

# COMUNE DI MONSAMPOLO DEL TRONTO

Provincia di Ascoli Piceno

Presidenza del Consiglio dei Ministri

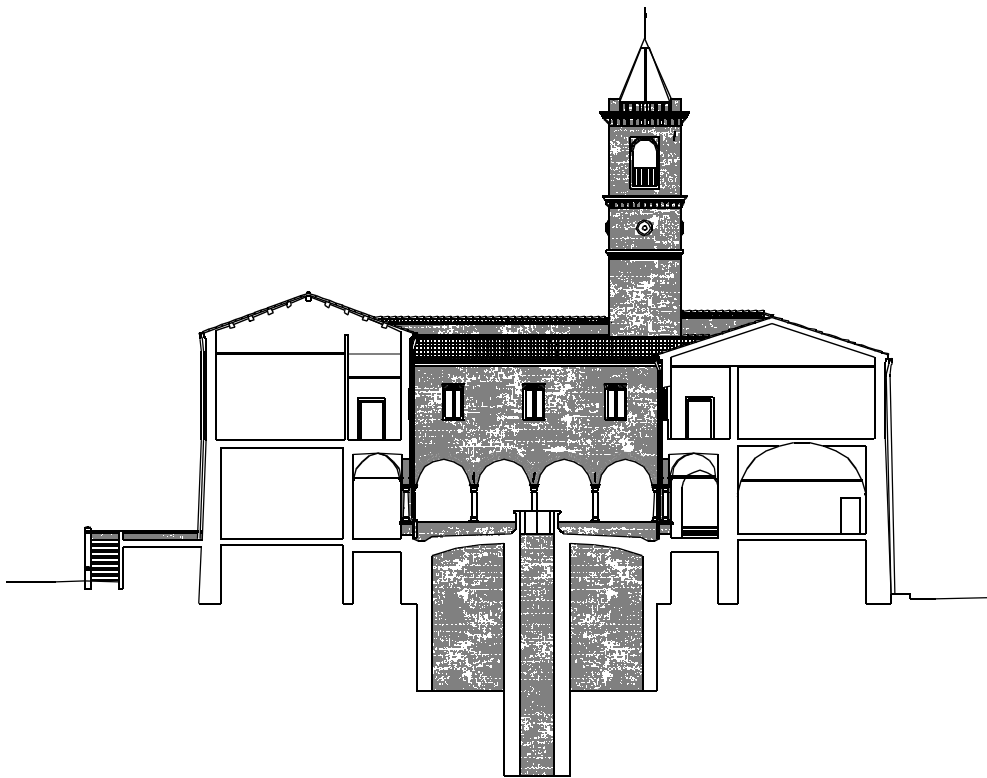
Fondo otto per mille dell'Irpef devoluto dai cittadini alla diretta gestione statale per l'anno 2010

**Restauro conservativo, riparazione, miglioramento sismico e riuso a museo civico e  
Centro di documentazione storico-artistica dell'ex Convento di San Francesco**

**PROGETTO ESECUTIVO 1° Stralcio**

**Restauro Conservativo e Consolidamento statico**

## RELAZIONE SUI MATERIALI



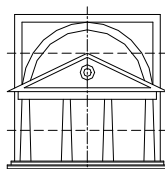
Il Tecnico

Il Sindaco

--- STUDIO TECNICO D'INGEGNERIA E PROGETTAZIONE EDILE ---

**Dott. Ing. Franco Polidori**

\* - Cell.: 329.0632226  
Tel./ Fax: 0735.705836



**Via Monsignor Giuseppe Latini n.2  
63077 Monsampolo del Tronto (AP)**

**E. mail: [francopolidori@teletu.it](mailto:francopolidori@teletu.it)**

## RELAZIONE SUI MATERIALI

*Monsampolo del Tronto 20/09/2012*

Con riferimento al progetto esecutivo relativo agli “interventi di restauro conservativo, riparazione, miglioramento sismico e riuso a museo civico e centro documentazione storico-artistica dell’Ex Convento San Francesco”, sito in Piazza Guglielmo Marconi a Monsampolo del Tronto, è prescritto l’impiego dei seguenti materiali.

### CONGLOMERATO

Utilizzato per realizzare la cappa di cls armato con rete metallica elettrosaldata all’estradosso delle volte di mattoni.

L’impasto deve essere omogeneo, ben mescolato e vibrato in maniera opportuna. Il dosaggio per ogni mc di impasto di calcestruzzo è il seguente: ghiaia mc 0,80, sabbia mc 0,40, cemento tipo 425 (con 3,50 q.li/mc per cls con Rbk 300 e 3,00 q.li/mc per cls con Rbk 250), acqua litri 180-200 (rapporto acqua-cemento 0,55).

La quantità di acqua sarà stabilita caso per caso dalla D.L. in modo da soddisfare i requisiti di lavorabilità e compattezza del conglomerato, secondo le esigenze della struttura.

- *Inerti.* Gli inerti, naturali o di frantumazione, devono essere costituiti da elementi non friabili, con resistenza maggiore di quella del conglomerato, privi di sostanza organiche, limose e argillose e non provenienti da rocce gelive o gessose.

La pezzatura massima della ghiaia sarà di 20 mm mentre quella della sabbia arriverà a 5 mm, comunque le dimensioni massime devono essere commisurate alle dimensioni del getto o all’ingombro delle armature.

Gli inerti saranno il più possibile assortiti, in modo che quelli di dimensioni minori occupino i vani tra quelli di dimensioni maggiori.

- *Cemento.* Il legante idraulico usato nella confezione di calcestruzzo, definito come cemento nelle vigenti disposizioni, è un composto di silice di calcio e allucina. (425 Rbk/300)

- *Acqua.* L’acqua per gli impasti deve essere limpida, priva di sali (in particolar modo solfati e cloruri) in percentuali dannose e non essere aggressiva.

### ACCIAIO

- *Rete elettrosaldata.*

Per cappa di cls armato da realizzare all’estradosso delle volte. Di tipo tradizionale, di diametro max Ø 5mm e maglia quadrata 10x10cm. Tipo di acciaio FeB44k.

*Barre di ancoraggio per cordolo di acciaio e tiranti.*

Barre filettate di acciaio di classe 4.6 (secondo DIN 976-1 ISO 898-1)

*Barre di ancoraggio per cuciture armate della muratura.*

Si tratta di barre di acciaio ad aderenza migliorata da c.a. del tipo Fe B 44K. La qualità e le caratteristiche meccaniche del materiale saranno indicate dal produttore e distribuite dal fornitore. Non si devono porre in opera armature eccessivamente ossidate, corrose, recanti difetti superficiali.

- *Profili laminati a caldo, profili piegati a freddo, bulloneria e saldature.* I profili laminati, seguono le procedure di controllo e fornitura indicati al cap. 11 del D.M. 14-01-2008. Tipo di acciaio laminato S235 (UNI EN 10025-2) o superiore, bulloni di classe 4.6 o superiore, saldature con procedimenti all’arco elettrico secondo la norma UNI EN ISO 4063 e cordoni di saldatura dello spessore minimo pari a quello inferiore della lamiera di base. Le saldature all’esame visivo dovranno risultare prive di incisioni laterali e di cricche o di inclusioni di scoria.

### MALTA CEMENTIZIA PER INIEZIONI

La qualità del materiale e le relative dosature sono prescritte dal D.M. 30/05/1972. La dove necessario dovrà essere impiegato calcestruzzo ad elevata fluidità con additivi antiritiro in modo da riempire completamente i fori nelle murature per l'alloggiamento delle barre metalliche fissandole definitivamente e stabilmente. Miscela composta da acqua, cemento tipo 425 ed inerti fini più additivo antiritiro e fluidificante da impiegare seguendo scrupolosamente le indicazioni fornite dal produttore.

### LATERIZI

E' Prescritto l'impiego di materiali provenienti dalla scomposizione ed in mancanza di essi, si devono impiegare materiali vecchi simili per fattura e colore.

### IMPREGNANTI AD EFFETTO RIAGGREGANTE

Nel consolidamento dei materiali lapidei vengono utilizzati materiali costituiti da resine. L'utilizzo di detti materiali, la provenienza, il peso dei singoli componenti e le modalità d'applicazione saranno concordati con la D.L. dietro la sorveglianza e l'autorizzazione degli organi preposti alla tutela del bene in oggetto. La miscela deriva dalla condensazione del Bisfenolo A con epicloridina, acquista le proprie caratteristiche prestazionali in combinazione con appositi indurenti amminici, determinando così una miscela fluida più o meno vischiosa. Potranno essere utilizzate anche miscelate con cariche minerali e tixotropizzanti, solo dietro approvazione del D.L.

### RESINE ACRILICHE

Per il consolidamento e fissaggio dell'intonaco dipinto distaccato si procederà con iniezioni di resina acrilica PRIMAL 33. La capacità della resina di diffondersi in profondità all'interno dei materiali deriva dal peso molecolare, dalla tensione superficiale della resina, dalla tensione superficiale della soluzione, dalla polarità dei solventi e dalla velocità di evaporazione dei solventi.

### RESINE EPOSSIDICHE

Per il consolidamento della volta in camorcanna si procederà con l'utilizzo di una miscela che deriva dalla condensazione del Bisfenolo A con epicloridina, acquista le proprie caratteristiche prestazionali in combinazione con appositi indurenti amminici, determinando così una miscela fluida più o meno vischiosa. Potranno essere utilizzate anche miscelate con cariche minerali e tixotropizzanti, solo dietro approvazione del D.L.

### TESSUTO IN FIBRE DI CARBONIO E PRODOTTI PER L'APPLICAZIONE

Per consolidamento dei pilastri d'angolo in muratura. Detto intervento si attua con nastri di larghezza di cm 20 e peso specifico di 300gr/mq circa, impregnati con resine epossidiche da incollarsi direttamente sulla struttura da rinforzare, dopo trattamento e ripristino delle superfici ammalorate. Le fasi operative di applicazione prevedono:

- l'asportazione del primo strato di mattoni interessati dall'intervento,
- la foratura dell'elemento subito dietro le mezze colonne, per permettere l'avvolgimento completo del pilastro in muratura, e successiva perforazione per l'alloggiamento della barra in fibra di carbonio,
- la preparazione della superficie da trattare mediante pulizia e asportazione delle parti incoerenti residue, tracce di polvere o di umidità,
- l'applicazione di primer bicomponente a base di resine epossidiche,
- la regolarizzazione e livellazione della superficie con stucco epossidico
- la stesura di un primo strato di resina epossidica

- la stesura di nastro di fibre di carbonio
- la chiodatura passante
- la stesura del secondo strato di resina epossidica
- la ricostituzione dello strato esterno in mattoni.

### *Stagionatura*

Vista la posizione all'aperto degli elementi da recuperare, l'opera deve essere protetta da pioggia, sabbia, polvere, ecc. con teli o altri tipi di barriera . Una volta completata la fase di incollaggio delle fibre FRP, il manufatto dovrà essere protetto dalla pioggia con teli di plastica. Si dovrà fare in modo che i teli di protezione non vengano a contatto con la superficie del foglio. FRP dovrà essere lasciato indurire per un tempo non inferiore alle 24 ore.

### *Protezione dai raggi UV*

Per l'esposizione alla radiazione solare diretta delle FRP si raccomanda l'applicazione di una protezione pellicolare resistente all'azione degli agenti atmosferici. La stesura della mano potrà avvenire una volta completata la fase di indurimento iniziale della resina; tale fase si potrà considerare ultimata allorché un chiodo premuto con la mano contro la superficie non vi lascerà alcun segno. La mano di finitura dovrà essere applicata in conformità alla procedura di applicazione standard del protettivo.

### *Precauzioni*

Durante l'applicazione delle fibre FRP si avrà sempre cura di indossare le opportune protezioni, quali maschere, occhiali e guanti di plastica. Il cantiere di lavoro deve essere ben ventilato. E' severamente vietato l'applicazione in presenza di fiamme libere. Alle basse temperature ambiente è possibile che il primer e la resina sviluppino una maggiore viscosità e/o una più bassa velocità di polimerizzazione. Le condizioni di applicazione delle fibre FRP dovranno essere esaminate attentamente nel corso della stagione invernale e/o in zone fredde. Non applicare le fibre FRP quando la temperatura ambiente è inferiore a 5°C . La presenza di umidità può ostacolare l'adesione del primer e/o della resina . Eventuali infiltrazioni dovranno essere eliminate e si dovrà provvedere ad un canale di scolo per l'acqua. Non applicare FRP quando sia prevista pioggia o formazione di rugiada. Eventuali irregolarità superficiali della pietra possono comportare fenomeni distacco e di spogliazione al momento dell'adesione delle fibre FRP.

Il Tecnico  
*Ing. Franco Polidori*

---