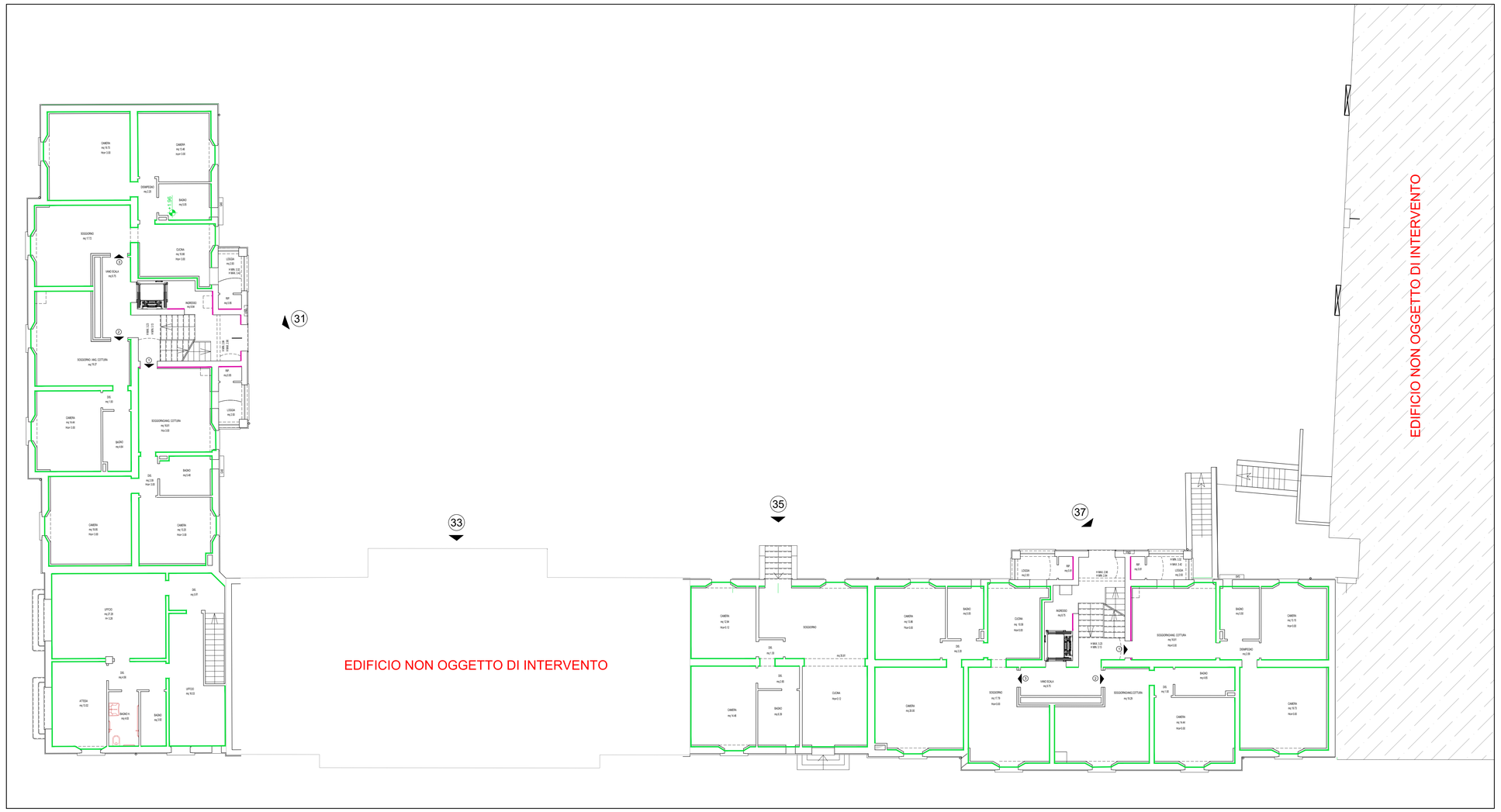
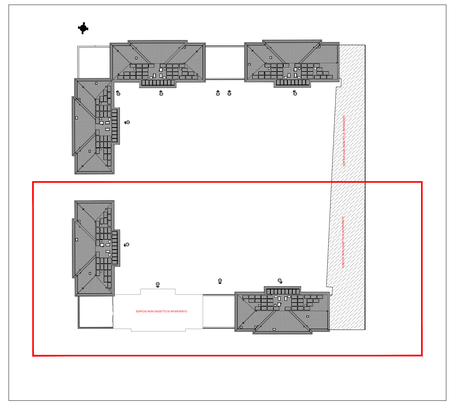


PIANTE PIANO RIALZATO



KEY PLAN

PRESCRIZIONI CIRCA LE PRESTAZIONI RICHIESTE PER I MATERIALI AD USO STRUTTURALE

Fasce in fibra di vetro e microtrefoli in acciaio

Dati tecnici secondo Norma di Qualità Kerakoll

Dati tessuto non impregnato

Trefolo 3x2 ottenuto unendo fra loro 5 filamenti, di cui 3 rettilinei e 2 in avvolgimento con elevato angolo di torsione

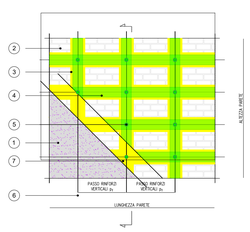
- area effettiva di un trefolo 3x2 (5 fili)	$A_{trefolo}$	0,538 mm²
- n° trefoli/cm		3,14 trefoli/cm
- massa (comprensivo di termosaldatura)		= 1200 g/m²
- carico di rottura a trazione di un trefolo		> 1500 N
- resistenza a trazione del nastro, valore caratteristico	σ_{nastro}	> 3000 MPa
- resistenza a trazione per unità di larghezza		> 4,72 kN/cm
- modulo di elasticità normale del nastro	E_{nastro}	> 190 GPa
- deformazione a rottura del nastro, valore caratteristico	ε_{nastro}	> 1,5%
- spessore equivalente	t_f	= 0,169 mm
Confezione		rotoli 40 m (h 30 cm)
Peso 1 rotolo		= 18 kg inclusa confezione

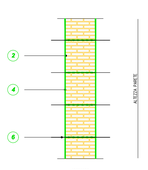
Malta

Performance		
HIGH-TECH EN 998-2		
Resistenza a compressione a 28 gg	categoria M15	EN 998-2
Permeabilità al vapore acqueo (μ)	da 15 a 35 (valore tabulato)	EN 1745
Assorbimento idrico capillare	= 0,3 kg/(m² · min^{0,5})	EN 1015-18
Resistenza a taglio	> 1 N/mm²	EN 1052-3
Adesione al supporto a 28 gg	> 1 N/mm² - FP: B	EN 1015-12
Conducibilità termica ($\lambda_{10, dry}$)	0,82 W/(m K) (valore tabulato)	EN 1745
Modulo elastico statico	9 GPa	EN 998-2
Conformità	classe di resistenza M15	EN 998-2
HIGH-TECH EN 1504-3		
Resistenza a compressione	> 15 MPa (28 gg)	EN 12190
Resistenza a trazione per flessione	> 5 MPa (28 gg)	EN 196/1
Legame di aderenza	> 0,8 MPa (28 gg)	EN 1542
Adesione su laterizio	> 1 MPa (28 gg)	EN 1015-12
Modulo elastico a compressione	9 GPa (28 gg)	EN 13412
Compatibilità termica ai cicli di gelo-disgelo con sali disgelanti	ispezione visiva superata	EN 13687-1
Contenuto ioni cloruro (determinato sul prodotto in polvere)	< 0,05%	EN 1015-17
Reazione al fuoco	Euroclasse A1	EN 13501-1

DETTAGLIO RINFORZO CON CICLO DI LAVORAZIONE KERAKOLL

(o prodotto similare)





1 - EVENTUALE INTONACO DA DEMOLIRE E RICOSTRUIRE DOPO L'INTERVENTO DI RINFORZO

2 - PREPARAZIONE DEL SUBSTRATO: PULIZIA DELLA SUPERFICIE DEL MASCHIO MURARIO, EVENTUALE APPLICAZIONE DI FISSATIVO CONSOLIDANTE CORTICALE TIPO **BIOCALCE®** **SILICATO CONSOLIDANTE** O **RASOBUILD® ECO CONSOLIDANTE**, EVENTUALE RICOSTRUZIONE DELLA CONTINUITÀ MATERICA ED EVENTUALE REGOLARIZZAZIONE DELLA SUPERFICIE CON GEOCALCE® F ANTISISMICO
Dopo aver accertato la qualità del substrato ed aver eventualmente provveduto al ripristino della muratura ammalorata, può essere opportuno ricorrere ad un ulteriore provvedimento di sabbiatura. [...]
È necessario assicurarsi che che parti interessate dal rinforzo con composito siano perfettamente pulite, rimuovendo da esse eventuali polveri, grassi, idrocarburi e tensioattivi.
(CNR - DT 200 R1/2013 §5.8.1.3)*

In tutti i casi in cui il sistema di rinforzo FRCM debba essere applicato intorno a spigoli, quest'ultimi devono essere opportunamente arrotondati ed il raggio di curvatura dell'arrotondamento deve essere almeno pari a 20 mm. Tale arrotondamento può non essere necessario per reti di acciaio, anche in relazione a quanto dichiarato dal Fabbricante, sempre che suffragato da specifiche prove di laboratorio.
(CNR - DT 215/2018 §6)

3 - STESURA SUL SUPPORTO DI UNO SPESSORE MEDIO DI 3-5 mm DI **GEOCALCE® F ANTISISMICO** PER APPLICARE ED INGLOBARE IL TESSUTO DI RINFORZO

4 - TESSUTO **GEOSTEEL G1200** DISPOSTO IN FASCE VERTICALI PER ASSORBIRE LE SOLLECITAZIONI A FLESSIONE ED ORIZZONTALI PER ASSORBIRE QUELLE A TAGLIO

In presenza di più strati di rinforzo, le giunzioni devono essere opportunamente sfalsate. Sono sconsigliati sfalsamenti inferiori alla metà dello spessore dell'elemento rinforzato, con un minimo di 300 mm.[...]
Deve essere assicurata un'adeguata lunghezza di ancoraggio, al di là dell'estrema sezione in cui il rinforzo FRCM è necessario. In mancanza di più accurate indagini, essa deve essere di almeno 300 mm.
Deve essere assicurata un'adeguata sovrapposizione delle reti di rinforzo, seguendo le istruzioni contenute nel manuale di installazione. (CNR - DT 215/2018 §6)

Si consiglia una disposizione simmetrica delle fasce di tessuto d'acciaio, opportunamente ancorate, su entrambi i lati del paramento murario.
Nei punti di giunzione, si sovrappongano i due tessuti in fibra per almeno 30 cm.

5 - DIATONI A FIOCCO **GEOSTEEL G1200** INGHISATI CON MALTA COLABILE **GEOCALCE® FL ANTISISMICO**

Si consiglia di disporre 4 connessioni al mq, realizzate mediante diatoni meccanici a fiocco in fibra di acciaio ad altissima resistenza **GEOSTEEL G1200**.

6 - PASSO DEI RINFORZI

I rinforzi verticali devono essere posizionati ad un interasse p_f, soddisfacente la limitazione:
$p_f \leq 3t+b_f$
dove b_f è la larghezza dei rinforzi adottati. Distanze maggiori devono essere attentamente valutate.
(CNR - DT 200 R1/2013 §5.4.1.1.2)*

7 - RASATURA FINALE PROTETTIVA CON **GEOCALCE® F ANTISISMICO** (SPESSORE 2-5 mm), PER INGLOBARE IL RINFORZO E CHIUDERE EVENTUALI VUOTI. È NECESSARIO GARANTIRE LA CONTEMPORANEA MATURAZIONE DELLO STRATO INIZIALE E DI QUELLO FINALE CHE VA QUINDI APPLICATO QUANDO IL PRECEDENTE È ANCORA UMIDO

LEGENDA

- RINFORZO SP. 5 CM (VEDI DETTAGLIO RINFORZO)
- RINFORZO SP. 3 CM (VEDI DETTAGLIO RINFORZO)
- RINFORZO SP. 2 CM (VEDI DETTAGLIO RINFORZO)

Note:

PRIMA DI PROCEDERE AL RINFORZO DELLE MURATURE SECONDO LE INDICAZIONI FORNITE NEL PRESENTE ELABORATO, OCCORRE CONSULTARE QUANTO INDICATO NELLE TAVOLE RIGUARDANTI GLI IMPIANTI ELETTRICI E MECCANICI IN MODO DA PREDISPORLI PRIMA DI REALIZZARE I RINFORZI STRUTTURALI.
E' BUONA NORMA NON EFFETTUARE TRACCE NELLA MURATURA PORTANTE SUCCESSIVAMENTE AL RINFORZO, SE NON SU INDICAZIONE DELLA D.L. STRUTTURE.

Note:

NEL CALCOLO SONO STATI IMPIEGATI SPESSORI FINO A 2 CM, LEGATI ANCHE ALLA FASE OPERATIVA IN CANTIERE.
NON SONO STATI PREVISTI SPESSORI MAGGIORI NEL CALCOLO; TUTTAVIA IN ALCUNE PORZIONI DEI FABBRICATI, L'INCREMENTO DI SPESSORE FINO A 3 O 5 CM, SI RITIENE UTILE PER MIGLIORARE LE CARATTERISTICHE DI RESISTENZA DEGLI ELEMENTI MURARI.
SI PREVEDE L'APPLICAZIONE DI GEOCALCE INTONACO COMPATIBILE CON LA "GEOCALCE F ANTISISMICO".

LA BUONA ESECUZIONE DEL RINFORZO SI RITIENE SODDISFATTA APPLICANDO LE FASCE DI FIBRA (LARGHEZZA 30 CM) SIA IN DIREZIONE ORIZZONTALE SIA IN DIREZIONE VERTICALE CON UNA SOVRAPPOSIZIONE DELLE STESSE DI 20 CM. SI PRESCRIVE LA REALIZZAZIONE DI CONNESSIONI NELLA MISURA DI ALMENO 4 AL MQ. MEDIANTE DIATONI A FIOCCO.

SI SPECIFICA ANCHE COME, DATA LA TIPOLOGIA DI INTERVENTO, SIA NECESSARIO PREVEDERE LA SCARIFICATURA E LA RISTILLATURA DEI GIUNTI MEDIANTE LA MEDESIMA MALTA UTILIZZATA PER IL RINFORZO STRUTTURALE.

acer
azienda casa emilia - romagna
provincia di bologna

Piazza della Resistenza 4 - 40122
Bologna - BO
tel. 051.292111 fax 051.554335
Codice Fiscale - Partita IVA e Registro
Imprese di Bologna n. 00322270372
sito web: www.acerbologna.it
posta elettronica: info@acerbologna.it

INTERVENTO
FONDO COMPLEMENTARE AL PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA
PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE: RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA"

PROGETTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA PER IL RESTAURO E RISANAMENTO CONSERVATIVO DI DUE CASAMENTI A CORTE SITI IN COMUNE DI BOLOGNA LOCALITA' CIRENAICA.
VIA BENTIVOGLI CIV. 31÷59 PER COMPLESSIVI 56 ALLOGGI DI ERP CON RELATIVE PERTINENZE E PARTI COMUNI

LOTTO **3053/PN_1**

PROGETTO ESECUTIVO

TAV.	OGGETTO	DATA
S65	INTERVENTI DI RINFORZI MURARI PIANO RIALZATO CORPO NORD	Settembre 2022
SCALA 1:100		N. DISEGNO 41643

VERSIONE	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO		APPROVATO
00	PRIMA EMISSIONE	Settembre 2022	F.DALMONTE	N. LEONE		N. LEONE
01						
02						
03						

Il Progettista Architettonico
Arch. Francesca Tovoli
Ing. Nicola Leone
SIDEL Ingegneria Srl
Via Isonzo, 13
40055 Villanova di Castenaso (BO)

Il Progettista Strutturale
Ing. Nicola Leone
SIDEL Ingegneria Srl
Via Isonzo, 13
40055 Villanova di Castenaso (BO)

Il Progettista Impianti Elettrici
Ing. Nicola Leone
SIDEL Ingegneria Srl
Via Isonzo, 13
40055 Villanova di Castenaso (BO)

Il Progettista Impianti Meccanici
Ing. Nicola Leone
SIDEL Ingegneria Srl
Via Isonzo, 13
40055 Villanova di Castenaso (BO)

Il Coordinatore della Sicurezza in Fase Progettuale
Ing. Nicola Leone
SIDEL Ingegneria Srl
Via Isonzo, 13
40055 Villanova di Castenaso (BO)

Il Coordinatore per la progettazione
Ing. Nicola Leone
SIDEL Ingegneria Srl
Via Isonzo, 13
40055 Villanova di Castenaso (BO)

Collaboratori Progettisti:
Ing. Marco Venturini
Ing. Federica Dalmonte
Geom. Alessio Brevigliери
Arch. Domenico Conaci
Geom. Arianna Danieli
P_I. Andrea Gamberini
Ing. Cesare Orsini

Responsabile del Procedimento
Ing. Antonio Frighi
ACER Bologna
Piazza della Resistenza, 4
40122 Bologna

Il Dirigente Responsabile del Servizio Tecnico
Ing. Antonio Frighi
ACER Bologna
Piazza della Resistenza, 4
40122 Bologna

Il Direttore Generale
Avv. Francesco Nitti
ACER Bologna
Piazza della Resistenza, 4
40122 Bologna

Il Presidente
Marco Bertuzzi
ACER Bologna
Piazza della Resistenza, 4
40122 Bologna