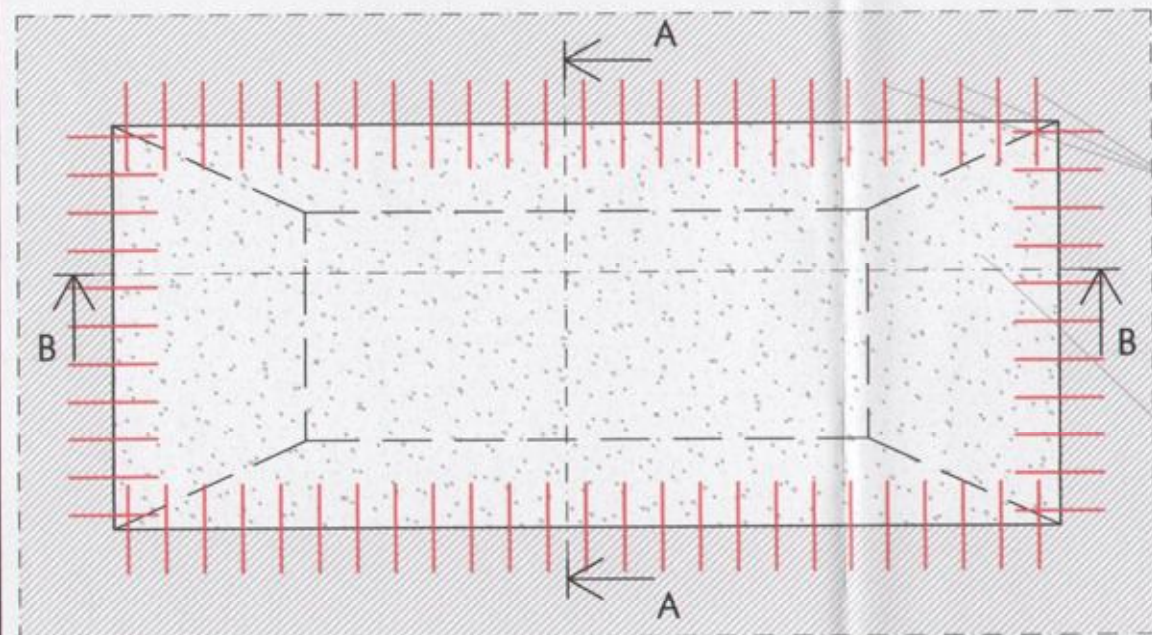


INTERVENTO VOLTA A PADIGLIONE TIPO4

Schema carpenteria rinforzo - fuori scala -

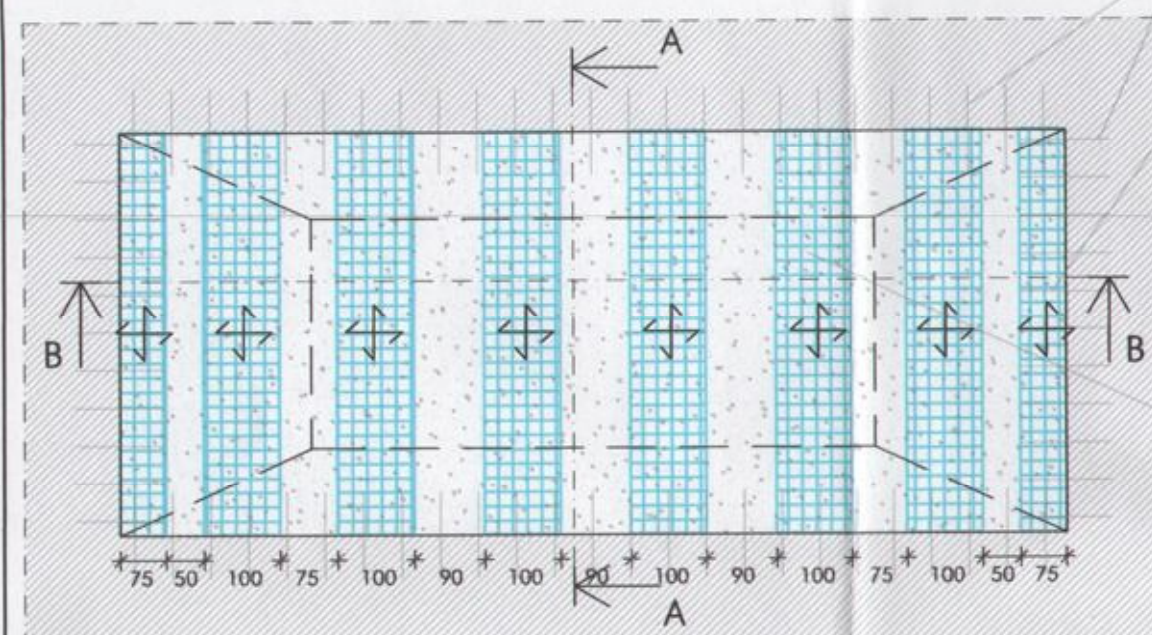
1° FASE: Applicazione di malta premiscelata tixotropica



Perfori Ø20/40 L=50 cm di ancoraggio della contro-volta in malta fibrorinforzata alle pareti perimetrali armati con barre in acciaio ad aderenza migliorata Ø8 ed inghiati con malta idraulica a base di calce e pozzolana ad alta resistenza tixotropica compatibile con la muratura

1° FASE: Realizzazione della contro-volta in malta premiscelata tixotropica ad alta resistenza e ritiro compensato fibrorinforzata con fibre di polivinilalcol dello spessore di 2 cm in chiave da raccordare alle imposte

2° FASE: Applicazione rete in carbonio e malta idraulica pozzolanica sulla volta

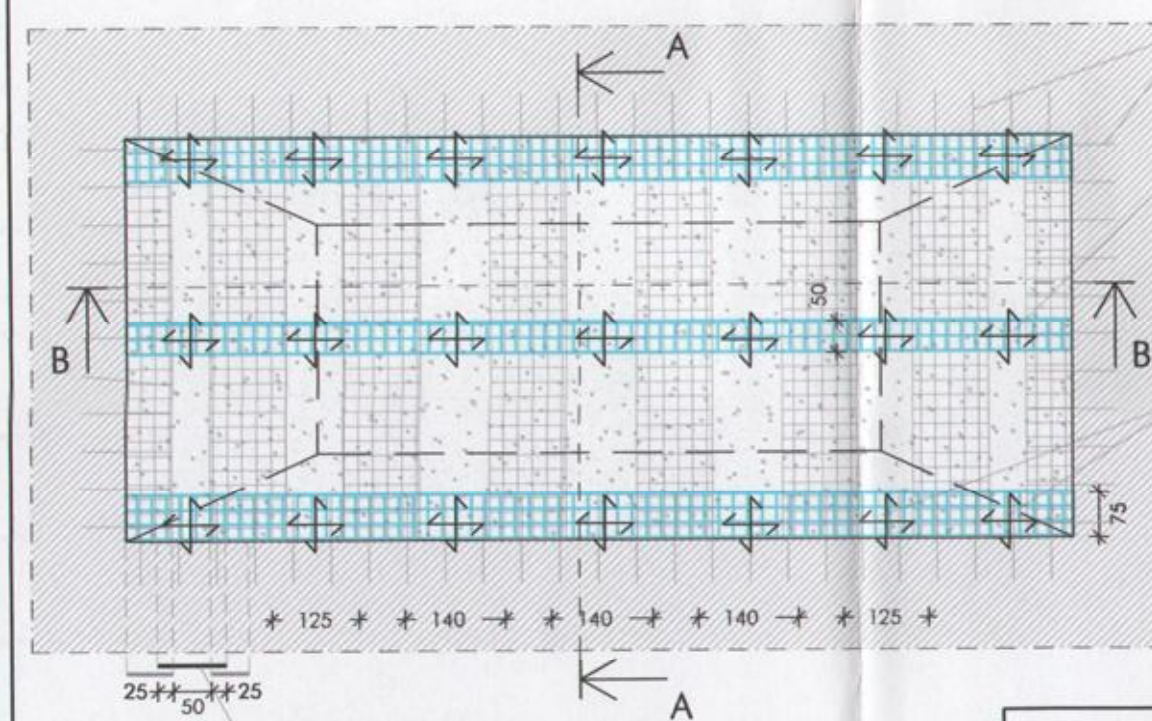


Perfori Ø20/40 L=50 cm di ancoraggio della contro-volta in malta fibrorinforzata alle pareti perimetrali relative alla 1° FASE

2° FASE: strato di rinforzo realizzato con composti in natura fibrosa costituiti da reti di carbonio e malta idraulica pozzolanica speciale da applicare sull'estradosso della volta lungo il suo perimetro dim. 0.047x1000 mm L=Var (da adottare alla lunghezza della volta) con ancoraggio minimo di 20 cm sulle murature d'ambito come da particolare costruttivo

2° FASE: strato di rinforzo realizzato con composti in natura fibrosa costituiti da reti di carbonio e malta idraulica pozzolanica speciale da applicare sull'estradosso della volta dim. 0.047x1000 mm L=Var (da adottare alla lunghezza della volta) con ancoraggio minimo di 20 cm sulle murature d'ambito come da particolare costruttivo

3° FASE: Applicazione rete in carbonio e malta idraulica pozzolanica lungo il perimetro



Perfori Ø20/40 L=50 cm di ancoraggio della contro-volta in malta fibrorinforzata alle pareti perimetrali relative alla 1° FASE

3° FASE: strato di rinforzo realizzato con composti in natura fibrosa costituiti da reti di carbonio e malta idraulica pozzolanica speciale da applicare sull'estradosso della volta dim. 0.047x500 mm L=Var con ancoraggio minimo di 20 cm sulle murature d'ambito come da particolare costruttivo

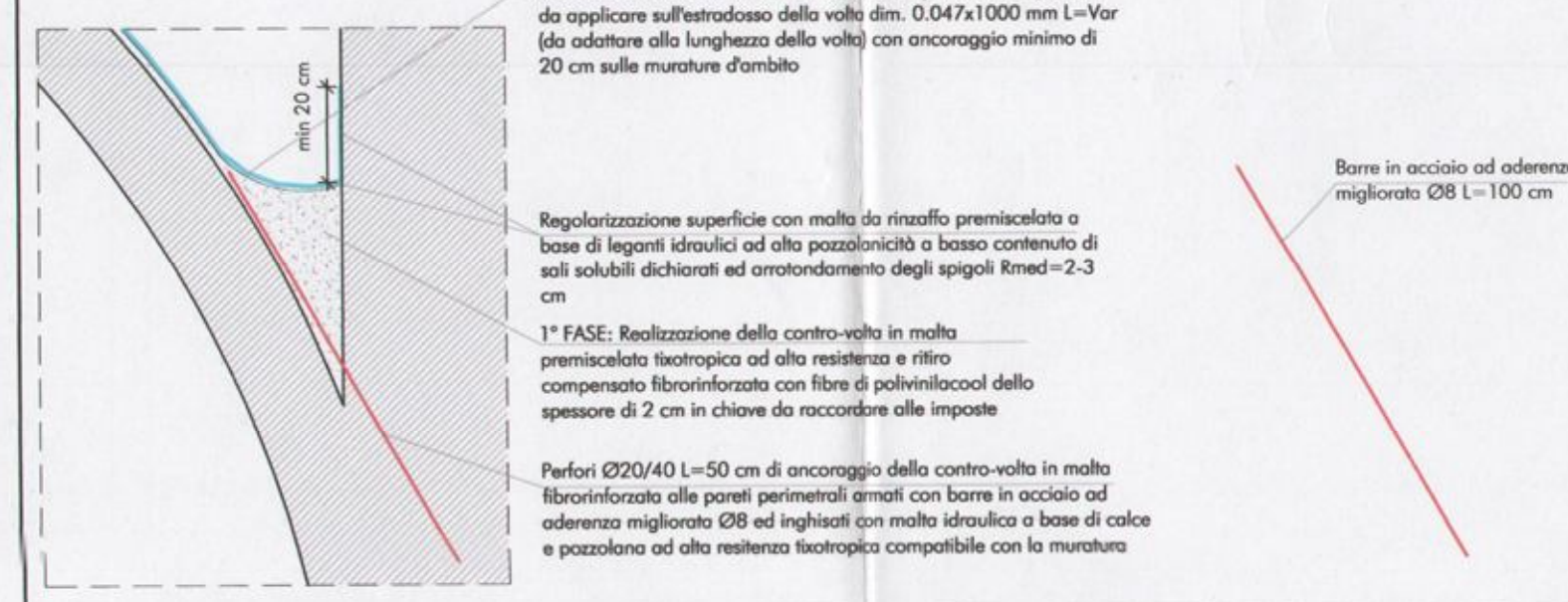
3° FASE: strato di rinforzo realizzato con composti in natura fibrosa costituiti da reti di carbonio e malta idraulica pozzolanica speciale da applicare sull'estradosso della volta dim. 0.047x1000 mm L=Var (in modo tale che le sovrapposizioni siano almeno pari a cm 25 come indicato nello SCHEMA SOVRAPPOSIZIONI RETI* riportato a lato) con ancoraggio minimo di 20 cm sulle murature d'ambito come da particolare costruttivo

SCHEMA SOVRAPPOSIZIONI RETI
3° FASE: strato di rinforzo realizzato con composti in natura fibrosa costituiti da reti di carbonio e malta idraulica pozzolanica speciale da applicare sull'estradosso della volta

LEGENDA SIMBOLOGIA

ORIENTAMENTO DELLA FASCIA IN FIBRA DI CARBONIO

PARTICOLARE 1 Scala 1:20



2° FASE: strato di rinforzo realizzato con composti in natura fibrosa costituiti da reti di carbonio e malta idraulica pozzolanica speciale da applicare sull'estradosso della volta dim. 0.047x1000 mm L=Var (da adottare alla lunghezza della volta) con ancoraggio minimo di 20 cm sulle murature d'ambito

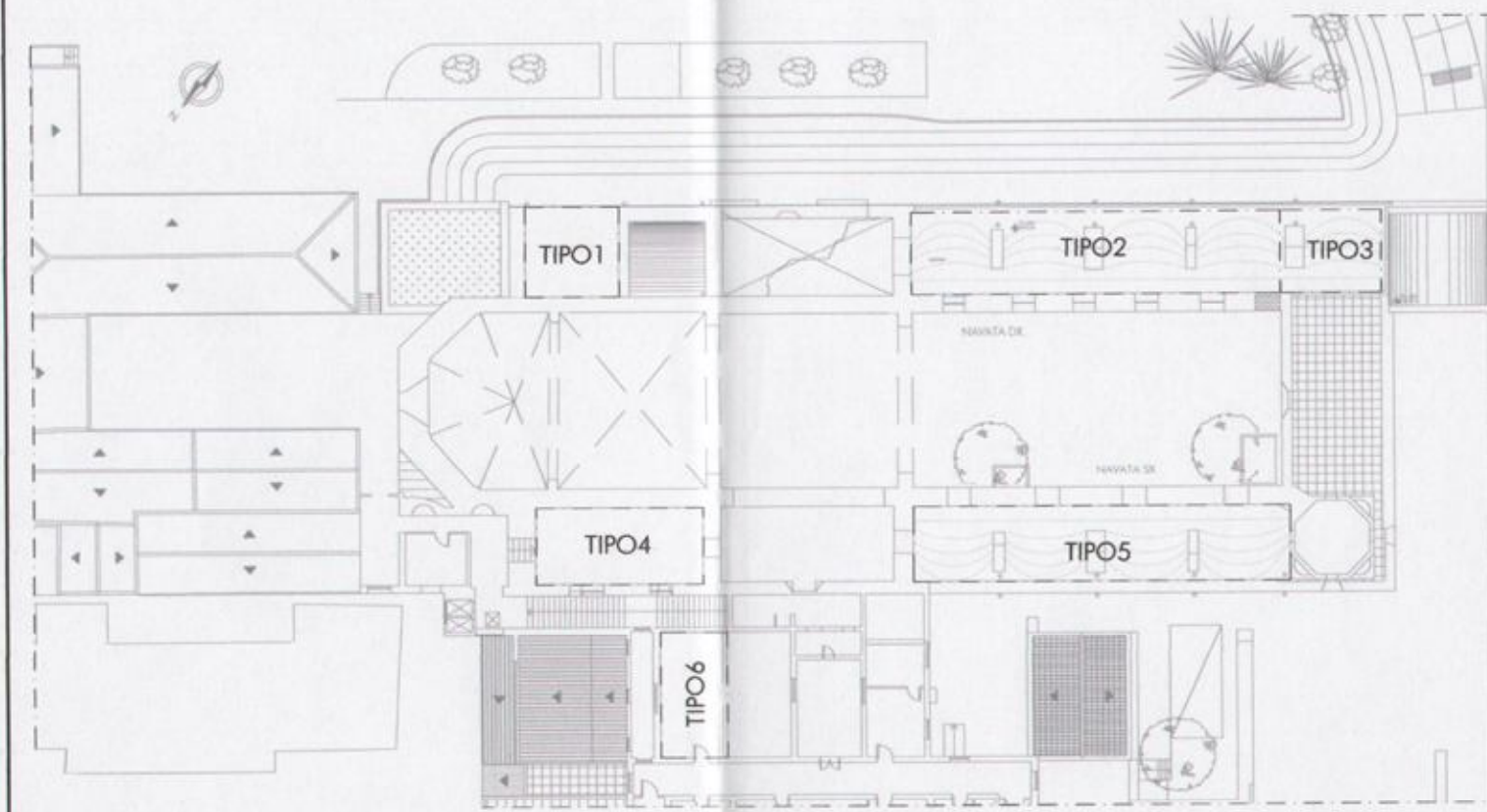
Regolarizzazione superficie con malta da rinaffio premiscelata a base di leganti idraulici ad alta pozzolanicità a basso contenuto di sali solubili dichiarati ed arrotondamento degli spigoli Rmed=2-3 cm

1° FASE: Realizzazione della contro-volta in malta premiscelata tixotropica ad alta resistenza e ritiro compensato fibrorinforzata con fibre di polivinilalcol dello spessore di 2 cm in chiave da raccordare alle imposte

Perfori Ø20/40 L=50 cm di ancoraggio della contro-volta in malta fibrorinforzata alle pareti perimetrali armati con barre in acciaio ad aderenza migliorata Ø8 ed inghiati con malta idraulica a base di calce e pozzolana ad alta resistenza tixotropica compatibile con la muratura

PLANIMETRIA GENERALE PIANO PRIMO UBICAZIONE VOLTE TIPO

- Fuori Scala -



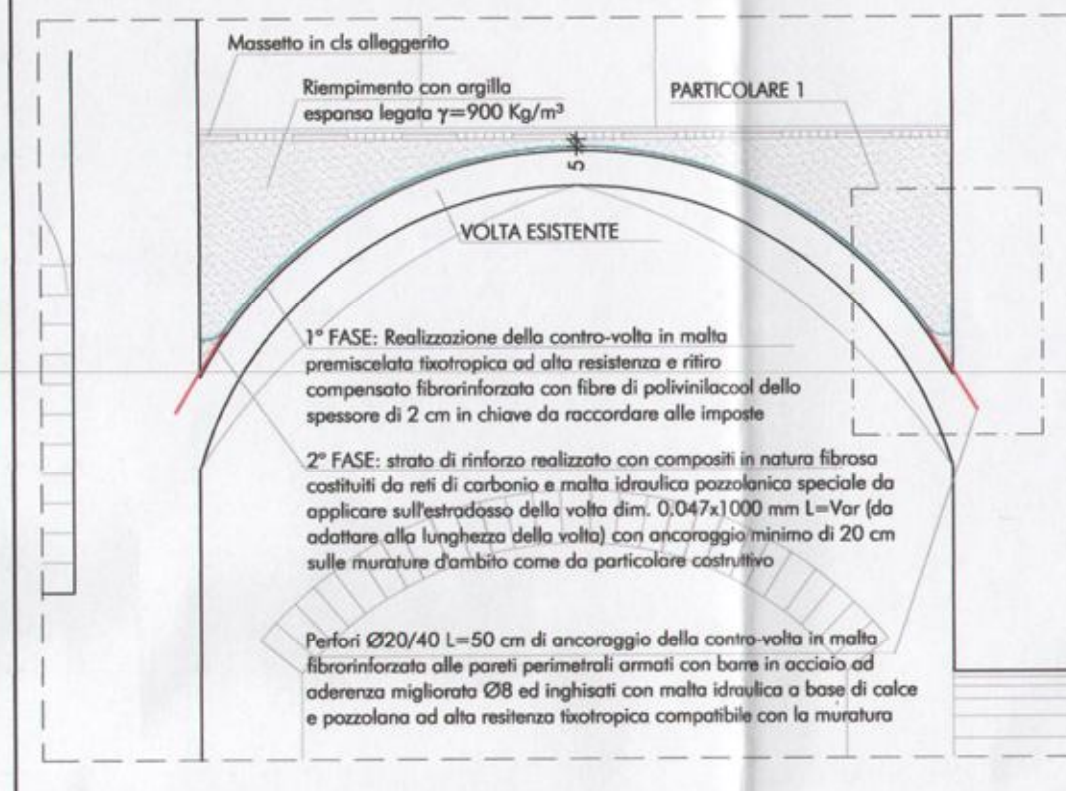
NOTA MISURE

Tutte le misure devono essere verificate in sito prima dell'esecuzione di ciascuna opera da parte dell'impresa.

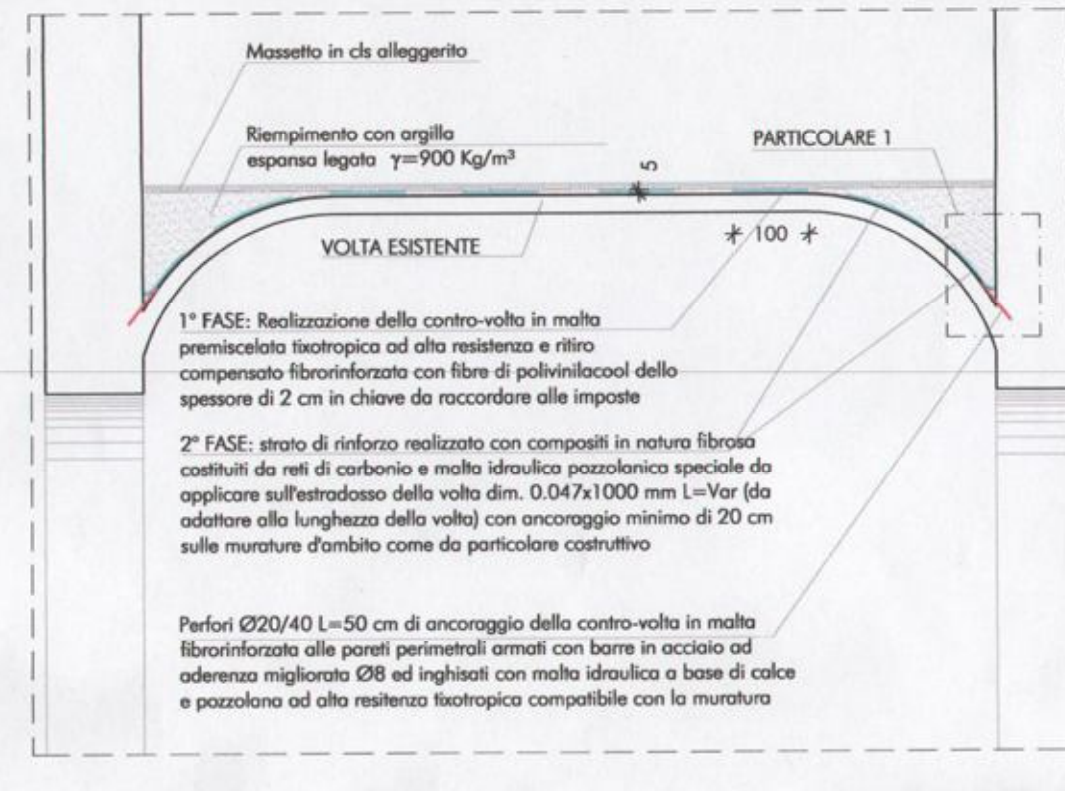
TIPOLOGIA VOLTE

1	VOLTA A BOTTE
2	VOLTA A CROCIERA
3	VOLTA A BOTTE
4	VOLTA A PADIGLIONE
5	VOLTA A CROCIERA
6	VOLTA A CROCIERA

SEZIONE A-A - fuori scala -



SEZIONE B-B - fuori scala -



FASI ESECUTIVE CONSOLIDAMENTO VOLTA TIPO

- Puntellatura della volta e realizzazione di tutti gli approntamenti di cantiere necessari per operare in sicurezza.
- Rimozione degli intonaci pericolanti all'intradosso della volta, demolizione del pavimento (se presente) e svuotamento della volta all'estradosso.
- Ripristino di parti eventualmente mancanti e sarcitura delle lesioni presenti previa iniezione a bassa pressione con malta idraulica a base di calce e pozzolana ad alta resistenza tixotropica compatibile con la muratura
- Esecuzione di perfori armati con barre in acciaio zincato ad aderenza migliorata sulle murature perimetrali per l'ancoraggio della malta strutturale premiscelata tixotropica ad alta resistenza e ritiro compensato fibrorinforzata con fibre di polivinilalcol alla muratura stessa e loro inghisaggio con malta idraulica a base di calce e pozzolana ad alta resistenza tixotropica compatibile con la muratura.
- Pulizia dell'estradosso della volta mediante la rimozione e l'asportazione del materiale di risulta a rifiuto e bagnare la superficie.
- Realizzazione all'estradosso della volta di una soletta in malta strutturale premiscelata tixotropica ad alta resistenza e ritiro compensato fibrorinforzata con fibre di polivinilalcol raccordata in prossimità delle imposte.
- Applicazione all'estradosso del rinforzo realizzato con composti in natura fibrosa costituiti da reti di carbonio e malta idraulica pozzolanica speciale seguendo le prescrizioni della scheda tecnica del prodotto e con gli strati e le modalità indicate nel presente progetto.
- Riempimento dei rinfianchi con argilla espansa legata con spessore massimo in chiave pari a cm 5 come indicato nelle sezioni strutturali.
- Realizzazione delle finiture ove previste.
- Spuntellatura e rimozione degli approntamenti di cantiere.

PRECAUZIONI:

- Sarcitura delle eventuali lesioni mediante iniezioni di malta a ritiro compensato chimicamente compatibile.
- Il supporto deve essere ben pulito e regolarizzato prima dell'applicazione, ed eventuali spigoli/angoli devono essere smussati e/o arrotondati.
- La modalità di posa in opera dei prodotti deve essere conforme a quanto riportato nelle relative schede tecniche.
- In caso di particolari condizioni ambientali (clima secco e/o ventilato) si dovrà valutare l'opportunità di applicare sulla superficie della controvolta in PVA sistemi di protezione o anti-evaporanti per consentire la corretta idratazione e maturazione

SOVRAPPOSIZIONI RETE IN CARBONIO

- Le sovrapposizioni della rete in carbonio devono essere curate in corso d'opera facendo attenzione che siano ≥ 25 cm in tutte le direzioni.

BARRE IN ACCIAIO ZINCATO

- Le barre in acciaio per l'ancoraggio della soletta in malta strutturale fibrorinforzata con fibre in polivinilalcol devono essere zincate.

NOTA NUOVI MATERIALI

RETE IN CARBONIO:

- Tensione di rottura a trazione: 4800 MPa
- Modulo elastico: 240000 MPa

MATRICE INORGANICA STABILIZZATA:

- Resistenza a compressione: 38 MPa (a 28gg)
- Modulo elastico: 15000 MPa (a 28gg)

MALTA FIBRORINFORZATA:

- Tensione di rottura a compressione: 32.5 MPa
- Modulo elastico: 15000 MPa

ADESIVO IDRAULICO DA INGHISAGGIO

ACCIAIO AD ADERENZA MIGLIORATA B450C

- Limite di snervamento f_{yk} : ≥ 450 MPa
- Limite di rottura f_{tk} : ≥ 540 MPa

MALTA DA RINZAFFO

NOTA MATERIALI ESISTENTI - si sono assunti nel calcolo i seguenti parametri meccanici:
Muratura di pietra tenera (calcarene) con un Livello di Conoscenza LC2 a cui corrisponde un Fattore di Confidenza FC=1.20:
- $f_{mk} = 1.9$ MPa

VOLTA	CARICHI	PERMANENTI		ACCIDENTAL
		PESO PROPRIO(*)	SOVRACCARICO PERMANENTE	
			PORTATO	RINFANCO
MATTONI PIENI		1600 kg/m³	160 kg/m²	900 kg/m²
				200 kg/m²

NOTA

(*) IL PESO PROPRIO E' VALUTATO IN BASE AD UNO SPESSORE STIMATO DI 23 cm OLTRE AL RINFORZO IN FRM ED FRCM DELLO SPESSORE DI 2 cm E CON PESO SPECIFICO INFERIORE AI 2000 Kg/mc. QUALORA LO SPESSORE DELLA VOLTA DOVESSE ESSERE MAGGIORE SI DOVRA' CONSIDERARE L'INCREMENTO DI PESO PROPRIO.

NOTA PERFORI DI ANCORAGGIO

Va verificata la compatibilità degli spessori delle murature in sito con le lunghezze dei perfori indicate nel presente elaborato. Nel caso in cui localmente la muratura non risultasse idonea al posizionamento del perforo si dovranno mettere in opera i necessari approntamenti per consolidare la muratura e regolarizzazioni tali da rendere efficace l'ancoraggio.



INTERVENTI URGENTI PER
LA MESSA IN SICUREZZA E IL MIGLIORAMENTO STATICO
DEL COMPLESSO MONUMENTALE DELLO SPASIMO

PROGETTO ESECUTIVO

TAV.	5	ELABORATO	SCALA	Varie
ALL.	1.3	Interventi strutturali sulle volte tipo 4		
DATA	Giugno-12			

I PROGETTISTI
Ing. Giuseppe Di Marzo

Arch. Lorella Cacciatore

IL R.U.P.
Ing. Tonino Martelli

Visto:
Il Dirigente Servizio II OO.PP.