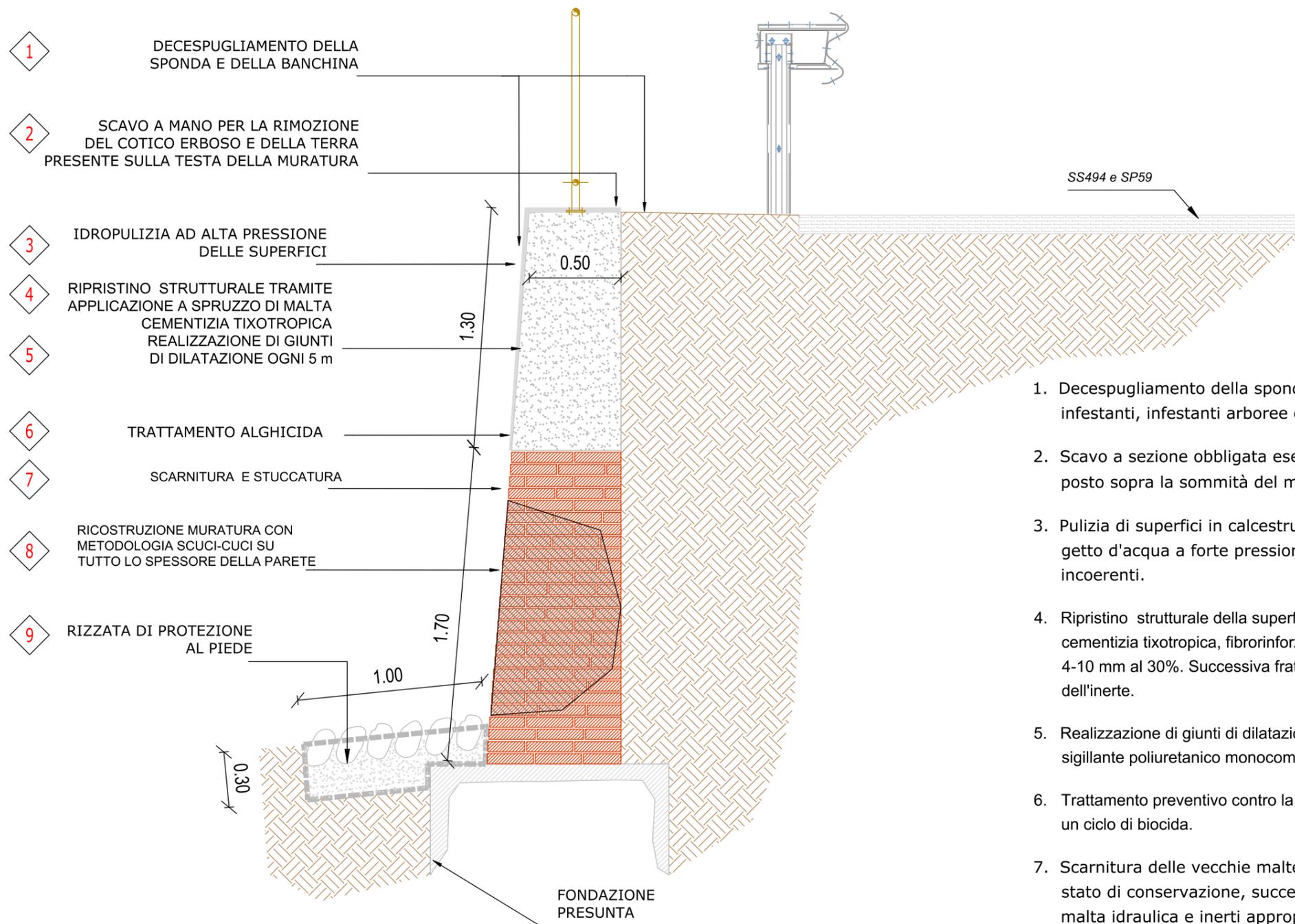


PROCEDURA OPERATIVA

- 1 DECESPUGLIAMENTO DELLA SPONDA E DELLA BANCHINA
- 2 SCAVO A MANO PER LA RIMOZIONE DEL COTICO ERBOSO E DELLA TERRA PRESENTE SULLA TESTA DELLA MURATURA
- 3 IDROPULIZIA AD ALTA PRESSIONE DELLE SUPERFICI
- 4 RIPRISTINO STRUTTURALE TRAMITE APPLICAZIONE A SPRUZZO DI MALTA CEMENTIZIA TIXOTROPICA REALIZZAZIONE DI GIUNTI DI DILATAZIONE OGNI 5 m
- 6 TRATTAMENTO ALGHICIDA
- 7 SCARNITURA E STUCCATURA
- 8 RICOSTRUZIONE MURATURA CON METODOLOGIA SCUCI-CUCI
- 9 RIZZATA DI PROTEZIONE AL PIEDE

1. Decespugliamento della sponda e della banchina sovrastante il muro di sponda da erbe infestanti, infestanti arboree e vegetazione spontanea.
2. Scavo a sezione obbligatoria eseguito a mano per la rimozione del cotico erboso e del terreno posto sopra la sommità del muro lungo la banchina a lato della pista di servizio.
3. Pulizia di superfici in calcestruzzo, intonaco, mattoni, mediante l'uso di idrolavatrice, mediante getto d'acqua a forte pressione, fino a 250 atm., per l'asportazione di sporco, polvere e parti incoerenti.
4. Ripristino strutturale della superficie in calcestruzzo tramite applicazione a spruzzo di 2 cm di malta cementizia tixotropica, fibrorinforzata con fibre sintetiche e con aggiunta di inerte con curva granulometrica 4-10 mm al 30%. Successiva fratazzatura e idrolavaggio a bassa pressione per la messa in rilievo dell'inerte.
5. Realizzazione di giunti di dilatazione 1x2 cm, ogni 5 m del rivestimento in malta cementizia, realizzati con sigillante poliuretano monocomponente.
6. Trattamento preventivo contro la formazione di vegetazione superiore mediante applicazione a pennello di un ciclo di biocida.
7. Scarnitura delle vecchie malte ammalorate con l'onere della salvaguardia dei tratti in buono stato di conservazione, successivo lavaggio e spazzolatura, stuccatura delle connessure con malta idraulica e inerti appropriati alla malta originaria, additivata con resina acrilica per maggior tenuta anche negli strati esigui, spazzolatura finale e predisposizione per i trattamenti successivi
8. Ripresa della muratura retrostante e ricostruzione del paramento della stessa con metodo scuci-cuci, con utilizzo di mattoni pieni semiartigianali tipo "antico" e/o ciottoli recuperati in sito o di nuova fornitura similari agli originali, legati con malta cementizia e stilati con malta confezionata in cantiere composta da legante idraulico a base di calce pozzolanica, sabbia grossa di granulometria 0,5-5 mm e acqua, compresa la formazione delle corree longitudinali, delle feritoie di drenaggio in mattoni e della loro stilatura.
9. Scavo a sezione obbligatoria e realizzazione della rizzata di protezione al piede del muro di sponda, costituita al 30% da calcestruzzo con classe di esposizione XC2 e classe di resistenza C25/30 e per il restante 70% da ciottoli di diametro 20/25 cm e ben ammassati nel cls sottostante per uno spessore medio di 30 cm, comprese la stuccatura e la stilatura dei giunti con malta cementizia.

TIPOLOGIA 3
RIPRISTINO PARAMENTO IN MATTONI AMMALORATO E CORDOLO IN CLS ;

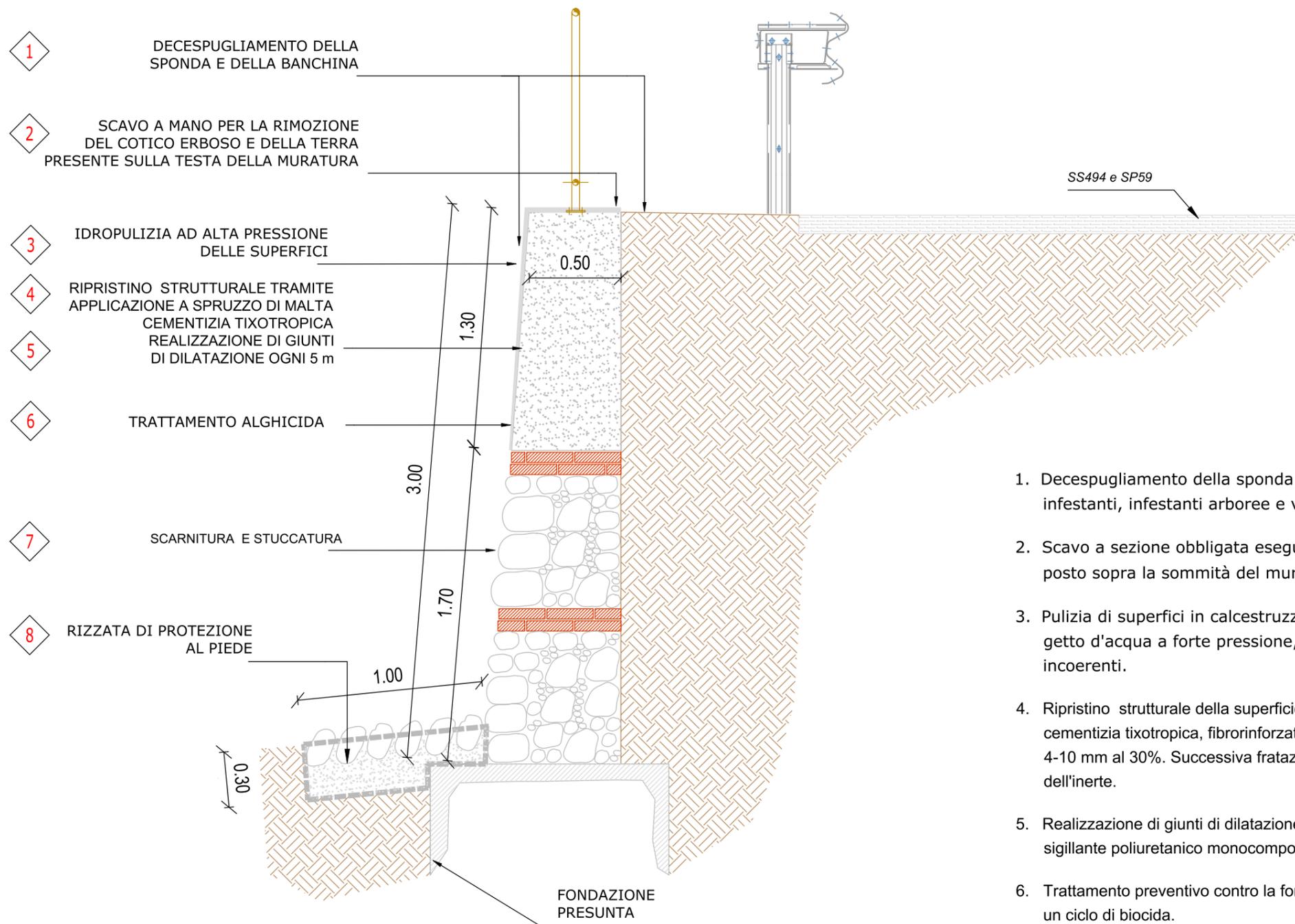


PROCEDURA OPERATIVA

- 1 DECESPUGLIAMENTO DELLA SPONDA E DELLA BANCHINA
- 2 SCAVO A MANO PER LA RIMOZIONE DEL COTICO ERBOSO E DELLA TERRA PRESENTE SULLA TESTA DELLA MURATURA
- 3 IDROPULIZIA AD ALTA PRESSIONE DELLE SUPERFICI
- 4 RIPRISTINO STRUTTURALE TRAMITE APPLICAZIONE A SPRUZZO DI MALTA CEMENTIZIA TIXOTROPICA REALIZZAZIONE DI GIUNTI DI DILATAZIONE OGNI 5 m
- 5
- 6 TRATTAMENTO ALGHICIDA
- 7 SCARNITURA E STUCCATURA
- 8 RICOSTRUZIONE MURATURA CON METODOLOGIA SCUCI-CUCI SU TUTTO LO SPESSORE DELLA PARETE
- 9 RIZZATA DI PROTEZIONE AL PIEDE

1. Decespugliamento della sponda e della banchina sovrastante il muro di sponda da erbe infestanti, infestanti arboree e vegetazione spontanea.
2. Scavo a sezione obbligatoria eseguito a mano per la rimozione del cotico erboso e del terreno posto sopra la sommità del muro lungo la banchina a lato della pista di servizio.
3. Pulizia di superfici in calcestruzzo, intonaco, mattoni, mediante l'uso di idrolavatrice, mediante getto d'acqua a forte pressione, fino a 250 atm., per l'asportazione di sporco, polvere e parti incoerenti.
4. Ripristino strutturale della superficie in calcestruzzo tramite applicazione a spruzzo di 2 cm di malta cementizia tixotropica, fibrinforzata con fibre sintetiche e con aggiunta di inerte con curva granulometrica 4-10 mm al 30%. Successiva fratazzatura e idrolavaggio a bassa pressione per la messa in rilievo dell'inerte.
5. Realizzazione di giunti di dilatazione 1x2 cm, ogni 5 m del rivestimento in malta cementizia, realizzati con sigillante poliuretano monocomponente.
6. Trattamento preventivo contro la formazione di vegetazione superiore mediante applicazione a pennello di un ciclo di biocida.
7. Scarnitura delle vecchie malte ammalorate con l'onere della salvaguardia dei tratti in buono stato di conservazione, successivo lavaggio e spazzolatura, stuccatura delle connessure con malta idraulica e inerti appropriati alla malta originaria, additivata con resina acrilica per maggior tenuta anche negli strati esigui, spazzolatura finale e predisposizione per i trattamenti successivi
8. Ripresa della muratura retrostante e ricostruzione del paramento della stessa con metodo scuci-cuci, con utilizzo di mattoni pieni semiartigianali tipo "antico" e/o ciottoli recuperati in sito o di nuova fornitura similari agli originali, legati con malta cementizia e stilati con malta confezionata in cantiere composta da legante idraulico a base di calce pozzolanica, sabbia grossa di granulometria 0,5-5 mm e acqua, compresa la formazione delle corree longitudinali, delle feritoie di drenaggio in mattoni e della loro stilatura.
9. Scavo a sezione obbligatoria e realizzazione della rizzata di protezione al piede del muro di sponda, costituita al 30% da calcestruzzo con classe di esposizione XC2 e classe di resistenza C25/30 e per il restante 70% da ciottoli di diametro 20/25 cm e ben ammassati nel cls sottostante per uno spessore medio di 30 cm, comprese la stuccatura e la stilatura dei giunti con malta cementizia.

TIPOLOGIA 4
RIPRISTINO PARAMENTO IN MATTONI GRAVEMENTE AMMALORATO E CORDOLO IN CLS

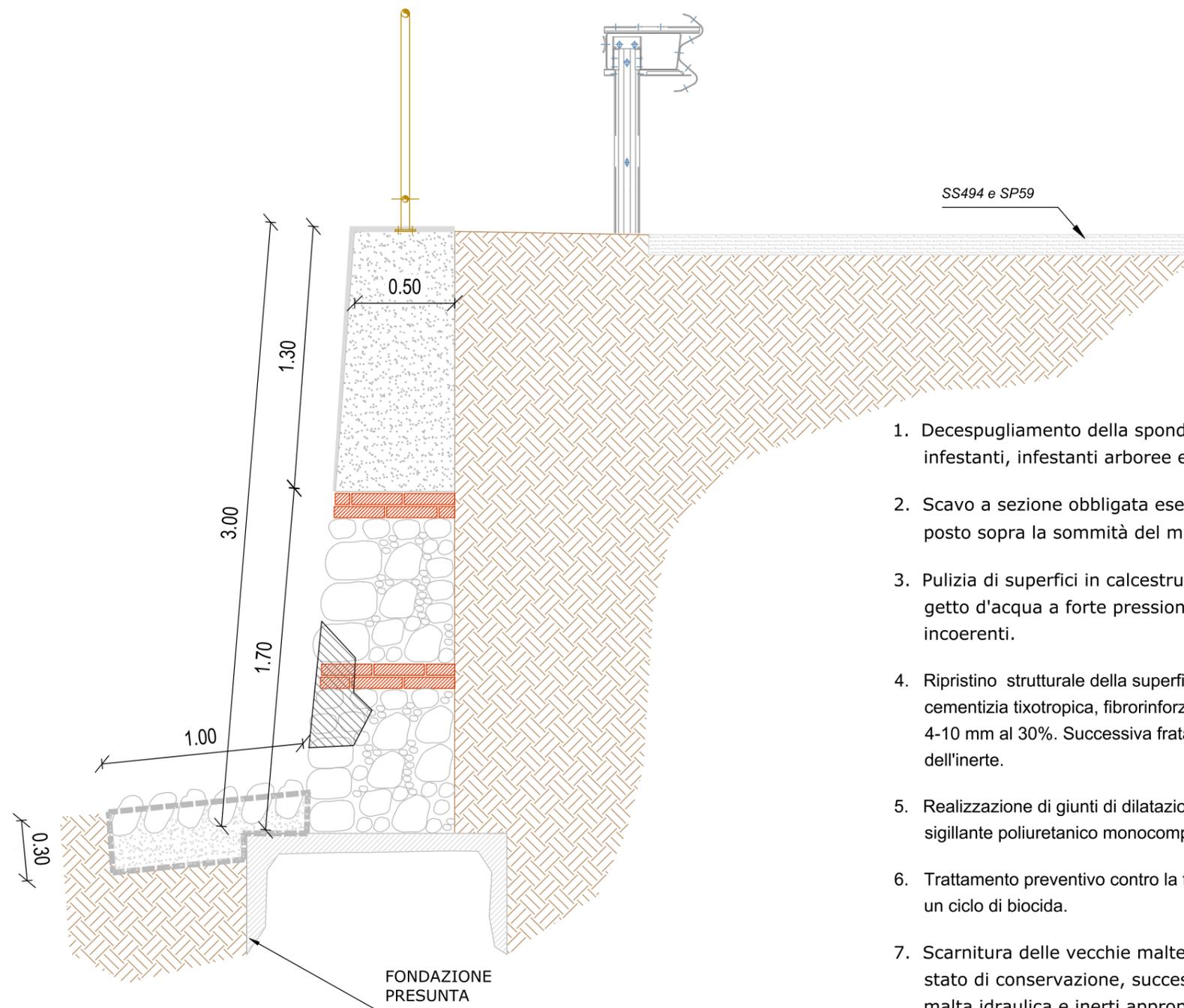


PROCEDURA OPERATIVA

1. Decespugliamento della sponda e della banchina sovrastante il muro di sponda da erbe infestanti, infestanti arboree e vegetazione spontanea.
2. Scavo a sezione obbligata eseguito a mano per la rimozione del cotico erboso e del terreno posto sopra la sommità del muro lungo la banchina a lato della pista di servizio.
3. Pulizia di superfici in calcestruzzo, intonaco, mattoni, mediante l'uso di idrolavatrice, mediante getto d'acqua a forte pressione, fino a 250 atm., per l'asportazione di sporco, polvere e parti incoerenti.
4. Ripristino strutturale della superficie in calcestruzzo tramite applicazione a spruzzo di 2 cm di malta cementizia tixotropica, fibrorinforzata con fibre sintetiche e con aggiunta di inerte con curva granulometrica 4-10 mm al 30%. Successiva fratazzatura e idrolavaggio a bassa pressione per la messa in rilievo dell'inerte.
5. Realizzazione di giunti di dilatazione 1x2 cm, ogni 5 m del rivestimento in malta cementizia, realizzati con sigillante poliuretano monocomponente.
6. Trattamento preventivo contro la formazione di vegetazione superiore mediante applicazione a pennello di un ciclo di biocida.
7. Scarnitura delle vecchie malte ammalorate con l'onere della salvaguardia dei tratti in buono stato di conservazione, successivo lavaggio e spazzolatura, stuccatura delle connessioni con malta idraulica e inerti appropriati alla malta originaria, additivata con resina acrilica per maggior tenuta anche negli strati esigui, spazzolatura finale e predisposizione per i trattamenti successivi.
8. Scavo a sezione obbligata e realizzazione della rizzata di protezione al piede del muro di sponda, costituita al 30% da calcestruzzo con classe di esposizione XC2 e classe di resistenza C25/30 e per il restante 70% da ciottoli di diametro 20/25 cm e ben ammorsati nel cls sottostante per uno spessore medio di 30 cm, comprese la stuccatura e la stilatura dei giunti con malta cementizia.

TIPOLOGIA 5

RIPRISTINO PARAMENTO IN CIOTTOLI, MATTONI E CORDOLO IN CLS



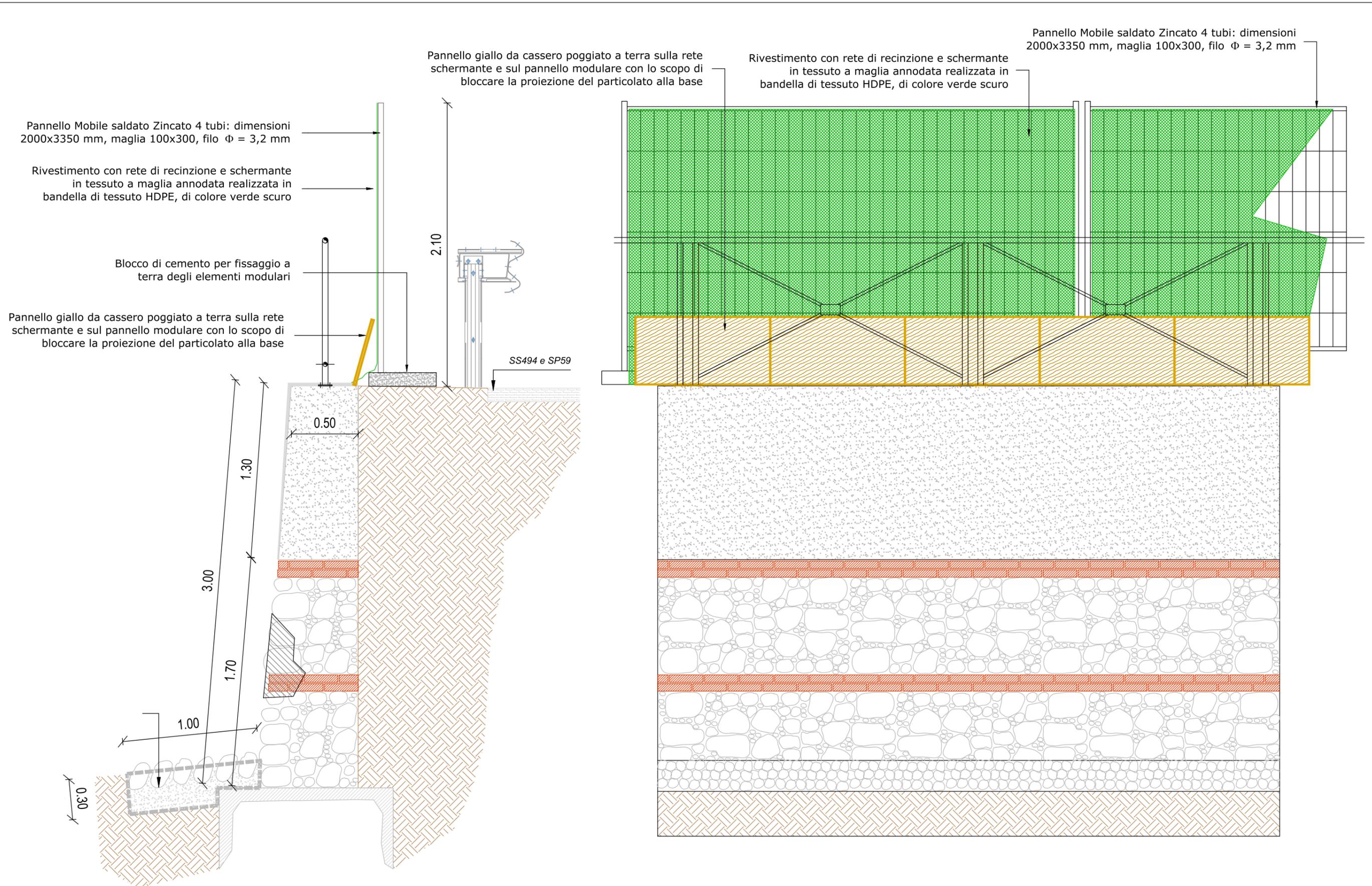
PROCEDURA OPERATIVA

1. Decespugliamento della sponda e della banchina sovrastante il muro di sponda da erbe infestanti, infestanti arboree e vegetazione spontanea.
2. Scavo a sezione obbligata eseguito a mano per la rimozione del cotico erboso e del terreno posto sopra la sommità del muro lungo la banchina a lato della pista di servizio.
3. Pulizia di superfici in calcestruzzo, intonaco, mattoni, mediante l'uso di idrolavatrice, mediante getto d'acqua a forte pressione, fino a 250 atm., per l'asportazione di sporco, polvere e parti incoerenti.
4. Ripristino strutturale della superficie in calcestruzzo tramite applicazione a spruzzo di 2 cm di malta cementizia tixotropica, fibrorinforzata con fibre sintetiche e con aggiunta di inerte con curva granulometrica 4-10 mm al 30%. Successiva fratazzatura e idrolavaggio a bassa pressione per la messa in rilievo dell'inerte.
5. Realizzazione di giunti di dilatazione 1x2 cm, ogni 5 m del rivestimento in malta cementizia, realizzati con sigillante poliuretano monocomponente.
6. Trattamento preventivo contro la formazione di vegetazione superiore mediante applicazione a pennello di un ciclo di biocida.
7. Scarnitura delle vecchie malte ammalorate con l'onere della salvaguardia dei tratti in buono stato di conservazione, successivo lavaggio e spazzolatura, stuccatura delle connessioni con malta idraulica e inerti appropriati alla malta originaria, additivata con resina acrilica per maggior tenuta anche negli strati esigui, spazzolatura finale e predisposizione per i trattamenti successivi.
8. Ripresa della muratura retrostante e ricostruzione del paramento della stessa con metodo scuci-cuci, con utilizzo di mattoni pieni semiartigianali tipo "antico" e/o ciottoli recuperati in sito o di nuova fornitura similari agli originali, legati con malta cementizia e stilati con malta confezionata in cantiere composta da legante idraulico a base di calce pozzolanica, sabbia grossa di granulometria 0,5-5 mm e acqua, compresa la formazione delle corree longitudinali, delle feritoie di drenaggio in mattoni e della loro stilatura.
9. Scavo a sezione obbligata e realizzazione della rizzata di protezione al piede del muro di sponda, costituita al 30% da calcestruzzo con classe di esposizione XC2 e classe di resistenza C25/30 e per il restante 70% da ciottoli di diametro 20/25 cm e ben ammassati nel cls sottostante per uno spessore medio di 30 cm, comprese la stuccatura e la stilatura dei giunti con malta cementizia.

TIPOLOGIE 6 e 7

RIPRISTINO PARAMENTO IN CIOTTOLI, MATTONI AMMALORATO E CORDOLO IN CLS ;

RIPRISTINO PARAMENTO IN CIOTTOLI, MATTONI GRAVEMENTE AMMALORATO E CORDOLO IN CLS



ELEMENTI DI PROTEZIONE SOMMITALE DURANTE LE FASI DI LAVAGGIO AD ALTA PRESSIONE E SPRUZZO DELLA MALTA CEMENTIZIA