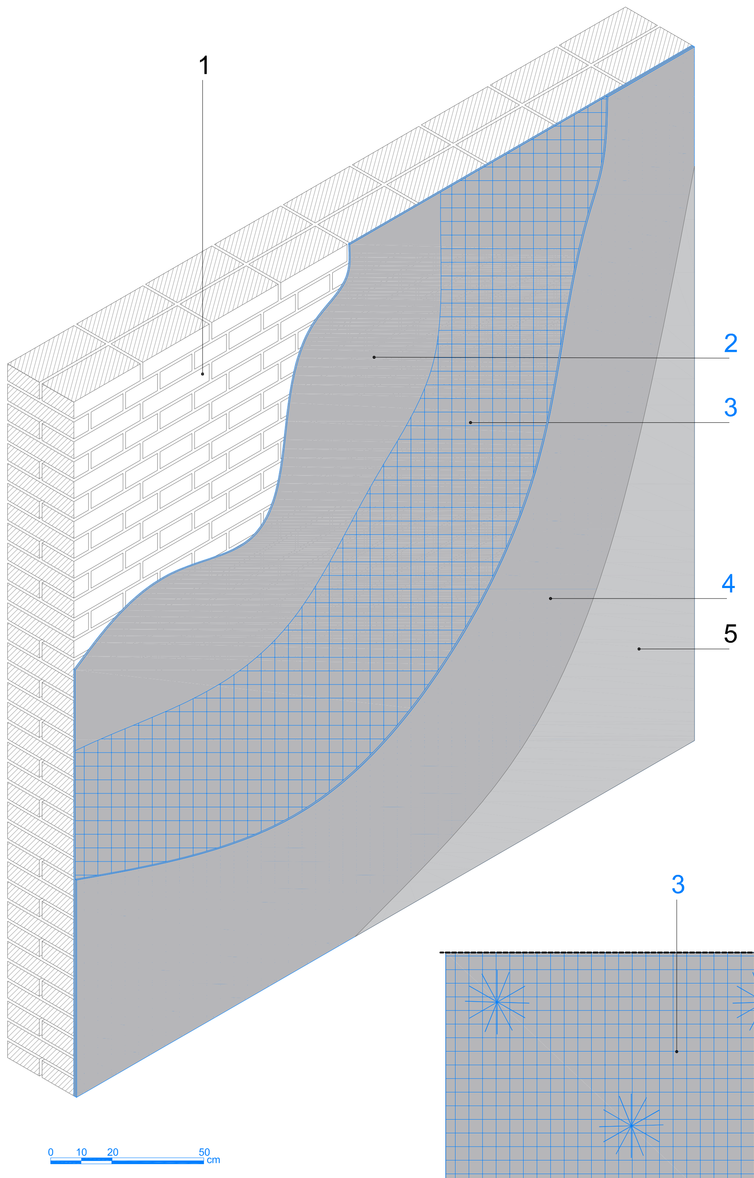
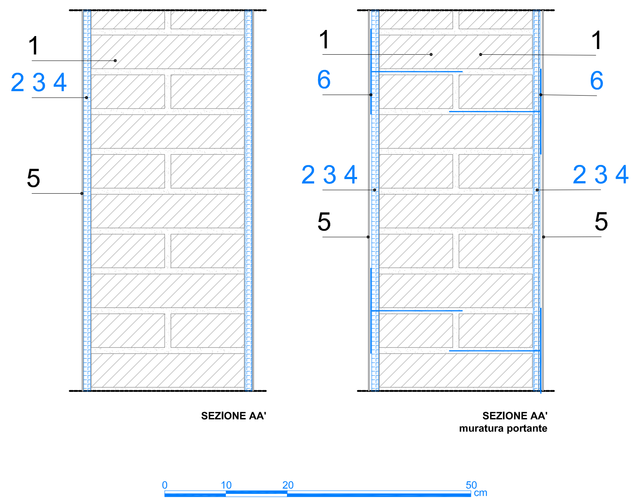
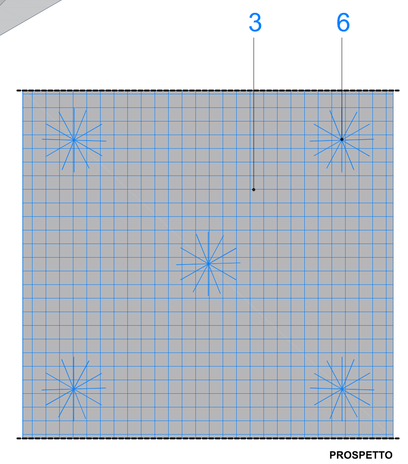
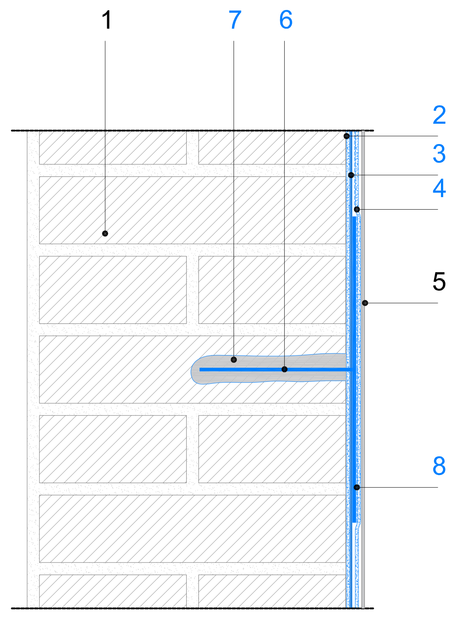
RINFORZO DI MURATURA PORTANTE

Rinforzo per azioni fuori e nel piano con intonaci a basso spessore FRCM SYSTEM









1. Muratura esistente
2. **PLANITOP HDM MAXI**
   Prima mano, comprensiva di regolarizzazione, di malta cementizia premiscelata bicomponente, a base di leganti a reattività pozzolanica, fibrorinforzata ad elevata duttilità rispondente ai requisiti della EN 1504-3, EN 998-2 come malta tipo G classe M25 e EN 998-1 come intonaco tipo GP categoria CS IV.

Massa volumica dell'impasto	1.850	(kg/mc)
Spessore di applicazione	fino a 25	(mm per mano)
Resistenza a compressione 28 gg (EN 12190)	> 25	(N/mmq)
Modulo elastico a compressione (EN 13412)	10.000	(N/mmq)
Adesione al supporto in muratura a 28 gg	>1	(N/mmq)
Adesione al calcestruzzo a 28 gg (EN1542)	>2	(N/mmq)
Consumo	1,85	(kg/mq per mm di spessore)

   oppure
   PLANITOP HDM RESTAURO
   Prima mano, comprensiva di regolarizzazione, di malta premiscelata, fibrorinforzata, bicomponente ad elevata duttilità a base di calce idraulica naturale (NHL) ed Eco-Pozzolana, di colore chiaro rispondente ai requisiti della EN 998-1 e EN 998-2 malta tipo G classe M15.

Massa volumica dell'impasto	1.900	(kg/mc)
Spessore di applicazione	da 3 a 10	(mm per mano)
Resistenza a compressione 28 gg (EN 1015-11)	≥ 15	(N/mmq)
Modulo elastico a compressione (EN 13412)	8.000	(N/mmq)
Adesione al supporto in muratura a 28 gg (EN 1015-12)	≥ 0,8	(N/mmq)
Consumo	1,9	(kg/mq per mm di spessore)

3. **MAPEGRID G220**
   Rete in fibra di vetro A.R. alcali resistente, pre-apprettata. Fasce contigue devono essere sormontate per almeno 15 cm.

Tipo di fibre	fibre di vetro A.R.	
grammatura	250	(g/mq)
Dimensione delle maglie	21x21	(mm)
Modulo elastico	67	(GPa)
Area resistente per unità di larghezza	>35	(mmq/m)
Allungamento a rottura	1,68	(%)

   oppure
   MAPEGRID B250
   Rete in fibra di basalto alcali resistente, pre-apprettata. Fasce contigue devono essere sormontate almeno 15 cm.

Tipo di fibre	fibre di basalto	
grammatura	250	(g/mq)
Dimensione delle maglie	6x6	(mm)
Resistenza a trazione	60	(kN/m)
Modulo elastico	89	(GPa)
Area resistente per unità di larghezza	38,91	(mmq/m)
Spessore equivalente di tessuto secco	0,039	(mm)
Allungamento a rottura	1,8	(%)

4. **PLANITOP HDM MAXI**
   Seconda mano di malta cementizia premiscelata bicomponente, a base di leganti a reattività pozzolanica, fibrorinforzata ad elevata duttilità rispondente ai requisiti della EN 1504-3, EN 998-2 come malta tipo G classe M15 e EN 998-1 come intonaco tipo GP categoria CS IV.

Massa volumica dell'impasto	1.850	(kg/mc)
Spessore di applicazione	fino a 25	(mm per mano)
Resistenza a compressione 28 gg (EN 12190)	> 25	(N/mmq)
Modulo elastico a compressione (EN 13412)	10.000	(N/mmq)
Adesione al supporto in muratura a 28 gg	>1	(N/mmq)
Adesione al calcestruzzo a 28 gg (EN1542)	>2	(N/mmq)
Consumo	1,85	(kg/mq per mm di spessore)

   oppure
   PLANITOP HDM RESTAURO
   Seconda mano di malta premiscelata, fibrorinforzata, bicomponente ad elevata duttilità a base di calce idraulica naturale (NHL) ed Eco-Pozzolana, di colore chiaro rispondente ai requisiti della EN 998-1 e EN 998-2 malta tipo G classe M15.

Massa volumica dell'impasto	1.900	(kg/mc)
Spessore di applicazione	da 3 a 10	(mm per mano)
Resistenza a compressione 28 gg (EN 1015-11)	≥ 15	(N/mmq)
Modulo elastico a compressione (EN 13412)	8.000	(N/mmq)
Adesione al supporto in muratura a 28 gg (EN 1015-12)	≥ 0,8	(N/mmq)
Consumo	1,9	(kg/mq per mm di spessore)

5. Finitura
6. **MAPEWRAP FIOCCO**
   Corda in fibre di carbonio o vetro o basalto unidirezionali ad alta resistenza per la realizzazione di "connessioni strutturali"

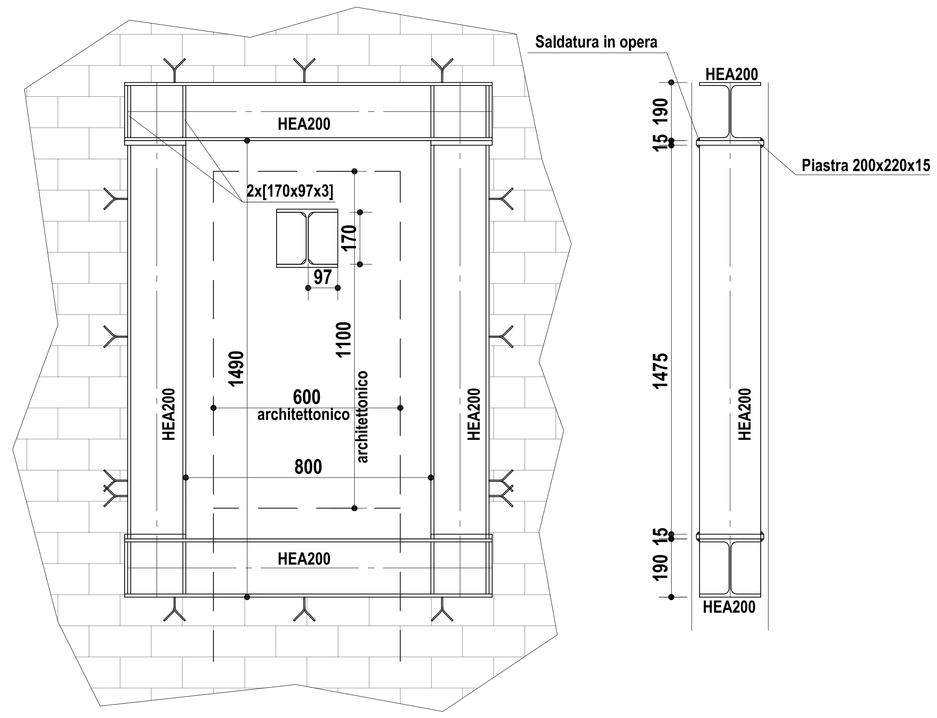
	MAPEWRAP C FIOCCO	MAPEWRAP G FIOCCO	MAPEWRAP B FIOCCO	
Tipo di fibra	Carbonio ad alta resistenza	Vetro Type E	Basalto ad alta resistenza	
resistenza meccanica a trazione caratteristica	4.830	2.560	3.101	(MPa)
Modulo Elastico	234.000	81.400	85.000	(MPa)
Allungamento a rottura	2	2,8	3,4	(%)
Area equivalente di tessuto secco			79	(MPa)
Ø 6	15,43	14,44	-	(mmq)
Ø 8	20,72	18,95	-	
Ø 10	25,77	24,36	23,97	
Ø 12	31,08	28,87	28,46	

7. **MAPEFIX VE SF**
   Fissaggio chimico per l'inghisaggio del foro, a base di resina vinilestere ibrida senza stirene per carichi strutturali ETA Seismic performance C1
8. **MAPEWRAP 31 + QUARZO 1.2**
   Resina epossidica fluida per l'impregnazione della parte di MAPEWRAP FIOCCO sfioccata.

Per l'applicazione di MAPEWRAP FIOCCO vedere tavola 8.a

La connessione trasversale che prevede l'utilizzo di MAPEWRAP FIOCCO è da valutare in funzione del supporto e/o dell'obiettivo del rinforzo.

PARTICOLARE NUOVA FINESTRA TIPO SU MURATURA PORTANTE



PRESCRIZIONI GENERALI

Tutte le misure riportate nella presente tavola dovranno essere verificate in corso d'opera da parte dell'impresa esecutrice prima dell'ordine della carpenteria metallica. Sostanziali variazioni andranno comunicate tempestivamente alla D.L.

MATERIALI IMPIEGATI

Materiali

TIPOLOGIE MATERIALI

Profilati IPE,HE,angolari, lamiati a caldo

- S275JR
- S275J0
- S355JR
- S355J0

PROTEZIONE SUPERFICIALE

- Zincatura a caldo UNI EN ISO 1461
- Sabbiatura SA 2,5
- Primer tipo
  mod.n.
  spessore a film tipo µm
- RAL
  marrò n.
  grigio

Bulloneria

TIPOLOGIE

Secondo EN 14399-1

PROTEZIONE SUPERFICIALE

Grezzo
Zincatura elettrolitica

SERRAGGIO

Criteri di controllo del serraggi della bulloneria secondo quanto disposto nel MOD. 08-06 - 09-07

Saldature tipiche

S1≥S2
lmin7,7x52
sp=0,5xS2

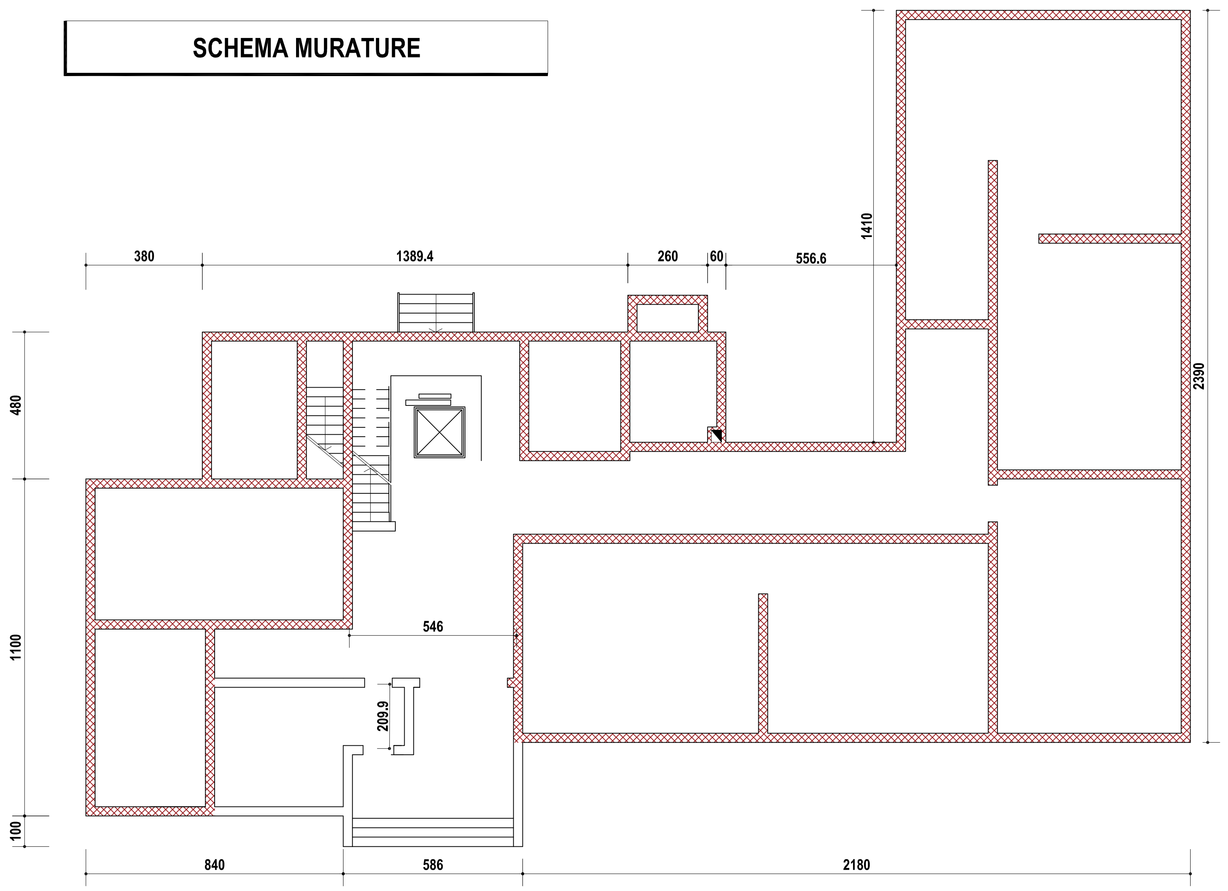
DOVE NON DIVERSAMENTE INDICATO TUTTE LE SALDATURE DEVONO CONSIDERARSI AD ANGOLO SECONDO LA REGOLA RIPORTATA

- SALDATURE DI CLASSE II SECONDO LE DISPOSIZIONI CONTENUTE NELLE WPS NALDE
- SOTTO GAS PROTETTORE (MAG)
- AD ARCO SOMMERSO
- SALDATURE DI CANTIERE A ELETTRODI UNI 15609-1
- COEFFICIENTE DI EFFICIENZA: 0.85, SALVO DIVERSE INDICAZIONI
- MODALITA' DI CONTROLLO: VISIVO 100% ALTRI CONTROLLI NON DISTRUTTIVI SECONDO QUANTO INDICATO NELLA REL. TEC.

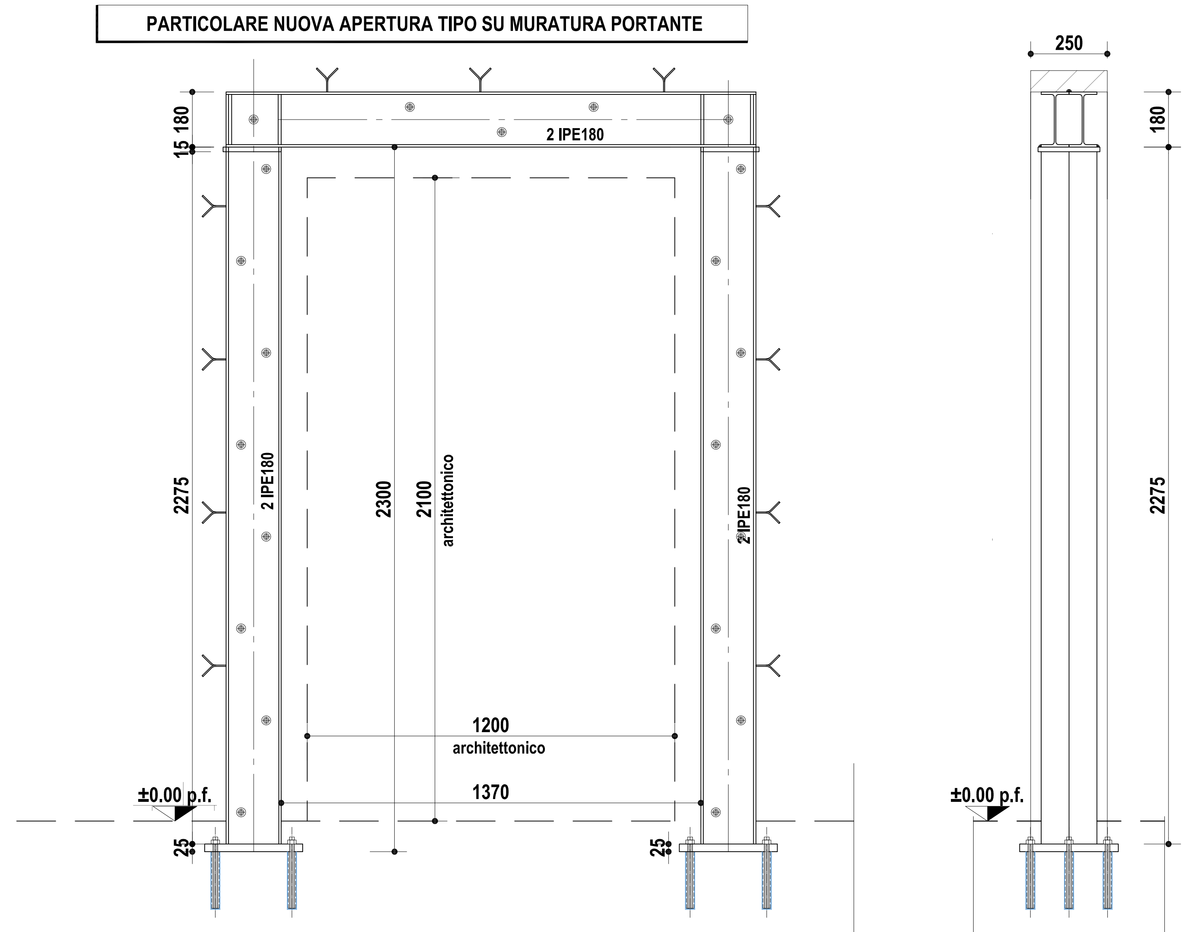
TOLLERANZE SUL MANUFATTO ASSEMBLATO SCOSTAMENTI LIMITE AMMESSI

da 0 a 1000	da 1000 a 4000	oltre 4000
±1	±2	±3

SCHEMA MURATURE



PARTICOLARE NUOVA APERTURA TIPO SU MURATURA PORTANTE



COMUNE di PORTOMAGGIORE

PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE.
RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA"
P.C. P.N.R.R.
Via Roma, n. 39 - COMUNE di PORTOMAGGIORE
ID: FE_18

Titolare della progettazione
ACER FERRARA
Via Cassoni, 7 - 44121 Ferrara
Servizio Tecnico
Dirigente: arch. M.Cenacchi
Azienda con sistema qualità certificato in conformità alla normativa ISO 9001:2015

Responsabile unico del procedimento
ACER FERRARA Servizio tecnico: arch. M. Cenacchi
Coordinamento generale programma
ACER FERRARA Servizio tecnico: Ing. G. Addesso
Progetto architettonico
Arch. Pietro Pigozzi
Progetto strutture
Arch. Pietro Pigozzi
Progetto impianti elettrici
Arch. Pietro Pigozzi
Relazione legge 10
Arch. Pietro Pigozzi
Collaboratori
Ing. Linda Cremon, Ing. Davide Grablovitz, Ing. Giovanni Bono, Ing. Andrea Guaraldi

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

Titolo elaborato	cod. commesso	codice elaborato
INTERVENTI STRUTTURALI Consolidamento murature	2105	ST-P-004-0
	scala 1:50	

REV	Descrizione		Aprile 2022
0			