

## RISTRUTTURAZIONE e RISANAMENTO

## IMPRESA ESECUTRICE

**A.B.R.A.M. S.r.l.**  
 Lavori di Restauro Edili,  
 stradali e impiantistica  
 Via Lazio, 105  
 80145 - Napoli (na)  
 TEL 081 75 40 371  
 abramsr@alice.it

## PROGETTISTA E DIRETTORE LAVORI

**Arch. Emilia Luisa Musella**  
 Via Lazio, 105  
 80145 - Napoli (NA)  
 tel. 081 75 40 371  
 arch.emilia.musella@archiworld.it

## AGENTE FASSA BORTOLO

**Ivano Bollino**  
 tel. 392 53 51 212  
 ivano.bollino@fassabortolo.it



## SISTEMI E PRODOTTI FASSA BORTOLO

## Sistema Intonaci

- SP 22
- KI 7
- KZ 35

## Sistema Ripristino

- GEOACTIVE FLUID B 530 C
- SPECIAL WALL B 550 M
- BF 501
- A 64 R-EVOLUTION
- FASSANET 160

## Sistema Posa

- SYLAN 290
- AZ 59 FLEX
- AX 91
- MO 660
- GAPER 3.30

## Sistema Colore

- FS 412
- PX 505
- IS 510
- SOL-FIX 211

- FASSANET 160
- FASSASIL NTR
- SV 472
- FC 869 GM 2-10
- FC 839 GF 0-4

**FASSA S.r.l.**  
 Via Lazzaris, 3 - 31027 Spresiano (TV)  
 tel. +39 0422 7222 - fax +39 0422 887509  
 www.fassabortolo.com - fassa@fassabortolo.com

**FASSA  
 BORTOLO**  
 QUALITÀ PER L'EDILIZIA

## TIPOLOGIA DI INTERVENTO

Rifacimento intonaci  
 Ripristino del calcestruzzo  
 ammalorato  
 Recupero delle murature  
 Rasatura armata  
 Tinteggiature protettive  
 Trattamento idrofobizzante  
 delle murature  
 Livellamento di massetti  
 Impermeabilizzazione  
 di balconi



Le Suore Francescane del “**Cuore Immacolato di Maria**”, arrivano a Palermo nel 1906. Subito ben accolte ed inserite nel territorio, svolgono molteplici attività nel rispetto delle necessità del luogo in cui vivono e con l’obiettivo di offrire un servizio utile e qualificato alla società, secondo lo spirito della loro fondatrice la Beata Madre Caterina Troiani.



### *Lo stato dell’immobile oggetto d’intervento*

L’immobile dell’istituto registrava diversi segni di degrado: lesioni, cadute, fori, depositi, e degrado della superficie. Il degrado della superficie comprendeva un’ampia tipologia di danni: decoesione, erosione, esfoliazione, efflorescenze, incrostazioni, depositi, ecc.

Le facciate erano state concepite a fasce alternate di muratura rivestita da sottili piastrelle di clinker dal colore imitativo del mattone a vista, disposte verticalmente e orizzontalmente, e di finestre a nastro. Lunghi balconi rettangolari, con solette in cemento armato e parapetti pieni sottolineavano ulteriormente la composizione a fasce orizzontali delle facciate.

Il rivestimento in clinker, di un tipo ormai fuori commercio, si manifesta in generale molto degradato, con alcune parti in fase di distacco, cosa che rende problematico se non impossibile un suo recupero meramente conservativo. Le solette dei balconi si presentano con i bordi e gli intradossi fortemente corrosi, se non “scoppiati”, con i ferri dell’armatura in vista in diversi punti.

In diversi punti si manifestava anche la perdita di tenuta all'acqua con infiltrazioni che determinavano la presenza di efflorescenze accompagnate dal rischio di arrugginimento dei ferri di armatura e da un rapido danneggiamento del calcestruzzo del sistema portante. L' infiltrazione di acqua nei giunti della muratura priva di intonaco ha comportato la parziale decoesione delle malte.



*Vista dalla strada principale*

### ***Lavori eseguiti nei prospetti Est ed Ovest***

In seguito all'allestimento del cantiere, sono iniziate le opere di demolizione di rivestimento in clinker su ogni singola facciata dell'immobile; successiva spicconatura dell'intonaco del supporto oggetto precedentemente di demolizione del rivestimento. Su tutte le pareti non rivestite da clinker, è stato effettuato un controllo dell'intonaco di facciata consistente nella percussione con martello dell'intonaco, auscultazione del conseguente rumore, individuazione (per effetto del rumore cupo) delle zone eventualmente distaccate. Con le opere di spicconatura dell'intonaco viene evidenziato, lo spessore dell'intonaco sulla pareti esistenti che varia dai 4 ai 6 cm e sulle travi e pilastri fino a 8 cm.



*Travi e pilastri risanati*

Dopo aver portato a nudo la muratura è stato effettuato il risanamento di calcestruzzo, sulle travi e pilastri, mediante le seguenti lavorazioni: demolizioni di tutte le parti friabili, incoerenti o in fase di distacco, spazzolatura manuale e meccanica delle armature ossidate, con rimozioni di tutte le parti copriferro anche leggermente ammalorate e sfarinanti, pulizia del sottofondo per eliminare polveri, tracce di olii grassi e disarmanti; applicazione della boiaccia cementizia bicomponente di colore azzurro **BF 501** sui ferri d'armatura puliti per il trattamento anticorrosivo. Accurato lavaggio della zona di intervento e successivo ripristino con malta monocomponente, fibrorinforzata, solfato resistente, a ritiro controllato, per la riparazione ed il rinforzo di calcestruzzo, murature miste, murature storiche e tamponamenti **SPECIAL WALL B 550 M** per ricostruzioni volumetriche su pareti verticali, posto in opera a cazzuola per spessori fino a 2 cm.





*Prospetto Ovest*

Dove si è ritenuto necessario, sono state rinforzate le armature mediante l'integrazione dei ferri secondo lo spessore adeguato, e successiva ricostruzione mediante getto di malta cementizia colabile con **GEOACTIVE FLUID B 530 C**, impastato a consistenza fluida con circa 14.5% di acqua, con rete elettrosaldata, per lavori di ricostruzione degli strati di copri-ferro in opere in calcestruzzo armato come da istruzioni del D.L.

Le superfici da intonacare sono state preventivamente trattate con l'aggrappante per superfici in calcestruzzo per esterni **SP 22**, a base di cemento Portland, sabbie classificate ed additivi specifici. L'applicazione è stata eseguita a macchina in un unico strato, con copertura non inferiore al 50% della superficie da trattare, sino a spessori di 4-5 mm.

*Diverse tappe del processo di recupero*



Su tutte le pareti esterne è stato realizzato l'intonaco grezzo per uno spessore totale di cm. 6/8 cm, costituito da un primo strato di rinzaffo steso fra predisposte guide e da un secondo strato della medesima malta tirato in piano a frattazzo rustico, steso con frattazzo e cazzuola, dello spessore complessivo non inferiore a 15 mm. Le superfici da intonacare erano sane, pulite, esenti da polvere, tracce d'olio o prodotti di scasseratura, efflorescenze saline o fuliggine e priva di sporgenze. Su queste superfici, dopo l'esecuzione delle fasce ed il posizionamento dei paraspigoli in pvc, con l'apposita intonacatrice in continuo, si proceduto all'applicazione dell'intonaco di fondo fibrato con idrorepellente per esterni **KI 7**, a base di calce idrata, cemento Portland, sabbie classificate, fibre polimeriche, materiale idrofugo ed additivi specifici. La successiva lavorazione superficiale è stata eseguita con staggia e frattazzo. Lo spessore minimo di applicazione è di 1 cm.

Nella fascia esterna di zoccolatura dell'intonaco di fondo, a partire dalla di calpestio e per un'altezza di circa 100 cm, lasciando uno spessore dal piano di calpestio di circa 1-2 cm, è stata applicato in sostituzione al **KI 7**, il **KZ 35**, intonaco di fondo per zoccolature, con l'apposita intonacatrice in continuo, a spessori di 10-20 mm, a base di cemento solfato resistente, materiale idrofugo, sabbie classificate ed additivi specifici atti a migliorare la lavorazione e l'adesione. L'applicazione è stata eseguita a macchina in un unico strato.

All'interno dell'intonaco per armatura è stata posta in opera la rete stampata in materiale sintetico, 10x10 mm, con fissaggio meccanico al supporto murario sottostante.



Angolo Nord-Est



*Diverse fasi del rifacimento degli intonaci. In alto: applicazione dell'intonaco con macchina intonatrice e applicazione della rete, in basso: frattazzatura della finitura e tinteggiatura*

Su tutti i supporti non spicconati, è stato effettuato un lavaggio mediante idropulitrice ad acqua con getto ad alta pressione per eliminazione di scorie, polveri, sporco, etc. sull'intonaco esistente per favorire la posa della finitura.

Dopo aver rispettato i tempi di asciugatura, di circa 4 settimane, affinché i prodotti utilizzati rispondano al massimo delle loro caratteristiche, si è proceduto all'applicazione di finitura mediante posa a mano di **A 64 R-REVOLUTION**, rasante minerale fibrorinforzato idrofugato, applicato su superfici di elevate resistenze meccaniche, a base di calce e legante idraulico, per esterno ad elevata stabilità dimensionale e caratteristiche meccaniche, che è usato per rasare superfici irregolari assorbenti ed inassorbenti particolarmente consistenti. Per rinforzare gli strati del rasante, prima dell'applicazione della finitura, è stata posta in opera la rete in fibra di vetro apprettata 3x3 mm **FASSANET 160**, alcali resistente, con resistenza a trazione della trama e dell'ordito > 35 N/mm, fornita e posta in opera con fissaggio meccanico al supporto murario sottostante.

Dopo aver rispettato abbondantemente i tempi di asciugatura, è stato applicato il fondo fissativo per cicli idrosiliconici **FS 412**, composto da speciali resine acril-siliconiche dotate di elevata compatibilità con intonaci a base calce-cemento. Adatto come isolante, fissativo e stabilizzante dell'intonaco di fondo prima dell'applicazione dei prodotti di finitura, sia pitture che rivestimenti murali. Dopo almeno 16 ore, le facciate sono state tinteggiate con **PX 505**, un'idropittura per esterni composta da copolimeri acrilici e polisilossani in emulsione acquosa, inerti selezionati, biossido di titanio, pigmenti ed additivi specifici per rendere il film di pittura maggiormente resistente alla proliferazione di muffe ed alghe. Adatta ad essere applicata su qualsiasi tipo di intonaco a base calce cemento, compresi gli intonaci da risanamento. L'applicazione è stata eseguita a pennello e a rullo in lana (a pelo corto), in due mani incrociate a di almeno 12 ore l'una dall'altra; nei colori scelti dal D.L. e concordati con la Committenza.



*Terrazzo lato Est*

Le soglie di tutte le aperture, previo lavaggio con idropulitrice ad acqua con getto ad alta pressione, sono state trattate con isolante, fissativo e stabilizzante **SOL-FIX 211**.

Al termine delle lavorazioni, su tutti i prospetti è stato posto in opera battiscopa in pietra lavica di h 25 cm e spessore 2 cm, bisellatura 5 mm, bocciardata su un lato, applicata con idoneo adesivo **AZ 59 FLEX** e rifinita con sigillante **FC 830 GF 0-4** scelto dal D.L. e concordato con la Committenza.

### ***Lavori eseguiti nei prospetti Nord e Torrini***

Le lavorazioni che hanno interessato tali prospetti hanno riguardato le stesse opere riportate per i lotti 3° e 4° ad eccezione della demolizione dei muretti a protezione dei balconi. Inoltre è stato rimosso un secondo massetto evidenziato durante le lavorazioni.

Sono state demolite e ricostruite le protezioni sui terrazzi con muratura in blocchi in calcestruzzo, a superficie piana, eseguita con malta bastarda, compresa la realizzazione di pilastri in cls armato. Successivamente si è provveduto alla realizzazione del massetto sottile di sottofondo per livellare il piano di posa, dello spessore di almeno 2 cm, tirata con regolo per la livellazione della superficie con **GAPER 3.30**.

Su tutti gli estradossi dei balconi e terrazzi è stato realizzato un massetto sottile di sottofondo in preparazione del piano di posa della impermeabilizzazione. Successiva impermeabilizzazione con la malta bicomponente elastica **AQUAZIP GE 97** applicata in due successivi strati da 2 e 3 mm con interposta rete alcalina certificata in fibra di vetro **FASSANET 160**. Tale prodotto è stato applicato anche sulle pareti oblique tra il terrazzo di copertura e i terrazzi del 3° piano.

In seguito le aree sono state pavimentate con piastrelle in gres monocottura. Lo zoccolino battiscopa in marmo perla di Sicilia simile a quello esistente altezza 12 cm è stato posto in opera con idoneo collante e sigillato con silicone neutro a basso modulo di colore simile al marmo posto in opera con **FASSASIL NTR**.



*Livellamento, impermeabilizzazione e piastrellatura e riempimento delle fughe dei balconi*



*Uno dei balconi dopo la piastrellatura*

Su tutti gli estradossi dei balconi e terrazzi è stato realizzato un massetto sottile di sottofondo in preparazione del piano di posa della impermeabilizzazione. Successiva impermeabilizzazione con la malta bicomponente elastica **AQUAZIP GE 97** applicata in due successivi strati da 2 e 3 mm con interposta rete alcalina certificata in fibra di vetro **FASSANET 160**. Tale prodotto è stato applicato anche sulle pareti oblique tra il terrazzo di copertura e i terrazzi del 3° piano.

In seguito le aree sono state pavimentate con piastrelle in gres monocottura. Lo zoccolino battiscopa in marmo perla-to di Sicilia simile a quello esistente altezza 12 cm è stato posto in opera con idoneo collante e sigillato con silicone neutro a basso modulo di colore simile al marmo posto in opera con **FASSASIL NTR**.

In seguito allo svellimento delle pedate e alzate in marmo danneggiate, sono state ricostruite le 2 rampe scale piano, con successiva impermeabilizzazione con malta bicomponente elastica **AQUAZIP GE 97**.

Tra il corpo di fabbrica principale e il corpo fabbrica chiesa è stato ricostruito un giunto di dilatazione in **PVC** con rete in fibra di vetro **FASSA BORTOLO**, con profilo portante in alluminio e alette di ancoraggio perforate, incluso il cordoncino in schiuma polietilenica estrusa a cellule chiuse. Successivamente è stato posato il prodotto SYLAN 290, sigillante a base di polimero ibrido silanico esente da solvente e da isocianato, previa taglio a sezione obbligata di muratura per circa m.8.

Per il rivestimento delle parti metalliche per la realizzazione di strato aggrappante tra ferro e rasatura **A 64 R-EVOLU-TION**, previa pulizia del supporto, è stato applicato l'adesivo bicomponente **AX 91** per il rivestimento delle lamiere, eseguito con spatola metallica per uno spessore di circa 2 mm con interposta rete in fibra 3x3.

### *Lavori eseguiti nell'area della chiesa*

In seguito allo svellimento delle pedate e alzate in marmo danneggiate e del ballatoio, è stata ricostruita la rampa della scala dell'ingresso principale della chiesa per posizionamento di nuove soglie previa demolizione di alcune pedate per rettifica quote, successiva impermeabilizzazione con malta bicomponente elastica **AQUAZIP GE 97** e posa di soglie lisce, pedate, sottogradi di gradini rettangolari, in marmo perlato Sicilia dello spessore di 3 cm.



*Entrata principale alla chiesa*

### *Lavori eseguiti nel prospetto Sud*

Sono state demolite e ricostruite le protezioni sui terrazzi con muratura in blocchi in calcestruzzo, a superficie piana, eseguita con malta bastarda, compresa la realizzazione di pilastri in cls armato. Successivamente si è provveduto alla realizzazione del massetto sottile di sottofondo per livellare il piano di posa, dello spessore di almeno 2 cm, tirata con regolo per la livellazione della superficie con **GAPER 3.30**.

Le lavorazioni che hanno interessato tale prospetto hanno riguardato le stesse opere riportate per i lotti 3° e 4°, incluso le opere relative al lavaggio a pressione mediante idropulitrice e le opere di protezione dei marmi sulle soglie dei davanzali.

Sul terrazzo al 3° piano sono anche state demolite le protezioni in blocchi di calcestruzzo con successiva realizzazione del massetto sottile di sottofondo per livellare il piano di posa, dello spessore di almeno 2 cm, tirato con regolo per la livellazione della superficie con **GAPER 3.30**. Anche in questo caso è avvenuta la successiva impermeabilizzazione con malta bicomponente elastica **AQUAZIP GE 97** e sigillatura dello zoccolino **FASSASIL NTR**.

Nelle zone del seminterrato esterno zona ingresso garage è stato necessario intervenire con un ciclo di risanamento degli intonaci ammalorati. Si è proceduto con un ciclo simile a quello applicato nei prospetti Est ed Ovest: rimozione dell'intonaco preesistente, applicazione dell'aggrappante per calcestruzzo **SP 22**, ricostruzione dell'intonaco, rasatura armata con **A 64 R-EVOLUTION** e **FASSANET 160**, tinteggiatura con **PX 505** previa applicazione del fissativo per cicli idrosiliconici **FS 412**.

Durante questo intervento è stato necessario anche sostituire la tubazione del tratto fognario dal pozzetto. Dopo aver accuratamente rimosso le parti da sostituire, per impermeabilizzare le pareti del lucernario all'interno dello scavo e la parete perimetrale è stata utilizzata la malta cementizia osmotica grigia contro l'umidità **MO 660** per impermeabilizzare superfici interne ed esterne di locali scantinati, serbatoi d'acqua, muri di fondazione, canali di irrigazione ed in genere superfici cementizie soggette alla presenza di acqua anche in leggera controspinta, previo lavaggio del supporto per eliminazione di scorie, grassi e polveri, con interposta rete 3x3 mm in fibra di vetro per armatura.

### *Lavori eseguiti nelle aree esterne*

Diversi sono i lavori effettuati nelle aree esterne. È stato demolito il muro antistante il sagrato della chiesa, completo di pilastri e cordolo, i rappezzi della pavimentazione danneggiata, con il relativo massetto. La muratura tra quota 0.00 e 0.60 è stata risanata mediante la demolizione di tutte le parti friabili, in maniera analoga a quanto fatto nel prospetto Nord e Torrini A e B, con successiva applicazione della boiaccia cementizia bicomponente **BF 501** e successivo ripristino con malta monocomponente, fibrorinforzata, solfato resistente, a ritiro controllato, per la riparazione ed il rinforzo di calcestruzzo, murature miste, murature storiche e tamponamenti **SPECIAL WALL B 550 M** e per ricostruzioni volumetriche su pareti verticali, posto in opera a cazzuola per spessori fino a 2 cm.

Un'altra area d'intervento a coinvolto la manutenzione del cancello mediante demolizione di calcestruzzo fino al plinto esistente, realizzazione di fori e posizionamento di ferri di armatura. Spicconatura totale dell'intonaco su entrambi i pilastri, messa a nudo dei ferri di armatura, ripuliti, protetti, successiva ingabbiatura dei pilastri con ferri adeguati e rete elettrosaldata 10x10 filo Ø 6 e consolidati mediante la ricostruzione totale con getto di malta fibrorinforzata **GE-OACTIVE FLUID B 525**. L'intonaco è stato ricostruito con il prodotto **KI 7** e successiva rasatura armata con rete e **A 64 R-EVOLUTION**, completa di tinteggiature nei colori simili a quelli esistenti.



*Rampa di accesso al lato Est dopo l'intervento*

## PRODOTTI FASSA BORTOLO

**SP 22**

Rinzaffo a base cementizia per superfici in calcestruzzo, ad elevate prestazioni

**KI 7**

Intonaco di fondo fibrorinforzato, con idrorepellente, a base di calce e cemento

**KZ 35**

Intonaco di fondo con idrorepellente a base di calce e cemento per zoccolatura

**GEOACTIVE FLUID B 530 C**

Malta cementizia a reologia controllabile da fluida a superfluida, espansiva, ad elevate prestazioni meccaniche, per il ripristino di strutture in calcestruzzo armato e per ancoraggi di precisione

**SPECIAL WALL B 550 M**

Malta fibrorinforzata, solfato resistente, a ritiro controllato, per la riparazione di strutture in calcestruzzo, murature miste, murature storiche e tamponamenti

**BF 501**

Trattamento cementizio bicomponente per la protezione attiva delle barre d'armatura

## PRODOTTI FASSA BORTOLO

**A 64 R-EVOLUTION**

Rasante minerale fibrorinforzato idrofugato, da applicarsi su superfici di elevate resistenze meccaniche, a base di calce e legante idraulico

**FASSANET 160**

Rete di armatura da 160 g/m<sup>2</sup> in fibra di vetro alcali-resistente

**SYLAN 290**

Adesivo sigillante a base polimero Silano Terminato a basso modulo, igroindurente

**AZ 59 FLEX**

Adesivo monocomponente a buona elasticità, bianco e grigio, per pavimenti e rivestimenti sia in esterno che interno

**AX 91**

Adesivo bicomponente poliuretano, bianco e grigio, ad altissima flessibilità, per interni ed esterni

**MO 660**

Malta cementizia osmotica bianca o grigia contro l'umidità

## PRODOTTI FASSA BORTOLO

**GAPER 3.30**

Malta cementizia semi-rapida tixotropica, fibrorinforzata, extra-bianca e grigia, per interni ed esterni

**FASSASIL NTR**

Sigillante silconico a reticolazione neutra, a basso modulo e con maggior resistenza alle muffe, per materiali assorbenti o inassorbenti

**SV 472**

Massetto a base cementizia ad essiccazione veloce per pavimenti interni ed esterni

**FC 869 GM 2-10**

Sigillante a base cementizia, idrofulgato, modificato con polimero, per fughe da 2-10 mm, bianco e colorato, per interni ed esterni

**FC 830 GF 0-4**

Sigillante a base cementizia, idrofulgato, con polimeri, per fughe da 0-4 mm, per interni ed esterni, bianco e colorato

**FS 412**

Fissativo per cicli idrosiliconici

## PRODOTTI FASSA BORTOLO



**PX 505**  
Finitura acril-silossanica riempitiva



**IS 510**  
Idrorepellente silossanico



**SOL-FIX 211**  
Fissativo acrilico al solvente