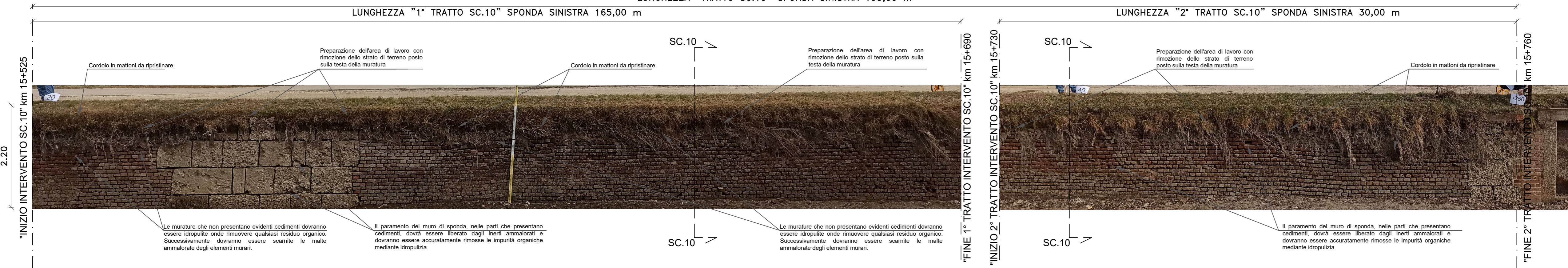
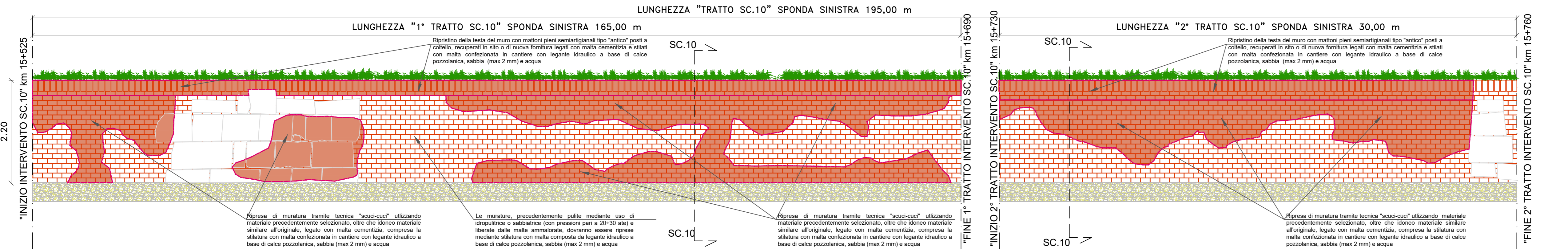


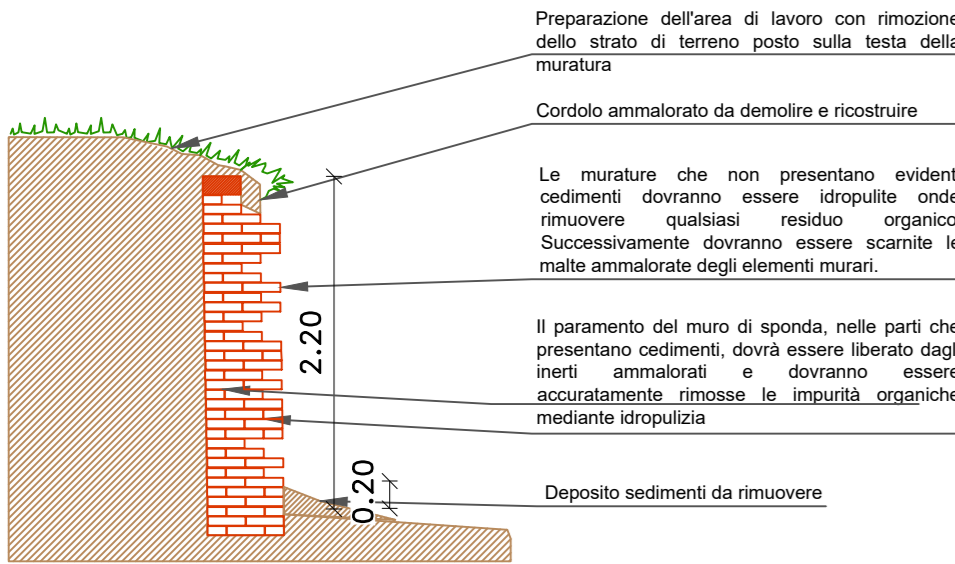
FOTOGRAFIA PROSPETTICA DEL TRATTO SC10 - STATO DI FATTO  
SCALA 1:50



PROSPETTO CON INTERVENTO REALIZZATO NEL TRATTO SC10 - STATO DI PROGETTO  
SCALA 1:50

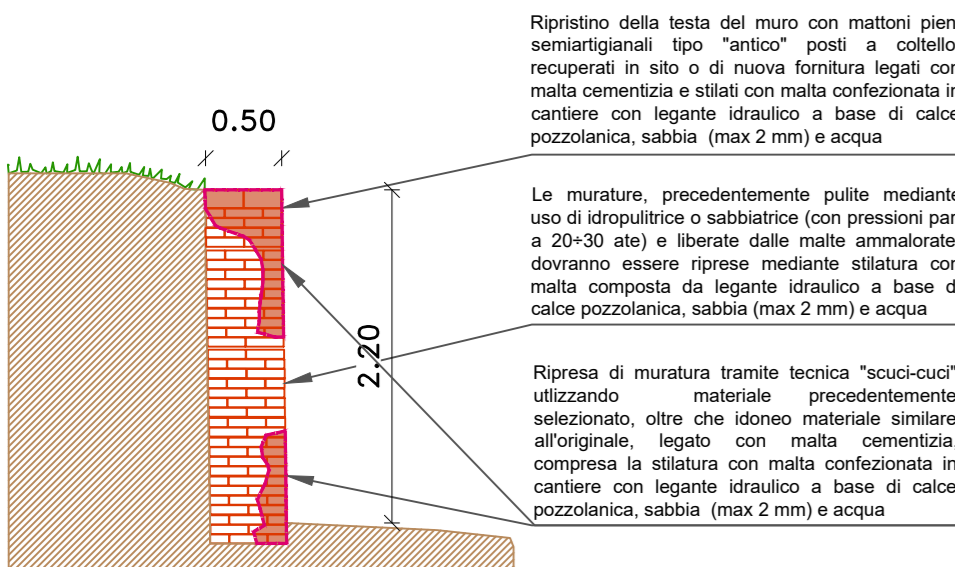


SEZIONE TRATTO SC.10 - STATO DI FATTO  
SCALA 1:50



RIPRISTINO PARAMENTO IN MATTONI - Sz SC10  
SCALA 1:20

SEZIONE TRATTO SC.10 - STATO DI PROGETTO  
SCALA 1:50



PROCEDURA OPERATIVA - INTERVENTO TRATTO TIPO SC10 - SPONDA SINISTRA DEL NAVIGLIO PAVESE

1. 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.
2. Pulizia della superficie per l'asportazione di parti incoerenti, terreno vegetale e per la scarifica dei giunti, eseguita mediante uso di idropulitrice a pressione variabile.
3. 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.
4. Ripresa della muratura retrostante e ricostruzione del paramento della stessa con metodo CUCI-SCUCI, con utilizzo di mattoni pieni semiantigianali tipo "antico" e/o blocchi di ceppo 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 0,5-2 mm e acqua, compresa la formazione delle corree longitudinali, delle feritoie di drenaggio in mattoni e della loro stilatura.
5. Ripristino della testa del muro con mattoni pieni semiantigianali tipo "antico" posti a coltello, recuperati in sito o di nuova fornitura similari agli originali e legati con malta cementizia, compresa la stilatura dei giunti con malta confezionata in cantiere con legante idraulico a base di calce pozzolanica, sabbia di granulometria massima 2 mm e acqua.
6. Stesa e modellazione del terreno di coltivo lungo la banchina a lato della pista di servizio e semina a spaglio con miscuglio di sementi di specie erbacee autoctone.

## SPECIFICHE MATERIALI

### CALCESTRUZZO GETTATO CON AUSILIO DI CASSEFORME

(UNI EN 197-1 2011; UNI EN 206-1 2006 - UNI 11104 2004)

SOTTOPONDAZIONI: CEMENTO PORTLAND R32 5 MPa DOSAGGIO MINIMO 150 kg/m<sup>3</sup> DI IMPASTO

- CLS C12/15: R<sub>ak</sub> ≥ 15 MPa

- DIMENSIONE MAX NOMINALE AGGREGATI: 32 mm

- CLASSE DI ESPOSIZIONE: X0

FONDAZIONI ED ELEVAZIONI: CEMENTO PORTLAND R32 5 MPa DOSAGGIO MINIMO 300 kg/m<sup>3</sup> DI IMPASTO

- CLS C25/30: R<sub>ak</sub> ≥ 30 MPa

- DIMENSIONE MAX NOMINALE AGGREGATI: 32 mm

- CLASSE DI ESPOSIZIONE: X0

- CLASSE DI CONSISTENZA: S3

- MASSIMO RAPPORTO A/C: 0,8

RIZZATA: CEMENTO PORTLAND R32 5 MPa DOSAGGIO MINIMO 300 kg/m<sup>3</sup> DI IMPASTO

- CLS C25/30: R<sub>ak</sub> ≥ 30 MPa

- DIMENSIONE MAX NOMINALE AGGREGATI: 20 mm

- CLASSE DI ESPOSIZIONE: X0

- CLASSE DI CONSISTENZA: S4

- MASSIMO RAPPORTO A/C: 0,8

COPRIFERRO NOMINALE: 5 cm

ARMATURA IN ACCIAIO PER FONDAZIONI E MURATURE: B450 C

- RETE ELETTRICATA 05 mm MAGLIA 10x10 cm

- BARRI Ø 12 - 16 - 20 mm

OGNI FORNITURA DEVE ESSERE ACCOMPAGNATA DA COPIA DEL D.D.T. SU CUI DEVONO ESSERE RIPORTATI GLI ESTREMI DELL'ATTESTATO DI AVVENUTA DICHIARAZIONE

DI ATTIVITÀ DEL CENTRO DI TRASFORMAZIONE E COPIA DELL'ATTESTATO DI DENUNCIA DELL'ATTIVITÀ DI CENTRO DI TRASFORMAZIONE CON L'INDICAZIONE DEL GIORNO IN

CUI LA FORNITURA È STATA LAVORATA.

CONTROLLI PRIMA DEI GETTI: AVVERTIRE OBBLIGATORIAMENTE LA D.L. ALMENO UN GIORNO PRIMA DI OGNI GETTO

IL SOPRALLUOGO DI CONTROLLO VERRÀ ESEGUITO SOLO ALLA PRESENZA DI MAESTRANZE QUALIFICATE E CON FERRO D'ARMATURA COMPLETAMENTE POSATO.

A SEGUITO DI GETTO NON AUTORIZZATO LA D.L. SI RITERRÀ SOLENNEMENTE DA OGNI RESPONSABILITÀ E DA OGNI OBBLIGO DI FIRMA D'IMBARCO.

DISARMA: LE CASSEFORME DOVRANNO ESSERE RIMOSE LENTAMENTE, POICHÉ L'IMPROVVISATA RIMOZIONE DEI PUNTELLI EQUIVALE AD UN CARICO APPLICATO

IMPROVVISAMENTE SUL CALCESTRUZZO INDURITO SOLO PARZIALMENTE, CONSIDERANDO UNA MATURAZIONE IN CONDIZIONI CLIMATICHE MEDIE (15 °C), I PERIODI MINIMI,

DOPO IL GETTO, PER LA RIMOZIONE DEI CASSERI SONO I SEGUENTI:

- CASSERI DI FONDAZIONE 2 g

- CASSERI DI ELEVAZIONE 2 g

RIPRISTINO CALCESTRUZZI

RIPIERIMENTO DELLE CAVITÀ: MALTA CEMENTIZIA TIXOTROPICA, FIBRORINFORZATA CON FIBRE SPRUZZABILI POLIMERICHE ED IN POLIACRILONITRILE PER IL CONTRASTO

DELLA CAVILLATURA IN FASE PLASTICA, AD ESPANSIONE CONTRASTATA, CON ALTA LAVORABILITÀ E ADESIONE AL SUPPORTO, CON AGGIUNTA DI INERTE CON CURVA

GRANULOMETRICA 4-10 mm AL 60%, IL PRODOTTO DEVE RISPONDERE AI PRINCIPI GENERALI DEFINITI NELLA EN 1504-9 ED ESSERE CONFORME AI REQUISITI MINIMI

RICHIEDI DALLA EN 1504-3 PER LE MALTE STRUTTURALI CLASSE RA, APLICAZIONE A SPRUZZO.

RIPRISTINO O RIVESTIMENTO SUPERFICIALE: MALTA CEMENTIZIA TIXOTROPICA, FIBRORINFORZATA CON FIBRE SPRUZZABILI POLIMERICHE ED IN POLIACRILONITRILE PER

IL CONTRASTO DELLA CAVILLATURA IN FASE PLASTICA, AD ESPANSIONE CONTRASTATA, CON ALTA LAVORABILITÀ E ADESIONE AL SUPPORTO, CON AGGIUNTA DI

INERTE CON CURVA GRANULOMETRICA 4-10 mm AL 30%, IL PRODOTTO DEVE RISPONDERE AI PRINCIPI GENERALI DEFINITI NELLA EN 1504-9 ED ESSERE CONFORME AI

REQUISITI MINIMI RICHIEDI DALLA EN 1504-3 PER LE MALTE STRUTTURALI CLASSE RA, APLICAZIONE A SPRUZZO.

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

- RESISTENZA A COMPRESSIONE A 28 g (EN 12190) ≥ 45 MPa

- RESISTENZA A TRAZIONE PER FLESSIONE A 28 g (EN 1961) > 7 MPa

- ADESIONE AL CALCESTRUZZO A 28 g (EN 1504) ≥ 2 MPa

- MODULO ELASTICO A 28 g (EN 13412) ≥ 20 GPa

- IMPERMEABILITÀ ALL'ACQUA PER ASSORBIMENTO CAPILLARE (EN 13057) ≤ 0,5 kg m<sup>-2</sup> h<sup>0,5</sup>

- IMPERMEABILITÀ ALL'ACQUA IN PRESSIONE (EN 12390-5) PROFONDITÀ DI PENETRAZIONE < 5 mm

- COMPATIBILITÀ TERMICA:

• CICLI DI GELO-DEGELO CON SALI DISGELANTI (EN 13687-1): FORZA DI LEGAME ≥ 2 MPa dopo 50 cicli

• CICLI TEMPORALESCI (EN 13687-2): FORZA DI LEGAME ≥ 2 MPa dopo 30 cicli

• CICLI TERMICI A SECCO (EN 13687-4): FORZA DI LEGAME ≥ 2 MPa dopo 30 cicli

- TEMPERATURA DI APPLICAZIONE PERMESSA: da +5°C a +35°C

MURATURE IN MATTONI PIENI E MURATURE IN COTTOLI

MALTA CEMENTIZIA PER INTASAMENTO

- COMPOSIZIONE: SABBIA GROSSA, CEMENTO E CALCE IDRAULICA

- CLASSE: M8

- RESISTENZA A COMPRESSIONE A 28 g ≥ 8 MPa

GRANULOMETRIA: 0,5-5 mm

MALTA PER STILATURA GIUNTI

- COMPOSIZIONE: LEGANTE IDRAULICO A BASE DI CALCE POZZOLANICA, SABBIA GROSSA E ACQUA

- MASSA VOLUMETRICA APPARENTE DELLA MALTA FRESCA: ≥ 1800 kg/m<sup>3</sup>

- RESISTENZA A COMPRESSIONE A 28 g ≥ 15 MPa

- ADESIONE AL SUPPORTO: ≥ 0,6 MPa con modo di rottura tipo A

- GRANULOMETRIA DELL'AGGREGATO: 0,5-2 mm

ELEMENTI IN LATERIZIO PIENO

- DIMENSIONI: 5,1x12x25 cm

- MASSA DI UN ELEMENTO: ≥ 2,5 kg

- MASSA VOLUMICA A SECCO LORDA: ≥ 1800 kg/m<sup>3</sup>

- RESISTENZA CARATTERISTICA MEDIA A COMPRESSIONE: f<sub>ak</sub> ≥ 30 MPa

- PESO VOLUMETRICO: ≥ 24 kN/m<sup>3</sup>

- RESISTENZA ALLA COMPRESSIONE: ≥ 50 MPa

- COEFFICIENTE DI USURA: ≤ 1,5 mm

- COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE: ≤ 5%

- GELIVITÀ: IL MATERIALE DEVE RISULTARE NON GELIVO

LE PIETRE DEVONO ESSERE NON FRABILI O SFALDABILI E RESISTENTI AL GELIO, NON DEVONO CONTENERE IN MISURA SENSIBILE SOSTANZE SOLUBILI O RESIDUI

ORGANICI;

NON È VIETATO L'IMPIEGO DI MATERIALE PROVENIENTE DA MURATURE ESISTENTI PURCHÉ SODDISFINO I REQUISITI MINIMI DI QUI SOPRA E SIANO OPPORTUNAMENTE

RIPRISTINATE COME FRESCHEZZA DELLE SUPERFICIE TRAMITE LAVAGGIO.

GEOCOMPOSITO DRENANTE CERTIFICATO ISO 9001 E MARCATO CE

CARATTERISTICHE FISICHE E MECCANICHE

- MASSA AREICA (EN ISO 9864) ≥ 500 g/m<sup>2</sup> ± 10%

- SPESSORE (EN ISO 9863-1) ≥ 3,0 mm

- RESISTENZA A TRAZIONE (EN ISO 10319) 15 kN/m ± 2 kN/m

- ALLUNGAMENTO A CARICO MASSIMO (EN ISO 10319) 40% ± 25%

CARATTERISTICHE IDRAULICHE

- CAPACITÀ DRENANTE NEL PIANO SOTTO 20 kPa E GRADIENTE 1 (EN ISO 12558) ≥ 1 l/(m<sup>2</sup> s)

IL GEOTESSILE DEVE AVERE LE SEGUENTI CARATTERISTICHE TECNICHE:

- MASSA AREICA (EN ISO 9864) ≥ 100 g/m<sup>2</sup> ± 10%

- DIAMETRO DI FILTRAZIONE (EN ISO 12596) ≥ 140 µm

- PERMEABILITÀ NORMALE AL PIANO (EN ISO 11058) ≥ 100 l/m<sup>2</sup>s

Est Ticino Villoresi

Consorzio di Bonifica

## INTERVENTI DI RIPRISTINO, IMPERMEABILIZZAZIONE E RIFACIMENTO DELLE SPONDE, CONSOLIDAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DEI MANUFATTI E DEI PERCORSI FRUITIVI LUNGO I NAVIGLI MARTESANA E DI PAVIA - LOTTO 4 - INTERVENTI SPONDALI SU NAVIGLIO DI PAVIA

CUP: C47H21003210002  
PROGETTO DEFINITIVO

## INTERVENTO SC.10 COMUNE DI CASARILE SEZIONI E PROSPETTI

T0.3.SC10

SCALA  
1:20 1:50

DIRETTORE DELL'AREA TECNICA  
DOTT. ING. STEFANO BURCHIELLI

GRUPPO DI LAVORO

GEOM. ANDREA GABRIELE

GEOM. MARCO ANTONIO RUGGERI

PROGETTISTA  
DOTT. ING. MARCELLO PABA

DOTT. ARCH. ALDO MERELLI

Est Ticino Villoresi  
Consorzio di Bonifica

AREA TECNICA - SETTORE PROGETTI RETE CONSORTILE E IMMOBILI  
Via L. Ariosto, 30 - 20145 Milano

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

REV. DATA DESCRIZIONE MODIFICA

REDAITTO gAG CONTROLLATO IMP APPROVATO iSB

REDAITTO CONTROLLATO APPROVATO

A TERMINI DI LEGGE SI SI RISERVA LA PROPRIETÀ DEL PRESENTE ELABORATO, CHE PERTANTO NON PUO' ESSERE RIPRODOTTO O USATO CREDITO A TERZI SENZA AUTORIZZAZIONE DEL CONSORZIO DI BONIFICA EST TICINO - VILLORESI