

N.B. Le strutture di nuova realizzazione relative alla Nuova Torre di collegamento, al Padiglione Servizi e all'Ospedale Infantile Burlo Garofolo sono qui riportate per completezza. Per i dettagli relativi si rimanda alle specifiche tavole

#### INTERVENTI DI RINFORZO MEDIANTE FIBRE DI CARBONIO

##### RINFORZO FIBRE DI CARBONIO

Applicazione Tipo "A" - paragrafo 2.4.1 Linee Guida 24/07/2009 C.S. LL.PP.

##### FASI DI LAVORO PER IL RINFORZO DI ELEMENTI MEDIANTE APPLICAZIONE FIBRE DI CARBONIO:

1. Demolizione di intonaco;
2. Arrotondamento degli spigoli vivi con raggio di curvatura  $\geq 20\text{mm}$ ;
3. Spolvero della superficie con acetone;
4. Rasatura con malta di cemento a ritiro controllato bicomponente;
5. Applicazione a superficie asciutta e pulita di primer a base di resina sintetica bicomponente;
6. Stesura, dopo la maturazione del primer, a rullo o pennello di adesivo epossidico bicomponente;
7. Applicazione a fresci del tessuto in fibra di carbonio;
8. Impregnazione del tessuto a rullo o pennello con resina epossidica bicomponente;
9. A lavorazione ultimata ed a resina fresca, effettuare uno spolvero con sabbia di quarzo asciutto.

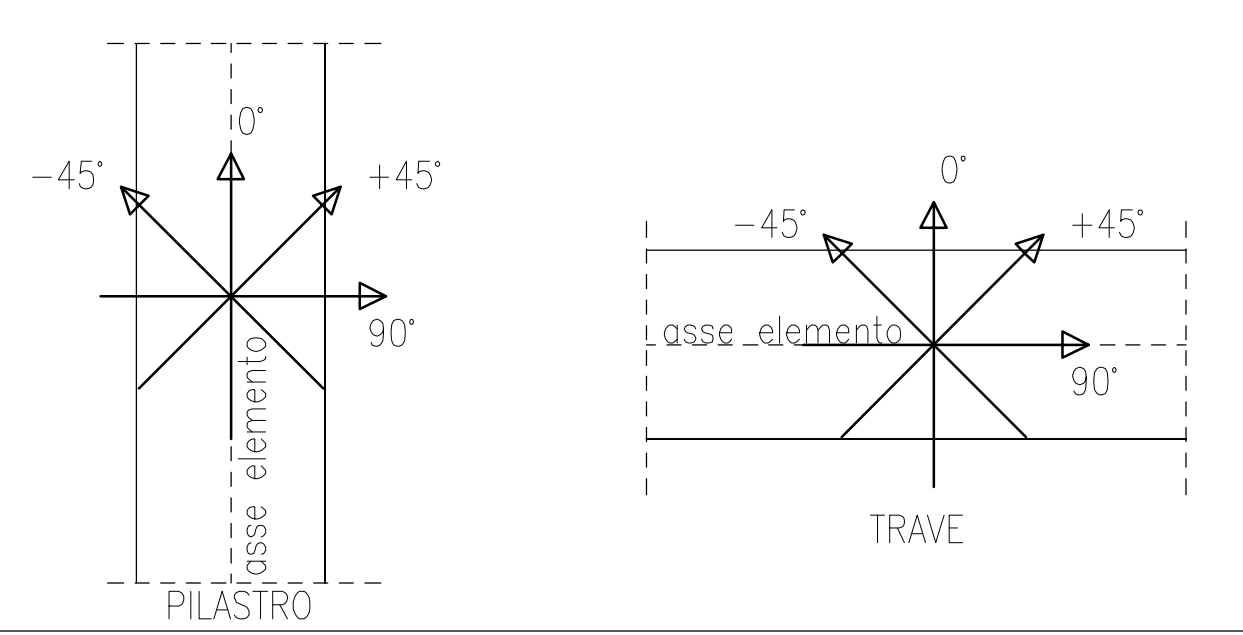
##### ORDINE DI APPLICAZIONE DEI TESSUTI IN FIBRA DI CARBONIO

1. Applicare per primo il rinforzo dei nodi
2. Applicare il rinforzo sulle travi
3. Applicare il rinforzo sui pilastri

N.B.

Nel rinforzo dei nodi, porre in opera una connessione sficcata in fibra di carbonio ogni fibra (L=10cm) soltanto in prossimità degli spigoli soggetti a spinte a vuoto.

Sistema di riferimento per orientamento fibre



##### LEGENDA INTERVENTI

- intervento di rinforzo del pilastro a flessione mediante 3 strati a 0° di tessuto unidirezionale in fibra di carbonio 300 g/mq
- intervento di rinforzo del pilastro a taglio mediante 3 strati a 90° di tessuto unidirezionale in fibra di carbonio 300g/mq
- intervento di rinforzo della parete a flessione mediante 3 strati a 0° di tessuto unidirezionale in fibra di carbonio 300 g/mq
- intervento di rinforzo della parete a taglio mediante 3 strati a 90° di tessuto unidirezionale in fibra di carbonio 300 g/mq
- intervento di rinforzo del nodo mediante 1 strato di tessuto bidirezionale in fibra di carbonio 160 g/mq
- intervento di rinforzo a flessione e a taglio delle travi mediante 3 strati a 0° e a 90° di tessuto unidirezionale in fibra di carbonio 300 g/mq
- intervento di ampliamento del giunto esistente

— intervento di saldatura del giunto esistente

⊗ inserimento di dispositivi di vincolo dinamico (shock transmitter) a cavallo del giunto esistente

■ chiusura cavedi

■ apertura nuovi cavedi

■ strutture di nuova realizzazione (individuate dal colore azzurro)

■ allargamento delle fondazioni esistenti / fondazioni di nuova realizzazione

#### MATERIALI UTILIZZATI PER STRUTTURE DI FONDAZIONE E MURI CONTROTERRA

CALCESTRUZZO C25/30 (ex Rck=30 N/mm²)  
ACCIAIO B450C (ex FeB44K)  
COPRIFERRO MINIMO ARMATURE s=50mm  
classe di esposizione XC2  
massimo rapporto a/c=0.6  
dmax inerte =40mm  
lavorabilità S4

#### MATERIALI UTILIZZATI PER STRUTTURE DI ELEVAZIONE

CALCESTRUZZO C32/40 (ex Rck=40 N/mm²)  
ACCIAIO B450C (ex FeB44K)  
COPRIFERRO MINIMO ARMATURE s=40mm  
classe di esposizione XC3  
massimo rapporto a/c=0.55  
dmax inerte=31,5mm  
lavorabilità S5

#### MATERIALI UTILIZZATI PER LE STRUTTURE DI ACCIAIO

ACCIAIO S275 (ex Fe430) → profili, piastre, lamiere sp.  $\geq 3\text{mm}$  e  $\leq 40\text{mm}$   
fyk 275 N/mm²  
fuk 430 N/mm²

BULLONI d.8.8 vite cl. 8.8, UNI EN ISO 898-1:2001  
dado cl. 8.8, UNI EN 20898-2:1994  
rosetta C50, UNI EN10083-2:2006

SALDATURE 1a CLASSE  
A Cordon d'angolo: a=1, b=0,7t  
A completa penetrazione: a=1, b=0,7t

giunto di Testa  
giunto a T  
giunto ad angolo

#### CONTROLLI: RADIOGRAFICI E/O ULTRASUONI

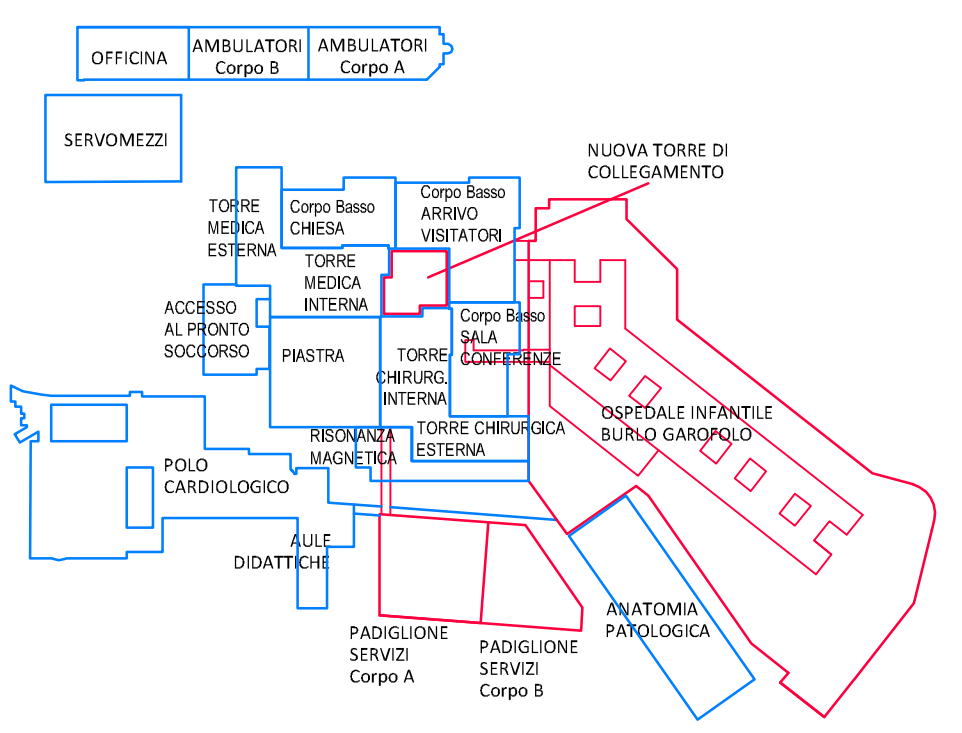
##### ALTRI MATERIALI

MALTA REOPLASTICA A PRESSIONE  
Malta cementizia di tipo reoplastica a ritiro compensato:  
— per realizzazione della guaina tra parete del perforo e anello tubolare in acciaio con iniezione a basso pressione  
— per iniezioni ad alta pressione in più righe nella parte voluta per la realizzazione del bulbo di ancoraggio

CONTROLLI DI ACCETTAZIONE DEL CALCESTRUZZO MESSO IN OPERA  
(DM 2008 §11.2.4 e §11.2.5):  
2 prove per ogni prelievo da effettuarsi ogni 100mc di miscela omogenea (il quantitativo di miscela omogenea non deve essere maggiore di 300mc).  
Per ogni giorno di getto va comunque effettuato un prelievo.  
Rm  $\geq$  Rck + 3,5 N/mm² Rmin  $\geq$  Rck - 3,5 N/mm²

CONTROLLI DI ACCETTAZIONE DELLE BARRE DI ARMATURA  
(DM 2008 §11.3.2.10.4):  
3 spezzoni per ogni diametro, entro ciascun lotto dello stesso stabilimento.  
fy min  $\leq$  425 N/mm² fy max  $\leq$  572 N/mm²  
Agt min  $\geq$  6% 1.13  $\leq$  fy/fy  $\leq$  1.37  
assenza di cricche

PRIMA DI OGNI GETTO OTTENERE IL CONSENSO DELLA DIREZIONE LAVORI  
Vita Normale delle strutture  $\geq 50\text{anni}$  - Classe d'uso IV



## TRIESTE

Ristrutturazione e ampliamento dell'ospedale di Cattinara. Realizzazione della nuova sede dell'I.R.C.C.S. Burlo Garofolo

BVN Donovan Hill  
Studio Tecnico Gruppo Marche  
Ottaviani Associati  
Massimo Coccio

Coordinamento  
BVN Donovan Hill - Arch. A. Galvin  
Studio Tecnico Gruppo Marche - Arch. A. Castelli

Architettura  
Layout, Sanitario, Computo, Capitolato:  
Studio Tecnico Gruppo Marche  
Arch. A. Castelli  
Collaboratori: Arch. P. Carone,  
Arch. G. Conigliani, Ing. M. Rotelli,  
Ing. S. Balari

Strutture  
Studio Tecnico Gruppo Marche  
Ing. M. Angeletti  
Collaboratori: Ing. C. Antolini,  
Ing. F. Cioppettini

Impianti  
Studio Tecnico Gruppo Marche  
Ing. A. Trapi  
Collaboratori: Ing. I. Gasparetti,  
Ing. F. Cioppettini

Progetto Definitivo

Strutture  
CATTINARA  
CARPENTERIA FONDAZIONI

Repertorio/Posizione GM\_2751/01

Data 2014

Verificato da AC

S1/A1a

Scala 1:200

N.	Descrizione	Data
0	Prima emissione	11/09/2014
1	Riesame per validazione	20/10/2014
2		
3		
4		