



REGIONE LOMBARDIA



RegioneLombardia

PROVINCIA DI MANTOVA



COMUNE DI
SAN GIOVANNI DEL DOSSO



DIOCESI DI MANTOVA

UFFICIO BENI CULTURALI ECCLESIASTICI

T 0376319511 F 0376224740

beniculturali@diocesidimantova.it

S. E. E. s.r.l.
Piazza Sordello, 15 - 46100 Mantova

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
Geom. Riccardo Pacchioni

PROPRIETA'

PARROCCHIA DI SAN GIOVANNI DEL DOSSO

PARROCO - LEGALE RAPPRESENTANTE: DON PAOLO AZZINI

Via Roma, 11 - 46020 San Giovanni del Dosso (MN) - Tel. 0386/757082

**INTERVENTI DI RESTAURO E CONSOLIDAMENTO STRUTTURALE
DELLA CHIESA PARROCCHIALE "SAN GIOVANNI BATTISTA"
DI SAN GIOVANNI DEL DOSSO (MN)
A SEGUITO DEGLI EVENTI SISMICI DEL MAGGIO 2012**

**PROGETTO ESECUTIVO
PROGETTO ARCHITETTONICO-STRUTTURALE**

RELAZIONI

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

TAVOLA

R.15

SCALA

TIMBRO

PROGETTISTI

ING. ALBERTO MANI

ARCH. LUCIANO PASTORIO

ING. PAOLO RAVELLI

VIA A. SACCHI, 6 - 46100 MANTOVA

tel.: 0376 222683 - fax: 0376 750904 - e-mail: alberto.mani@studiotecnico.it

ARCH. MARTA FASOL

VIA D. MANIN, 9 - 37122 VERONA

cell.: 333 4619603 - fax: 045 4851277 - e-mail: info@emmeastudio.it



IMPIANTI MECCANICI

PER.IND. GIORGI LORENZO

VIA S. PERTINI, 2/C - 46020 PEGOGNAGA (MN)

cell.: 338 4253839 - fax: 0376 507917 - e-mail: lorenzogiorgi@interfree.it

IMPIANTI ELETTRICI

ING. ALLEGRETTI DARIO

VIA ROMA, 9 - 46020 PEGOGNAGA (MN)

tel.: 0376 550176 - cell.: 335 6482529 - e-mail: info@darioallegretti.it



RILIEVI



POLITECNICO DI MILANO - POLO TERRITORIALE DI MANTOVA

Laboratorio di Ricerca Mantova - **Hesutech group** (Heritage Survey Technology) - Dipartimento A.B.C.

Data

Giugno 2016

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
Interventi di Ristrutturazione e Consolidamento della
Chiesa Parrocchiale San Giovanni Battista
Coordinatori: Ing. Alberto Mani

Comune di San Giovanni del Dosso

Provincia di Mantova



PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

PER I CANTIERI TEMPORANEI O MOBILI
(D.Lgs. 9 Aprile 2008 N° 81 Art. 100 Comma 1)

COMUNE DI : **SAN GIOVANNI DEL DOSSO - MANTOVA**

UBICAZIONE CANTIERE : **VIA ROMA, 11**

LAVORI : **INTERVENTI DI RIPARAZIONE E CONSOLIDAMENTO DELLA
CHIESA PARROCCHIALE**

COMMITTENTE : **PARROCCHIA DI SAN GIOVANNI DEL DOSSO**
Don Paolo Azzini

IMPRESA AFFIDATARIA : _____

**COORDINATORE PER LA
SICUREZZA**
in fase di progettazione : **Ing. ALBERTO MANI**

**COORDINATORE PER LA
SICUREZZA**
in fase di esecuzione : _____

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	DATA	13/07/2016	pag. 1 / 131
SAN GIOVANNI DEL DOSSO – VIA ROMA, 11	PRIMA EMISSIONE	REV.00	

PREMESSA

Come previsto dal capo IV del D. Lgs. n. 81/08, a seguito della nomina del coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la progettazione dell'opera (C.P.P.), lo stesso ha redatto il presente piano di sicurezza e coordinamento (P.S.C.). Il piano è costituito da una relazione tecnica e prescrizioni correlate alla complessità dell'opera da realizzare ed alle eventuali fasi critiche del processo di costruzione, atte a prevenire o ridurre i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, ivi compresi i rischi particolari di cui all'allegato XI dello stesso decreto, nonché dalla stima dei costi di cui al punto 4 dell'allegato XV. Il P.S.C. E' inoltre corredato da tavole esplicative di progetto, relative agli aspetti della sicurezza. Per la redazione del presente documento si è tenuto opportunamente conto dei contenuti minimi del piano di sicurezza e di coordinamento e delle indicazioni della stima dei costi della sicurezza definiti all'allegato XV del D. Lgs. n. 81/08.

I datori di lavoro delle imprese esecutrici e i lavoratori autonomi sono tenuti ad attuare quanto previsto nel presente piano e nei piani operativi di sicurezza da esso derivanti (P.O.S.).

I datori di lavoro delle imprese esecutrici devono mettere a disposizione dei rappresentanti per la sicurezza copia del piano di sicurezza e di coordinamento e del piano operativo di sicurezza almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori.

Prima dell'inizio dei lavori l'impresa affidataria trasmette il piano di sicurezza alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi. Prima dell'inizio dei rispettivi lavori ciascuna impresa esecutrice trasmette il proprio piano operativo di sicurezza all'impresa affidataria, la quale, previa verifica della congruenza rispetto al proprio, lo trasmette al coordinatore per l'esecuzione (C.E.L.). I lavori hanno inizio dopo l'esito positivo delle suddette verifiche che sono effettuate tempestivamente e comunque non oltre 15 giorni dall'avvenuta ricezione.

Prima dell'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice consulta il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e gli fornisce eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ha facoltà di formulare proposte al riguardo.

Il sottoscritto C.P.P., al fine di assicurare le migliori condizioni di lavoro, a tutela della integrità fisica dei lavoratori, nella realizzazione dell'opera ha quindi applicato il principio della riduzione

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
Interventi di Ristrutturazione e Consolidamento della
Chiesa Parrocchiale San Giovanni Battista
Coordinatori: Ing. Alberto Mani

dei rischi di infortunio e dei fattori di nocività alla fonte, valutando e ricercando le soluzioni

più idonee a combattere i rischi connessi alla realizzazione delle opere ed alle interferenze delle lavorazioni; ha valutato lo stato dei luoghi; ha raccolto informazioni e notizie fornite dalla committenza; ha esaminato ulteriori elaborati di dettaglio.

E' fatto obbligo a tutti i soggetti che, ai vari livelli risultano coinvolti nell'organizzazione e nella realizzazione dell'intera opera, cui si riferisce il presente documento, di adoperarsi affinché lo stesso sia reso attuabile e venga di fatto attuato in maniera compiuta ed in ogni suo aspetto.

1. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

In conformità alle previsioni di P.R.G, io sottoscritto **Ing. Alberto Mani**, incaricato dal Committente **Parrocchia di Moglia rappresentata dal Parroco Don Alberto Ferrari**, procedo alla redazione del presente Piano di sicurezza e Coordinamento, di seguito nominato PSC.

1.1. ANAGRAFICA DEL CANTIERE E SOGGETTI

Committente: **Parrocchia di**
.....

Natura Dell'opera: **Interventi di Riparazione e consolidamento
Della chiesa di San Giovanni Battista**

Ubicazione: **Il Cantiere è sito in**
....., **10**

Data presunta Inizio Lavori: _____

La durata complessiva dei Lavori
è di mesi: **20 mesi**

L'ammontare complessivo presunto
dei lavori è di Euro: **€2.450.000,00**

Il numero presunto di Imprese e/o Lavoratori autonomi
che prenderanno parte ai Lavori è: _____

Il numero massimo presunto dei lavoratori in cantiere è: **10**

SOGGETTI INTERESSATI

I soggetti interessati all'esecuzione degli "Interventi di consolidamento strutturale della Chiesa Parrocchiale" sono:

<u>N°</u>	<u>N.Ragione Sociale</u>	<u>Qualifica</u>
1	Don Paolo Azzini	Committente
2	Ing. Alberto Mani	Responsabile Lavori
3	Ing. Alberto Mani	Progettista
4	Ing. Alberto Mani	Direttore dei Lavori
5	Ing. Alberto Mani	Coordinatore per la progettazione
6	Ing. Alberto Mani	Coordinatore per l'esecuzione
7		Responsabile di Cantiere
8		Impresa Affidataria
9		Impresa Esecutrice
10		Impresa Esecutrice
11		Impresa Esecutrice

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
Interventi di Ristrutturazione e Consolidamento della
Chiesa Parrocchiale San Giovanni Battista
Coordinatori: Ing. Alberto Mani

COMMITTENTE:	
Ragione sociale:	PARROCCHIA DI SAN GIOVANNI DEL DOSSO <i>Rappresentata da DON Paolo Azzini</i>
Sede:	VIA ROMA, 11 46020 – SAN GIOVANNI DEL DOSSO - MN
Tel.:	0

CANTIERE:	
Ubicazione cantiere:	VIA ROMA, 11 46020 – SAN GIOVANNI DEL DOSSO - MN
Natura dell'opera:	INTERVENTI DI RIPARAZIONE E CONSOLIDAMENTO SISMICO DELLA CHIESA PARROCCHIALE "SAN GIOVANNI BATTISTA"
Inizio presunto dei lavori:	_____
Durata presunta dei lavori:	20 MESI
Ammontare presunto dei lavori:	Euro €2.450.000,00

PROGETTISTA	
Ragione sociale:	ING. ALBERTO MANI ARCH. LUCIANO PASTORIO ARCH. MARTA FASOL ING. PAOLO RAVELLI
Sede:	VIA A. SACCHI, 6 46100 - MANTOVA
Tel.:	0376 222683
Fax:	0376 322505

COORDINATORE IN FASE DI PROGETTAZIONE	
Ragione sociale:	ING. ALBERTO MANI
Sede:	VIA A. SACCHI, 6 46100 - MANTOVA
Tel.:	0376 222683
Fax:	0376 322505

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
Interventi di Ristrutturazione e Consolidamento della
Chiesa Parrocchiale San Giovanni Battista
Coordinatori: Ing. Alberto Mani

COORDINATORE IN FASE DI ESECUZIONE LAVORI	
--	--

Ragione sociale:	ING. ALBERTO MANI
Sede:	VIA A. SACCHI, 6 46100 - MANTOVA
Tel.:	0376 222683
Fax:	0376 322505

IMPRESA AFFIDATARIA:	
Ragione sociale:	
Sede Legale:	
Tel.:	
Fax:	
P.Iva:	

1.2. Ditte esecutrici delle opere

1.2.a DITTA AFFIDATARIA PRINCIPALE

Rag. Sociale:		Titolare:
CF:	PI:	C.C.I.A.A.:
Paese:	Pr:	CAP:
Indirizzo:		
Tel.	Fax.	Email:
Descrizione dell'attività:		
Dichiara: possiede le attrezzature necessarie, la forza lavoro nonché le capacità organizzative per il tipo di fornitura richiesta: Macchine e attrezzature		

1.2.c IMPRESA SUBAPPALTATRICE

Rag. Sociale:		Titolare:
CF:	PI:	C.C.I.A.A.:
Paese:	Pr:	CAP:
Indirizzo:		
Tel.	Fax.	Email:
Descrizione dell'attività:		
Dichiara: possiede le attrezzature necessarie, la forza lavoro nonché le capacità organizzative per il tipo di fornitura richiesta: Macchine e attrezzature		

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
Interventi di Ristrutturazione e Consolidamento della
Chiesa Parrocchiale San Giovanni Battista
Coordinatori: Ing. Alberto Mani

1.2.c IMPRESA SUBAPPALTATRICE

Rag. Sociale:		Titolare:
CF:	PI:	C.C.I.A.A.:
Paese:	Pr:	CAP:
Indirizzo:		
Tel.	Fax.	Email:
Descrizione dell'attività:		
<p>Dichiara: possiede le attrezzature necessarie, la forza lavoro nonché le capacità organizzative per il tipo di fornitura richiesta: Macchine e attrezzature</p>		

1.2.d IMPRESA SUBAPPALTATRICE

Rag. Sociale:		Titolare:
CF:	PI:	C.C.I.A.A.:
Paese:	Pr:	CAP:
Indirizzo:		
Tel.	Fax.	Email:
Descrizione dell'attività:		
<p>Dichiara: possiede le attrezzature necessarie, la forza lavoro nonché le capacità organizzative per il tipo di fornitura richiesta: Macchine e attrezzature</p>		

1.2.e IMPRESA SUBAPPALTATRICE

Rag. Sociale:		Titolare:
CF:	PI:	C.C.I.A.A.:
Paese:	Pr:	CAP:
Indirizzo:		
Tel.	Fax.	Email:
Descrizione dell'attività:		
<p>Dichiara: possiede le attrezzature necessarie, la forza lavoro nonché le capacità organizzative per il tipo di fornitura richiesta: Macchine e attrezzature</p>		

2. CRITERI E METODOLOGIE ADOTTATI

2.1 DEFINIZIONI RICORRENTI NEL PIANO

Come indicato all'art. 89, comma 1, del D.Lgs. 81/08, si intende per:

Cantiere temporaneo o mobile

qualunque luogo in cui si effettuano lavori edili o di ingegneria civile il cui elenco è riportato nell' Allegato X del D.Lgs. 81/08.

Committente

Soggetto per conto del quale l'intera Opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione. Nel caso di Opera Pubblica, il committente è il soggetto titolare del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dell' Appalto.

Responsabile dei Lavori

Soggetto che può essere incaricato dal committente per svolgere i compiti ad esso attribuiti dal presente decreto; nel campo di applicazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, e successive modificazioni, il responsabile dei lavori è il responsabile del procedimento;

Coordinatore in materia di Sicurezza e di Salute durante la Progettazione

Soggetto incaricato dal Committente o dal Responsabile dei Lavori per l'esecuzione dei compiti di cui all'art. 91 del D.Lgs 81/2008:

Redazione Piano di Sicurezza e Coordinamento

Predisposizione di un Fascicolo contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori.

Coordinatore in materia di Sicurezza e di Salute durante la Realizzazione dell'Opera

Soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 92, che non può essere il

datore di lavoro delle imprese **affidatarie ed** esecutrici o un suo dipendente o il responsabile del servizio di prevenzione e protezione (RSPP) da lui designato. Deve:

- a) verificare, con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;
- b) verificare l'idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento di cui all'articolo 100, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, e adeguare il piano di sicurezza e coordinamento e il fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettere a e b), in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, nonché verificare che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;
- c) organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
- d) verificare l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
- e) segnalare al committente o al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95 e 96, e alle prescrizioni del piano di cui all'articolo 100 e proporre la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornirne idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione provvede a dare comunicazione dell'inadempienza alla Azienda unità sanitaria locale territorialmente competente e alla Direzione provinciale del lavoro;

- f) sospendere in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

Impresa Affidataria

Impresa titolare del contratto di appalto con il committente che, nell'esecuzione dell'opera appaltata, può avvalersi di imprese subappaltatrici o di lavoratori autonomi. **Nel caso in cui titolare del contratto di appalto sia un consorzio tra imprese che svolga la funzione di promuovere la partecipazione delle imprese aderenti agli appalti pubblici o privati, anche privo di personale deputato alla esecuzione dei lavori, l'impresa affidataria è l'impresa consorziata assegnataria dei lavori oggetto del contratto di appalto individuata dal consorzio nell'atto di assegnazione dei lavori comunicato al committente o, in caso di pluralità di imprese consorziate assegnatarie di lavori, quella indicata nell'atto di assegnazione dei lavori come affidataria, sempre che abbia espressamente accettato tale individuazione ;**
i-bis) impresa esecutrice: impresa che esegue un'opera o parte di essa impegnando proprie risorse umane e materiali

Lavoratore autonomo

Persona fisica la cui attività professionale concorre alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione.

Uomini-giorno

Entità presunta del cantiere rappresentata dalla somma delle giornate lavorative prestate dai lavoratori, anche autonomi, previste per la realizzazione dell'opera.

Piano operativo di sicurezza

Documento che il datore di lavoro dell' Impresa esecutrice redige, in riferimento al singolo cantiere interessato, per ottemperare alle disposizioni dell'art. 17 comma 1 lettera a del D.Lgs. 09/04/2008 n° 81. i cui contenuti sono riportati nell' ALLEGATO XV;

Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza

Persona , ovvero persone , elette o designate per rappresentare i lavoratori per quanto concerne gli aspetti della salute e sicurezza durante il lavoro.

Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza Territoriale

Persona , ovvero persone , designate per rappresentare i lavoratori per quanto concerne gli aspetti della salute e sicurezza durante il lavoro, dagli organi sindacali territoriali , dalle associazioni datoriali , dal consiglio della cassa edile provinciale, tramite accordi provinciali che prevedono la presenza della figura dell'RLST come copertura dell'RLS aziendale a tutte le imprese iscritte in Cassa Edile i cui lavoratori non hanno nominato un RLS interno.

Cantiere temporaneo o mobile

Qualunque luogo in cui si effettuano lavori edili o di Genio Civile di cui all'allegato X del D.Lgs 81/2008.

Datore di Lavoro

Soggetto titolare del rapporto di lavoro con il lavoratore o, comunque, il soggetto che, secondo il tipo e l'organizzazione dell'impresa, ha la responsabilità dell'impresa stessa ovvero dell'unità produttiva

Dirigente

Soggetto dotato di capacità gestionali e potere di spesa a cui il Datore di Lavoro può demandare in toto od in parte i suoi compiti.

Preposto

Soggetto che di fatto predispone e dirige il lavoro altrui gestendo i mezzi tecnici e le attrezzature messi a disposizione dal Datore di Lavoro e/o dal Dirigente.

Lavoratore

Soggetto che presta il proprio lavoro alle dipendenze di un datore di lavoro con rapporto subordinato, anche speciale. Sono equiparati i soci lavoratori di cooperative o di società, anche di fatto, che prestino la loro attività per conto delle società e degli enti stessi.

Idoneità Tecnico Professionale

possesso di capacità organizzative, nonché disponibilità di forza lavoro, di macchine e di attrezzature, in riferimento **ai lavori da realizzare**.

Come indicato nell' Allegato XV del D.Lgs. 81/08, si intende per:

Scelte Progettuali ed Organizzative

Insieme di scelte effettuate in fase di progettazione dal progettista dell'opera in collaborazione con il coordinatore per la progettazione, al fine di garantire l'eliminazione o la riduzione al minimo dei rischi di lavoro. Le scelte progettuali sono effettuate nel campo delle tecniche costruttive, dei materiali da impiegare e delle tecnologie da adottare; le scelte organizzative sono effettuate nel campo della pianificazione temporale e spaziale dei lavori;

Procedure

Le modalità e le sequenze stabilite per eseguire un determinato lavoro od operazione.

Apprestamenti

le opere provvisorie necessarie ai fini della tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori in cantiere;

Attrezzature da lavoro

qualsiasi macchina, apparecchio, utensile o impianto destinato ad essere usato durante il lavoro;

Misure preventive e protettive

gli apprestamenti, le attrezzature, le infrastrutture, i mezzi e servizi di protezione collettiva, atti a prevenire il manifestarsi di situazioni di pericolo, a proteggere i lavoratori da rischio di infortunio ed a tutelare la loro salute;

Prescrizioni operative

le indicazioni particolari di carattere temporale, comportamentale, organizzativo, tecnico e procedurale, da rispettare durante le fasi critiche del processo di costruzione, in relazione alla complessità dell'opera da realizzare;

Cronoprogramma dei lavori

programma dei lavori in cui sono indicate, in base alla complessità dell'opera, le lavorazioni, le fasi e le sottofasi di lavoro, la loro sequenza temporale e la loro durata;

PSC

il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100;

PSS

il piano di sicurezza sostitutivo del piano di sicurezza e di coordinamento, di cui all'articolo 131, comma 2, lettera b) del D.Lgs. 163/2006 e successive modifiche;

POS

il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 89, lettera h, e all'articolo 131, comma 2, lettera c), del D.Lgs. 163/2006 e successive modifiche;

Cosati della sicurezza

costi della sicurezza: i costi indicati all'articolo 100, nonché gli oneri indicati all'articolo 131 del D.Lgs. 163/2006 e successive modifiche.

Si intende, inoltre, per:

Pericolo

proprietà o qualità intrinseca di un determinato fattore avente il potenziale di causare danni;

Rischio

probabilità di raggiungimento del livello potenziale di danno nelle condizioni di impiego o di esposizione ad un determinato fattore o agente oppure alla loro combinazione;

Il rischio (**R**) è funzione della magnitudo (**M**) del danno provocato e della probabilità (**P**) o frequenza del verificarsi del danno.

Valutazione dei rischi

Procedimento di valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori nell'espletamento delle loro mansioni, derivante dalle circostanze del verificarsi di un pericolo sul cantiere di lavoro.

Agente

L'agente chimico, fisico o biologico presente durante il lavoro e potenzialmente dannoso per la salute.

2.2 OBBLIGHI E MISURE GENERALI DI TUTELA

Obblighi

COMMITTENTE O RESPONSABILE DEI LAVORI

(Art. 90 D.Lgs. 81/08)

Nella fase di progettazione dell'opera, ed in particolare al momento delle scelte tecniche, nell'esecuzione del progetto e nell'organizzazione delle operazioni di cantiere, dovrà attenersi ai principi e alle misure generali di tutela di cui all'*articolo 15 D.Lgs. 81/08*. Al fine di permettere la pianificazione dell'esecuzione in condizioni di sicurezza dei lavori o delle fasi di lavoro che si devono svolgere simultaneamente o successivamente tra loro, il committente o il responsabile dei lavori prevede nel progetto la durata di tali lavori o fasi di lavoro.

Nella fase della progettazione dell'opera, dovrà valutare i documenti redatti dal Coordinatore per la progettazione (indicati all'*articolo 91 del D.Lgs. 81/08*)

Nei cantieri in cui è prevista la **presenza di più imprese**, anche non contemporanea, il committente, anche nei casi di coincidenza con l'impresa esecutrice, o il responsabile dei lavori, contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione, **dovrà designare il coordinatore per la progettazione** e, prima dell'affidamento dei lavori, **dovrà designare il coordinatore per l'esecuzione dei lavori**, in possesso dei requisiti di cui all'*articolo 98 del D.Lgs. 81/08*.

Gli stessi obblighi riportati nel punto precedente applicano anche nel caso in cui, dopo l'affidamento dei lavori a un'unica impresa, l'esecuzione dei lavori o di parte di essi sia affidata a una o più imprese.

Il committente o il responsabile dei lavori **dovrà comunicare** alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi **il nominativo del coordinatore per la progettazione e quello del coordinatore per l'esecuzione dei lavori**. Tali **nominativi sono indicati nel cartello di cantiere**.

Il committente o il responsabile dei lavori, anche nel caso di affidamento dei lavori ad un'unica impresa:

1. dovrà **verificare l'idoneità tecnico-professionale dell'impresa affidataria, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi** in relazione alle funzioni o ai lavori da affidare, con le modalità di cui all' Allegato XVII. *(Per i lavori privati è sufficiente la presentazione da parte dell'impresa del certificato di iscrizione alla Camera di commercio, industria e artigianato e del DURC, corredato da autocertificazione in ordine al possesso degli altri requisiti previsti dall' Allegato XVII)*
2. dovrà chiedere alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti. *(Per i lavori privati è sufficiente la presentazione da parte dell'impresa del certificato di iscrizione alla Camera di commercio, industria e artigianato e del DURC, corredato da autocertificazione relativa al contratto collettivo applicato)*
3. dovrà **trasmettere all'amministrazione competente**, prima dell'inizio dei lavori oggetto del permesso di costruire o della denuncia di inizio attività, **il nominativo delle imprese esecutrici dei lavori** unitamente alla documentazione indicata nei punti precedenti. *(L'obbligo di cui al periodo che precede sussiste anche in caso di lavori eseguiti in economia mediante affidamento delle singole lavorazioni a lavoratori autonomi, ovvero di lavori realizzati direttamente con proprio personale dipendente senza ricorso all'appalto. In assenza del documento unico di regolarità contributiva, anche in caso di variazione dell'impresa esecutrice dei lavori, l'efficacia del titolo abilitativo è sospesa).*

COORDINATORE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI
(Art. 92 D.Lgs. 81/08)

Durante la realizzazione dell'opera oggetto del presente PSC, come indicato all' art. 92 del D.Lgs. 81/08, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori dovrà:

1. verificare, con opportune azioni di coordinamento e controllo, **l'applicazione**, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, **delle disposizioni loro pertinenti contenute nel PSC** di cui all'articolo 100 e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro.

2. **verificare l'idoneità del POS**, da considerare come piano complementare di dettaglio del PSC, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, adeguando il PSC e il fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b) in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, verifica che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;
3. **organizzare tra i datori di lavoro**, ivi compresi i lavoratori autonomi, **la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione**;
4. **verificare l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali** al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
5. **segnalare** al committente e al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, **le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95 e 96 e alle prescrizioni del PSC**, e propone la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. *(Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione dà comunicazione dell'inadempienza alla azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competente)i;*
6. sospendere, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

LAVORATORI AUTONOMI
(Art. 94 D.Lgs. 81/08)

I lavoratori autonomi che esercitano la propria attività nei cantieri, fermo restando gli obblighi previsto dal D.Lgs. 81/08, dovranno adeguarsi alle indicazioni fornite dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ai fini della sicurezza.

**DATORI DI LAVORO, DIRIGENTI E PREPOSTI DELLE IMPRESE
ESECUTRICI**
(Art. 96 D.Lgs. 81/08)

I datori di lavoro delle imprese affidatarie e delle imprese esecutrici, anche nel caso in cui nel cantiere operi un' unica impresa, anche familiare o con meno di dieci addetti dovranno:

1. **adottare le misure conformi alle prescrizioni di sicurezza e di salute** per la logistica di cantiere e per i servizi igienico-assistenziali a disposizione dei lavoratori, come indicate nell' **Allegato XIII** del D.Lgs. 81/08;
2. **predisporre l'accesso e la recinzione del cantiere** con modalità chiaramente visibili e individuabili;
3. **curare la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature** in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento;
4. **curare la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche** che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute;
5. curare le condizioni di **rimozione dei materiali pericolosi**, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori;
6. curare che lo **stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie** avvengano correttamente;
7. **redigere il POS.**

L'accettazione da parte di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici del **PSC** di cui all'articolo 100 e la redazione del **POS** costituiscono, limitatamente al singolo cantiere interessato, adempimento alle disposizioni di cui all'articolo 17 comma 1, lettera a), all'articolo 18, comma 1, lettera z), e all'articolo 26, commi 1, lettera b), e 3.

DATORI DI LAVORO DELL' IMPRESA AFFIDATARIA
(Art. 97 D.Lgs. 81/08)

Il datore di lavoro dell'impresa affidataria, oltre agli obblighi previsti dall'art. 96 e sopra riportati, dovrà :

1. **vigilare sulla sicurezza dei lavori affidati e sull'applicazione** delle disposizioni e delle prescrizioni **del PSC.**
2. **coordinare gli interventi di cui agli articoli 95 e 96;**

3. **verificare la congruenza dei POS delle imprese esecutrici rispetto al proprio**, prima della trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza al coordinatore per l'esecuzione.

LAVORATORI
(Art. 20 D.Lgs. 81/08)

Ogni lavoratore, come indicato nell'art. 20 del D.Lgs. 81/08, deve prendersi cura della propria salute e sicurezza e di quella delle altre persone presenti sul cantiere, su cui ricadono gli effetti delle sue azioni o omissioni, conformemente alla sua formazione, alle istruzioni e ai mezzi forniti dal datore di lavoro.

I lavoratori devono in particolare:

1. contribuire all'adempimento degli obblighi previsti a tutela della salute e sicurezza sui luoghi di lavoro;
2. osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti, e dal responsabile per l'esecuzione dei lavori ai fini della protezione collettiva ed individuale;
3. utilizzare correttamente le attrezzature di lavoro, le sostanze e i preparati pericolosi, i mezzi di trasporto e, nonché i dispositivi di sicurezza;
4. utilizzare in modo appropriato i dispositivi di protezione messi a loro disposizione;
5. segnalare immediatamente al capocantiere o al responsabile per l'esecuzione dei lavori le deficienze dei mezzi e dei dispositivi, nonché qualsiasi eventuale condizione di pericolo di cui vengano a conoscenza, adoperandosi direttamente, in caso di urgenza, nell'ambito delle proprie competenze e possibilità e fatto salvo l'obbligo di cui al punto successivo per eliminare o ridurre le situazioni di pericolo grave e incombente, dandone notizia al rappresentante dei lavoratori per la sicurezza;
6. non rimuovere o modificare senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza o di segnalazione o di controllo;
7. non compiere di propria iniziativa operazioni o manovre che non sono di loro competenza ovvero che possono compromettere la sicurezza propria o di altri lavoratori;
8. partecipare ai programmi di formazione e di addestramento organizzati dal datore di lavoro;
9. Esporre apposita tessera di riconoscimento, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro.

Misure Generali di Tutela

Come indicato nell' *articolo 95 del D.Lgs. 81/08*, durante l'esecuzione dell'opera, i datori di lavoro delle Imprese esecutrici dovranno osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 dello stesso D.Lgs. 81/08 e dovranno curare, ciascuno per la parte di competenza, in particolare:

1. il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
2. la scelta dell'ubicazione di posti di lavoro tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione;
3. le condizioni di movimentazione dei vari materiali;
4. la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;
5. la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie e di sostanze pericolose;
6. l'adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro;
7. la cooperazione tra datori di lavoro e lavoratori autonomi;
8. le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere.

2.3. DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI SI TROVA L'OPERA

Il manufatto è ubicato nel Comune di San Giovanni del Dosso, in provincia di (MN) ad una altezza di circa 25 m slm in zona centrale rispetto al comune.

Si affaccia direttamente sulla via principale del paese, via Roma, e confina prevalentemente con aree della parrocchia e strutture utilizzate dalla parrocchia.

Tutte le zone interessate dai lavori di riparazione vanno perimetrate e vietate ai non addetti ai lavori.

In particolare occorre creare un accesso al cantiere sul lato nord del sagrato a diretto contatto con via Roma.

Occorrerà realizzare un'area di cantiere, come da Lay Out, con occupazione dei lati perimetrali posti all'interno della proprietà della parrocchia e di tutti i lati che danno sulle vie pubbliche.



2.4. DESCRIZIONE DEL FABBRICATO ESISTENTE

La chiesa parrocchiale oggetto dell'intervento è situata in prossimità della strada principale, via Roma, sulla quale il sagrato si affaccia direttamente.

Tutta l'area che interesserà i lavori oggetto dell'intervento verrà chiusa e vietata a tutti coloro che non sono interessati dai lavori di Riparazione e consolidamento.

L'accesso al cantiere avviene da via Roma, lato sud ovest del cantiere, tramite un ingresso pedonale e un ingresso carraio per gli automezzi.

I lavori riguarderanno l'intero complesso della chiesa, quindi, le aree interessate saranno utilizzate solo dagli addetti ai lavori. Per questo motivo si prevedono tutti gli accorgimenti necessari atti a garantire la sicurezza degli operai addetti al cantiere per lavoro e dei non addetti ai lavori che per motivi tecnici dovranno accedere all'area interessata dai lavori, dopo autorizzazione del Coordinatore. Comunque intorno all'intero perimetro del cantiere si realizzeranno tutte le opere e gli apprestamenti necessari a garantire la sicurezza dei pedoni e dei veicoli che transitano in prossimità dell'area di cantiere.



2.5. CARATTERISTICHE DELL'OPERA DA ESEGUIRE E PROCEDURE OPERATIVE

L'intervento di "Ristrutturazione e consolidamento strutturale" interesserà la Chiesa di "San Giovanni Battista" a San Giovanni del Dosso.

Tale Chiesa, in seguito al sisma del 20-29 maggio 2012, ha messo in evidenza crolli di murature e lesioni diffuse in parte sulle murature perimetrali sia interne che esterne e in parte sulla volta di copertura della navata centrale e delle cappelle laterali.

La Chiesa è stata oggetto della realizzazione di opere provvisorie per la messa in sicurezza.

L'intervento in oggetto propone il restauro e il consolidamento di quanto danneggiato e soluzioni tecniche per il consolidamento della sua struttura al fine di ripristinare l'agibilità di tale edificio conferendogli maggiore sicurezza.

L'intera area intorno alla chiesa parrocchiale è stata in parte perimetrata durante i lavori di messa in sicurezza, realizzati dopo il sisma del 20 e 29 Maggio 2012.

Occorrerà provvedere a perimetrarla tutta prima dell'inizio dei lavori.

La prima parte dell'intervento riguarderà la messa in sicurezza delle parti murarie e di copertura pericolanti per permettere il montaggio delle opere provvisorie intorno all'intero perimetro della chiesa e del campanile.

In particolare le fasi esecutive si eseguiranno con la seguente cronologia e modalità:

1. Approntamento cantiere

Approntamento del cantiere in ogni sua parte comprese le opere di delimitazione e segnalazione notturna, recinzione dell'area circostante e cartello dei lavori oltre alla segnaletica di sicurezza, ufficio di cantiere, locali di servizio per gli operai (bagno e spogliatoi), messa in opera di gru a torre, fornitura di acqua ed energia elettrica e tutto quanto necessario per la sicurezza e il buon funzionamento del cantiere.

Le aree di cantiere previste sono quelle indicate nella planimetria allegata.

Particolare attenzione dovrà essere posta nella chiusura del cantiere nei confronti delle aree utilizzate per attività catechistiche, sportive e sociali.

2. Montaggio ponteggi esterni con copertura navata centrale

Si realizzano i ponteggi esterni come da schema grafico allegato realizzati con ponteggio a telaio perimetralmente sia alla chiesa che al campanile che ai corpi delle cappelle e della sagrestia.

Sulla facciata principale si dovrà ampliare e adeguare la struttura in tubi giunto esistente, che ha lo scopo di sostenere la facciata principale, per permettere di eseguire in sicurezza le lavorazioni di ricostruzione della facciata stessa. In particolare sarà necessario sopraelevare l'attuale struttura e creare piani di lavoro.

Relativamente alla navata centrale il ponteggio in corrispondenza delle murature longitudinali verrà rinforzato in quanto dovrà essere in grado di portare una copertura provvisoria della navata stessa (vedasi schema grafico).

Pertanto verranno posizionate tavole e travetti di ripartizione in legno sul piano di copertura delle navate laterali e verrà installata una travatura reticolare per sostenere i carichi verticali del ponteggio che verranno

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
Interventi di Ristrutturazione e Consolidamento della
Chiesa Parrocchiale San Giovanni Battista
Coordinatori: Ing. Alberto Mani

scaricati da un lato sulla muratura della navata e dall'altro sul ponteggio esterno al muro delle navate laterali.

Il ponteggio a telaio dovrà essere in grado di portare il carico derivante da una sovrastruttura per la copertura della navata centrale. La copertura provvisoria di progetto sarà costituita da una struttura reticolare in alluminio con travi principali a L poggianti su travi di banchina a loro volta fissate al piano del ponteggio. Tra una trave reticolare e l'altra saranno posizionati arcarecci e cavi di controvento. Al di sopra sarà steso un telo impermeabile in PVC per l'allontanamento delle acque meteoriche (si confronti il sistema di copertura Keder della ditta Layher).

Il manto di copertura in coppi verrà rimosso come anche il piano di falda in tavelloni e/o in tavelle di cotto.

Le travi a traliccio saranno idonee a portare il carico di agenti atmosferici e di personale operativo il cui peso potrà essere interamente sostenuto dalla struttura provvisoria. La sovracopertura dovrà essere predisposta per avere delle porzioni facilmente apribili per il calo dall'alto del materiale.

Tutta la struttura sarà opportunamente progettata e certificata dalla Ditta esecutrice prima della cantierizzazione.

3. Disgaggio e messa sicurezza interno

Terminato il montaggio della struttura di copertura e dei ponteggi esterni si iniziano le operazioni di messa in sicurezza dell'interno della chiesa.

Tramite il lavoro di squadre di specialisti opportunamente formati si opererà un "disgaggio controllato" delle volte e delle strutture murarie fortemente lesionate.

Si prevede che gli addetti, calandosi dall'alto opportunamente agganciati ed assicurati alla struttura provvisoria di copertura, realizzata come descritto al punto 2, andranno a mettere in sicurezza i lembi delle strutture murarie residui dopo il crollo delle volte degli archi, i cornicioni, le porzioni di muratura instabili.

Le operazioni mirano a recuperare e a togliere le parti murarie pericolose ed instabili che generano, attualmente, il rischio di caduta dall'alto di mattoni e/o di porzioni di intonaco.

Non devono essere eseguite operazioni di demolizione.

Le operazioni andranno eseguite solo a mano (con l'ausilio di semplici martelletti e leverini, senza alcun uso di martelli demolitori o altri strumenti alquanto invasivi).

Si procederà inoltre alla posa di reti di protezione per fasciare e mettere in sicurezza le porzioni di volta residue dopo i crolli. Le reti andranno agganciate con tasselli meccanici/chimici alla muratura. Lo scopo delle reti è di impedire la caduta dall'alto di mattoni, porzioni di intonaco o malta che potrebbero arrecare danni al personale che opererà successivamente all'interno della Chiesa. Verranno utilizzate reti anticalcinaccio in nylon poliammide pa6 tessuta a maglia quadra 25x25mm con nodo termofissato a caldo.

4. Montaggio per fasi del ponteggio interno – disinfestazione – puntellazione delle volte

Una volta che gli apparati murari di volte e pareti lesionate gravemente dal sisma sono stati messi in sicurezza dal pericolo di caduta di materiali si procede con l'ingresso del personale all'interno della navata centrale per il proseguo delle lavorazioni.

Dalla porta principale si accederà alla navata centrale.

In prima fase si opererà nell'area compresa tra controfacciata ed il primo arco in muratura rimasto in sede dopo il sisma.

Le operazioni da eseguire limitatamente al tale area saranno le seguenti.

- Rimozione dei banchi e del materiale presente nelle navate.
- Disinfestazione e pulizia dal guano e dai materiali organici presenti, da effettuarsi con tutte le cautele e i DPI necessari, con recapito del materiale di risulta ad idonea discarica. Il personale opererà all'interno delle navate della Chiesa con la protezione di una tettoia montata su carrello in modo possa essere spostabile nelle varie zone. Si procede alla pulizia della zona a ridosso della controfacciata dove non sussistono rischi di caduta dall'alto di materiali. A seguire si posano a terra teli e un assito protettivo.
- Posizionamento di nastro segnalatore al fine di perimetrare l'area di intervento.
- Montaggio del ponteggio fino alla quota delle volte; il ponteggio verrà realizzato in modo di essere idoneo all'esecuzione delle opere di seguito previste e a supportare il puntellamento e la centinatura degli archi e delle volte, siano esse esistenti o di nuova realizzazione.
- In sommità del ponteggio in andamento con la curvatura delle volte, sul lato verso l'interno della chiesa andrà montata una struttura realizzata con travi in acciaio reticolari a sbalzo, che fuoriescono

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
Interventi di Ristrutturazione e Consolidamento della
Chiesa Parrocchiale San Giovanni Battista
Coordinatori: Ing. Alberto Mani

rispetto al ponteggio montato di circa 4,00m; Tali travi sosterranno una rete di protezione rispetto alla caduta di materiali dall'alto (vedasi schema grafico allegato).

In seconda fase, una volta stesa la rete di protezione al di sotto dell'intradosso delle volte, si posiziona il nastro segnalatore a terra sulla nuova area protetta e si eseguono le stesse operazioni sopra esposte sulla nuova area messa in sicurezza: pulizia dai materiali organici depositati, posa di pannelli protettivi sul pavimento, montaggio ponteggio, montaggio struttura di protezione a sbalzo. Nella seconda fase andrà eseguita anche la puntellazione e la centinatura delle volte e degli archi esistenti.

I puntelli e i pannelli di centinatura andranno posizionati dopo aver eseguito la protezione degli intonaci con l'interposizione di idonei teli di geotessuto e feltri.

Si prosegue in questo modo per tratti successivi di circa 4,00m alla volta fino a raggiungere il presbiterio.

In analogia alle procedure utilizzate nella navata centrale si procederà all'esecuzione del ponteggio e al puntellamento delle volte nelle navate laterali, realizzando dapprima il ponteggio nelle zone sicure e proteggendo dall'alto con la struttura a sbalzo e reti le zone pericolose per i crolli.

Al termine delle operazioni per la realizzazione dei ponteggi, o appena la fase di avanzamento dei lavori permette il movimento del personale in assoluta sicurezza si procede alla protezione dei manufatti architettonici presenti: altari, confessionali, balaustre, ecc. e allo smontaggio di tele, lampadari e altro presente all'interno della Chiesa.

Si procederà anche allo smontaggio dell'impianto elettrico esterno (corpi illuminanti, cavi, altoparlanti, lampadari, ecc.). Si procede inoltre allo smontaggio delle vetrate.

5. Controllo strutture lignee navata principale – consolidamento e/o sostituzione parziale delle stesse

Sfruttando la protezione fornita dalla tettoia provvisoria realizzata, e una volta che è stata completata la puntellazione delle volte si potrà mettere mano alla struttura lignea di copertura.

Il personale potrà lavorare camminando sull'estradosso delle volte e/o creando piani con tavole lignee tra le catene delle capriate ove necessario alzarsi di quota rispetto l'imposta delle volte.

Le operazioni previste sulle strutture di copertura saranno distinte in due fasi: una prima fase preliminare di verifica dello stato di conservazione delle strutture lignee esistenti e una seconda fase di consolidamento e/o sostituzione delle stesse in situazione di degrado e ammaloramento.

Per la prima fase si prevedono:

- controllo visivo in situ per individuare situazioni di degrado a causa di umidità, attacchi di tipo biologico o di insetti xilofagi, deformazioni da sovraccarico; particolare attenzione dovrà essere rivolta alle condizioni delle travi all'appoggio sulle murature.
- verifica visiva per l'individuazione di criticità strutturali: nodi non bloccati, inefficienza catena puntone, situazioni con travi spingenti, ecc.
- rilievo geometrico delle sezioni delle varie strutture lignee presenti (capriate, terzere, travetti) necessarie per la verifica di calcolo dell'idoneità strutturale;
- prove penetrometriche sulle travature lignee con resistograph - Wood Peaker /Pilodin e indagini per valutazioni termoigrometriche degli elementi lignei.

Dalle risultanze delle indagini di cui sopra la DL, fatte le opportune verifiche e analisi, potrà impartire gli ordini di servizio per il consolidamento e ripristino delle strutture di copertura.

Gli interventi previsti in 2° fase e quantificati forfettariamente sulla base di stime effettuate per quanto ad oggi visibile, sono i seguenti:

- collegamento con viti tra travetti e terzere;
- collegamento con barre filettate passanti tra terzere e puntoni diagonali delle capriate;
- inserimento di cunei di bloccaggio e di appoggio sul nodo terza – capriata;
- sostituzione delle saette delle capriate con posizionamento di scarpe di appoggio in acciaio tra le stesse saette ed il monaco;
- posizionamento di catene in acciaio a integrazione di quelle lignee;
- sostituzione e/o integrazione dei travetti lignei di orditura secondaria ammalorati;
- interventi di recupero di porzioni di travi con protesi lignee e/o rinforzi nei casi di ammaloramento "recuperabile";

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
Interventi di Ristrutturazione e Consolidamento della
Chiesa Parrocchiale San Giovanni Battista
Coordinatori: Ing. Alberto Mani

- sostituzione di travi e capriate quando venisse evidenziato un ammaloramento/degrado della struttura lignea troppo avanzato.
- fornitura e montaggio della porzione di copertura crollata;

6. Recupero fuori piombo facciata e ricostruzione timpano

Si interviene per recupero, per quanto possibile la deformazione che la facciata ha maturato verso l'esterno. Si prevede di operare come di seguito indicato.

1. Montaggio ponteggi esterni a distanza idonea per permettere il posizionamento delle strutture in acciaio per la ripartizione delle azioni di tiro (strutture provvisorie).
2. Verifica strutturale dell'idoneità delle ipotesi esecutive di rinforzo della struttura reticolare esistente con rilievo della geometria effettiva della parete di facciata e della struttura provvisoria presente, con tracciamento della posizione dei tiranti; eventuale integrazione delle opere di rinforzo previste.
3. Modifica e integrazione della struttura provvisoria esistente realizzata con tubi giunti per la diffusione e la trasmissione delle azioni di tiro alla parete muraria. Si provvederà come da disegno ad integrare con posa di ulteriori aste la struttura reticolare esistente. Tutti i nodi devono essere controllati e serrati opportunamente.
4. Interposizione di travi lignee per la ripartizione e diffusione delle azioni sui paramenti murari.
5. Le operazioni di cui ai punti precedenti andranno eseguite mantenendo in situ i tiranti esistenti; i tiranti esistenti andranno eventualmente allentati uno per volta per posizionare profili metallici e/o lignei.
6. Ancoraggio di piastre in acciaio costituenti le testate di tiro, come da disegno allegato, vincolate alla muratura con tasselli o barre filettate con ancoraggio chimico o malta cementizia - diam. 20mm inseriti nella muratura per almeno 35cm.
7. Alleggerimento della porzione di copertura che ancora si appoggia alla muratura di facciata creando la possibilità alle travature lignee di scorrere rispetto alla muratura.
8. Pulizia e apertura delle fessure (sia dall'interno che dall'esterno) in modo da rimuovere il materiale incoerente che potrebbe ostruire gli spazi e impedire lo scorrimento dei mattoni. L'operazione andrà compiuta con semplici strumenti manuali e con mezzi aspiranti e soffianti.
9. Installazione dell'impianto per la messa in tensione dei tiranti costituita da n° 6 martinetti, posizionati in parallelo. I martinetti potranno essere collegati con centralina in modo da controllare l'effettivo tiro cavo per cavo.
10. Posa in opera di cavi scorrevoli per tiranti di acciaio ad alto limite elastico, costituiti da trefoli da 0,6", compresa eventuale guaina metallica o in plastica, l'ingrassatura, la fornitura degli ancoraggi e degli eventuali altri materiali brevettati.
11. Posizionamento di fessurimetri per il controllo delle deformazioni della muratura ed il monitoraggio dell'operazione di recupero delle deformazioni. Si prevede il posizionamento di almeno 8 punti di controllo.
12. Esecuzione delle operazioni di messa in tensione in stadi successivi; l'incremento di tiro andrà effettuato solo dopo che si sono esauriti i movimenti del paramento murario dovuti allo step di carico precedente.
13. Si procede lentamente a incrementi di tiro; andrà prevista un'operazione di monitoraggio e di ritesatura. I cavi devono rimanere in tensione per il tempo necessario ad esaurire la possibilità di movimento. L'operazione di tiro terminerà quando il recupero della deformazione non sarà più significativo.
14. Si procede con l'intervento di ricostruzione della facciata e di irrigidimento del piano di copertura (tetto sismico più avanti descritto) a cui verrà agganciata la muratura di facciata e con il posizionamento delle catene longitudinali e dei correnti di acciaio in gronda completi di ancoraggi verticali nella muratura.
15. Operazioni di risarcitura delle fessurazioni:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
Interventi di Ristrutturazione e Consolidamento della
Chiesa Parrocchiale San Giovanni Battista
Coordinatori: Ing. Alberto Mani

- o riqualificazione della tessitura muraria nelle porzioni sommitali (gronda) maggiormente deteriorate,
 - o inserimento di cunei in acciaio inox per stringere e consolidare la tessitura muraria in corrispondenza della fessurazione con chiusura delle fessure con malta fino a rifiuto,
 - o coli di miscela legante costituita da calce, sabbia fine o polvere di marmo o con altri prodotti leganti compatibili, nelle proporzioni indicate dalla D.L., previa pulitura dalle parti smosse e lavaggio interno con acqua della lesione, sigillatura esterna a malta di calce su entrambi i lati del muro, fissaggio dei tubi di iniezione ogni 40-50 cm, colo del fluido a pressione naturale fino a rifiuto, pulitura di eventuali fuoriuscite.
16. Dopo la messa in tensione delle catene definitive si procede al rilassamento del tiro dei trefoli e al rilascio della tirantatura provvisoria.
17. Smontaggio dell'impianto di tiro e delle strutture in carpenteria metallica provvisionali.
18. Completamento delle operazioni di risarcitura delle fessurazioni.

Il progetto prevede la ricostruzione della muratura del timpano di facciata crollato sotto le azioni sismiche, con la stessa geometria dell'esistente, utilizzando mattoni pieni di recupero (integrati per la parte mancante con mattoni nuovi con dimensioni analoghe a quelli originari) e malta di calce idraulica. Pertanto la muratura portante di facciata avrà dimensioni e forme in pianta e in altezza molto simili a quanto aveva originariamente.

Sono approssimate e semplificate le caratteristiche geometriche di cornici, modanature e capitelli.

La muratura in mattoni pieni verrà "armata" tramite il posizionamento di n°4 coppie di tiranti verticali infissi tramite perforazione sulla muratura originale e conglobati nella muratura di nuova esecuzione. I tiranti avranno funzione attiva e pertanto saranno ancorati alla radice (porzione infissa nella muratura originale) e tensionati dalla sommità.

Inoltre in corrispondenza delle cornici all'incirca a quota 12,50m e 13,25m, nei corsi di malta, verrà posizionato un rinforzo costituito da tessuto unidirezionale in fibra di acciaio; lo stesso rinforzo verrà posto ad un terzo livello in andamento con il piano sommitale a falda. Il rinforzo in acciaio proposto è costituito dall'utilizzo di un sistema composito a base di tessuto unidirezionale in fibra di acciaio zinco galvanizzato ad altissima resistenza UHTSS (tipo FIDSTEEL 3X2-G12) impregnato con una matrice inorganica di calce idraulica formulata (tipo FIDCALX FL) a basso contenuto di sali idrosolubili, da applicarsi direttamente alla struttura da rinforzare.

L'intervento si svolge nelle seguenti fasi:

- stesura di un primo strato di betoncino strutturale di calce idraulica formulata tipo FIDCALX FL in spessore medio 5 mm;
- in situazione di malta applicata ancora umida procedere alla posa del tessuto in fibra di acciaio ad altissima resistenza UHTSS tipo FIDSTEEL 3X2- G12, del peso netto di fibra di ca 2165 g/mq avente le seguenti caratteristiche prestazionali meccaniche: resistenza a trazione 2580 MPa; modulo elastico 190 GPa; deformazione ultima a rottura >1,60%, avendo cura di garantire una completa impregnazione del tessuto ed evitare la formazione di eventuali vuoti;
- esecuzione del secondo strato di malta pronta strutturale reoplastica antiritiro di calce idraulica formulata (tipo FIDCALX FL) ad inerti selezionati ad alte prestazioni meccaniche caratterizzata da granulometria compresa tra 0 e 2,5 mm, pH > 10.5 e classe A1 di reazione al fuoco, contenuto calce libera <4%, in spessore 5 mm fino a completa copertura del tessuto di rinforzo;
- l'eventuale ripetizione delle fasi per tutti gli strati previsti da progetto, sia in semplice sovrapposizione che in direzione ortogonale alla precedente;
- la rimozione delle eventuali parti eccedenti di betoncino. Il sistema di rinforzo deve garantire le caratteristiche minime prestazionali di progetto e i materiali devono essere certificati da laboratori riconosciuti a livello nazionale od internazionale, privi di cemento e di resine.

Lo scopo di tale operazione è quello di realizzare all'interno del nuovo corpo murario, uno scheletro in acciaio collegato e connesso, in grado di garantire al paramento murario le resistenze a trazione utili a sopportare le sollecitazioni nel piano e fuori del piano che le azioni sismiche generano e che hanno portato al collasso e/o a gravi danneggiamenti la struttura originale.

La nuova muratura di facciata sarà ricostruita strettamente collegata alla muratura del primo arco.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
Interventi di Ristrutturazione e Consolidamento della
Chiesa Parrocchiale San Giovanni Battista
Coordinatori: Ing. Alberto Mani

Il rinforzo in rete in acciaio verrà esteso anche alla porzione di arco-diaframma posto allo stesso livello. Ciò allo scopo di dare maggiore rigidità trasversale alla muratura e permettere un migliore collegamento e immorsamento tra il piano di facciata stesso e la muratura ortogonale posta longitudinalmente alla navata principale.

Le lesene di irrigidimento poste sul retro del timpano di facciata verranno eseguite circa 15cm più spesse al fine di dare maggior rigidità ad un manufatto che il sisma ha evidenziato di geometria alquanto debole ed insufficiente.

La muratura di facciata sarà ancorata alla struttura di controvento posta a quota del piano rigido di copertura in corrispondenza del colmo e della gronda oltre che ad una quota intermedia tra le due.

Nelle tavole grafiche seguenti sono schematizzati gli interventi proposti.

Le operazioni di ricostruzione della muratura verranno svolte sia dall'interno che dall'esterno sfruttando i ponteggi realizzati. Si procederà con le seguenti lavorazioni:

- Smontaggio di una porzione di muratura per regolarizzare la ripresa della costruzione muraria
- Inserimento perni in acciaio di collegamento
- Realizzazione della muratura in mattoni pieni con lesene e cornici come da progetto
- Esecuzione di centinatura lignea per la realizzazione del primo arco a ridosso della facciata
- Perforazione con carotatrice con profondità >3m per l'inserimento di barre di ancoraggio
- Posa dell'armatura di rinforzo della muratura e dei collegamenti alle tirantature previste in progetto
- Intonacatura e completamento dell'esecuzione di cornici e lesene
- Risarcitura fessure sulla porzione di facciata esistente
- Consolidamento intonaco esterno muratura di base esistente
- Tinteggiatura
- Montaggio vetrata centrale

Per quanto possibile verranno utilizzati i mattoni recuperati dopo il crollo del manufatto con particolare riguardo ai mattoni circolari o semicircolari che costituivano le colonne in facciata.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
Interventi di Ristrutturazione e Consolidamento della
Chiesa Parrocchiale San Giovanni Battista
Coordinatori: Ing. Alberto Mani

7. Tiranti sopra cornice

Verrà realizzato un sistema di incatenamento posto al di sopra delle cornici interne della chiesa, costituito da piatti di dimensioni 100x10mm ancorati in corrispondenza degli archi principali alla muratura tramite piastre e ancoraggi meccanici profondi (almeno i 2/3 dello spessore della muratura).

I tiranti verranno ancorati alle estremità tramite bolzoni e/o piastre in acciaio nascoste sottointonaco in corrispondenza delle murature esistenti.

9. Ricostruzione archi e volte navata centrale

Le volte completamente crollate verranno realizzate utilizzando materiali "moderni" ma ricostruendo la stessa geometria della volta originaria.

Verrà posta in opera una sottostruttura in travetti lignei in grado di sorreggere lo scheletro della nuova volta realizzato con nervature in acciaio e in rete nervata e stirata in acciaio inox (tipo Pernervometal). La rete metallica sosterrà lo strato di intonaco a base di calce naturale della nuova superficie voltata.

Il tutto verrà poi tinteggiato come da progetto di restauro.

Le fasi di lavoro previste sono pertanto le seguenti.

- Posizionamento di parapetti, passatoie e passerelle per lavorare in sicurezza al di sopra delle volte (che sono comunque puntellate da sotto)
- Creazione della centinatura lignea
- Esecuzione dell'arco in muratura
- Rifilo e preparazione delle superfici per il raccordo tra nuova struttura e muratura esistente
- Posizionamento di travetti lignei ancorati con spinotti alla muratura di nuova o antica esecuzione
- Posizionamento di pendini in acciaio e dell'orditura in nervature metalliche
- Posizionamento di rete Pernervometal
- Intonacatura rete
- Esecuzione delle finiture (raccordi, giunti, ecc.)

10. Consolidamento volte e archi esistenti

All'estradosso delle volte dovrà essere rimosso il materiale posto a riempimento dei rinfianchi. Tale operazione potrà essere effettuata in parte a mano e in parte con l'ausilio di aspiratori meccanici per materiali inerti.

Nella zona dell'abside e dove i crolli hanno dimensioni limitate, si interverrà con la ricostruzione della porzione crollata con materiali e tecniche originari. Si realizzerà quindi la porzione di centina necessaria e si ricostruirà la tessitura in mattoni pieni con le modalità di posa geometrica originali dei mattoni in foglio.

Sulle volte danneggiate ma non crollate si procederà alla riparazione delle lesioni mediante l'inserimento di cunei in acciaio inox e alla chiusura delle fessure con malta di calce fortemente adesiva fino a rifiuto, e successivamente con colli e iniezioni di malte specifiche. Le operazioni dovranno essere precedute da una accurata scarnitura e pulitura delle lesioni. Le operazioni di pulitura, consolidamento e stuccatura sul paramento murario delle volte dovrà essere realizzato con lavorazioni a mano senza l'ausilio di martelli demolitori.

Una volta completate le operazioni di ricucitura e di intasamento delle connessioni, sull'estradosso delle volte si realizzerà una rasatura in malta di calce naturale armata con più strati di rete bidirezionale da intonaco con maglia 10x10mm fili da 1- 2 mm (tipo Mapei - in Mapenet EM30 - allettate con malta Planitop HDM Restauro).

L'applicazione del rinforzo in fibra sarà essere esteso a tutta la superficie delle volte esistenti.

Nelle zone dove le volte hanno subito lesioni con crolli, si eseguirà la ricostruzione degli archi crollati con la stessa tecnologia originaria; quindi archi in muratura con mattoni posti a "coltello" con la stessa sezione e orditura degli archi rimasti in situ e con catena in acciaio a circa 1/3 dell'altezza dell'arco.

Gli archi della navata principale, dell'abside e delle navate secondarie verranno integrati con la realizzazione di un diaframma superiore che colleghi l'arco stesso con le travi lignee soprastanti creando un collegamento rigido tra archi in muratura e piano di copertura "sismico". La nuova muratura sarà realizzata in mattoni pieni da 25cm e rivestita con malta strutturale rinforzata con reti (tipo Mapei - in

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
Interventi di Ristrutturazione e Consolidamento della
Chiesa Parrocchiale San Giovanni Battista
Coordinatori: Ing. Alberto Mani

Mapenet EM30) allettate con malta Planitop HDM Restauro. I nuovi setti murari saranno collegati alle strutture esistenti con spinotti metallici.

Le operazioni per la realizzazione di tali setti verranno svolte operando al di sopra dell'estradosso delle volte consolidate e, per la porzione delle volte ricostruite in materiale leggero (non pedonabile), si dovrà realizzare un piano in assito ligneo pedonabile posto al di sopra delle travi lignee portanti la struttura in pernivometal.

Le fasi di lavoro previste sono pertanto le seguenti.

- Posizionamento di parapetti, passatoie e passerelle per lavorare in sicurezza al di sopra delle volte (che sono comunque puntellate da sotto)
- Svuotamento dei rinfianchi delle volte
- Pulizia a mano "delicata" dell'estradosso delle volte
- Ricostruzione previa centinature delle porzioni di volta crollata: ricostruzione con mattoni in foglio
- Risarcitura e stuccatura delle fessure con cunei e iniezioni di malta
- Realizzazione di cappa in malta di calce armata
- Realizzazione dei diaframmi in muratura fino alle strutture di copertura, da intonacare con malta di calce armata; inserimento di spinotti di collegamento tra nuova struttura e la muratura originale

Preliminare alle lavorazioni sugli archi e sulle volte è l'esecuzione di indagini sperimentali volte a stabilire il tiro sulle catene esistenti.

10. Intervento copertura navata centrale e abside

Le operazioni previste in copertura consistono nell'esecuzione di un cordolo perimetrale in "muratura armata" ed il rifacimento di un piano di copertura rigido nel proprio piano; tali opere consentono di legare e collegare in modo flessibile ma resistente le murature longitudinali e di "agganciare" la facciata e l'abside.

Si prevede di ricostruire il piano di gronda con mattoni pieni e malta di calce. Con la posa degli ultimi corsi di malta si prevede di realizzare un rinforzo della muratura a livello sommitale con la collocazione tra gli ultimi corsi di mattoni di tessuto unidirezionale in fibra di acciaio zinco-galvanizzato tipo Fidsteel 3x2-G12 Hardwire media densità impregnato con betoncino strutturale di calce idraulica naturale classe NHL5 a basso contenuto di Sali tipo Fidcalx NHL5 (larghezza fascia 20cm).

Il tutto sarà integrato dalla posa di un piatto in acciaio dim. 200x8mm sul piano di copertura in legno fissato con viti al piano stesso e collegato alla muratura sottostante tramite barre verticali in acciaio inox filettate di diametro 16mm e lunghezza circa 1,50m, passo 80cm.

Tali barre connettono il nastro forato di copertura e il tessuto unidirezionale di acciaio al corpo murario sottostante.

Le barre sono ancorate con betoncino strutturale di calce idraulica naturale classe NHL5 tipo fidcalx injection. Il cordolo in muratura armata verrà eseguito senza rimuovere il profilo di gronda. La muratura ricucita verrà rasata con uno strato di malta di calce armata con più starti di rete da intonaco.

Tutta la struttura lignea del tetto verrà inoltre collegata ad un piano rigido che si andrà a realizzare con le operazioni:

- Posizionamento di imbottiture in legno in corrispondenza dei travetti per regolarizzare il piano di falda (dove il piano è costituito da tavelle in cotto originali).
- Posa di un doppio assito con tavole in abete sp.25mm, posato trasversalmente ai travetti ed opportunamente inchiodato agli stessi;
- Sul colmo viene posata una lamiera di acciaio zincata e sagomata fissata alla struttura lignea tramite viti autofilettanti; la stessa lamiera è fissata con viti e/o chiodi al piano ligneo.
- In gronda e in corrispondenza delle pareti murarie viene posato un piatto in acciaio collegato al piano ligneo tramite chiodatura e alle murature sottostanti tramite barre infisse e ancorate con betoncino.
- Il piano ligneo di copertura viene ancorato alle travi (principali e secondarie) con barre in acciaio filettate.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
Interventi di Ristrutturazione e Consolidamento della
Chiesa Parrocchiale San Giovanni Battista
Coordinatori: Ing. Alberto Mani

- A ridosso del timpano di facciata o dove il piano di falda si accosta a muri in elevazione viene posato un profilo a L tassellato nella muratura e inchiodato al piano in legno.
- Superiormente all'assito viene posato un doppio strato di guaine bituminose ed il manto in coppi. I coppi verranno recuperati dall'esistente ed integrati con coppi nuovi (con la stessa geometria dell'esistente) e utilizzati come canali.
- Rifacimento di canali, copertine, scossaline in lamiera di rame sp. 6/10;
- Posizionamento di linee vite con ganci posti sottocoppo (non si poseranno cavi).

Una volta terminata l'impermeabilizzazione del tetto, la struttura di sovracopertura potrà essere smontata.

11. Risarcitura pareti navata centrale

Sia internamente che esternamente, si opererà la ricucitura delle lesioni originatesi sulle murature a seguito del sisma con:

- interventi di ricostruzione e risarcitura delle lesioni con operazioni di cucì e scucì in mattoni pieni e malta di calce: operazione da eseguirsi unicamente in corrispondenza di ampie fessurazioni come avvenuto in alcuni casi in prossimità della gronda o in corrispondenza di architravi;
- esecuzione di cucitura della muratura in mattoni pieni, realizzata a secco mediante barre elicoidali in acciaio inox AISI 316 trafilate a freddo tipo FIDHELIBAR DryFix 8/10/12 mm installate con tecnologia dry-fix in apposito perforo pilota nell'elemento strutturale, previo eventuale trattamento di ripristino delle superfici ammalorate, fornite e poste in opera mediante apposito mandrino a percussione FIDPOWER Driver Attachment; le barre elicoidali in acciaio inox AISI 316 avranno le seguenti caratteristiche prestazionali meccaniche: tensione di trazione a rottura 1125 MPa; modulo elastico 157 GPa; deformazione ultima a rottura 5,53%; area nominale 14,90mm²; tale operazione è prevista solo al di sopra delle aperture di porte e finestre soggetti a formazione di cunei, allo scopo di inibire il distacco di blocchi;
- riparazione di lesioni in murature mediante l'inserimento di cunei di legno duro e/o acciaio inox e chiusura delle fessure con malta fino a rifiuto;
- riparazione di lesioni isolate eseguite con colli di miscela legante costituita da calce, sabbia fine o polvere di marmo o con altri prodotti leganti compatibili (ad es.: microlime della Volteco), previa pulitura dalle parti smosse e lavaggio interno con acqua della lesione, sigillatura esterna a malta di calce su entrambi i lati del muro, fissaggio dei tubi di iniezione ogni 40-50 cm, colo del fluido a pressione naturale fino a rifiuto.

13. Intonaco pareti esterne e abside

Una volta risarcite le lesioni completato l'intervento sull'abside si procederà all'esecuzione dell'intonaco sulla facciata principale che verrà anche tinteggiata e sulle facciate laterali e sull'abside.

Si prevede pertanto:

- Completamento delle opere di finiture nella ricostruzione di cornici, gronde, e particolari architettonici
- Completamento e finitura particolari degli ancoraggi dei nuovi tiranti
- Sistemazione bolzoni e catene esistenti
- Chiusure ammanchi muratura esistente
- Smontaggio e rimontaggio lattonerie
- Esecuzione intonaco a malta di calce con finitura a grezzo
- Montaggio vetrate navata principale

14. Smontaggio ponteggi esterni navata centrale e abside

Potranno essere smontati i ponteggi esterni alla navata centrale e all'abside.

15. Consolidamento volte – navate laterali e cappelle

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	DATA	13/07/2016	pag. 32 / 131
SAN GIOVANNI DEL DOSSO – VIA ROMA, 11	PRIMA EMISSIONE	REV.00	

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
Interventi di Ristrutturazione e Consolidamento della
Chiesa Parrocchiale San Giovanni Battista
Coordinatori: Ing. Alberto Mani

Una volta che la porzione di ponteggio a servizio delle opere della navata principale è stato rimosso si potrà mettere mano all'intervento su volte e coperture delle navate laterali.

Non si ha una conoscenza precisa delle strutture che costituiscono le navate laterali. Le previsioni di progetto andranno verificate nel corso dei lavori.

Il manto di copertura dovrebbe essere costituito da tavelloni in laterizio forato.

Si procede con lo smontaggio del manto di copertura per poter lavorare all'estradosso delle volte.

Si procederà come indicato di seguito

- Posizionamento di parapetti, passatoie e passerelle per lavorare in sicurezza al di sopra delle volte (che sono comunque puntellate da sotto)
- Svuotamento dei rinfianchi delle volte
- Pulizia a mano "delicata" dell'estradosso delle volte
- Ricostruzione previa centinature delle porzioni di volta crollata: ricostruzione con mattoni in foglio
- Risarcitura e stuccatura delle fessure con cunei e iniezioni di malta
- Realizzazione di cappa in malta di calce armata
- Realizzazione di frenelli in gas beton fino all'estradosso delle volte da intonacare con malta di calce armata; esecuzione di spinotti di collegamento tra nuova struttura e la muratura originale
- Posa di carpenteria metallica collegata tramite spinotti e chiavi di ancoraggio nelle murature; la carpenteria verrà imbullonata e/o saldata in opera; le piastre di ancoraggio prevedono l'esecuzione di perfori nella muratura.

16. Intervento copertura navate laterali e cappelle

La struttura lignea del tetto andrà ispezionata e controllata. Le membrature che dovessero manifestarsi insufficienti strutturalmente o ammalorate andranno consolidate o sostituite.

- Le travi lignee saranno collegate ai travetti con viti o barre in acciaio.
- Verrà rigenerata la muratura della gronda con rasatura in malta di calce armata con strati di rete di rinforzo.
- Il manto di copertura dovrebbe essere in tavelloni forati di laterizio. Tale manto verrà smontato e sostituito da un doppio tavolato in assi di abete da 25mm di spessore inchiodato in modo ortogonale. Se dovessero essere presenti le originarie tavole in cotto si eseguirà la posa di un piano costituito da pannelli fenolici spessorati per ottenere un piano uniforme e collegati con nastro forato opportunamente inchiodato.
- In gronda viene posato un piatto in acciaio fissato alla muratura sottostante con barre infisse e ancorate con betoncino si malta di calce; la stessa lamiera è fissata con viti e/o chiodi al piano ligneo.
- Il piano ligneo di copertura viene ancorato alle travi (principali e secondarie) con barre in acciaio filettate.
- A ridosso del timpano di facciata o dove il piano di falda si accosta a muri in elevazione viene posato un profilo a L tassellato nella muratura e inchiodato al piano in legno.
- Superiormente all'assito viene posato un doppio strato di guaine bituminose ed il manto in coppi. I coppi verranno recuperati dall'esistente ed integrati con coppi nuovi (con la stessa geometria dell'esistente) e utilizzati come canali.
- Rifacimento di canali, copertine, scossaline in lamiera di rame sp. 6/10;
- Posizionamento di linee vite con ganci posti sottocoppo (non si poseranno cavi).

17. Risarcitura pareti navate laterali e cappelle

Sia internamente che esternamente, si opererà la ricucitura delle lesioni originatesi sulle murature a seguito del sisma con:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
Interventi di Ristrutturazione e Consolidamento della
Chiesa Parrocchiale San Giovanni Battista
Coordinatori: Ing. Alberto Mani

- interventi di ricostruzione e risarcitura delle lesioni con operazioni di cucì e scuci in mattoni pieni e malta di calce: operazione da eseguirsi unicamente in corrispondenza di ampie fessurazioni come avvenuto in alcuni casi in prossimità della gronda o in corrispondenza di architravi;
- esecuzione di cucitura della muratura in mattoni pieni, realizzata a secco mediante barre elicoidali in acciaio inox AISI 316 trafilate a freddo tipo FIDHELIBAR DryFix 8/10/12 mm installate con tecnologia dry-fix in apposito perforo pilota nell'elemento strutturale, previo eventuale trattamento di ripristino delle superfici ammalorate, fornite e poste in opera mediante apposito mandrino a percussione FIDPOWER Driver Attachment; le barre elicoidali in acciaio inox AISI 316 avranno le seguenti caratteristiche prestazionali meccaniche: tensione di trazione a rottura 1125 MPa; modulo elastico 157 GPa; deformazione ultima a rottura 5,53%; area nominale 14,90mm²; tale operazione è prevista solo al di sopra delle aperture di porte e finestre soggetti a formazione di cunei, allo scopo di inibire il distacco di blocchi;
- riparazione di lesioni in murature mediante l'inserimento di cunei di legno duro e/o acciaio inox e chiusura delle fessure con malta fino a rifiuto;
- riparazione di lesioni isolate eseguite con coli di miscela legante costituita da calce, sabbia fine o polvere di marmo o con altri prodotti leganti compatibili (ad es.: microlime della Volteco), previa pulitura dalle parti smosse e lavaggio interno con acqua della lesione, sigillatura esterna a malta di calce su entrambi i lati del muro, fissaggio dei tubi di iniezione ogni 40-50 cm, colo del fluido a pressione naturale fino a rifiuto.

18. Intonaco pareti esterne navate laterali e cappelle

- Completamento delle opere di finiture nella ricostruzione di cornici, gronde, e particolari architettonici
- Completamento e finitura particolari degli ancoraggi dei nuovi tiranti
- Sistemazione bolzoni e catene esistenti
- Chiusure ammanchi muratura esistente
- Smontaggio e rimontaggio lattonerie
- Esecuzione intonaco a malta di calce con finitura a grezzo
- Montaggio vetrate navata principale

19. Smontaggio ponteggi esterni navate laterali e cappelle

Potranno essere smontati i ponteggi esterni alla navata laterale e abside

Completata la parte strutturale si eseguiranno le opere di restauro di volte, pareti, parti lignee e altari, gli impianti meccanici ed elettrici e le opere di finitura e arredo.

20. Restauri volte

Una volta terminati i lavori di consolidamento strutturale e recupero architettonico si procederà all'esecuzione delle opere di restauro degli intonaci e delle decorazioni presenti.

Verrà eseguito il consolidamento dell'intonaco nelle zone di distacco in prossimità sia delle lesioni principali che in corrispondenza delle cavillatura diffuse e dove lo stesso risulta non coeso al supporto murario. Si procede poi al restauro pittorico.

In corrispondenza delle volte realizzate in pernermetal si procederà alla integrazione pittorica di fondo delle cromie e delle geometrie decorative originali.

Nella documentazione tecnica specifica allegata al presente progetto sono descritte le modalità di esecuzione delle operazioni.

21. Restauri pareti

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	DATA	13/07/2016	pag. 34 / 131
SAN GIOVANNI DEL DOSSO – VIA ROMA, 11	PRIMA EMISSIONE	REV.00	

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
Interventi di Ristrutturazione e Consolidamento della
Chiesa Parrocchiale San Giovanni Battista
Coordinatori: Ing. Alberto Mani

Una volta terminati i lavori di consolidamento strutturale e recupero architettonico si procederà all'esecuzione delle opere di restauro degli intonaci e delle decorazioni presenti.

Verrà eseguito il consolidamento dell'intonaco nelle zone di distacco in prossimità sia delle lesioni principali che in corrispondenza delle cavillature diffuse e dove lo stesso risulta non coeso al supporto murario. Si procede poi al restauro pittorico.

22. Restauri altari e manufatti lignei

I lavori di restauro riguarderanno anche gli altari (principale e laterali), i confessionali, la bussola d'ingresso, il coro ligneo tutti lesionati in occasione del sisma .

23. Restauri e montaggi vetrate

Le vetrate verranno smontate appena si potrà accedere in sicurezza alle stesse e rimontate prima dello smontaggio dei ponteggi.

24. Impianti meccanici

Intervento di revisione dell'impianto come da progetto specifico..

25. Impianti elettrici

Intervento di ripristino dell'impianto elettrico e di illuminazione deterioratisi a seguito del sisma.

26. Varie (anticipazione, vetrate, arredi, levigatura pavimento)

Sono inoltre previsti una serie di lavori di contorno necessari alla corretta funzionalità dell'immobile quali:

- Impianto antivolatili che verrà installato per le parti in quota come ultimo lavoro prima dello smontaggio dei ponteggi.
- Restauro delle vetrate
- Sistemazione degli arredi danneggiati
- Pulizia e levigatura finale del pavimento che è stato danneggiato dai crolli

27. Pulizie finali e chiusura del cantiere

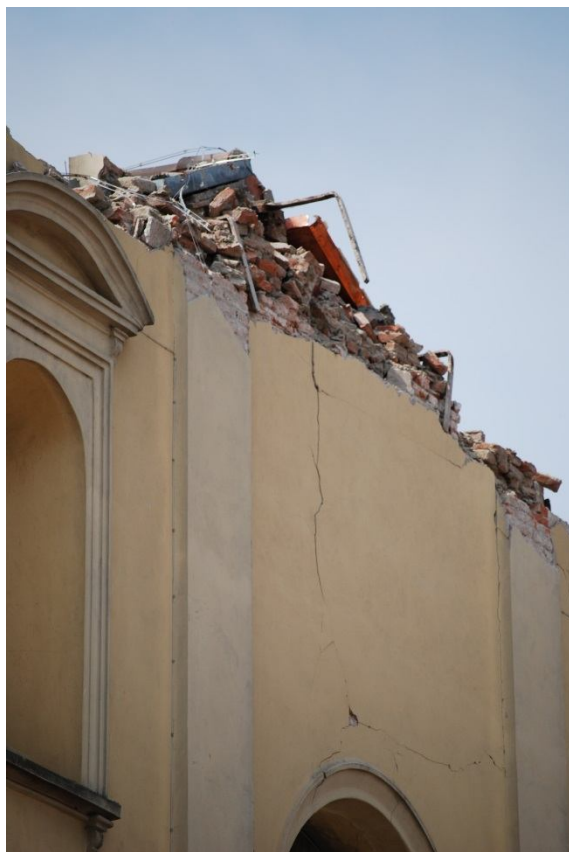
A fine lavori i locali verranno restituiti ripuliti, funzionanti e anche le aree di cantiere verranno risistemate e ripristinate.

I lavori saranno eseguiti con l'utilizzo di Gru a torre, Autogru, Piattaforme di Lavoro Elevabili, utensili elettrici e manuali.

2.6. PIANO DI EMERGENZA

Prima dell'avvio delle lavorazioni e contemporaneamente alla redazione del POS dell'impresa affidataria, in stretta collaborazione con il CSE, dovrà essere redatto un adeguato piano di gestione delle eventuali emergenze che potrebbero verificarsi durante l'esecuzione delle lavorazioni previste.

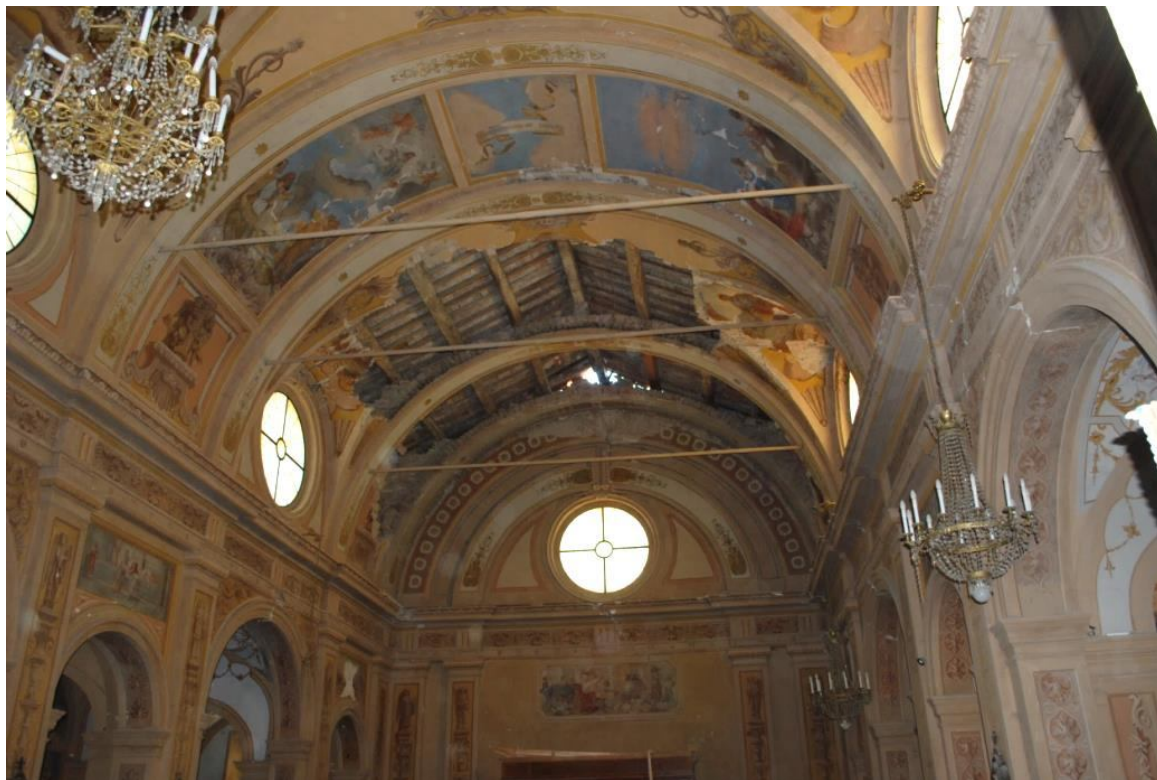
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
Interventi di Ristrutturazione e Consolidamento della
Chiesa Parrocchiale San Giovanni Battista
Coordinatori: Ing. Alberto Mani



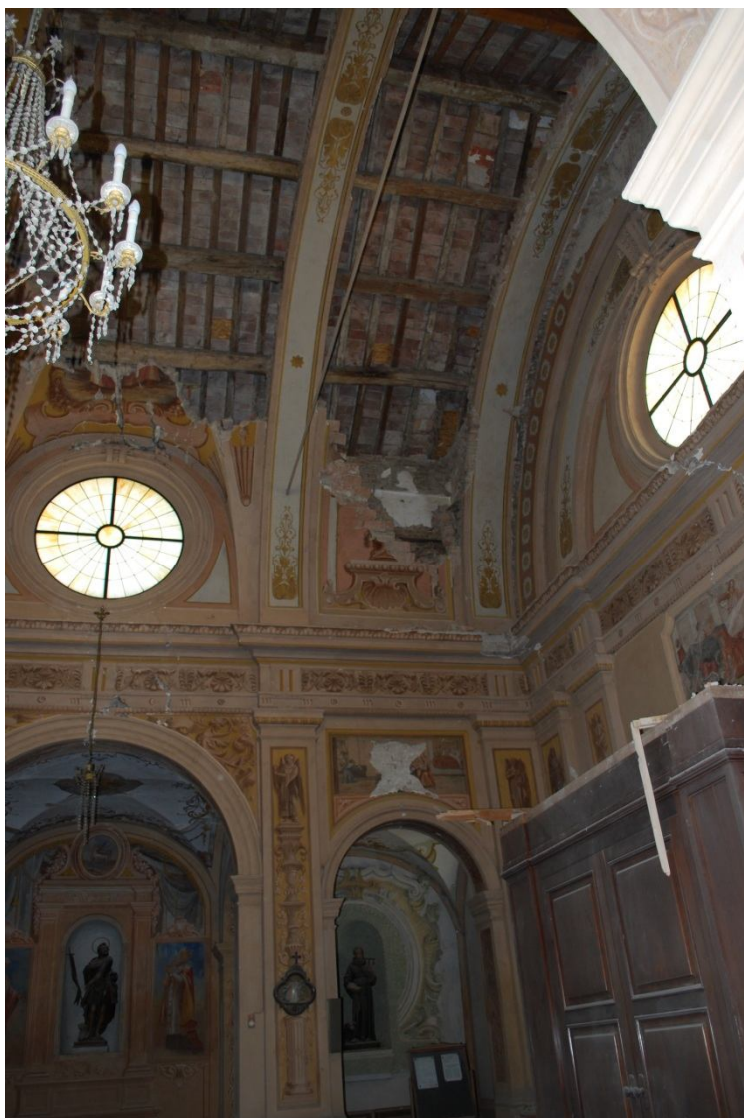
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
Interventi di Ristrutturazione e Consolidamento della
Chiesa Parrocchiale San Giovanni Battista
Coordinatori: Ing. Alberto Mani



PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
Interventi di Ristrutturazione e Consolidamento della
Chiesa Parrocchiale San Giovanni Battista
Coordinatori: Ing. Alberto Mani

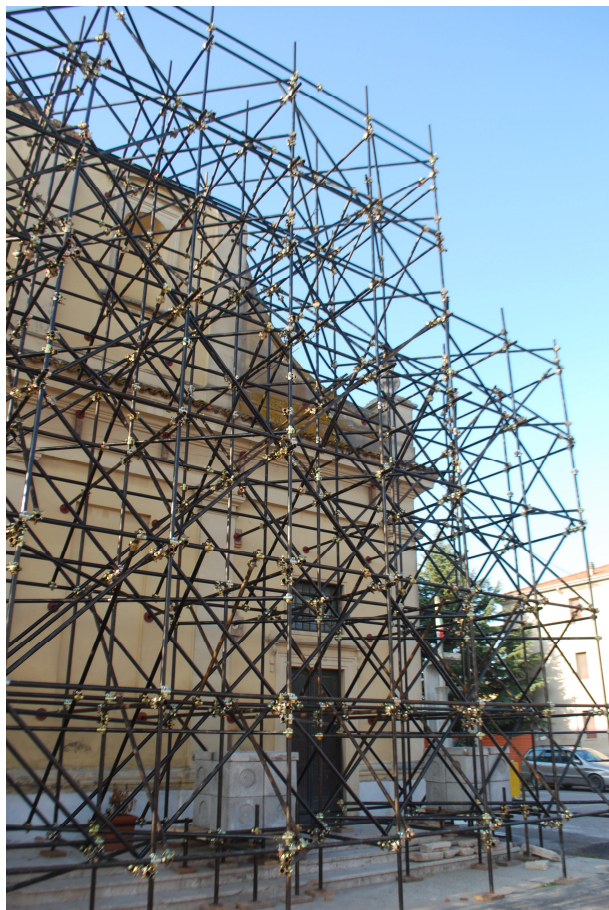


PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
Interventi di Ristrutturazione e Consolidamento della
Chiesa Parrocchiale San Giovanni Battista
Coordinatori: Ing. Alberto Mani



PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
Interventi di Ristrutturazione e Consolidamento della
Chiesa Parrocchiale San Giovanni Battista
Coordinatori: Ing. Alberto Mani

INTERVENTO DI MESSA IN SICUREZZA ESEGUITO



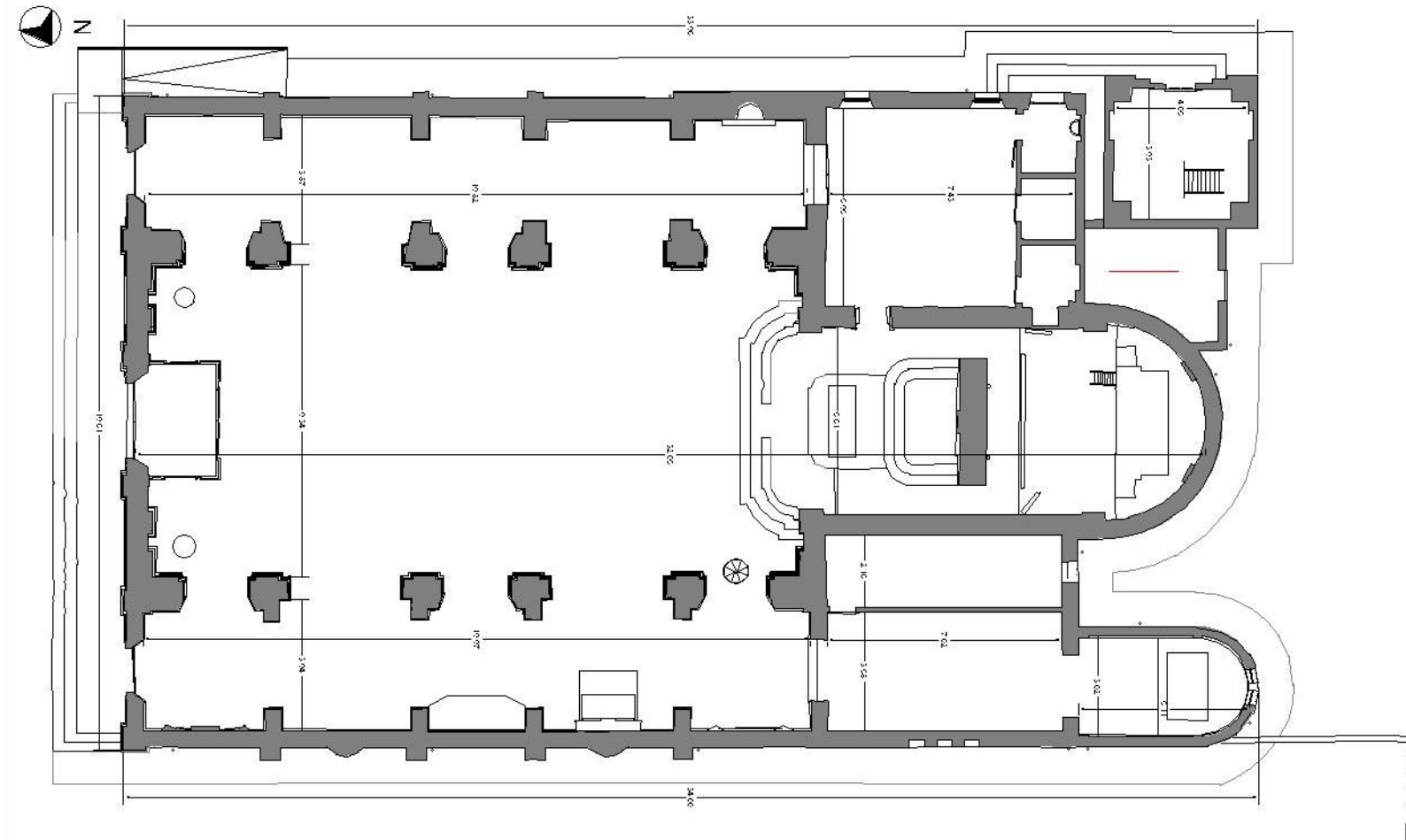
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
Interventi di Ristrutturazione e Consolidamento della
Chiesa Parrocchiale San Giovanni Battista
Coordinatori: Ing. Alberto Mani



PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
Interventi di Ristrutturazione e Consolidamento della
Chiesa Parrocchiale San Giovanni Battista
Coordinatori: Ing. **Alberto Mani**



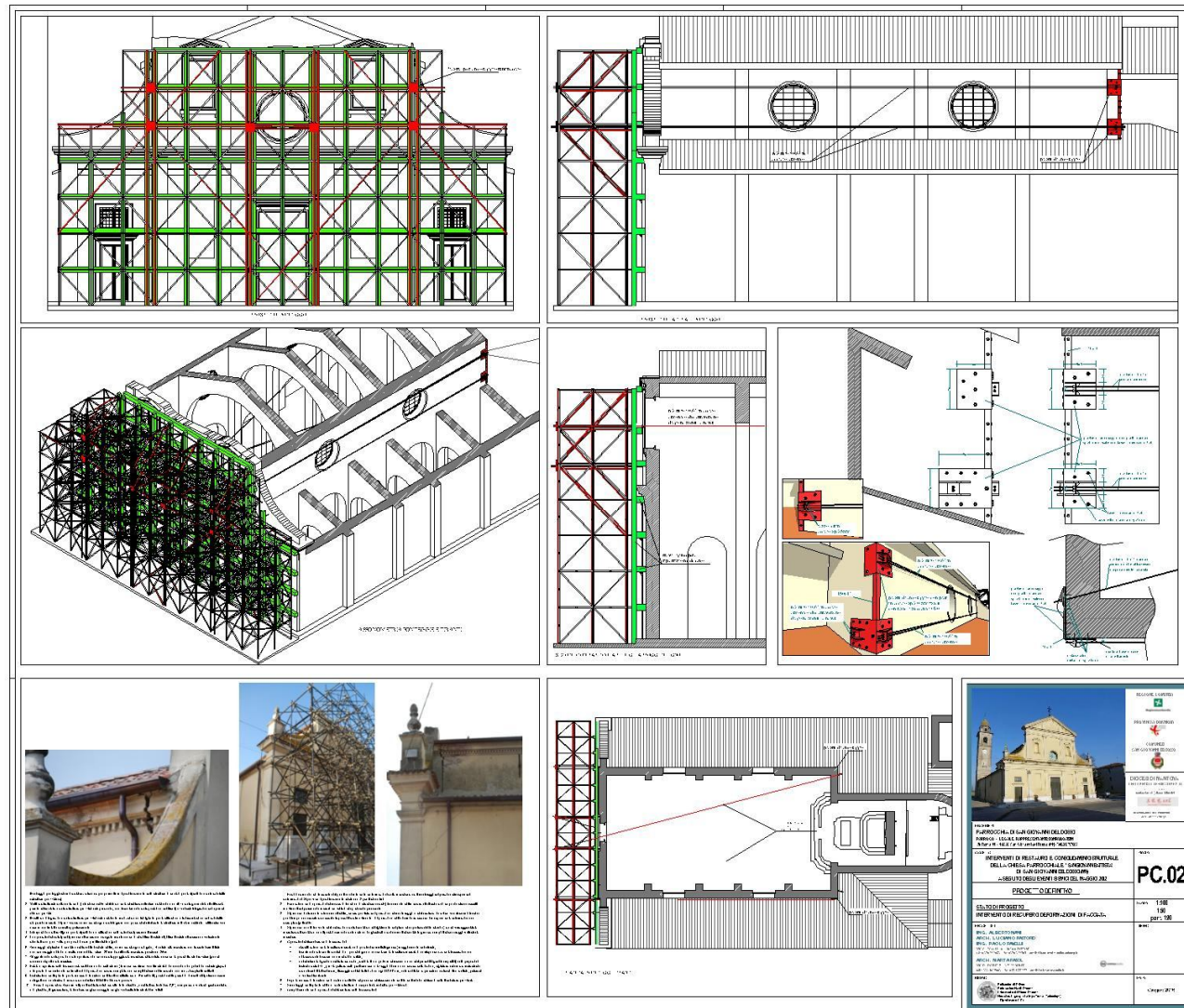
TAVOLE DI PROGETTO



PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Interventi di Ristrutturazione e Consolidamento della Chiesa Parrocchiale San Giovanni Battista

Coordinatori: Ing. Alberto Mani



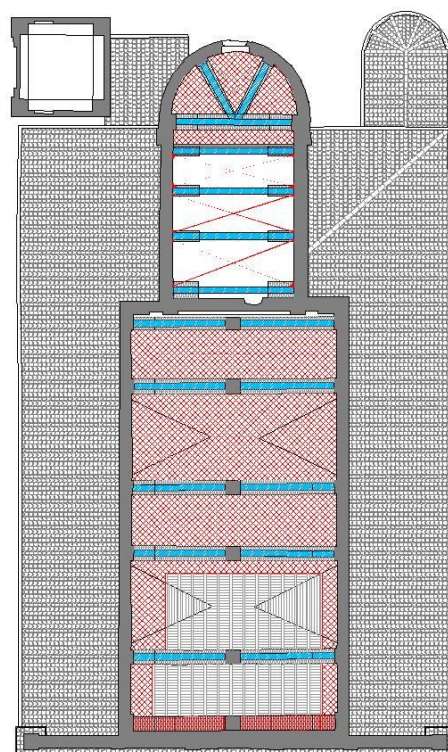
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	DATA	13/07/2016	pag. 44 / 131
SAN GIOVANNI DEL DOSSO – VIA ROMA, 11	PRIMA EMISSIONE	REV.00	

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

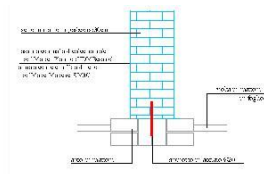
Interventi di Ristrutturazione e Consolidamento della Chiesa Parrocchiale San Giovanni Battista

Coordinatori: Ing. Alberto Mani

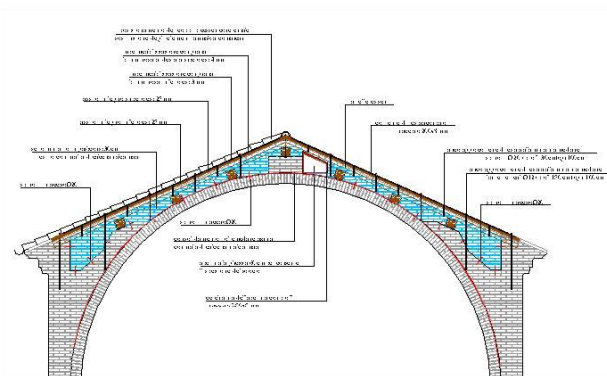
PIANTA VOLT NAVATA CENTRALE scala 1:100



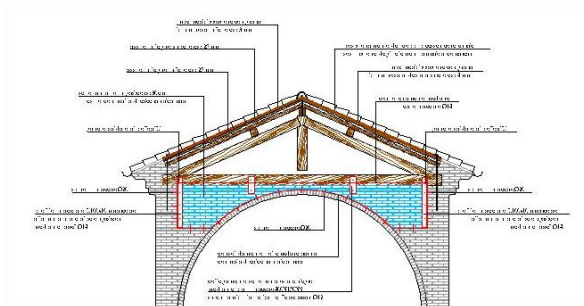
- area esistente muraria
- area muraria da demolire
- area muraria da consolidare
- area muraria da sostituire
- area muraria da rimuovere
- area muraria da preservare
- area muraria da proteggere
- area muraria da trattare
- area muraria da dipingere
- area muraria da intonacare
- area muraria da iniettare
- area muraria da forare
- area muraria da tagliare
- area muraria da unire
- area muraria da separare
- area muraria da isolare
- area muraria da esporre
- area muraria da coprire
- area muraria da finire
- area muraria da pulire
- area muraria da riparare
- area muraria da rinforzare
- area muraria da stabilizzare
- area muraria da consolidare
- area muraria da proteggere
- area muraria da preservare
- area muraria da rimuovere
- area muraria da sostituire
- area muraria da consolidare
- area muraria da demolire
- area esistente muraria



PARTECOLARE
SETTO MURARIO IN GASBETON
scala 1:20



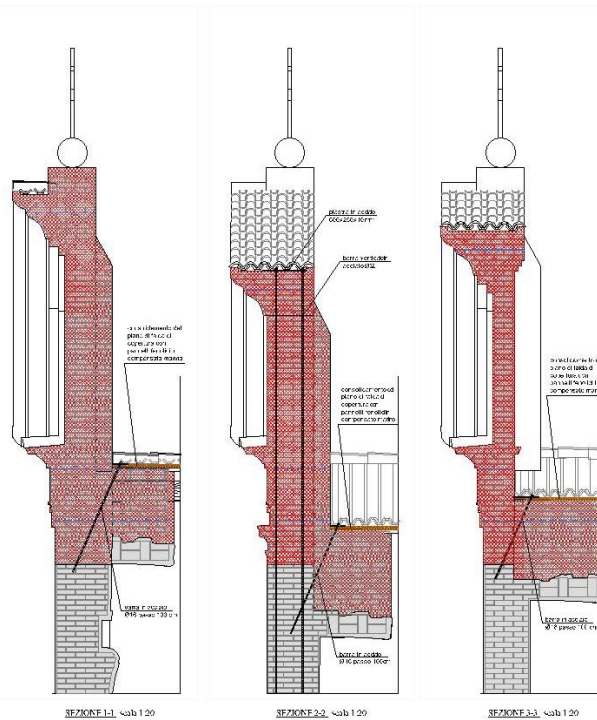
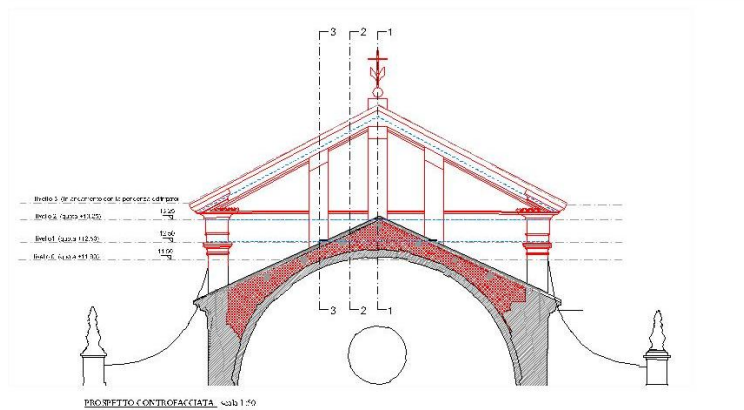
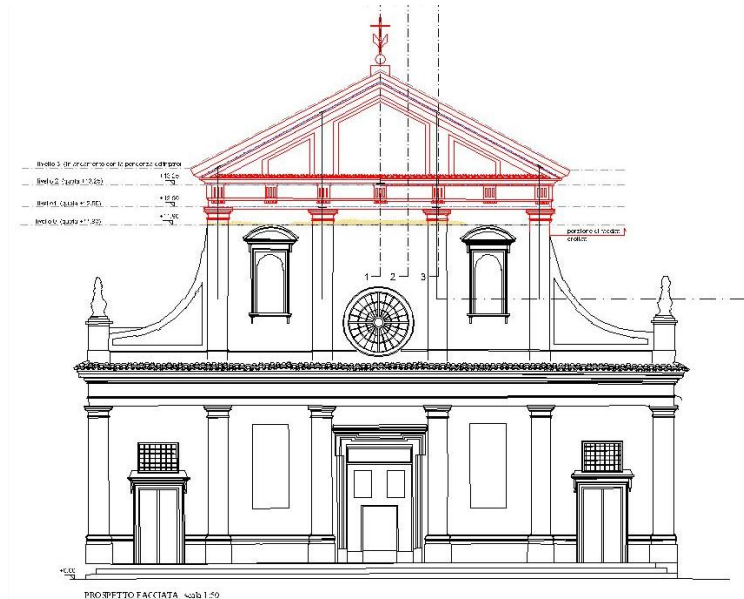
SEZIONE TRASVERSALE NAVATA CENTRALE
scala 1:50



SEZIONE TRASVERSALE ABSIDE
scala 1:50

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO SAN GIOVANNI DEL DOSSO – VIA ROMA, 11	DATA 13/07/2016 PRIMA EMISSIONE REV.00	pag. 45 / 131
---	---	----------------------

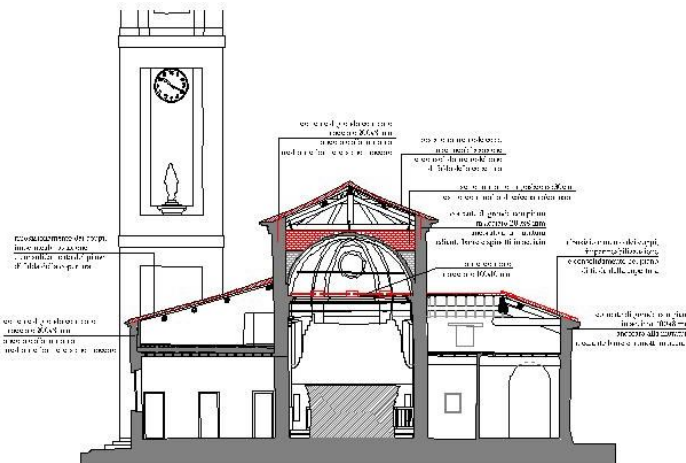
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
Interventi di Ristrutturazione e Consolidamento della
Chiesa Parrocchiale San Giovanni Battista
 Coordinatori: **Ing. Alberto Mani**



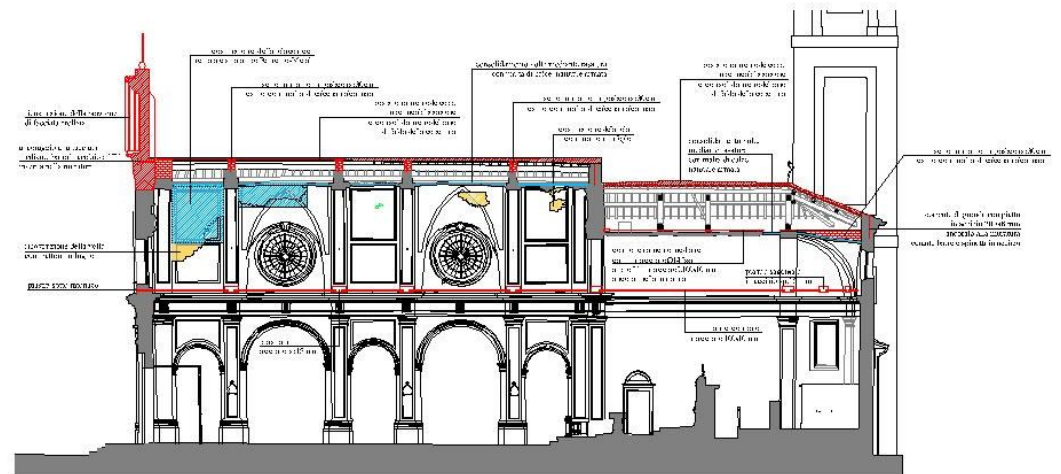
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Interventi di Ristrutturazione e Consolidamento della Chiesa Parrocchiale San Giovanni Battista

Coordinatori: Ing. Alberto Mani



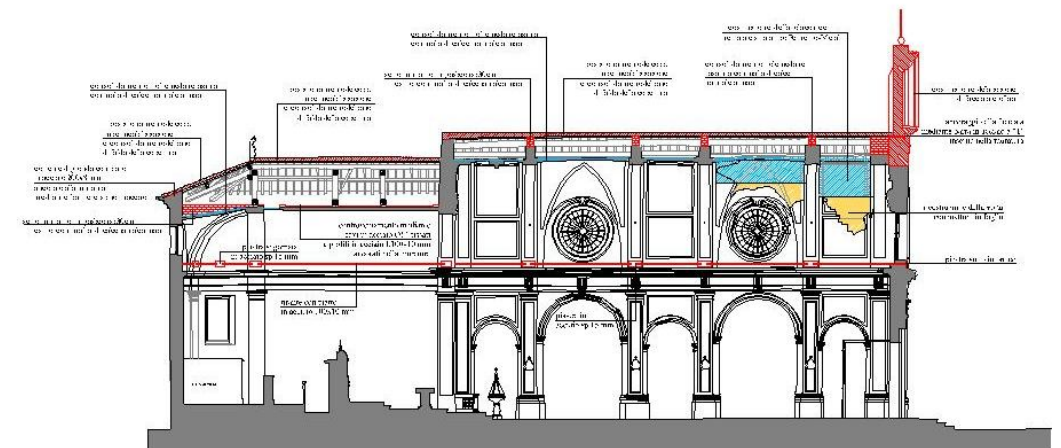
SEZIONE TRASVERSALE A
scala 1:100



SEZIONE LONGITUDINALE D
scala 1:100



SEZIONE TRASVERSALE B
scala 1:100



SEZIONE LONGITUDINALE E
scala 1:100

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO SAN GIOVANNI DEL DOSSO – VIA ROMA, 11	DATA 13/07/2016 PRIMA EMISSIONE REV.00	pag. 47 / 131
---	---	----------------------

3. CONTESTO AMBIENTALE DELL'AREA DI CANTIERE

3.1. CARATTERISTICHE INTRINSECHE DEL CANTIERE

L'area di cantiere va separata dall'area che interessa le altre strutture di proprietà della parrocchia non oggetto dell'intervento. Occorrerà creare dei percorsi protetti per permettere a chi deve accedere alle altre strutture di farlo in sicurezza. Occorrerà posizionare una adeguata segnaletica, per permettere alle persone e ai mezzi che transitano in prossimità dell'area di poter identificare la presenza del cantiere e di prestare attenzione durante il transito. Sono previste opere o strutture che ingombreranno la sede stradale, in quanto l'area di cantiere andrà ad interessare parte della via principale in prossimità della facciata fronte. Occorrerà segnalare la presenza degli automezzi qualora vengano lasciati momentaneamente in strada e posizionare il segnale di uscita di automezzi dal passo carraio di cantiere. Viste le caratteristiche dei lavori da eseguire e vista la disponibilità di spazio all'interno dell'area di cantiere, si monteranno i Box uffici, spogliatoio e come bagno di cantiere verrà montato un bagno chimico

3.2. RISCHI PROVENIENTI DALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

Altri cantieri nelle immediate vicinanze:

Ad oggi, non sono presenti altri cantieri in prossimità dell'area interessata dal nostro cantiere.

Nel caso si verificasse l'ipotesi dell'apertura del nuovo cantiere con eventuali problemi di interferenze, si concorderanno eventuali procedure e si provvederà a redigere un verbale di accordo con l'impresa interessata.

Attività produttive pericolose:

Nessuna attività pericolosa risulta essere insediata in vicinanza del medesimo.

Linee elettriche aeree e interrate:

Non sono presenti linee elettriche aeree che attraversano l'area oggetto dei lavori.

Acquedotto cittadino:

l'acquedotto cittadino transita lungo la via pubblica e non costituisce intralcio ai normali lavori.

Fognatura pubblica:

la fognatura pubblica transita lungo la via pubblica e non costituisce intralcio.

Rete del gas di città:

la rete del gas transita lungo la via pubblica e non costituisce intralcio ai lavori.

Rete telefonica:

nessuna rete telefonica transita nell'ambito del cantiere.

Altri:

nessun altro impianto risulta transitare nell'area del cantiere. Prima dell'inizio della rimozione della copertura il coordinatore all'esecuzione dei lavori eseguirà un sopralluogo per verificare la presenza di linee o reti non segnalate.

3.3. RISCHI CAUSATI DAL CANTIERE ALL'AREA CIRCOSTANTE

Durante le operazioni di esecuzione dei lavori in copertura ed eventualmente di rimozione di parti della muratura, si potrà produrre una limitata quantità di polvere che pur essendo inerte va vista sempre e comunque come fonte inquinante verso l'esterno del cantiere.

Sarà cura dell'impresa adottare tutti i mezzi ed i sistemi atti a ridurre al minimo tale evenienza.

Sarà comunque necessario durante lo spostamento ed il prelievo dei materiali di risulta, innaffiare abbondantemente gli stessi affinché sia ridotto al minimo il sollevamento della polvere.

Per l'utilizzo di utensili elettrici particolarmente rumorosi, si dovranno rispettare gli orari imposti dai regolamenti locali. Qualora vi fosse la necessità di impiego delle suddette attrezzature in orari non consentiti, si dovrà fare apposita richiesta al comune ed ottenere l'apposita approvazione in deroga.

Prima di iniziare le lavorazioni che presumibilmente possano portare a dei livelli di rumorosità di picco superiori ai 85 dB(A), dovrà essere informato il Coordinatore in fase di esecuzione o l'Assistente di cantiere, che provvederà a dare precise indicazioni riguardo al rischio menzionato ai dipendenti della ditta committente che si trovano nell'area interessata o nei pressi della stessa.

Dai primi dati in possesso dei progettisti non emergono rischi relativi alla presenza di materiale contenete amianto nell'area oggetto della nuova costruzione.

In cantiere non dovrebbero essere effettuate lavorazioni o verificarsi situazioni che possano presentare altri tipi di rischi per l'ambiente circostante.

Caduta di materiali all'esterno del cantiere:

Nelle zone di confine con aree dove è possibile il passaggio o la presenza di persone verranno installati gli opportuni mezzi provvisori per evitare la caduta di materiali sui pedoni.

Investimento durante la movimentazione dei materiali:

Durante le fasi di movimentazione dei materiali, e durante gli accessi degli automezzi, sarà predisposta la presenza di personale formato e qualificato, atto a controllare che non transitino nella zona interessata dalle lavorazioni persone e/o mezzi non autorizzati.

All'interno e all'esterno del cantiere saranno installati cartelli esplicativi i pericoli e i divieti.

Trasmissione di agenti inquinanti:

Dato che in cantiere non vengono usati agenti chimici altamente inquinanti, è da escludere la possibile trasmissione all'esterno di essi.

Propagazione di incendi:

Verrà messa in atto una sorveglianza specifica da attuarsi durante eventuali operazioni di saldatura e durante ogni altra operazione che possa propagare l'incendio ad altri edifici.
Per la tipologia delle lavorazioni non sussiste un rischio specifico d'incendio.

Propagazioni di rumori molesti:

La propagazione dei rumori verrà ridotta al minimo, utilizzando attrezzature adeguate e organizzando il cantiere in modo che i lavori più rumorosi, in vicinanza delle altre proprietà, vengano eseguiti nelle ore centrali della mattinata e del pomeriggio. Inoltre prima dell'uso di utensili particolarmente rumorosi (es. martelli pneumatici) verrà dato preavviso alle proprietà adiacenti.

Propagazioni di fango, detriti, polveri:

Durante le fasi di demolizione verranno irrorate con acqua gli intonaci da demolire in modo tale che le polveri non si propaghino all'esterno, sempre che tale operazione sia possibile e non interagisca con impianti elettrici e simili. Inoltre in caso di pioggia e in presenza di fango, i conducenti dei mezzi che accedono dal cantiere alla via pubblica laveranno con getto d'acqua le ruote per evitare che il fango invada la sede stradale.

3.4. PROCEDURE E ADDETTI

1. Tutte le imprese che accedono al cantiere produrranno la documentazione prevista da questo piano nel capitolo paragrafo "Documentazione da tenere in cantiere".
2. Le imprese non entreranno in cantiere se non dopo aver preso visione del presente documento.
3. Le persone che accedono al cantiere, se non dipendenti delle imprese, verranno accompagnate dal responsabile del cantiere.
4. Ogni qualvolta vengono apportate modifiche a questo piano, verranno informati i rappresentanti per la sicurezza e i lavoratori interessati.
5. Tutte le imprese limiteranno l'uso di sostanze pericolose e comunque le terranno negli appositi recipienti e depositeranno in cantiere le relative schede tossicologiche.
6. La viabilità di cantiere verrà mantenuta efficiente a cura dell'impresa che ha causato danni o impedito il transito con depositi o simili.
7. La pulizia dei servizi assistenziali compete all'impresa principale.
8. L'uso dell'impianto elettrico di cantiere potrà essere concesso a cura dell'impresa principale alle altre imprese o lavoratori autonomi. Ad essa compete comunque il mantenimento in sicurezza dell'impianto.
9. I lavoratori autonomi e le imprese subappaltanti verranno rese edotte che non potranno rimuovere le opere provvisorie dell'impresa (esempio: non rimuovere le tavole del ponteggio per realizzare basamenti temporanei, non rimuovere le scale di accesso ai ponteggi ecc.).
10. I lavoratori non autorizzati non manovreranno macchine di cantiere per il cui uso è necessaria la presenza del macchinista specializzato.
11. Durante la fase di realizzazione dell'impianto elettrico, prima di attivare la corrente verrà dato preavviso a tutte le maestranze presenti in cantiere.
12. Le parti dell'impianto sotto tensione verranno debitamente protette.
13. In presenza di operazioni di saldatura a fiamma, soprattutto se seguite da personale esterno, il personale addetto si accerterà che tale operazioni non comporti rischi di incendio a danno delle strutture adiacenti.

4. VALUTAZIONE SULL'APPLICABILITA' DEL D.Lgs 81/2008

I lavori comportano l'installazione di un cantiere temporaneo o mobile in cui si effettuano lavori edili o di ingegneria civile il cui elenco è riportato all'allegato

X (punti 1 e 2), in particolare:

- ☐ In cantiere è valutata la presenza di più imprese
- ☐ I lavori di costruzione, manutenzione, riparazione, demolizione, conservazione, risanamento, ristrutturazione o equipaggiamento, la trasformazione, il rinnovamento o lo smantellamento di opere fisse, permanenti o temporanee, in muratura, in cemento armato, in metallo, in legno o in altri materiali, comprese le linee elettriche e le parti strutturali degli impianti elettrici, le opere stradali, ferroviarie, idrauliche, marittime, idroelettriche e, solo per la parte che comporta lavori edili o di ingegneria civile, le opere di bonifica, di sistemazione forestale e di sterro.
- ☐ Sono, inoltre, lavori di costruzione edile o di ingegneria civile gli scavi, ed il montaggio e lo smontaggio di elementi prefabbricati utilizzati per la realizzazione di lavori edili o di ingegneria civile.
Si tratta di lavori che comportano rischi particolari di cui all'allegato XI (punti 1 e 2) in particolare:
 - ☐ Lavori che espongono i lavoratori a rischi di caduta dall'alto da altezza superiore a m 2, particolarmente aggravati dalla natura dell'attività o dei procedimenti attuati e dalle condizioni ambientali del posto di lavoro o dell'opera.
 - ☐ Lavori che espongono i lavoratori a sostanze chimiche o biologiche che presentano rischi particolari per la sicurezza e la salute dei lavoratori oppure comportano un'esigenza legale di sorveglianza sanitaria.

4.1 CONCLUSIONI – Valutazione del committente

Per le considerazioni precedentemente esposte, i lavori in esame rientrano nei casi in cui è obbligatoria la nomina del Coordinatore per la progettazione e per l'esecuzione dei lavori.

4.2 CALCOLO DELL'ENTITA' PRESUNTA DEGLI UOMINI GIORNO

L'entità presunta degli uomini giorno del cantiere (Allegato XV parte 2 punto 3 lettera i), viene calcolata con il metodo della durata delle singole fasi e tenendo conto che in cantiere potranno eseguire le opere più di un'impresa,

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
Interventi di Ristrutturazione e Consolidamento della
Chiesa Parrocchiale San Giovanni Battista
 Coordinatori: Ing. Alberto Mani

anche se in cantiere sarà presente sempre solo una impresa, con la presenza di un massimo di cinque operai.

(Con il metodo della durata delle fasi – valutazione puramente statistica)

Fase di lavoro	Durata in giorni lavorativi	Uomini	Uomini giorno
1. Approntamento cantiere	5	4	20
2. Montaggio ponteggi esterni con copertura navata centrale	20	5	100
3. Disgaggio e messa sicurezza interno	10	5	50
4. Montaggio per fasi del ponteggio interno – pulizia dal guano – puntellazione volte	30	5	150
5. Controllo strutture lignee navata principale – consolidamento e/o sostituzione parziale delle stesse	20	6	120
6. Ricostruzione facciata	60	6	360
7. Tiranti sopra cornice	20	4	80
8. Intervento sull'abside	40	6	240
9. Ricostruzione archi e volte – Consolidamento volte – navata centrale	60	6	360
10. Intervento copertura navata centrale e abside	30	6	180
11. Risarcitura pareti navata centrale	30	6	180
12. Consolidamento pilastro	15	5	75
13. Intonaco pareti esterne e abside	40	6	240
14. Smontaggio ponteggi esterni navata centrale e abside	15	5	75
15. Consolidamento volte – navate laterali e cappelle	30	6	180
16. Intervento copertura navate laterali e cappelle	20	5	100
17. Risarcitura pareti navate laterali e cappelle	20	6	120
18. Intervento sul campanile	30	6	180
19. Restauri volte	50	4	200
20. Restauri pareti	30	4	120
21. Restauro parti lignee	30	4	120
22. Restauri altari	20	4	80
23. Impianti meccanici ed elettrici	20	4	80
24. Smontaggio Opere provvisorie e Attrezzature	15	5	75
25. Sgombero cantiere e ripristino area	5	5	25
SOMMANO	665		3510

5.SOGGETTI DEL CANTIERE E DELLA SICUREZZA

Il committente dell'opera è la **PARROCCHIA DI SAN GIOVANNI DEL DOSSO** rappresentata dal Parroco **Don Paolo Azzini** il quale ha nominato **l'Ing. Alberto Mani** quale Coordinatore in fase di Progettazione e Coordinatore in fase di Esecuzione dei lavori.

5.1. Competenze ai fini della sicurezza.

Il direttore dei lavori ha l'alta sorveglianza dei lavori e a lui compete la verifica della rispondenza dell'opera al progetto e alla normativa urbanistica. L'impresa e' responsabile dell'applicazione delle norme di legge in materia di sicurezza nonché dell'applicazione del presente.

Il committente, ai fini della sicurezza, è responsabile ai sensi dell'art. 90 del D. Lgs. 81/2008.

Al coordinatore in fase di esecuzione competono gli obblighi di cui all'art. 92 del D. Lgs. citato.

5.2. Coordinatore per la sicurezza in progettazione

Io sottoscritto, **Ing. Alberto Mani**, Coordinatore in fase di progettazione, dichiaro di possedere le caratteristiche di cui all'art. 98, comma 1 lettera c) del D.lgs 81/2008, dichiaro di aver frequentato un corso per coordinatore della durata di 120 ore e di aver effettuato gli aggiornamenti previsti.

L'opera in oggetto verrà affidata a mezzo di bando pubblico ed i dati relativi alle imprese esecutrici ed ai lavoratori autonomi impiegati al momento noti sono riportati nel piano.

Di seguito sono stati riportati i dati e le caratteristiche che dovranno possedere le imprese e lavoratori autonomi affidatari dei lavori anche in osservanza al disposto dell'allegato XVII del D.lgs 81/2008.

5.3. Il Lavoratore

Il D.lgs. 81/2008, con l'art. 20 ed i conseguenti obblighi introdotti, stabilisce che i lavoratori devono:

- osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori;
- utilizzare correttamente i macchinari, mezzi di protezione personale ed i dispositivi di sicurezza;
- segnalare prontamente inefficienze e situazioni di pericolo;
- evitare di compiere manovre non autorizzate sui dispositivi di sicurezza;
- partecipare attivamente alla tutela della sicurezza.

Per il lavoratore esiste anche un altro obbligo che è quello di sottoporsi a periodici controlli sanitari (D.lgs. 81/2008, art. 20 lettera i) necessari alla verifica dell'idoneità generale in rapporto alle lavorazioni da svolgere che il datore di lavoro dovrà verificare nei contenuti e nelle indicazioni inerenti la salute dei singoli lavoratori.

5.4. Pronto soccorso e medico competente

La zona è coperta dal 118 il cui servizio è garantito prevalentemente dalla Croce Rossa locale con medico a bordo.

MEDICO COMPETENTE Impresa appaltatrice	DOTT.
---	-------

Ciascuna impresa dovrà garantire il primo soccorso con la propria cassetta di medicazione e con i propri lavoratori incaricati (art.18 D.lgs 81/2008).

Documenti dell'impresa da fornire in allegato:

▷ Cartella del medico competente riguardante i controlli sanitari (**D.lgs. 81/2008, art. 20 lettera i**) necessari alla verifica dell'idoneità generale in rapporto alle lavorazioni da svolgere che il datore di lavoro dovrà verificare nei contenuti e nelle indicazioni inerenti la salute dei singoli lavoratori.

5.5. Responsabili nel cantiere e addetti alle emergenze

La ditta appaltatrice deve garantire, per tutta la durata dei lavori, nell'ufficio di cantiere, un telefono per comunicare con il 118, accessibile a tutti gli operatori.

Le ditte che intervengono all'interno del cantiere dovranno nominare dei responsabili per il controllo e la sicurezza dei lavoratori nel cantiere, e per gestire le fasi di emergenza.

Le persone nominate dovranno essere presenti e sempre contattabili.

RSPP	DELLA DITTA	MANSIONE NELLA DITTA	TELEFONO
RESPONSABILE DELLE EMERGENZE	DELLA DITTA	MANSIONE NELLA DITTA	TELEFONO

5.6. Organi di controllo:

ASL - Mantova	Tel. 0376 3341	Indirizzo. Via Dei Toscani, 1	Paese. Mantova (MN)
ASL - Ostiglia	Tel. 0386 302013	Indirizzo. Via Belfanti, 1	Paese. Ostiglia (MN)
Ispettorato del Lavoro	Tel. 0376 322691	Indirizzo. P.za Virgiliana, 53	Paese. Mantova
Polizia Municipale	Tel. 0386 757131	Indirizzo: Via Roma, 31	Paese: S. Giovanni del Dosso

5.7 Attività di coordinamento in fase di Esecuzione

Il committente, ha nominato l' **Ing. Alberto Mani** quale Coordinatori in fase di esecuzione delle opere.

Il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ha le seguenti mansioni:

1. Durante la realizzazione dell'opera, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori:

a) verifica, con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;

b) verifica l'idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento di cui all'articolo 100, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, adegua il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e il fascicolo di cui
all'articolo 91, comma 1, lettera

c), organizza tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;

d) verifica l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;

e) segnala al committente o al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95 e 96 e 97, comma 1, alle prescrizioni del piano di cui all'articolo 100, ove previsto, e propone la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione dà

comunicazione dell'inadempienza alla azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti;

f) sospende, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

g) organizza tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;

5.8. Coordinatore per la sicurezza in Esecuzione

Io sottoscritto, **Ing. Alberto Mani**, Coordinatore, dichiaro di possedere le caratteristiche di cui all'art. 98, comma 1 lettera c) del D.lgs 81/2008, dichiaro di aver frequentato, durante l'anno 2001/2002, un corso per coordinatore della durata di 120 ore, organizzato dal Comitato Paritetico Territoriale della provincia di Milano e di aver effettuato tutti gli aggiornamenti previsti.

6. DOCUMENTI DA TENERE IN CANTIERE O A DISPOSIZIONE DEL COORDINATORE E DEL COMMITTENTE

6.1 Documenti generali

- a. Piano di Sicurezza e Coordinamento
- b. Piano Operativo di sicurezza
- c. Notifica preliminare all'organo di vigilanza
- d. Copia della Concessione edilizia
- e. Iscrizione alla Camera di Commercio
- f. Libro matricola del personale addetto
- g. Registro infortuni (Fotocopia a discrezione dell'impresa)
- h. Quaderno di cantiere
- i. Verbali di verifica ed ispezione degli organi di vigilanza

6.2 Nomine

- a. Nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione
- b. Nominativo del medico competente scelto dall'impresa
- c. Nominativo dei Rappresentante di Lavoratori per la Sicurezza interno o territoriale e degli addetti alle emergenze

6.3 Documenti del Piano Operativo di Sicurezza

- a. Documento di valutazione dei rischi e attuazione delle predisposizioni per la sicurezza o autocertificazione
- b. Documento di informazione e formazione per i lavoratori
- c. Documento sulle procedure ed istruzioni di sicurezza
- d. Programma dei lavori
- e. Documento di organizzazione della sicurezza e deleghe eventuali

6.4 Sorveglianza sanitaria

- a. Relazione del medico competente di idoneità alla mansione
- b. Vaccinazioni antitetaniche obbligatorie

6.5 D.P.I.

- a. Verbali di consegna
- b. Istruzioni per un corretto uso e manutenzione

6.6 Attrezzature e macchine

- a. Libretti per l'uso ed avvertenze
- b. Certificati di manutenzione

6.7 Prodotti e sostanze chimiche

- a. Scheda dei prodotti e delle sostanze chimiche dannose o pericolose

6.8 Ponteggi

- a. Autorizzazione ministeriale e libretto del fabbricante del ponteggio
- b. PIMUS
- c. Schema e progetto firmato da un tecnico abilitato, del ponteggio realizzato
- d. Progetto dell'eventuale castello di servizio firmato da tecnico abilitato

6.9 Subappalti

- a. Coordinamento dei lavori in subappalto
- b. Idoneità tecnico professionale di imprese subappaltatrici e lavoratori autonomi
- c. Indicazione delle risorse condivise

6.10 Impianto elettrico di cantiere

- a. Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico e dei quadri;
- b. Schema e Denuncia impianto di messa a terra
- c. Calcolo e denuncia Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche

6.11 Apparecchi per il sollevamento dei carichi

- a. Libretto di omologazione ISPEL nel caso di portata inferiore a 200 Kg
- b. Richiesta di verifica di prima installazione ad ISPEL nel caso di portata maggiore di 200 Kg
- c. Denuncia di variata installazione ad ISPEL
- d. Richiesta di visita periodica annuale
- e. Verifiche trimestrali di funi e catene incluse quelle per l'imbracatura

6.12 Rumore

- a. Valutazione dei livelli di esposizione al rumore
- b. Misure adottate: documenti che attestino le procedure di lavoro, prescrizioni all'uso dei D.P.I. ed eventuale sorveglianza sanitaria.

6.13 NUMERI DI TELEFONO UTILI

- a. Polizia: **Tel. 113**
- b. Carabinieri: **Tel. 112**
- c. Comando di Polizia Municipale: **Tel. 0386 757131**
- d. Pronto soccorso: **Tel. 118**
- e. Elisoccorso: **Tel. 118**
- f. Vigili del fuoco: **Tel. 115**
- g. ASL Territoriale: **Tel. 0376 331431**
- h. Direttore dei lavori: **Tel. 0376 222683**
- i. Coordinatore in fase di esecuzione: **Tel. 0376 222683**
- j. Datore di lavoro dell'impresa: **Tel.**
- k. Referente e responsabile delle imprese: **Tel.**
- l. Enel (Segnalazioni Guasti): **Tel. 800-900800**
- m. Gas (Segnalazioni Guasti): **Tel. 800 038083**
- n. Acquedotto (Segnalazioni Guasti): **Tel. 0535/28111**

7. PRESCRIZIONI GENERALI

Vista la tipologia delle lavorazioni e la possibilità di ricavare spazi all'interno dell'area di cantiere è possibile utilizzare l'area di cantiere per la movimentazione e l'accatastamento dei materiali. Si prevede il montaggio di una Gru, e verranno montati i Box per ufficio, spogliatoio e bagno di cantiere.

Prima di iniziare le opere di montaggio delle opere provvisorie e di puntellamento verranno eseguite le seguenti prescrizioni:

completamento allestimento di cantiere, realizzazione impianto elettrico di cantiere, montaggio attrezzature e verifica area di posizionamento della gru.

7.1. RECINZIONI E ACCESSI

La recinzione esterna di cantiere verrà realizzata con materiali robusti e di altezza tale da rendere non equivoco il divieto di accesso.

Verranno osservate le norme presenti nel regolamento edilizio comunale.

Se necessario, verranno stipulate adeguate convenzioni per l'uso delle aree esterne al cantiere, che eventualmente occorreranno per eseguire le lavorazioni.

Apposito cartello indicherà i lavori, gli estremi ed i nominativi di tutte le figure tecniche che hanno partecipato o che parteciperanno alle lavorazioni di messa in sicurezza.

Verranno installati i cartelli di divieto e di avviso previsti per legge.

I depositi di materiali verranno realizzati all'interno della recinzione in modo tale da non costituire intralcio ai percorsi pedonali e veicolari.

Al cantiere si accederà tramite un passaggio pedonale per il personale con apposito accesso che si aprirà verso l'interno e sarà inoltre munito di catenaccio di chiusura e passaggio carraio per l'ingresso degli automezzi e delle attrezzature, opportunamente segnalato e munito di catenaccio di chiusura.

7.2. VIABILITA' DEL CANTIERE

Si tratta di un cantiere di medie dimensioni e con ridotte possibilità di sviluppo.

Le manovre degli automezzi si eseguiranno nelle immediate vicinanze dell'area di cantiere, attenendosi a precise direttive prescritte nel presente PSC.

I percorsi pedonali interni all'area recintata verranno realizzati tenendo conto della posizione dei ponteggi e delle altre attrezzature fisse, verranno tenuti sgombri da materiali e saranno protetti contro le cadute di materiale dall'alto.

I passaggi utilizzati sia da mezzi meccanici che da persone, avranno una larghezza tale da garantire un franco di 70 centimetri per parte. Dove questo non sarà possibile, sarà necessario eseguire le manovre solo in presenza di un addetto e secondo le procedure da questo impartite.

L'addetto al controllo dovrà verificare che nella zona non transitino persone e/o mezzi non autorizzati.

7.3. IMPIANTI

Gli impianti di alimentazione del cantiere verranno realizzati da ditte specializzate che al termine rilasceranno la dichiarazione di conformità di cui alla legge 46/90.

Tutto l'impianto elettrico verrà realizzato a norme CEI.

Nel cantiere tutte le masse metalliche, siano essi macchinari o opere provvisorie, verranno collegate a terra. Tutti i collegamenti a terra verranno coordinati con l'interruttore generale presente nel quadro di cantiere.

Il numero di dispersori e il loro diametro verrà opportunamente calcolato e verificato dall'installatore.

Verrà verificata anche la necessità di un impianto di protezione contro le scariche atmosferiche.

Nei ponteggi metallici, se ritenuto necessario, la messa a terra verrà realizzata una ogni 20 metri lineari.

7.4. MISURE PER CADUTA DALL'ALTO

La caduta di persone da posti di lavoro, a quota maggiore di 2 metri dal piano sottostante, verrà impedita con idonee misure di prevenzione:

Parapetti, ripiani, passerelle, ponteggi e dove non sia possibile l'installazione di tali mezzi, oppure non verranno reputati sufficienti, verranno utilizzate misure collettive o personali tali da ridurre al minimo il danno conseguente alle eventuali cadute, quali funi di trattenuta e imbracature.

7.5. MISURE PER REALIZZAZIONE DEI PONTEGGI E PUNTELLAMENTI INTERNI

Le caratteristiche delle lavorazioni prevedono l'esecuzione di opere di puntellamento e montaggio ponteggi delle strutture interne.

Prima di iniziare le opere di puntellamento verrà verificato lo stato di montaggio delle opere provvisorie da utilizzare come via di fuga protetta in caso di sisma, quali ponteggio e parapetti e di tutti i dispositivi di protezione collettivi necessari.

7.6. MISURE PER INCENDI OD ESPLOSIONI

Per le sostanze infiammabili eventualmente presenti, o tipologie di lavorazioni che potrebbero provocare incendi in cantiere (es. impermeabilizzazione a caldo), dovranno essere adottate adeguate misure di prevenzione.

Nel cantiere saranno installati idonei estintori e i cartelli avvisatori del pericolo.

7.7. MISURE PER SBALZI DI TEMPERATURA

Per evitare (per quanto possibile) l'esposizione delle maestranze alle temperature eccessivamente fredde e eccessivamente calde, esse utilizzeranno idonei indumenti e si provvederà alla alternanza degli addetti all'esposizione.

7.8. Art.102

Il presente piano dovrà essere trasmesso, a cura del committente, al rappresentante per la sicurezza dei lavoratori interno o territoriale.

Il datore di lavoro informerà e formerà le maestranze circa i contenuti del presente.

7.9. Dispositivi di Protezione Individuale DPI

L'Appaltatore dovrà mettere a disposizione di ogni lavoratore specifici Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) conformemente alle disposizioni vigenti. Sarà compito del Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione effettuare una verifica ispettiva sulla presenza, nell'organizzazione dell'impresa e nei diversi documenti di valutazione dei pericoli, del capitolo relativo ai dispositivi di protezione individuale per il personale all'interno del cantiere.

Nei paragrafi successivi vengono date indicazioni generali riguardo i DPI, che serviranno per l'Impresa che dovrà comunque redigere un suo documento.

Generalità

I Dispositivi di Protezione Individuale dovranno essere conformi alla normativa CEE e riporteranno il contrassegno CE con indicazione dell'anno di produzione. L'uso dei DPI sarà richiamato dai cartelli di sicurezza collocati nell'ambiente di lavoro.

I DPI dovranno essere forniti ai lavoratori dall'Appaltatore in occasione dell'assunzione (elmetto, scarpe antinfortunistiche, tute, guanti ecc.) ed anche in relazione alla mansione da svolgere (eventuali cuffie, cintura di sicurezza, maschere facciali ecc.). I mezzi di protezione dovranno essere utilizzati rispettando le indicazioni fornite dal fabbricante, mantenuti in buono stato e periodicamente controllati da parte dell'Appaltatore, per accertarne eventuali danneggiamenti.

Dovrà esistere un registro dei dispositivi dati ad ogni addetto controfirmato dallo stesso per accettazione delle procedure di uso e corretta manutenzione. Per il loro corretto uso i lavoratori dovranno rivolgersi ai preposti per le disposizioni del caso. I DPI saranno consegnati personalmente al lavoratore e verranno usati quando si eseguono lavorazioni che li rendano necessari per garantire l'incolumità. I DPI devono essere mantenuti in stato d'efficienza, sempre puliti e dovranno essere sostituiti quando presentino anche piccoli segni di cedimento e logoramento.

L'Appaltatore dovrà provvedere all'allontanamento dal cantiere del personale che non ottempera agli obblighi di legge e riportati nel Piano di Sicurezza.

Guanti

L'uso di guanti si rende indispensabile ogni qualvolta vi sia il pericolo di punture, tagli, abrasioni, vibrazioni, getti, schizzi, presenza di catrame,

amianto, oli minerali e derivati, calore, freddo. I guanti devono proteggere le mani contro uno o più rischi o da prodotti e sostanze nocive per la pelle. A seconda della lavorazione o dei materiali si dovrà far ricorso ad un tipo di guanto appropriato:

- **guanti per uso generale lavori pesanti (tela rinforzata):** resistenti a tagli, abrasioni, strappi, perforazioni, al grasso e all'olio
 - uso: maneggio di materiali da costruzione, mattoni, piastrelle, legname, costruzioni di carpenteria leggera
- **guanti per lavori con solventi e prodotti caustici (gomma):** resistenti ai solventi, prodotti caustici e chimici, taglio, abrasione e perforazione
 - uso: verniciatura (anche a spruzzo), manipolazioni varie
- **guanti adatti al maneggio di catrame, olii, acidi e solventi:** resistenti alla perforazione, taglio e abrasione, impermeabili e resistenti ai prodotti chimici
 - uso: maneggio di prodotti chimici, olii disarmanti, lavorazioni in presenza di catrame
- **guanti antivibrazioni:** resistenti al taglio, strappi, perforazione e ad assorbimento delle vibrazioni
 - uso: lavori con martelli demolitori, con doppio spessore sul palmo, imbottitura di assorbimento delle vibrazioni e chiusura di velcro
- **guanti per elettricisti:** resistenti a tagli, abrasioni, strappi e isolanti
 - uso: per tutti i lavori su parti in tensione (non devono mai essere usati per tensioni superiori a quelle indicate)
- **guanti di protezione contro il calore:** resistenti all'abrasione, strappi, tagli e anticalore
 - uso: lavori di saldatura o di manipolazione di prodotti caldi
- **guanti di protezione dal freddo:** resistenti al taglio, strappi, perforazione e isolanti dal freddo
 - uso: trasporti in inverno o lavorazioni in condizioni climatiche fredde in generale

Tuta

Indumenti da lavoro ad alta visibilità, indumenti di protezione contro le intemperie, tute speciali per verniciatori.

Casco

L'uso di caschi o elmetti di protezione si rende indispensabile ogni qualvolta vi sia il pericolo di urti, colpi, impatti e caduta di materiale dall'alto e comunque sempre all'interno della galleria.

Il casco o elmetto, oltre ad essere robusto per assorbire gli urti e altre azioni di tipo meccanico, affinché possa essere indossato quotidianamente, deve essere leggero, ben aerato, regolabile, non

irritante e dotato di regginuca per la stabilità in talune lavorazioni (montaggio ponteggi metallici, montaggio prefabbricati); deve essere costituito da una calotta a conchiglia, da una bardatura e da una fascia antisudore anteriore. La bardatura deve permettere la regolazione in larghezza L'uso del casco deve essere compatibile con l'utilizzo di altri DPI, vi sono caschi che per la loro conformazione permettono l'installazione di visiere o cuffie di protezione

Otoprotettivi (cuffie e tappi auricolari)

La caratteristica ideale di un DPI contro il rumore è quello di assorbire le frequenze sonore pericolose per l'udito, rispettando nello stesso tempo le frequenze utili per la comunicazione e per la percezione dei pericoli. E' indispensabile nella scelta dei DPI valutare prima l'entità del rumore Considerato che il livello di rumore è considerato dannoso oltre gli 85 dB(A) (media giornaliera), la scelta del DPI deve tenere conto di diversi fattori, fra cui la praticità di un tipo rispetto ad altri, per soddisfare ogni esigenza di impiego possiamo scegliere se utilizzare cuffie antirumore, tappeti auricolari monouso o archetti.

Maschere

L'uso di maschere antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti si rende indispensabile ogni qualvolta vi sia presenza di polveri, fumi, nebbie, gas, vapori, catrame, fumo, amianto.

I pericoli per le vie respiratorie sono essenzialmente di due tipi:

- deficienza di ossigeno nella miscela inspirata
- inalazione di aria contenente inquinanti nocivi, solidi (amianto, polveri), gassosi (fumi e vapori di combustione o di sintesi) e liquidi (nebbie prodotte da attrezzature o macchinari)

Per la protezione degli inquinanti che possono essere presenti nei singoli ambienti di lavoro, si può scegliere fra i seguenti DPI:

- **maschere antipolvere monouso:** per polvere e fibre
- **respiratori semifacciali dotati di filtro:** per vapori, gas nebbie, fumi, polveri e fibre
- **respiratori semifacciali a doppio filtro sostituibile:** per gas, vapori, polveri
- **apparecchi respiratori a mandata d'aria:** per isolarsi completamente dall'atmosfera esterna, usati per verniciature a spruzzo o sabbiature

La scelta dell'uno o dell'altro DPI deve essere fatta stabilendo preventivamente il tipo di inquinamento presente Occorrerà sostituire i filtri ogni qualvolta l'olfatto segnala odori particolari o quando diminuisce la capacità respiratoria

Scarpe di sicurezza

L'uso di calzature di sicurezza si rende indispensabile ogni qualvolta vi sia il pericolo di urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli, abrasioni, calore, fiamme, freddo. Nei diversi luoghi di lavoro sarà necessario utilizzare sempre la calzatura di sicurezza idonea all'attività (scarpa, scarponcino, stivale), in particolare:

- **scarpe di sicurezza con suola imperforabile e puntale di protezione:** lavori su impalcature, demolizioni, lavori in cls ed elementi prefabbricati
- **scarpe di sicurezza con intersuola termoisolante:** attività su e con masse molto fredde o ardenti
- **scarpe di sicurezza a slacciamento rapido:** in lavorazioni a rischio di penetrazione di masse incandescenti fuse e nella movimentazione di materiale di grandi dimensioni

Occhiali protettivi

L'uso degli occhiali di sicurezza è obbligatorio ogni qualvolta si eseguano lavorazioni che possono produrre lesioni agli occhi per la proiezione di schegge o corpi estranei, nonché in presenza di radiazioni non ionizzanti. Le lesioni possono essere di tre tipi:

- **meccaniche:** schegge, trucioli, aria compressa, urti accidentali;
- **ottiche:** irradiazione ultravioletta, luce intensa, raggi laser;
- **termiche:** liquidi caldi, corpi estranei caldi.

Gli occhiali devono avere sempre schermi laterali per evitare le proiezioni di materiali o liquidi di rimbalzo o comunque di provenienza laterale. Per gli addetti all'uso di fiamma libera (saldatura guaina bituminosa, ossitaglio) o alla saldatura elettrica ad arco voltaico, gli occhiali o lo schermo devono essere di tipo inattinico, cioè di colore o composizione delle lenti (stratificate) capace di filtrare i raggi UV (ultravioletti) e IR (infrarossi) capaci di portare lesioni alla cornea e al cristallino, e in alcuni casi anche la retina.

Le lenti degli occhiali devono essere realizzate in vetro o in materiale plastico (policarbonato)

Cinture di sicurezza

L'uso di cinture di sicurezza, funi di trattenuta, sistemi di assorbimento frenato di energia si rende indispensabile ogni qualvolta vi sia il pericolo di caduta dall'alto e non siano attuabili o sufficienti le misure tecniche di prevenzione e protezione collettiva.

Nei lavori in pozzi, fogne, canalizzazioni e lavori simili in condizioni di accesso disagiata e quando siano da temere gas o vapori nocivi, devono essere parimenti utilizzate cinture di sicurezza e funi di trattenuta per l'eventuale soccorso al lavoratore.

Per lavori di breve entità sulle carpenterie, opere di edilizia industrializzata (banches et tables), montaggio prefabbricati, montaggio e smontaggio ponteggi, montaggio gru etc. si devono utilizzare le cinture di sicurezza con bretelle e fasce gluteali, univocamente ad una idonea fune di trattenuta che limiti la caduta a non più di 1,5 m., e terminare in un gancio di sicurezza del tipo a moschettone.

L'uso della fune deve avvenire in concomitanza a dispositivi ad assorbimento di energia (dissipatori) perché anche cadute da altezze modeste possono provocare forze d'arresto elevate.

Per lavori in quota effettuati da addetti rocciatori dovranno essere rispettate le indicazioni contenute nelle *"Linee Guida per l'esecuzione dei lavori temporanei in quota con l'impiego di sistemi di posizionamento e accesso mediante funi"* redatte a cura del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali e del Ministero della Salute ISPESL.

Indumenti protettivi particolari

Oltre ai DPI tradizionali esiste una serie di indumenti che in talune circostanze e particolari attività lavorative svolgono anche la funzione di DPI; per il settore delle costruzioni esse sono:

- grembiuli e gambali per asfaltisti
- tute speciali per verniciatori, scoibentatori di amianto, coibentatori di fibre minerali
- copricapi a protezione dei raggi solari
- indumenti da lavoro ad alta visibilità per tutti i soggetti impegnati nei lavori stradali o che comunque operano in zone di forte flusso di mezzi d'opera
- indumenti di protezione contro le intemperie (giacche, pantaloni impermeabili, indumenti termici)

Il datore di lavoro deve rendere disponibile le informazioni adeguate ad ogni DPI utilizzato, in funzione del rischio lavorativo.

Verificare che il DPI riporti la marcatura CE.

I DPI devono essere conformi alle norme di cui al decreto legislativo 4 dicembre 1992 n. 475, e sue successive modificazioni.

I DPI devono inoltre:

- a) essere adeguati ai rischi da prevenire, senza comportare di per sé un rischio maggiore;
- b) essere adeguati alle condizioni esistenti sul luogo di lavoro;
- c) tenere conto delle esigenze ergonomiche o di salute del lavoratore;
- d) poter essere adattati all'utilizzatore secondo le sue necessità.

In caso di rischi multipli che richiedono l'uso simultaneo di più DPI, questi devono essere tra loro compatibili e tali da mantenere, anche nell'uso

simultaneo, la propria efficacia nei confronti del rischio e dei rischi corrispondenti.

7.10. MACCHINARI E OPERE PROVVISORIALI

Il Coordinatore in Fase di Esecuzione verificherà che l'Impresa esecutrice, nella redazione del proprio Piano Operativo di Sicurezza, abbia indicato tutti i mezzi di lavoro e le attrezzature che intende utilizzare con le relative dichiarazioni di conformità alle normative di legge in vigore.

Automezzi, macchinari ed attrezzature soggette ad omologazione, collaudo o verifiche dovranno essere autorizzati dall'Appaltatore per l'accesso al cantiere solo se in regola con le certificazioni prescritte dalla vigente normativa. Le certificazioni, in originale o in copia, dovranno accompagnare il mezzo ed essere esibite agli organi preposti alla vigilanza; l'originale dei certificati o dei libretti, qualora tenuto negli uffici aziendali e non in cantiere, dovrà potere essere immediatamente inviato sul cantiere per essere esibita agli organi di vigilanza.

Prima di consentire ad un lavoratore l'uso di una qualsiasi macchina di cantiere il preposto dovrà accertare che lo stesso conosca:

- le principali caratteristiche della macchina (dimensioni, peso a vuoto, capacità prestazionale, ecc..);
- le pendenze massime longitudinali e trasversali su cui la macchina può stazionare od operare senza pericolo;
- il posizionamento, il funzionamento degli organi di comando e il significato dei dispositivi di segnalazione di sicurezza;
- la data dell'ultima manutenzione ordinaria e/o straordinaria operata sulla macchina. Il preposto dovrà verificare, inoltre, che:
- la macchina sia dotata di libretto di istruzioni e, quando previsto, di normale libretto ex ENPI;
- l'operatore sia in possesso di patente (obbligatoria per le macchine che si muovono su strada) e che abbia sufficienti nozioni di meccanica per individuare guasti o difetti;
- l'operatore abbia a sua disposizione i necessari mezzi personali di protezione.

Requisiti di sicurezza relativi alle macchine ed al loro utilizzo

Tutte le macchine, utilizzate per le attività oggetto del presente appalto che siano state messe in servizio dopo il 21/9/96 dovranno essere conformi alle prescrizioni tecniche del DPR. 459/96 (Direttiva macchine) ed avere la marcatura CE; le altre macchine dovranno essere conformi alle prescrizioni del D.Lgs 81/08.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
Interventi di Ristrutturazione e Consolidamento della
Chiesa Parrocchiale San Giovanni Battista
Coordinatori: Ing. Alberto Mani

Le procedure di installazione, manutenzione, utilizzazione, riparazione e regolazione della macchina dovranno avvenire secondo quanto stabilito nel Manuale di Istruzioni della stessa; in particolare, gli operatori addetti alla macchina dovranno essere addestrati conformemente a quanto eventualmente richiesto dal Manuale di Istruzioni.

Le macchine di cantiere dovranno essere dotate di libretto in cui sono registrati gli interventi di verifica e manutenzione effettuati secondo la normativa vigente.

Deve essere prevista la predisposizione di adeguata segnalazione delle aree e delle postazioni dove avverranno le attività con l'uso di macchine.

Devono essere previste vie sicure per penetrare e circolare nelle aree e nelle postazioni dove siano presenti ed operino macchine; l'ubicazione delle macchine deve essere idonea sia alle fasi di lavoro, che alla movimentazione ed al transito dei materiali e degli operai.

E' obbligatoria la predisposizione di strutture di sostegno nelle aree e nelle postazioni di macchine dove il terreno non presenti stabilità o morfologia adeguata, con l'obiettivo di evitare cedimenti del terreno.

I passaggi ed i posti di lavoro vanno protetti contro la rottura di organi di trasmissione e devono essere installate protezioni in prossimità di ingranaggi, catene di trasmissione, cinghie ed altri organi che possano comportare pericolo di trascinamento, strappamento e schiacciamento.

Debbono essere adottati tutti i possibili dispositivi sulla macchina tali da diminuire l'esposizione del lavoratore all'inquinamento acustico o alle vibrazioni; in assenza di questi dispositivi è obbligatorio fornire al lavoratore Dispositivi di Protezione Individuali (DPI) conformi alle normative vigenti. Nella scelta delle macchine da utilizzare occorre privilegiare quelle caratterizzate da minore emissione di rumore e di sostanze inquinanti.

L'equipaggiamento e l'impiantistica elettrica relativi alle macchine ed agli impianti devono rispondere alle norme CEI ed avere adeguate protezioni.

I percorsi per la movimentazione dei carichi dovranno essere scelti in modo da evitare quanto più possibile che essi interferiscano con zone in cui si trovino persone.

Diversamente, la movimentazione dei carichi dovrà essere opportunamente segnalata al fine di consentire lo spostamento delle persone.

I mezzi di trasporto e di sollevamento dovranno essere muniti di tutti i prescritti dispositivi di sicurezza, il cui mantenimento in perfetta efficienza dovrà essere sempre assicurato mediante opportuno servizio di manutenzione.

Al personale addetto alla manovra dei mezzi, in relazione alla situazione ed al luogo di operazione, dovranno, se necessario, essere impartite istruzioni

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	DATA	13/07/2016	pag. 73 / 131
SAN GIOVANNI DEL DOSSO - VIA ROMA, 11	PRIMA EMISSIONE	REV.00	

operative specifiche ed adeguate. I mezzi di sollevamento dovranno essere oggetto di denuncia agli organi competenti agli effetti delle verifiche di legge. Le modalità di esercizio delle macchine devono essere oggetto di specifiche istruzioni allegate, notificate al personale addetto ed a quello eventualmente coinvolto, anche a mezzo di avvisi collettivi affissi in cantiere.

Tutte le macchine di cantiere dovranno essere utilizzate in modo rispondente alle loro caratteristiche ed alle istruzioni date dal costruttore.

Ogni macchina, quando previsto, dovrà essere dotata di libretto rilasciato dall'Ente competente da cui risulti l'avvenuta omologazione a seguito di prova ufficiale; Le operazioni di manutenzione specifica delle macchine, con particolare riguardo alle misure di sicurezza, dovranno essere eseguite da personale tecnico specializzato. Tali interventi dovranno essere opportunamente documentati.

Gru e AutoGru

Controllare la stabilità, la presenza degli elementi di protezione, e la giusta funzionalità dei componenti.

Utilizzare le segnaletiche idonee durante le lavorazioni, non superare le portate indicate nei cartelli e non eseguire movimenti scorretti, non sorvolare le proprietà private limitrofe.

Scollegare elettricamente il sollevatore durante le pause.

Adempimenti:

- - libretto di omologazione in cantiere;
- - verifica trimestrali delle funi;
- - per le gru acquistate dopo il 20/02/92 certificazione LWA inf. 104 db(A).

Betoniera

Costruire un solido impalcato (di altezza non maggiore a 3 m. da terra) sovrastante il luogo di impasto dei calcestruzzi a protezione dalla caduta di materiali.

Gli elementi del movimento della macchina devono avere le idonee protezioni ed essere in buono stato.

Collegare l'apparecchio a impianto a terra.

Non eseguire operazioni di pulizia e manutenzione sugli elementi in movimento.

Togliere tensione all'interruttore generale e ai singoli comandi a fine lavoro.

Autocarro

Devono essere dotati di idonei dispositivi di frenatura.

Devono prevedere dispositivi di segnalazione luminosa ed acustica.

Devono prevedere posti di manovra atti a garantire una perfetta visibilità di tutta la zona d'azione.

Controllare i percorsi in cantiere affinché siano adeguati alla stabilità del mezzo.

L'autista deve abbandonare il mezzo durante le fasi di carico.

Sega Circolare

Devono essere provviste di tutti gli elementi di protezione, e devono essere in ottimo stato. L'area circostante deve essere in ordine e cavi elettrici non devono procurare intralcio alle lavorazioni.

Registrare la cuffia di protezione, controllare la funzionalità del coltello e non distrarsi durante le lavorazioni.

Eventuali anomalie devono essere subito segnalate al responsabile del cantiere.

Autobetoniera

Completa protezione delle catene di trasmissione, degli anelli di rotolamento, degli ingranaggi e dei rulli.

E' necessaria la targa di indicazioni delle caratteristiche principali della macchina.

Il costruttore deve rilasciare il libretto di istruzioni della macchina.

Verificare il giusto funzionamento degli elementi di protezione e utilizzare il mezzo secondo quanto prescritto dalle norme tecniche (D.Lgs. 81/2008, Direttiva Macchine CEE 392/89, Codice e Disposizioni di Circolazione Stradale).

Attrezzi elettrici (Martello demolitore elettrico, Trapano elettrico, flessibile a mano...)

L'utensile deve essere del tipo a doppio isolamento (220 V), non collegato a terra e alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50 V).

Le prese utilizzate devono essere ben protette.

Il trasformatore di isolamento e quello di sicurezza devono essere mantenuti fuori del luogo conduttore ristretto.

Ponte su cavalletti

Non devono avere altezza superiore a 2 mt, altrimenti devono essere perimetrati con normale parapetto.

La larghezza dell'impalcato non deve essere minore di 90 cm.

Le tavole dell'impalcato devono essere ben fissate ai cavalletti e accostate tra loro.

Utensili a mano

Devono avere un buon stato di conservazione e di efficienza.

In caso di lavori di manutenzione e riparazione devono essere disposte opere provvisorie da garantire il lavoro in condizioni di sicurezza.

7.11. SEGNALETICA DI CANTIERE

La segnaletica di sicurezza e salute sul luogo di lavoro, le cui prescrizioni minime sono dettate nel DLgs. n. 81 del 09.04.2008, è una “segnaletica che, riferita ad un oggetto, ad una attività o ad una situazione determinata, fornisce una indicazione o una prescrizione concernente la sicurezza o la salute sul luogo di lavoro e che utilizza, a seconda dei casi, un cartello, un colore, un segnale luminoso o acustico, una comunicazione verbale o un segnale gestuale” (art. 162 comma 1 lettera a).

Qualora i rischi individuati dalla valutazione effettuata non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi o sistemi di organizzazione del lavoro, o con mezzi tecnici di protezione collettiva, il datore di lavoro fa ricorso alla segnaletica di sicurezza allo scopo di :

- avvertire di un rischio o di un pericolo le persone esposte
- vietare comportamenti che potrebbero causare pericolo
- prescrivere determinati comportamenti necessari ai fini della sicurezza
- fornire indicazioni relative alle uscite di sicurezza o ai mezzi di soccorso o di salvataggio
- fornire altre indicazioni in materia di prevenzione e sicurezza.

Scopo della segnaletica è quello di attirare in modo rapido e facilmente comprensibile l'attenzione su oggetti e situazioni che possono determinare determinati pericoli. Essa non sostituisce le misure antinfortunistiche, solamente le richiama.

Le caratteristiche che deve avere la segnaletica, sia permanente che occasionale, sono descritte negli allegati XXIV e XXV del DLgs n. 81/2008. Esse possono essere così riassunte:

- Segnale di divieto (forma rotonda, pittogramma nero su fondo bianco, banda, o bordo rosso).

Quelli principalmente impegnati in cantiere sono:

- . Divieto di accesso ai non addetti ai lavori
- . Divieto di sostare sotto i ponteggi
- . Divieto di gettare materiale dai ponteggi
- . Divieto di rimuovere i dispositivi di sicurezza
- . Divieto di usare fiamme libere.

- Segnale di avvertimento pericolo (forma triangolare, pittogramma nero su fondo giallo, bordo nero).
Quelli principalmente impiegati in cantiere sono:
 - . Pericolo di carichi sospesi
 - . Pericolo di tensione elettrica
 - . Pericolo di transito macchine operatrici
 - . Pericolo di caduta in profondità
 - . Pericolo di materiale infiammabile:
- Segnale di prescrizione (forma rotonda, pittogramma bianco su fondo azzurro).
Quelli principalmente impiegati in cantiere sono:
 - . Usare il casco
 - . Usare calzature protettive
 - . Usare i guanti
 - . Usare le cinture di sicurezza
 - . Ecc..
- Segnale di salvataggio e sicurezza (forma quadrata o rettangolare, pittogramma bianco su fondo verde).
Quelli principalmente usati in cantiere sono:
 - . Pronto soccorso
- Segnale per attrezzature antincendio (forma quadrata o rettangolare, pittogramma bianco su fondo rosso)
- Segnalazione di ostacoli o punti di pericolo
Gli ostacoli, presenti in cantiere, devono essere segnalati con nastri di colore giallo e nero oppure con altri di colore rosso e bianco; le sbarre dovranno avere un'inclinazione di 45° e dimensioni più o meno uguali fra loro. Anche i pozzetti aperti, e gli altri luoghi ove vi può essere rischio di caduta nel vuoto, quando necessario, devono essere segnalati con i nastri di cui sopra, e naturalmente devono essere presi gli altri provvedimenti per evitare infortuni, quali posa di parapetti normali, parapetti normali con arresto del piede, quadrilateri per botole, ecc., perché, sia ben chiaro, la segnaletica non esime dal mettere in atto le protezioni prescritte dalle norme e dal comune buon senso.
- Segnalamento temporaneo (Art. 30/495 – Art. 21 Cod. Str.)
 - 1) I lavori ed i depositi su strada e i relativi cantieri devono essere dotati di sistemi di segnalamento temporaneo mediante l'impiego di specifici

segnali previsti dal presente regolamento ed autorizzati dall'ente proprietario , ai sensi del art. 5, comma 3, del codice.

2) I segnali di pericolo o di indicazione da utilizzare per il segnalamento temporaneo hanno colore di fondo giallo.

3) Per i segnali temporanei possono essere utilizzati supporti e sostegni o basi mobili di tipo trasportabile e ripiegabile che devono assicurare la stabilità del segnale in qualsiasi condizione della strada ed atmosferica. Per gli eventuali zavorramenti dei sostegni è vietato l'uso di materiali rigidi che possono costituire pericolo o intralcio per la circolazione.

4) I segnali devono essere scelti ed installati in maniera appropriata alle situazioni di fatto ed alle circostanze specifiche, secondo quanto rappresentato negli schemi segnaletici differenziati per categoria di strada . Gli schemi segnaletici sono fissati con disciplinare tecnico approvato con decreto del Ministero dei lavori pubblici da pubblicare nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica.

5) Nei sistemi di segnalamento temporaneo ogni segnale deve essere coerente con la situazione in cui viene posto e, ad uguale situazione devono corrispondere stessi segnali e stessi criteri di posa. Non devono essere posti in opera segnali temporanei e segnali permanenti in contrasto tra loro. A tal fine i segnali permanenti vanno rimossi se in contrasto con quelli temporanei. Ultimati i lavori i segnali temporanei, sia verticali che orizzontali, devono essere immediatamente rimossi e, se del caso, vanno ripristinati i segnali permanenti.

Per punti in cui esiste pericolo di urti o di investimento, o caduta ecc., la segnalazione va fatta mediante strisce inclinate di colore giallo e nero alternati o rosso e nero alternati.

Le dimensioni dei segnali devono essere tali da essere riconoscibili da almeno 50 metri di distanza.


Il datore di lavoro, a norma del art. 164 D. Lgs. 81/2008, provvede affinché:

- il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e i lavoratori siano informati di tutte le misure da adottare riguardo alla segnaletica di sicurezza impiegata all'interno dell'impresa ovvero dell'unità produttiva;
- i lavoratori ricevano una formazione adeguata, in particolare sotto forma di istruzioni precise, che deve avere per oggetto specialmente il significato della segnaletica di sicurezza, soprattutto quando questa implica l'uso di gesti o di parole, nonché i comportamenti generali e specifici da seguire.









1. - Cartelli di divieto.

 <p>Vietato fumare</p>	 <p>Vietato fumare o usare fiamme libere</p>	 <p>Vietato ai pedoni</p>
 <p>Divieto di spegnere con acqua</p>	 <p>Acqua non potabile</p>	 <p>Divieto di accesso alle persone non autorizzate</p>
 <p>Vietato ai carrelli di movimentazione</p>		 <p>Non toccare</p>

2. - Cartelli di avvertimento.

		
Materiale infiammabile o alta temperatura	Materiale esplosivo	Sostanze velenose
		
Sostanze corrosive	Materiali radioattivi	Carichi sospesi
		
Carrelli di movimentazione	Tensione elettrica pericolosa	Pericolo generico
		
Raggi laser	Materiale comburente	Radiazioni non ionizzanti

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
Interventi di Ristrutturazione e Consolidamento della
Chiesa Parrocchiale San Giovanni Battista
 Coordinatori: Ing. Alberto Mani






		
Raggi laser	Materiale comburente	Radiazioni non ionizzanti
		
Campo magnetico intenso	Pericolo di inciampo	Caduta con dislivello
		
Rischio biologico	Sostanze nocive o irritanti	

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
Interventi di Ristrutturazione e Consolidamento della
Chiesa Parrocchiale San Giovanni Battista
 Coordinatori: Ing. Alberto Mani

3. - Cartelli di salvataggio.

 <p>Percorso/Uscita di emergenza</p>		 <p>Direzione da seguire</p>	
 <p>Pronto soccorso</p>	 <p>Barella</p>	 <p>Doccia di sicurezza</p>	
 <p>Lavaggio degli occhi</p>	 <p>Telefono per salvataggio o pronto soccorso</p>		

4. - Cartelli antincendio.

 <p>Lancia antincendio</p>	 <p>Scala</p>	 <p>Estintore</p>
 <p>Telefono per gli interventi antincendio</p>	 <p>Direzione da seguire (cartello da aggiungere a quelli che precedono)</p>	

5. - Cartelli di prescrizione.

		
Protezione obbligatoria degli occhi	Casco di protezione obbligatoria	Protezione obbligatoria dell'udito
		
Protezione obbligatoria delle vie respiratorie	Calzature di sicurezza obbligatorie	Guanti di protezione obbligatoria
		
Protezione obbligatoria del corpo	Protezione obbligatoria del viso	Protezione individuale obbligatoria contro le cadute
		
Passaggio obbligatorio per i pedoni	Obbligo generico (con eventuale cartello supplementare)	

8. PROGRAMMA LAVORI

Di seguito si riporta il programma lavori dopo opportuno sopralluogo del coordinatore, committente, impresa esecutrice e direttore dei lavori.

- Data inizio lavori: _____
- Durata presunta dei lavori: **circa 20 Mesi Di calendario**

NOTE SUL PROGRAMMA LAVORI

Al momento non sono state individuate tutte le imprese esecutrici delle varie opere. Il Programma lavori, di seguito illustrato come GANTT, è stato studiato in modo da non prevedere nessuna interferenza delle varie fasi di lavoro e nessuna concomitanza nella stessa area di lavoro del cantiere di imprese diverse. Non sono pertanto previste segnalazioni in merito a fasi di lavoro sovrapposte o in merito a interferenze tra varie imprese.

Nel momento in cui saranno nominate altre imprese e si dovesse verificare la possibilità di interferenza di lavorazioni tra le varie imprese, saranno decise, insieme alle imprese, le modalità di esecuzione di lavori e sarà redatto un allegato al presente PSC che relazionerà sulla fasi interferenti e sulle modalità di esecuzione delle stese.

Qualsiasi cambiamento al programma di lavoro di seguito previsto, va richiesto e concordato preventivamente con il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, che valuterà le varie possibilità di cambiamento richieste. Nessuna impresa è autorizzata ad eseguire i lavori nei periodi in cui sul cantiere è già presente un'altra impresa che esegue le proprie fasi lavorative, senza essere stata autorizzata dal coordinatore.

8.1. GANTT GRAFICO

[illegible]

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
Interventi di Ristrutturazione e Consolidamento della
Chiesa Parrocchiale San Giovanni Battista
Coordinatori: Ing. Alberto Mani

[illegible]

8.2 Note sul Programma Lavori e individuazione delle Sovrapposizioni

Il Programma lavori, di seguito illustrato come GANTT, è stato studiato in modo da evitare eventuali interferenze delle varie fasi di lavoro e ridurre al minimo una eventuale concomitanza sul cantiere di imprese diverse.

Allo stato attuale non è possibile individuare in modo più dettagliato le sovrapposizioni in quanto non è ancora stata effettuata una prima riunione di coordinamento fra le imprese.

Il piano ha limitato quanto più possibile le fasi pericolose intersecantesi.

Il Coordinatore in fase d'esecuzione provvederà all'eventuale ulteriore analisi dei rischi trasversali sul cantiere prima dell'inizio dei lavori oggetto di sovrapposizioni.

Compito del Capo Cantiere sarà quello di compartimentare le varie lavorazioni contemporanee al fine di evitare le possibili interferenze di lavorazione.

Si indicano alcuni schemi operativi, dove l'individuazione delle sovrapposizioni indicate è frutto dell'elaborazione dell'ipotesi di diagramma lavori.

Sono possibili differenti situazioni sia nell'evolversi dei lavori sia in relazione a tecniche ed esigenze specifiche delle Imprese Partecipanti.

Si rammenta quindi l'obbligatorietà delle Imprese a confrontare il diagramma e le sovrapposizioni con i propri metodi, procedure ed organizzazione del lavoro, e a dare tempestiva comunicazione al CSE in caso di modifiche a quanto riportato.

L'importanza e la grande incidenza delle fasi che si sovrappongono come causa di circa un terzo degli incidenti ed infortuni verificatisi in cantiere rende estremamente doverosa l'analisi delle interferenze.

Una volta conclusa l'analisi per fasi, è necessario analizzare il programma dei lavori per poter individuare le interferenze fra diverse lavorazioni.

L'individuazione delle interferenze fra lavorazioni diverse avviene analizzando le concomitanze, le sovrapposizioni o le amplificazioni dei rischi dovute a situazioni ambientali, di tipo particolare o generale.

A quel punto si dovrà verificare se sono disponibili misure di sicurezza integrative tali da renderle compatibili o se si dovrà ricorrere allo sfasamento temporale delle lavorazioni incompatibili.

Per ogni interferenza individuata, resa compatibile, si devono indicare:

le lavorazioni interferenti;

le misure di sicurezza integrative specifiche e chi dovrà realizzarle;

le modalità di verifica.

Per ogni incompatibilità individuata si devono indicare:
le lavorazioni incompatibili;
il vincolo allo sfasamento temporale;
le modalità di verifica.

Andranno analizzati e regolamentati gli accessi di più imprese o lavoratori autonomi ad impianti e/o servizi comuni.

Si possono prevedere utilizzi comuni di (elenco non esaustivo):

- impianti (es.: impianti elettrici);
- infrastrutture (servizi igienico - assistenziali, viabilità, ecc...);
- attrezzature (centrale di betonaggio, gru e/o autogru, macchine operatrici, ecc...);
- mezzi e servizi di protezione collettiva (ponteggi, impalcati, segnaletica di sicurezza, avvisatori acustici, cassette di pronto soccorso, funzione di pronto soccorso, illuminazione di emergenza, estintori, funzione di gestione delle emergenze, ecc...);
- mezzi logistici (es.: approvvigionamenti esterni di ferro lavorato e cls preconfezionato):

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
Interventi di Ristrutturazione e Consolidamento della
Chiesa Parrocchiale San Giovanni Battista
 Coordinatori: Ing. Alberto Mani

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE ATTE AD ELIMINARE O
RIDURRE AL MINIMO I RISCHI DI EVENTUALI INTERFERENZE

FASE LAVORATIVA O STATO DEI LUOGHI	SOVRAPPOSIZIONE O STATO DEI LUOGHI	SOVRAPPOSIZIONE O STATO DEI LUOGHI	CODICE SITUAZIONE
Sollevamento e trasporto dei carichi	Presenza di linee elettriche		9
Sollevamento e trasporto dei carichi	Presenza di transiti pedonali e/o carrai e/o svolgimento di lavorazioni di altre imprese in zone limitrofi		10
Lavori in quota	Presenza di linee elettriche		15
Lavori in quota	Presenza di transiti pedonali e/o carrai e/o svolgimento di lavorazioni di altre imprese in zone limitrofi		16
Allestimento del cantiere (realizzazione recinzioni dotate di accessi pedonali e carrai di cantiere, vie di transito, zone di stoccaggio, impianti elettrici, impianti idrici, di impianti fognari e relativi collegamenti, posa di baraccamenti e di tettoie per posti fissi di lavoro)	Impiego di macchine per movimento terra	Presenza di transiti pedonali e/o carrai e/o svolgimento di lavorazioni di altre imprese in zone limitrofi	29
Assistenza agli impianti	Impianto elettrico illuminante telefonico	Ripristino decori	30
Impianto elettrico illuminante	Ripristino decori	Realizzazione di pareti e/o opere murarie	31
Assistenza agli Impianti	Impianti di processo produttivo	Presenza di transiti pedonali e/o carrai e/o svolgimento di lavorazioni di altre imprese in zone limitrofi	34
Coperture o strutture di portata non conosciuta	Costruzione di ponteggi	Presenza di transiti pedonali e/o carrai e/o svolgimento di lavorazioni di altre imprese in zone sottostanti	35
Presenza di cunicoli, tombini, cisterne, pozzetti, pozzi interrati	Costruzione di ponteggi, stoccaggio carichi, stazionamento mezzi pesanti	Presenza di transiti pedonali e/o carrai e/o svolgimento di lavorazioni di altre imprese in zone limitrofi	36
Smantellamento del cantiere	Presenza di transiti pedonali e/o carrai e/o svolgimento di lavorazioni di altre imprese in zone limitrofi		37

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
Interventi di Ristrutturazione e Consolidamento della
Chiesa Parrocchiale San Giovanni Battista
Coordinatori: Ing. Alberto Mani

Per ogni schema di interferenze logiche sopra riportato, vengono sotto elencati i rischi e le misure di protezione e prevenzione atte ad evitare la trasmissione di rischi collaterali

Schema interferenze N°9	
Rischi	Folgorazione, caduta di materiali dall'alto, crolli, ribaltamento del mezzo.
Misure di prevenzione e protezione atte ad evitare la trasmissione di rischi collaterali	Si dovrà determinare con precisione la posizione delle linee aeree e la loro altezza, il caposquadra dovrà accordarsi con l'operatore del mezzo di sollevamento sul più idoneo percorso che dovrà seguire il carico durante sollevamento trasporto e posa. Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di 5 mt. dalla costruzione o dai ponteggi, a meno che, previa segnalazione all' esercente di linee elettriche, non si provveda da chi dirige detti lavori per un'adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse. Sarà inoltre compito del caposquadra compartimentare le zone di lavoro ed interdire l'accesso alla zona sotto l'influenza dei carichi sospesi a uomini e mezzi. Si raccomanda l'uso dei DPI.
Schema interferenze N°10	
Rischi	Cadute di materiali dall'alto, urti, schiacciamenti, investimento
Misure di prevenzione e protezione atte ad evitare la trasmissione di rischi collaterali	Informare i lavoratori presenti nelle immediate vicinanze dei potenziali rischi trasmessi durante l'esecuzione della propria attività affinché possano adottare le appropriate misure di prevenzione. Compito del caposquadra sarà quello di interdire il passaggio alle persone nelle zone di sollevamento e movimentazione dei materiali, attraverso idonee delimitazioni e/o segnalazioni. Tutte le lavorazioni dovranno essere compartimentate e si dovrà operare in zone diverse in modo che non vi siano rischi inopportuni. Si raccomanda l'uso dei DPI. I rispettivi capisquadra dovranno informarsi reciprocamente scambiandosi informazioni sui rischi connessi con la loro attività, oltre che controllare che i propri lavoratori durante lo svolgimento delle proprie lavorazioni non trasmettano rischi collaterali.
Schema interferenze N°15	
Rischi	Folgorazione, cadute dall'alto
Misure di prevenzione e protezione atte ad evitare la trasmissione di rischi collaterali	Nei lavori che sono eseguiti ad un'altezza superiore ai due metri, devono essere predisposte, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi adeguate impalcature o ponteggi od idonee opere provvisorie o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone o cose. Nei lavori presso gronde e cornicioni, sui tetti, su ponti sviluppabili a forbice e simili, su muri in demolizione e nei lavori analoghi che comunque espongano al rischio di cadute dall'alto o entro cavità, quando non sia possibile disporre impalcati di protezione o parapetti, gli operai addetti devono fare uso di idonea cintura di sicurezza con bretelle collegata a fune di trattenuta. Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di 5 mt. dalla costruzione o dai ponteggi, a meno che, previa segnalazione all' esercente di linee elettriche, non si provveda da chi dirige detti lavori per un'adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse. Andranno evitate tutte le lavorazioni in quota in cattive condizioni atmosferiche. Quando possibile sarà opportuno interrompere l'erogazione del servizio.
Schema interferenze N°16	
Rischi	Cadute di materiali dall'alto, Caduta a livello degli operatori, urti, schiacciamenti, investimento
Misure di	Nei lavori che sono eseguiti ad un'altezza superiore ai due metri, devono essere adottate,

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
Interventi di Ristrutturazione e Consolidamento della
Chiesa Parrocchiale San Giovanni Battista
 Coordinatori: **Ing. Alberto Mani**

prevenzione e protezione atte ad evitare la trasmissione di rischi collaterali	<p>seguendo lo sviluppo dei lavori stessi adeguate impalcature o ponteggi od idonee opere provvisorie o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone o cose. Quando nelle immediate vicinanze dei ponteggi o del posto di caricamento e sollevamento dei materiali vengono impastati calcestruzzi o malte o eseguite altre operazioni a carattere continuativo si deve costruire un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.</p> <p>Il posto di carico e di manovra degli argani a terra deve essere delimitato con barriera per impedire la permanenza ed il transito sotto i carichi.</p> <p>Nei lavori che possono dar luogo a proiezione di schegge, come quelli di spaccatura o scalpellatura di blocchi o pietre e simili, devono essere predisposti efficaci mezzi di protezione a difesa sia delle persone direttamente addette a tali lavori sia di coloro che sostano o transitano in vicinanza.</p> <p>Informare i lavoratori presenti nelle immediate vicinanze dei potenziali rischi trasmessi durante l'esecuzione della propria attività affinché possano adottare le appropriate misure di prevenzione. Tutte le lavorazioni dovranno essere compartimentate e si dovrà operare in zone diverse in modo che non vi sia trasmissione di rischi collaterali. Compito del caposquadra sarà quello di interdire il passaggio alle persone nelle zone di sollevamento, movimentazione dei materiali e sottostanti le aree di lavoro attraverso idonee delimitazioni, protezioni (passaggi coperti, reti, mantovane, ecc.) e/o segnalazioni. Tutte le lavorazioni dovranno essere compartimentate e si dovrà operare in zone diverse in modo che non vi siano rischi inopportuni. Si raccomanda l'uso dei DPI. I rispettivi capisquadra dovranno informarsi reciprocamente scambiandosi informazioni sui rischi connessi con la loro attività, oltre che controllare che i propri lavoratori durante lo svolgimento delle proprie lavorazioni non trasmettano rischi collaterali.</p>
--	---

Schema interferenze N°29

Rischi	Investimento, urti, schiacciamenti, caduta di materiale dall'alto e crolli di materiali accatastati nelle aree di stoccaggio
Misure di prevenzione e protezione atte ad evitare la trasmissione di rischi collaterali	<p>Informare i lavoratori presenti nelle immediate vicinanze dei potenziali rischi trasmessi durante l'esecuzione della propria attività affinché possano adottare le appropriate misure di prevenzione. Tutte le lavorazioni dovranno essere compartimentate e si dovrà operare in zone diverse in modo che non vi siano rischi inopportuni. Nessun lavoratore dovrà trovarsi all'interno del raggio d'azione del braccio delle macchine operatrici. I materiali accatastati dovranno essere posizionati in modo da non costituire pericolo di crollo.</p> <p>Compito del caposquadra sarà quello di interdire il passaggio alle persone nelle zone di sollevamento e movimentazione dei materiali, attraverso idonee delimitazioni e/o segnalazioni, avrà inoltre il compito di regolamentare il traffico di cantiere e dei mezzi addetti al movimento terra. I rispettivi capisquadra dovranno informarsi reciprocamente scambiandosi informazioni sui rischi connessi con la loro attività, oltre che controllare che i propri lavoratori durante lo svolgimento delle proprie lavorazioni non trasmettano rischi collaterali.</p>

Schema interferenze N°30

Rischi	Cadute di materiali dall'alto, cadute dall'alto, emissioni di rumore, emissione di polveri, cadute a livello
Misure di prevenzione e protezione atte ad evitare la trasmissione di rischi	<p>Nei lavori che sono eseguiti ad un'altezza superiore ai due metri, devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi adeguate impalcature o ponteggi od idonee opere provvisorie o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone o cose. Informare i lavoratori presenti nelle immediate vicinanze dei potenziali rischi trasmessi durante l'esecuzione della propria attività affinché possano adottare le appropriate misure di prevenzione. Tutte le lavorazioni dovranno essere compartimentate e si dovrà</p>

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
Interventi di Ristrutturazione e Consolidamento della
Chiesa Parrocchiale San Giovanni Battista
 Coordinatori: **Ing. Alberto Mani**

collaterali	operare in zone diverse in modo che non vi siano rischi inopportuni. I rispettivi capisquadra dovranno informarsi reciprocamente scambiandosi informazioni sui rischi connessi con la loro attività, oltre che controllare che i propri lavoratori durante lo svolgimento delle proprie lavorazioni non trasmettano rischi collaterali. Nelle zone di transito non dovranno essere accumulati materiali che limitino la viabilità. Le lavorazioni di assistenza dovranno essere eseguite in modo da limitare al minimo la produzione di polvere, dovranno essere evitati rumori inutili. Gli impianti elettrici di cantiere dovranno essere realizzati in conformità alle vigenti norme ed adeguatamente utilizzati. Si raccomanda l'uso dei DPI
-------------	--

Schema interferenze N°31

Rischi	Cadute di materiali dall'alto, cadute dall'alto, emissioni di polveri, cadute a livello.
Misure di prevenzione e protezione atte ad evitare la trasmissione di rischi collaterali	Informare i lavoratori presenti nelle immediate vicinanze dei potenziali rischi trasmessi durante l'esecuzione della propria attività affinché possano adottare le appropriate misure di prevenzione. Tutte le lavorazioni dovranno essere compartimentate e si dovrà operare in zone diverse in modo che non vi siano rischi inopportuni. I rispettivi capi-cantiere dovranno informarsi reciprocamente scambiandosi informazioni sui rischi connessi con la loro attività. Nei lavori che sono eseguiti ad un'altezza superiore ai due metri, devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi adeguate impalcature o ponteggi od idonee opere provvisorie o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone o cose. Le lavorazioni di posa taglio del cartongesso dovranno essere eseguite in modo da limitare al minimo la produzione di polvere. Nelle zone di transito non dovranno essere accumulati materiali che limitino la viabilità. Gli impianti elettrici di cantiere dovranno essere realizzati in conformità alle vigenti norme ed adeguatamente utilizzati. Si raccomanda l'uso dei DPI. I rispettivi capisquadra dovranno informarsi reciprocamente scambiandosi informazioni sui rischi connessi con la loro attività, oltre che controllare che i propri lavoratori durante lo svolgimento delle proprie lavorazioni non trasmettano rischi collaterali.

Schema interferenze N°34

Rischi	Rischi trasmessi dalle attività produttive di varia natura (fumi, rumore, schegge metalliche, polveri, esalazioni di sostanze nocive, ferite provocate da organi in movimento di macchinari, o di muletti). Cadute di materiali dall'alto, cadute dall'alto, emissioni di rumore, emissione di polveri.
Misure di prevenzione e protezione atte ad evitare la trasmissione di rischi collaterali	Dovranno essere predisposte adeguate opere provvisorie. Ogni caposquadra dovrà preventivamente avvisare i capisquadra delle imprese presenti nelle immediate vicinanze dei potenziali rischi trasmessi durante l'esecuzione della propria attività affinché possano adottare le appropriate misure di prevenzione. Tutte le lavorazioni dovranno essere compartimentate e si dovrà operare in zone diverse in modo che non vi siano rischi inopportuni. Compito del caposquadra sarà quello di interdire il passaggio alle persone nelle zone di sollevamento e movimentazione dei materiali, attraverso idonee delimitazioni e/o segnalazioni. Si raccomanda l'uso dei DPI. I rispettivi capisquadra dovranno informarsi reciprocamente scambiandosi informazioni sui rischi connessi con la loro attività, oltre che controllare che i propri lavoratori durante lo svolgimento delle proprie lavorazioni non trasmettano rischi collaterali.

Schema interferenze N°35

Rischi	Cadute dall'alto, caduta di materiali dall'alto, crolli dei solai o delle coperture, investimento, urti.
Misure di prevenzione e	Nei lavori che sono eseguiti ad un'altezza superiore ai due metri, devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi adeguate impalcature o ponteggi od idonee opere

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
Interventi di Ristrutturazione e Consolidamento della
Chiesa Parrocchiale San Giovanni Battista
 Coordinatori: **Ing. Alberto Mani**

protezione atte ad evitare la trasmissione di rischi collaterali	provvisionali o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone o cose. Prima dell'inizio dei lavori di è fatto obbligo di procedere alla verifica delle condizioni di stabilità delle varie strutture. In relazione al risultato di tale verifica, devono essere eseguite le opere di rafforzamento e di puntellamento necessarie ad evitare che, durante i lavori, si verifichino crolli intempestivi.. Compito del caposquadra sarà quello di interdire il passaggio sotto strutture instabili o sotto a carichi sospesi, attraverso idonee delimitazioni e/o segnalazioni. Avrà inoltre il compito di regolamentare il transito di cantiere durante il carico e scarico del materiale per l'allestimento delle strutture. Le opere provvisionali ed i ponteggi non dovranno comunque essere ancorate od appoggiare a strutture di incerta portata. I rispettivi capisquadra dovranno informarsi reciprocamente scambiandosi informazioni sui rischi connessi con la loro attività, oltre che controllare che i propri lavoratori durante lo svolgimento delle proprie lavorazioni non trasmettano rischi collaterali. Si raccomanda l'uso dei DPI.
--	---

Schema interferenze N°36

Rischi	Sprofondamento, cadute dall'alto, allagamenti, annegamento, crolli di materiali, crolli di ponteggi
Misure di prevenzione e protezione atte ad evitare la trasmissione di rischi collaterali	Tutte le camere interrato che non possono essere eliminate o tombate devono essere chiuse con tavolati o parapettate e comunque protette dalle cadute di persone. Non devono essere appoggiati ponteggi o carichi su pozzetti chiusi o su camere interrate cisterne o simili, per le quali non sia garantita la portata, allo stesso modo non potranno stazionarci mezzi pesanti. I pavimenti degli ambienti di lavoro e dei luoghi destinati al passaggio non devono presentare buche o sporgenze pericolose e devono essere in condizioni tali da rendere sicuro il movimento ed il transito delle persone e dei mezzi di trasporto. Le zone di pericolo devono essere segnalate in modo chiaramente visibile. I rispettivi capisquadra dovranno informarsi reciprocamente scambiandosi informazioni sui rischi connessi con la loro attività, oltre che controllare che i propri lavoratori durante lo svolgimento delle proprie lavorazioni non trasmettano rischi collaterali..

Schema interferenze N°37

Rischi	Investimento, urti, schiacciamenti, caduta di materiale dall'alto e crolli di materiali accatastati nelle aree di stoccaggio cadute dall'alto.
Misure di prevenzione e protezione atte ad evitare la trasmissione di rischi collaterali	Informare i lavoratori presenti nelle immediate vicinanze dei potenziali rischi trasmessi durante l'esecuzione della propria attività affinché possano adottare le appropriate misure di prevenzione. Tutte le lavorazioni dovranno essere compartimentate e si dovrà operare in zone diverse in modo che non vi siano rischi inopportuni. I materiali accatastati dovranno essere posizionati in modo da non costituire pericolo di crollo. Nei lavori che sono eseguiti ad un'altezza superiore ai due metri, devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi adeguate impalcature o ponteggi od idonee opere provvisionali o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone o cose Compito del caposquadra sarà quello di interdire il passaggio alle persone nelle zone di sollevamento e movimentazione dei materiali, attraverso idonee delimitazioni e/o segnalazioni, avrà inoltre il compito di regolamentare il traffico di cantiere e dei mezzi addetti di trasporto. I rispettivi capisquadra dovranno informarsi reciprocamente scambiandosi informazioni sui rischi connessi con la loro attività, oltre che controllare che i propri lavoratori durante lo svolgimento delle proprie lavorazioni non trasmettano rischi collaterali.

9. ANALISI DEL RISCHIO

L'obiettivo della valutazione dei rischi consiste nel permettere al datore di lavoro di prendere i provvedimenti che sono effettivamente necessari per salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori.

È necessario apprezzare l'entità del rischio, con riferimento a ciascuno dei pericoli identificati per ogni fase di lavorazione. Tale stima è esprimibile attraverso una funzione del tipo:

$$R=f(M,P)$$

R = magnitudo del rischio;

M= magnitudo delle conseguenze

P= probabilità o frequenza del verificarsi delle conseguenze

VALORI M

1	LIEVE	È presente un rischio residuo, con infortuni o episodi di esposizione acuta, con inabilità velocemente reversibile (es. un piccolo taglio)
2	MEDIA	Insorgenza di infortuni o episodi di esposizione acuta, con inabilità reversibile a medio termine (es. fratture leggere)
3	GRAVE	Insorgenza di infortuni o episodi di esposizione acuta, con effetti di invalidità parziale o inabilità irreversibile (es. amputazione, perdita udito)
4	GRAVISSIMA	Insorgenza di infortuni o episodi di esposizione acuta, con effetti letali o invalidità totale (es. morte o invalidità totale)

VALORI P

0	ASSENTE	Il verificarsi del danno in funzione di un dato periodo di tempo e della presenza di persone è pressochè nullo
1	POCO PROBABILE	Il verificarsi del danno in funzione di un dato periodo di tempo e della presenza di un dato numero di persone è esiguo
2	MEDIAMENTE PROBABILE	Il verificarsi del danno in funzione di un dato periodo di tempo e della presenza di un dato numero di persone è prevedibile
3	ALTAMENTE PROBABILE	Il verificarsi del danno in funzione di un dato periodo di tempo e della presenza di un dato numero di persone è elevato

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
Interventi di Ristrutturazione e Consolidamento della
Chiesa Parrocchiale San Giovanni Battista
 Coordinatori: Ing. Alberto Mani

ovvero del tipo:

Tabella per l'individuazione dell' entità del rischio			<u>Magnitudo</u>			
			Lieve	Modesta	Grave	Gravissima
			1	2	3	4
P Frequenza	Improbabile	1	1	1	2	2
	Possibile	2	1	2	3	3
	Probabile	3	2	3	4	4
	Molto Probabile	4	2	3	4	4

Dalla combinazione dei due fattori si è ricavata l' **Entità del rischio**, con gradualità:

1 MOLTO BASSO	2 BASSO	3 MEDIO	4 ALTO
---------------	---------	---------	--------

Gli orientamenti considerati si sono basati sui seguenti aspetti:

- ❑ Studio del Cantiere di lavoro (requisiti degli ambienti di lavoro, vie di accesso, sicurezza delle attrezzature, microclima, illuminazione, rumore, agenti fisici e nocivi);
- ❑ Identificazione delle attività eseguite in Cantiere (per valutare i rischi derivanti dalle singole fasi);
- ❑ Conoscenza delle modalità di esecuzione del lavoro (in modo da controllare il rispetto delle procedure e se queste comportano altri rischi, ivi compresi i rischi determinati da interferenze tra due o più lavorazioni singole);
- ❑ Le osservazioni compiute vengono confrontate con criteri stabiliti al fine di garantire la sicurezza e la Salute in base a:
 - ❑ Norme legali Nazionali ed Internazionali;
 - ❑ Norme di buona tecnica;
 - ❑ Norme ed orientamenti pubblicati.

La metodologia adottata nella Valutazione dei Rischi ha tenuto conto del contenuto specifico del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. e del D.Lgs.106/09.

La valutazione dei rischi ha avuto per oggetto l'individuazione di tutti i pericoli esistenti negli ambienti e nei luoghi in cui operano gli addetti al cantiere.

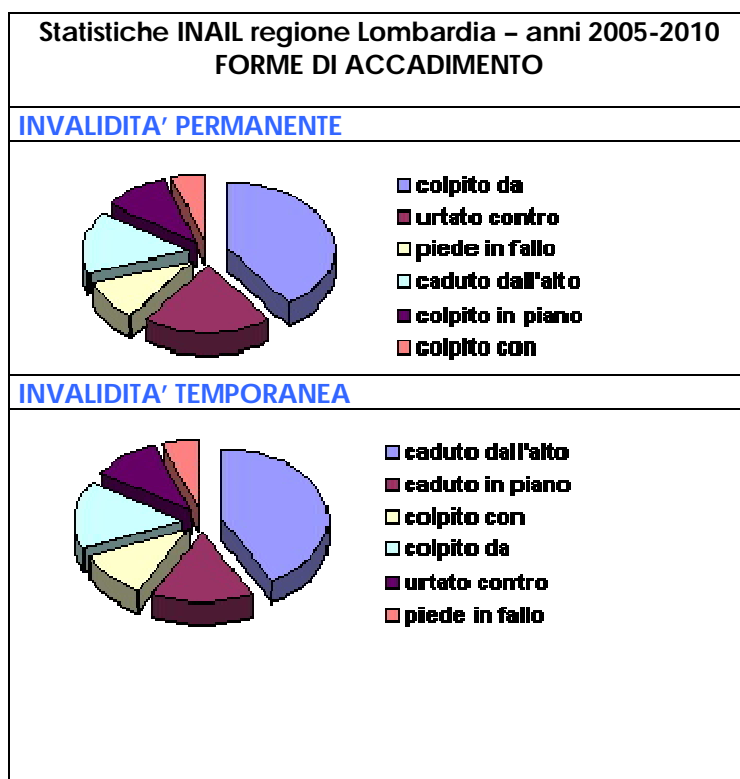
In particolare è stata valutata la Probabilità di ogni rischio analizzato (con gradualità: improbabile, possibile, probabile, molto probabile) e la sua Magnitudo (con gradualità: lieve, modesta, grave, gravissima).

La probabilità **P** è espressa in numero di volte in cui il danno può verificarsi in un dato intervallo di tempo.

La magnitudo delle conseguenze **M** è espressa come una funzione del danno provocato.

La determinazione della funzione di rischio **f** presuppone di definire un modello dell'esposizione dei lavoratori a quel dato pericolo, che consenta di porre, in relazione l'entità del danno atteso la probabilità del suo verificarsi.

Se è vero che il risultato può apparire un dato soggettivo, è anche vero che in aiuto del calcolo probabilistico per la valutazione dei rischi si hanno modelli matematici ed elaborati statistici reperibili dagli archivi INAIL.



9.1. RA – Rischio accettabile

La riduzione del rischio può avvenire mediante misure atte a ridurre la probabilità del verificarsi di un determinato danno atteso (adozione di misure di prevenzione) e/o di mitigazione delle eventuali conseguenze (adozione di misure di protezione, atte a diminuire l'entità del danno).

La decisione sull'intervento, che sia dell'uno o dell'altro tipo, necessita di stabilire prima quale sia il livello di rischio accettabile **RA**, in base al quale verranno giudicate bisognose di intervento in via prioritaria tutte quelle situazioni che presentano un livello di rischio

$$R > RA$$

R è il rischio risultato della media aritmetica dei prodotti di P e M.

RA = viene valutato, quale rischio accettabile un valore 4, secondo una scala di valori da 0 a 12, considerando 0 e 12 valori non accettabili.

9.2. Criteri operativi

FASE LOGICA: Individuazione e caratterizzazione delle fonti potenziali di pericolo (sostanze, macchinari, agenti nocivi, ecc...). Il rischio si genera nel caso in cui, evidentemente, siano presenti lavoratori esposti a ciascuna fonte individuata.

APPROCCIO MATEMATICO: Individuazione e caratterizzazione dei soggetti esposti alla fonte di pericolo ed individuazione del tipo di esposizione in funzione di una molteplicità di parametri, quali:

- grado di formazione/informazione;
- tipo di organizzazione del lavoro ai fini della sicurezza;
- influenza di fattori ambientali, psicologici specifici;
- presenza e adeguatezza dei Dispositivi di Protezione Individuale;
- presenza e adeguatezza di sistemi di protezione collettivi;
- presenza e adeguatezza di Piani di Emergenza, Evacuazione, Soccorso;
- Sorveglianza Sanitaria.

VALUTAZIONE DEI RISCHI: mediante un giudizio di gravità del rischio per consentire l'individuazione delle Misure di Prevenzione e Prevenzione da attuare in conseguenza degli esiti della Valutazione (Livello di rischio accettabile Confronto $R \leq R_a$);

MISURE DI PROTEZIONE E PREVENZIONE: Occorre tenere ben presente che le stesse linee guida contenute negli orientamenti CEE consigliano di riservare solamente ad "alcuni problemi complessi", l'adozione di "un modello matematico di valutazione dei rischi, mentre nella maggioranza dei casi può essere messo in atto un modello di buona pratica corrente.

Valori di magnitudo R inferiori a 4 necessitano comunque delle norme comportamentali prescritte dal D.lgs 81/2008, e dell'utilizzo di attrezzature e macchinari regolarmente certificati (CE).

Valori di magnitudo R da 4 a 7 necessitano di particolari interventi di riduzione del rischio, oltre alle normali tecniche di buona norma previste dal D.lgs 81/2008

Valori di magnitudo R superiori a 7 necessitano di interventi di sostituzione o modifica radicale della lavorazione.

10. FASI DI LAVORO

Le lavorazioni necessarie per la realizzazione dell'opera sono state suddivise e riorganizzate in fasi omogenee al fine di eseguire una valutazione unitaria delle stesse. La tabella che segue riporta tale suddivisione e costituisce l'indice delle schede di valutazione dei rischi proposte nei paragrafi che seguono.

FASE	SOTTOFASE
1. Opere di allestimento cantiere (per tutte le strutture)	1.1 Allestimento area di cantiere 1.2 Disgaggio e puntellamenti 1.3 Montaggio, smontaggio e trasformazione ponteggi prefabbricati.
2. Opere di consolidamento chiesa	2.1 Verifica e consolidamento struttura lignea di copertura 2.2 Ricostruzione muratura e recupero deformazione facciata 2.3 Consolidamento volte 2.4 Posa tiranti e catene 2.5 Completamento copertura 2.6 Opere murarie di cuci e scuci; realizzazione di Intonaco normale e rinforzato
3. Opere di finitura	3.1 Recupero architettonico e restauro dei decori, dei tinteggi e degli apparati lignei
4. Opere di rimozione area di cantiere	4.1 Smantellamento area di cantiere

10. SCHEDE DELLE FASI DI LAVORO

FASE 1 – OPERE DI ALLESTIMENTO CANTIERE

FASE 1	OPERE DI ALLESTIMENTO CANTIERE
SOTTOFASE	1.1 Allestimento area di cantiere

SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	ELENCO APPRESTAMENTI		
<p>Le opere di allestimento dell'area di cantiere verrà realizzato in 2 fasi distinte e ognuna legata alla cantierizzazione riportata sul piano della sicurezza.</p> <p>Fase 1: Nella prima fase verrà installata la recinzione (come riportato nel Lay-Out). I servizi igienici assistenziali e i Box per Ufficio e spogliatoio dovranno essere installati a Est dell'area di cantiere (adiacente all'ingresso).</p> <p>Il deposito di materiali verrà realizzato a Nord Ovest, il quale non dovrà essere installato in un Area interessata dai lavori di montaggio ponteggio e opere provvisionali.</p> <p>Fase 2: la seguente fase consiste nella realizzazione degli impianti di cantiere e delle attrezzature.</p> <p>Verrà installata una gru da 42 metri per tutta la durata dei lavori, la gru a torre dovrà essere posta nell'area a sud. La gru dovrà avere un tronco di 1,2 X 1,2 m con un altezza maggiore di quella del campanile.</p> <p>Verrà installato un quadro elettrico di cantiere con apposita messa a terra, L'impianto e il quadro elettrico potranno essere utilizzati esclusivamente al rilascio dell'idoneità dell'impianto e del quadro da parte dell'impiantista e produttore.</p> <p>Sarà necessario installare i vari apprestamenti (ponteggi, parapetti, corrimano, ecc.) per le fasi interessati dall'utilizzo degli apprestamenti)</p>	<ul style="list-style-type: none">- Rete zincata su blocchi in cls;- WC chimico di cantiere;- Box Ufficio e spogliatoio;- Gru;		
PROCEDURE E MODALITÀ ESECUTIVE DELL'INTERVENTO			
<ul style="list-style-type: none">- Allestimento dell'area di deposito materiale di risulta, con posa della recinzione perimetrale;- Installazione servizi igienici assistenziali (WC chimico e baracca di cantiere);- Installazione della gru a torre con raggio di 42 m. <p>(per ogni fase lavorativa)</p> <ul style="list-style-type: none">- Pulizia dell'area di cantiere;- Tracciamento dell'area di cantiere e posa della recinzione in pannelli di rete zincata;- Installazione WC chimico di cantiere. <p><u>Approntamento del cantiere in ogni sua parte comprese le opere di delimitazione e segnalazione notturna, recinzione dell'area circostante e cartello dei lavori oltre alla segnaletica di sicurezza, ufficio di cantiere, locali di servizio per gli operai (bagno e spogliatoi), messa in opera di gru a torre, fornitura di acqua ed energia elettrica e tutto quanto necessario per la sicurezza e il buon funzionamento del cantiere.</u></p> <p><u>Le aree di cantiere previste sono quelle indicate nella planimetria allegata.</u></p> <p><u>Si dovrà tenere presente che durante il periodo di cantierizzazione per la realizzazione degli interventi in progetto verranno, molto probabilmente, avviati i lavori per la ristrutturazione del municipio. Gli ingombri del cantiere per tale intervento sono riportati in planimetria. Dovranno essere gestite le inevitabili interferenze dovute alla vicinanza dei cantieri in primis la movimentazione dei materiali tramite le gru e la gestione degli accessi alle aree riservate di cantiere.</u></p> <p><u>L'accesso all'area cortiliva dietro all'abside della chiesa avverrà creando un varco di passaggio nell'attuale campetto di calcio.</u></p>			
RISCHIO	SITUAZIONE	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	ENTITÀ DEL RISCHIO
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	Allestimento area di cantiere	Nelle aree soggette all'allestimento di cantiere adiacenti alla strada comunale, il traffico dovrà essere regolato con movieri a terra e dovranno essere poste le segnaletiche per la deviazione del traffico.	Medio F=3 M=2
Seppellimento negli scavi	Non presente per la seguente fase		
Caduta dall'alto	Non presente per la seguente fase		

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
Interventi di Ristrutturazione e Consolidamento della
Chiesa Parrocchiale San Giovanni Battista
 Coordinatori: **Ing. Alberto Mani**

Insalubrità dell'aria	Non presente per la seguente fase		
Instabilità delle pareti e delle volta nei lavori in galleria	Non presente per la seguente fase		
Derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura	Non presente per la seguente fase		
Elettrocuzione	Allacciamento attrezzature alla rete elettrica	Le attrezzature dovranno avere protezione a doppio isolamento come da normativa vigente.	Medio F=2 M=3
Rumore	Allestimento area di cantiere	RUMORE = 70.00dB (A) ; non è prevista nessuna misura di prevenzione perché il rischio rumore < 80 dB (A).	Molto basso F=1 M=1
Dall' uso di sostanze chimiche	Non presente per la seguente fase		
PRESCRIZIONI OPERATIVE			
<p>- I servizi igieni assistenziali, nell'area interessata dai lavori, dovranno essere trasportati con autocarro con gru.</p> <p>- La gru deve essere installata da personale certificato. La base di appoggio deve essere calcolata da tecnico abilitato.</p> <p>Durante la fase di montaggio della gru in cantiere deve essere presente solo personale addetto al montaggio e personale dell'impresa che fornisce assistenza. Nessuna fase di lavoro deve essere in atto fino a quando non è stata completata la fase di montaggio della gru.</p>			
MACCHINE/ATTREZZATURE	PRODOTTI /SOSTANZE	NOTE	
- Autocarro con gru; - Gruppo elettrogeno con doppio isolamento; - Attrezzatura minuta (martelli, tenaglie,ecc).	nessuna	nessuna	
INTERFERENZA CON ALTRE LAVORAZIONI			
Lavorazioni Interferenti	Prescrizioni Operative		DPI da Impiegare
no	no		no

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
Interventi di Ristrutturazione e Consolidamento della
Chiesa Parrocchiale San Giovanni Battista
 Coordinatori: **Ing. Alberto Mani**

FASE 1	OPERE DI ALLESTIMENTO CANTIERE
SOTTOFASE	1.2 Montaggio, smontaggio e trasformazione ponteggi. Disgaggio strutture e puntellamenti interni

SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	ELENCO APPRESTAMENTI
<p>I ponteggi verranno installati per le opere che avranno altezze di lavoro con altezza maggiore o uguale a 2,00 metri (come da normativa vigente) in particolare per realizzare le opere in copertura ed in facciata i ponteggi esterni e il ripristino delle volte e delle murature i ponteggi interni.</p> <p>In questo cantiere si farà uso di due tipi di ponteggi: ponteggi a tubi e giunti e ponteggi a telai prefabbricati o ad "H".</p> <p>I ponteggi a tubi e giunti verranno eseguiti per la realizzazione delle opere interne, delle opere alla torre campanaria e come struttura di puntellamento e messa in sicurezza.</p> <p>I Ponteggi con telaio prefabbricato verranno installati all'esterno per la realizzazione delle coperture e delle opere in facciata. Andranno ad integrare la struttura in tubi e giunti provvisoriale già presente sulla facciata.</p> <p>I ponteggi potranno essere rimossi solamente al completamento delle opere per cui sono stati montati.</p> <p>I ponteggi, in riferimento al muro interessato alla lavorazione, non dovrà avere una distanza superiore a 20 cm; superata tale distanza si dovrà installare un parapetto sulla parte interna dell'apprestamento.</p> <p>I ponteggi dovranno essere ancorati ogni 20 m² sulla superficie su cui verrà installato, gli ancoraggi dovranno essere con tasselli meccanici.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ponteggio fisso a tubi e giunti; - Ponteggi prefabbricati. - Reti anticaduta

Procedure e Modalità Esecutive dell'Intervento

Il montaggio dei ponteggi e tutte le opere di puntellamento verranno eseguite in tre fasi distinte che seguiranno la seguente cronologia e procedura esecutiva:

1. Montaggio ponteggi esterni con copertura navata centrale

Si realizzano i ponteggi esterni come da schema grafico allegato realizzati con ponteggio a telaio perimetralmente sia alla chiesa che al campanile che ai corpi delle cappelle e della sagrestia.

Sulla facciata principale il nuovo ponteggio andrà ad integrare e/o sostituire quello già realizzato in sede di intervento d'urgenza.

Poiché la situazione statica attuale non presenta rischi di cedimenti e/o crolli delle pareti laterali, in prossimità di queste, le opere di puntellamento in legno presenti potranno essere rimosse per fare spazio all'esecuzione del ponteggio. Anche all'esterno dell'abside si prevede il lieve delle opere provvisoriale presenti. La DL si riserva di valutare in corso d'opera, con ispezioni a distanza ravvicinata oggi non possibili, se alcune porzioni delle puntellamento dovranno essere mantenute attive durante il corso dei lavori.

Relativamente alla navata centrale il ponteggio sulle murature longitudinali verrà rinforzato in quanto dovrà essere in grado di portare una copertura provvisoria della navata stessa (vedasi schema grafico).

Pertanto verranno posizionate tavole e travetti di ripartizione in legno sul piano di copertura delle navate laterali e verrà installata una travatura reticolare per sostenere i carichi verticali del ponteggio che verranno scaricati da un lato sulla muratura della navata e dall'altro sul ponteggio esterno al muro delle navate laterali.

Il ponteggio a telaio dovrà essere in grado di portare il carico derivante da una sovrastruttura per la copertura della navata centrale: la copertura provvisoriale di progetto sarà costituita da una struttura reticolare in alluminio con travi principali a L poggianti su travi di banchina a loro volta fissate al piano del ponteggio. Tra una trave reticolare e l'altra saranno posizionati arcarecci e cavi di controvento. Al di sopra sarà steso un telo impermeabile in PVC per l'allontanamento delle acque meteoriche (si confronti il sistema di copertura Keder della ditta Layher).

La copertura provvisoria della Chiesa costituita da lamiere grecate verrà rimossa.

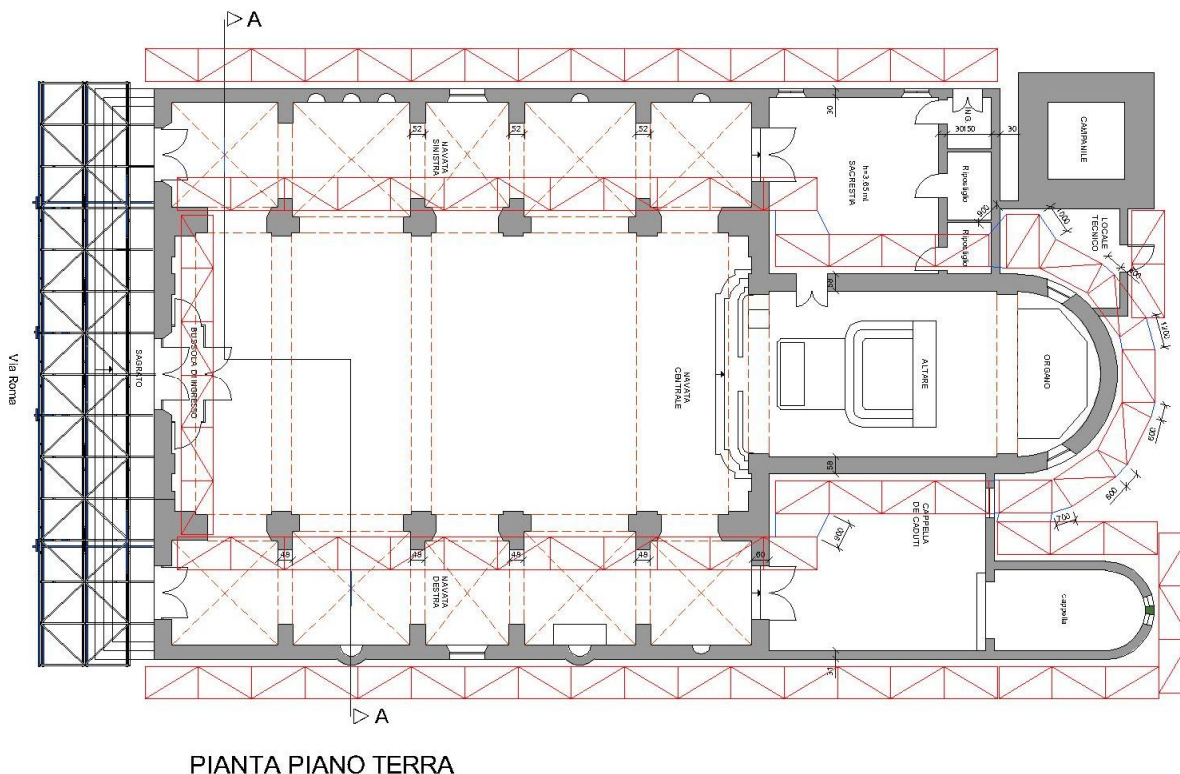
Le travi a traliccio saranno idonee a portare il carico di agenti atmosferici e di personale operativo il cui peso potrà essere interamente sostenuto dalla struttura provvisoriale. La sovracopertura dovrà essere predisposta per avere delle porzioni facilmente apribili per il calo dall'alto del materiale.

Tutta la struttura sarà opportunamente progettata e certificata dalla Ditta esecutrice prima della cantierizzazione.

VEDI FIG. 1 (e TAV. P.C.01)

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
Interventi di Ristrutturazione e Consolidamento della
Chiesa Parrocchiale San Giovanni Battista
Coordinatori: **Ing. Alberto Mani**

FIG. 1 – PIANTE PONTEGGI ESTERNI



2. Disgaggio e messa sicurezza interno

Terminato il montaggio della struttura di copertura e dei ponteggi esterni si iniziano le operazioni di messa in sicurezza dell'interno della chiesa.

Tramite il lavoro di squadre di specialisti opportunamente formati si opererà un "disgaggio controllato" delle volte e delle strutture murarie fortemente lesionate.

Si prevede che gli addetti, calandosi dall'alto opportunamente agganciati ed assicurati alla struttura provvisoria di copertura, realizzata come descritto al punto 1, andranno a mettere in sicurezza i lembi delle strutture murarie residui dopo il crollo delle volte degli archi, i cornicioni, porzioni di muratura instabili.

Le operazioni mirano a recuperare e a togliere le parti murarie pericolosi ed instabili che sono attualmente a rischio di caduta dall'alto. Non devono essere eseguite operazioni di demolizione.

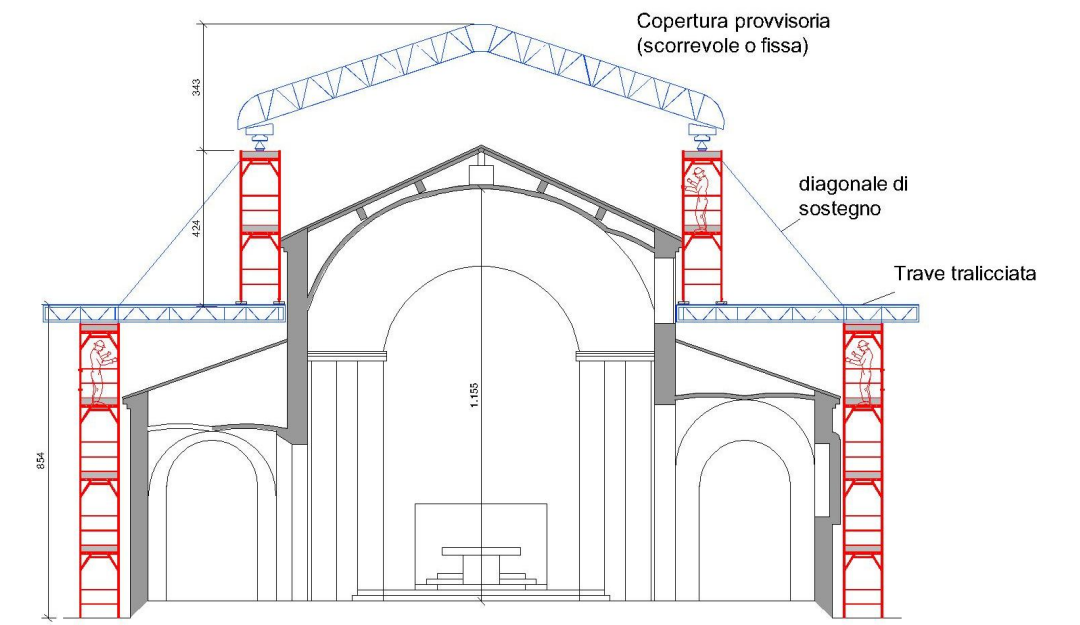
Le operazioni andranno eseguite solo a mano (con l'ausilio di semplici martelletti, senza alcun uso di martelli demolitori o altri strumenti alquanto invasivi).

Si procederà inoltre alla posa di reti di protezione per fasciare e mettere in sicurezza le porzioni di volta residue dopo i crolli. Le reti andranno agganciate con tasselli meccanici/chimici alla muratura. Lo scopo delle reti è di impedire la caduta dall'alto di mattoni, porzioni di intonaco o malta che potrebbero arrecare danni al personale che opererà successivamente all'interno della Chiesa. Verranno utilizzate reti anticalcinaccio in nylon poliammide pa6 tessuta a maglia quadra 25x25mm con nodo termofissato a caldo.

VEDI FIG. 2 (e TAV. P.C.01)

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
Interventi di Ristrutturazione e Consolidamento della
Chiesa Parrocchiale San Giovanni Battista
Coordinatori: **Ing. Alberto Mani**

FIG. 2 – MONTAGGIO STRUTTURA SOVRACOPERTURA



3. Montaggio per fasi del ponteggio interno – pulizia dal guano – puntellamento delle volte

Una volta che gli apparati murari di volte e pareti lesionate gravemente dal sisma sono stati messi in sicurezza dal pericolo di caduta di materiali si procede con l'ingresso del personale all'interno della navata centrale per il proseguo delle lavorazioni.

Dalla porta principale si accederà alla navata centrale.

In prima fase si opererà nell'area compresa tra controfacciata ed il primo arco in muratura rimasto in sede dopo il sisma.

Le operazioni da eseguire limitatamente al tale area saranno le seguenti.

- Posizionamento di nastro segnalatore al fine di perimetrare l'area di intervento.
- Pulizia dal guano e dai materiali organici presenti, da effettuarsi con tutte le cautele del caso compreso il recapito del materiale di risulta ad idonea discarica.
- Montaggio del ponteggio fino alla quota delle volte; il ponteggio verrà realizzato in modo di essere idoneo all'esecuzione delle opere di seguito previste e a supportare il puntellamento e la centinatura degli archi e delle volte, siano esse esistenti o di nuova realizzazione.
- In sommità del ponteggio in andamento con la curvatura delle volte, sul lato verso l'interno della chiesa andrà montata una struttura realizzata con travi in acciaio reticolari a sbalzo, che fuoriescono rispetto al ponteggio montato di circa 4,00m: Tali travi sosterranno una rete di protezione rispetto alla caduta di materiali dall'alto (vedasi schema grafico allegato).

In seconda fase, una volta stesa la rete di protezione al di sotto dell'intradosso delle volte, si posiziona il nastro segnalatore a terra sulla nuova area protetta e si eseguono le stesse operazioni sopra esposte sulla nuova area messa in sicurezza: pulizia dai materiali organici depositati, montaggio ponteggio, montaggio struttura di protezione a sbalzo. Nella seconda fase andrà eseguita anche la puntellamento e la centinatura delle volte e degli archi esistenti.

I puntelli e i pannelli di centinatura andranno posizionati dopo aver eseguito la protezione degli intonaci con idonei teli di geotessuto e feltri.

Si prosegue in questo modo per tratti successivi di circa 4,00m alla volta fino a raggiungere il presbiterio.

Una volta montato il ponteggio nel presbiterio si provvederà a stendere una rete di protezione tra il ponteggio stesso e la muratura circolare dell'abside all'altezza delle finestre esistenti. L'operazione verrà realizzata operando dal ponteggio e dall'impalcatura esterna attraverso i tre finestrini esistenti.

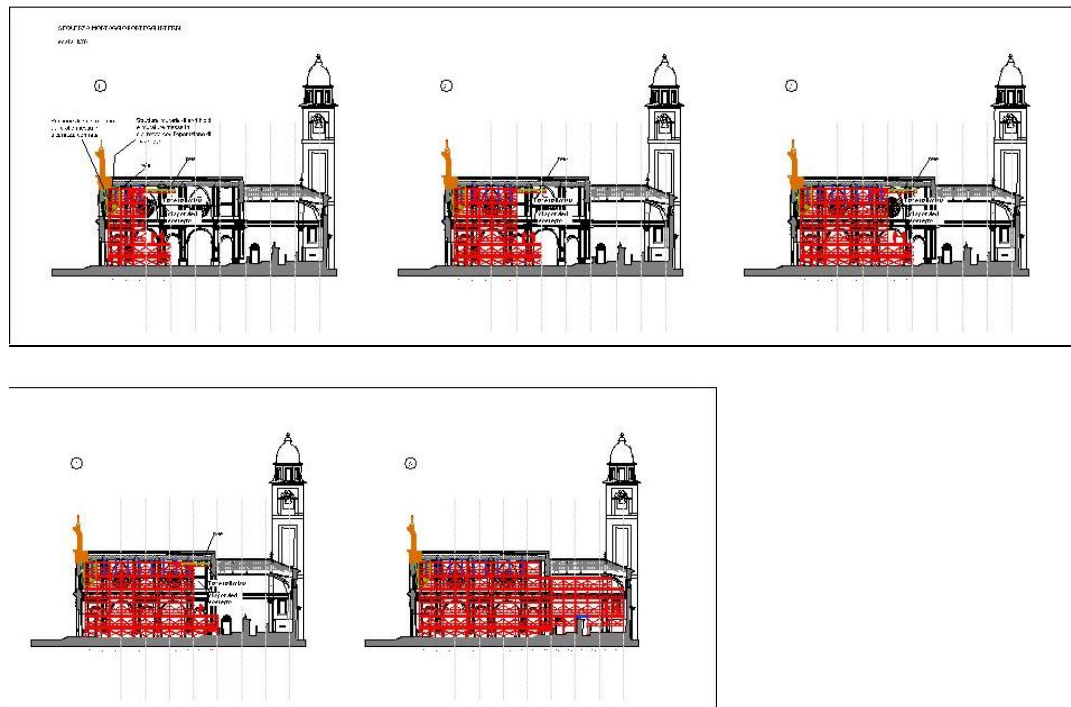
Quando la rete è stata posizionata e non sussistono più rischi di caduta di materiali dall'alto, si potrà realizzare il ponteggio anche nella zona dell'abside, fino ad arrivare a puntellare le volte lesionate.

In analogia alle procedure utilizzate nella navata centrale si procederà all'esecuzione del ponteggio e al puntellamento delle volte nelle navate laterali.

VEDI FIG. 3 (e TAV. P.C.01)

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
Interventi di Ristrutturazione e Consolidamento della
Chiesa Parrocchiale San Giovanni Battista
 Coordinatori: **Ing. Alberto Mani**

FIG.3 – FASI MONTAGGIO PONTEGGIO INTERNO



RISCHIO	SITUAZIONE	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	ENTITÀ DEL RISCHIO
Caduta di materiale dall'alto	Montaggio, smontaggio e trasformazione ponteggi. Disgaggio strutture e puntellamenti interni	L'impresa dovrà impartire precise disposizioni per l'imbracatura ed il sollevamento dei materiali. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (casco e guanti) con relative informazioni all'uso. Vietare la presenza di personale non addetto all'allestimento ed allo smontaggio del ponteggio. Eseguire corrette imbracature secondo le disposizioni ricevute. Usare i dispositivi di protezione individuale. I non addetti al montaggio devono tenersi a distanza di sicurezza.	Alto F=3 M=3
Cadute di persone dall'alto	Montaggio, smontaggio e trasformazione ponteggi. Disgaggio strutture e puntellamenti interni	Bisognerà avere la presenza di almeno 2 persone addette a montaggio, trasformazione e smontaggio del ponteggio e un preposto per la sorveglianza delle operazioni; sarà necessario lavorare ai piani > 2.00 m con idonei dispositivi di protezione individuale (cinture di sicurezza e imbrago di sicurezza) e DPI. Alla fine del montaggio per ogni piano sarà necessario installare il parapetto se l'apprestamento è a una distanza maggiore di 0.20 m dal fabbricato.	Alto F=3 M=3
Seppellimento negli scavi	Non presente per la seguente fase		
Instabilità della struttura	Montaggio, smontaggio e trasformazione ponteggi. Disgaggio strutture e puntellamenti interni	Disporre e verificare che la realizzazione degli ancoraggi, la posa dei distanziatori e degli elementi degli impalcati si svolga ordinatamente nel senso del montaggio o dello smontaggio. Sarà necessario ancorare i ponteggi a circa ogni 20 mq. Seguire scrupolosamente le istruzioni ricevute.	Alto F=3 M=3
Insalubrità dell'aria	Montaggio ponteggi interni e pulizia guano	Tutti gli addetti dovranno essere forniti di idonei DPI (Mascherine, guanti e indumenti protettivi) fino alla completa rimozione del guano interno alla chiesa.	Medio F=3 M=2
Derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura	Non presente per la seguente fase		

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
Interventi di Ristrutturazione e Consolidamento della
Chiesa Parrocchiale San Giovanni Battista
 Coordinatori: **Ing. Alberto Mani**

Elettrocuzione	Allacciamento attrezzature alla rete elettrica	Le attrezzature dovranno avere protezione a doppio isolamento come da normativa vigente.	Medio F=3 M=2
Rumore	Montaggio, smontaggio e trasformazione del ponteggio	RUMORE = 70.00 dB (A) ; non è prevista nessuna misura di prevenzione perché il rischio rumore < 80 dB (A).	Molto basso F=1 M=1
Dall' uso di sostanze chimiche	Non presente per la seguente fase		
PRESCRIZIONI OPERATIVE			
<p>Prima di iniziare il montaggio del ponteggio verificare la stabilità della base d'appoggio. Posizionare sotto i montanti del ponteggio delle tavole per ripartire il carico. Eseguire il montaggio del ponteggio seguendo lo schema previsto nel PIMUS e lo schema tipo riportato nell'Autorizzazione Ministeriale all'impiego del ponteggio. Nel caso i ponteggi siano montati in modo difforme e allo schema tipo, o con elementi verticalmente misti, o sui quali siano applicati teli, reti, cartelloni, pannelli di qualsiasi natura, occorre predisporre un progetto completo di disegni e calcoli a firma di ingegnere o architetto abilitato. In qualsiasi altro caso occorre pur sempre tenere in cantiere il disegno del ponteggio firmato dal capocantiere che, con tale firma, attesta il corretto montaggio della struttura.</p> <p>Tutti i lavori della presente fase necessitano di una attività di sorveglianza da parte di operatore qualificato e formato, con il compito di organizzare, sorvegliare, e garantire la corretta esecuzione dei lavori nel rispetto delle procedure di sicurezza predisposte.</p>			
MACCHINE/ATTREZZATURE	PRODOTTI/SOSTANZE	NOTE	
- Pulegge, chiave a stella, attrezzi manuali d'uso comune; - Argano a bandiera; - Tasselli; - Tubi e giunti; - Telai prefabbricati.	nessuna	nessuna	
INTERFERENZA CON ALTRE LAVORAZIONI			
Lavorazioni Interferenti	Prescrizioni Operative	DPI da Impiegare	

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
Interventi di Ristrutturazione e Consolidamento della
Chiesa Parrocchiale San Giovanni Battista
 Coordinatori: **Ing. Alberto Mani**

FASE 2 – OPERE DI CONSOLIDAMENTO CHIESA

FASE 2	OPERE DI CONSOLIDAMENTO CHIESA	
SOTTOFASE	2.1 Verifica e consolidamento struttura lignea di copertura	

SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE		ELENCO APPRESTAMENTI	
Si prevede la verifica, sostituzione e consolidamento delle orditure lignee di copertura, a mano, con l'ausilio di Gru e del ponteggio. Le parti lignee ammalorate verranno rimosse, caricate a mano o mediante mezzo meccanico direttamene su autocarro, per essere poi trasportate in discarica.		- Ponteggio a telaio prefabbricato; - Linea vita e imbrachi operatori; - Ponteggio a tubi e giunti; - Passerelle	
PROCEDURE E MODALITÀ ESECUTIVE DELL'INTERVENTO			
<div>- Piena occupazione dell'area interessata dai lavori; - Verifica delle orditure; - Rimozione e sostituzione di parte delle orditure; - Fissaggio orditure;</div> <p><u>Sfruttando la protezione fornita dalla tettoia provvisoria realizzata, e una volta che è stata completata la puntellamento delle volte si potrà mettere mano alla struttura lignea di copertura.</u> <u>Il personale potrà lavorare camminando sull'estradosso delle volte e creando piani con tavole lignee tra le catene delle capriate ove necessario alzarsi di un poco di quota rispetto l'imposta delle volte.</u> <u>Le operazioni previste sulle strutture di copertura saranno distinte in due fasi: una prima fase preliminare di verifica dello stato di conservazione delle strutture lignee esistenti e una seconda fase di consolidamento e/o sostituzione delle stesse in situazione di degrado e ammaloramento.</u> <u>Per la prima fase si prevedono:</u></p> <div><div></div><div><ul style="list-style-type: none">• <u>controllo visivo in situ per individuare situazioni di degrado a causa di umidità, attacchi di tipo biologico o di insetti xilofagi, deformazioni da sovraccarico: particolare attenzione dovrà essere rivolta alle condizioni delle travi all'appoggio sulle murature.</u>• <u>verifica visiva per l'individuazione di criticità strutturali: nodi non bloccati, inefficienza catena puntone, situazioni con travi spingenti, ecc.</u>• <u>rilevamento geometrico delle sezioni delle varie strutture lignee presenti (capriate, terzere, travetti) necessarie per la verifica di calcolo dell'idoneità strutturale;</u>• <u>prove penetrometriche sulle travature lignee con resistograph - Wood Peaker /Pilodin e indagini per valutazioni termoigrometriche degli elementi lignei.</u></div></div> <p><u>Dalle risultanze delle indagini di cui sopra la DL potrà impartire gli ordini di servizio per il consolidamento e ripristino delle strutture di copertura.</u></p> <p><u>Gli interventi previsti in 2° fase e quantificati forfettariamente sulla base di stime effettuate per quanto ad oggi visibile, sono i seguenti:</u></p> <div><div></div><div><ul style="list-style-type: none">• <u>collegamento con viti tra travetti e terzere;</u>• <u>collegamento con barre filettate passanti tra terzere e puntoni diagonali delle capriate;</u>• <u>inserimento di cunei di bloccaggio e di appoggio sul nodo terza – capriata;</u>• <u>sostituzione delle saette delle capriate con posizionamento di scarpe di appoggio in acciaio tra le stesse saette ed il monaco;</u>• <u>posizionamento di catene in acciaio a integrazione di quelle lignee;</u>• <u>sostituzione e/o integrazione dei travetti lignei di orditura secondaria ammalorati;</u>• <u>interventi di recupero di porzioni di travi con protesi lignee e/o rinforzi nei casi di ammaloramento "recuperabile".</u>• <u>sostituzione di travi e capriate quando venisse evidenziato un ammaloramento/degrado della struttura lignea troppo avanzato.</u></div></div>			
RISCHIO	SITUAZIONE	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	ENTITÀ DEL RISCHIO
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere;	Verifica e consolidamento struttura lignea di copertura	Vietato transitare o sostare nelle immediate vicinanze dei mezzi durante le opere di rimozione.	Alto F=3 M=3

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
Interventi di Ristrutturazione e Consolidamento della
Chiesa Parrocchiale San Giovanni Battista
 Coordinatori: **Ing. Alberto Mani**

Seppellimento negli scavi	Non presente per la seguente fase		
Caduta di materiale dall'alto	Verifica e consolidamento struttura lignea di copertura	L'impresa dovrà impartire precise disposizioni per l'imbracatura ed il sollevamento dei materiali. Vietare la presenza di personale non addetto alla fas di rimozione. Eseguire corrette imbracature del carico secondo le disposizioni ricevute.	Alto F=3 M=3
Cadute di persone dall'alto	Verifica e consolidamento struttura lignea di copertura	Verificare costantemente che tutti gli elementi del ponteggio e delle opere provvisionali siano presenti. Fornire tutti gli addetti di idonei dispositivi di protezione individuale (Imbracature, casco e guanti) con relative informazioni all'uso.	Alto F=3 M=3
Insalubrità dell'aria	Verifica e consolidamento struttura lignea di copertura	Bagnare le macerie derivanti dalle rimozioni e demolizioni	Medio F=3 M=2
Derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura	Non presente per la seguente fase		
Elettrocuzione	Allacciamento attrezzature alla rete elettrica	Le attrezzature dovranno avere protezione a doppio isolamento come da normativa vigente.	Medio F=3 M=2
Rumore	Verifica e consolidamento struttura lignea di copertura	RUMORE = 70.00 dB (A) ; non è prevista nessuna misura di prevenzione perché il rischio rumore < 80 dB (A).	Molto basso F=1 M=1
Dall' uso di sostanze chimiche	Non presente per la seguente fase		
PRESCRIZIONI OPERATIVE			
I lavori potranno avere inizio solamente al completamento di tutto il ponteggio e di tutte le opere provvisionali di puntellamento e dei piani di camminamento sull'estradosso delle volte.			
MACCHINE/ATTREZZATURE	PRODOTTI/SOSTANZE	NOTE	
- Utensili Elettrici portatili; - Gru.	nessuna	nessuna	
INTERFERENZA CON ALTRE LAVORAZIONI			
Lavorazioni Interferenti	Prescrizioni Operative		DPI da Impiegare

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
Interventi di Ristrutturazione e Consolidamento della
Chiesa Parrocchiale San Giovanni Battista
Coordinatori: **Ing. Alberto Mani**

FASE 2	OPERE DI CONSOLIDAMENTO CHIESA
SOTTOFASE	2.2 Opere murarie di ricostruzione della facciata

SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	ELENCO APPRESTAMENTI
Le opere di realizzazione del consolidamento e ripristino della muratura della facciata, avverranno alla completa esecuzione del consolidamento della struttura lignea di copertura. Si procederà alla ricostruzione della parte di muratura crollata e alla realizzazione di opere di cucì e scuci di tutte le parti di muratura lesionate.	- Ponteggio metallico; -

PROCEDURE E MODALITÀ ESECUTIVE DELL'INTERVENTO
<p>Recupero fuori piombo facciata e ricostruzione timpano</p> <p>Si interviene per recupero, per quanto possibile la deformazione che la facciata ha maturato verso l'esterno. Si prevede di operare come di seguito indicato.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Montaggio ponteggi esterni a distanza idonea per permettere il posizionamento delle strutture in acciaio per la ripartizione delle azioni di tiro (strutture provvisorie).2. Verifica strutturale dell'idoneità delle ipotesi esecutive di rinforzo della struttura reticolare esistente con rilievo della geometria effettiva della parete di facciata e della struttura provvisoria presente, con tracciamento della posizione dei tiranti; eventuale integrazione delle opere di rinforzo previste.3. Modifica e integrazione della struttura provvisoria esistente realizzata con tubi giunto per la diffusione e la trasmissione delle azioni di tiro alla parete muraria. Si provvederà come da disegno ad integrare con posa di ulteriori aste la struttura reticolare esistente. Tutti i nodi devono essere controllati e serrati opportunamente.4. Interposizione di travi lignee per la ripartizione e diffusione delle azioni sui paramenti murari.5. Le operazioni di cui ai punti precedenti andranno eseguite mantenendo in situ i tiranti esistenti; i tiranti esistenti andranno eventualmente allentati uno per volta per posizionare profili metallici e/o lignei.6. Ancoraggio di piastre in acciaio costituenti le testate di tiro, come da disegno allegato, vincolate alla muratura con tasselli o barre filettate con ancoraggio chimico o malta cementizia - diam. 20mm inseriti nella muratura per almeno 35cm.7. Alleggerimento della porzione di copertura che ancora si appoggia alla muratura di facciata creando la possibilità alle travature lignee di scorrere rispetto alla muratura.8. Pulizia e apertura delle fessure (sia dall'interno che dall'esterno) in modo da rimuovere il materiale incoerente che potrebbe ostruire gli spazi e impedire lo scorrimento dei mattoni. L'operazione andrà compiuta con semplici strumenti manuali e con mezzi aspiranti e soffianti.9. Installazione dell'impianto per la messa in tensione dei tiranti costituita da n° 6 martinetti, posizionati in parallelo. I martinetti potranno essere collegati con centralina in modo da controllare l'effettivo tiro cavo per cavo.10. Posa in opera di cavi scorrevoli per tiranti di acciaio ad alto limite elastico, costituiti da trefoli da 0,6", compresa eventuale guaina metallica o in plastica, l'ingrassatura, la fornitura degli ancoraggi e degli eventuali altri materiali brevettati.11. Posizionamento di fessurimetri per il controllo delle deformazioni della muratura ed il monitoraggio dell'operazione di recupero delle deformazioni. Si prevede il posizionamento di almeno 8 punti di controllo.12. Esecuzione delle operazioni di messa in tensione in stadi successivi; l'incremento di tiro andrà effettuato solo dopo che si sono esauriti i movimenti del paramento murario dovuti allo step di carico precedente.13. Si procede lentamente a incrementi di tiro; andrà prevista un'operazione di monitoraggio e di ritesatura. I cavi devono rimanere in tensione per il tempo necessario ad esaurire la possibilità di movimento. L'operazione di tiro terminerà quando il recupero della deformazione non sarà più significativo.14. Si procede con l'intervento di ricostruzione della facciata e di irrigidimento del piano di copertura (tetto sismico più avanti descritto) a cui verrà agganciata la muratura di facciata e con il posizionamento delle catene longitudinali e dei correnti di acciaio in gronda completi di ancoraggi verticali nella muratura.15. Operazioni di risarcitura delle fessurazioni:<ol style="list-style-type: none">a. riqualificazione della tessitura muraria nelle porzioni sommitali (gronda) maggiormente deteriorate,b. inserimento di cunei in acciaio inox per stringere e consolidare la tessitura muraria in corrispondenza della fessurazione con chiusura delle fessure con malta fino a rifiuto,c. coli di miscela legante costituita da calce, sabbia fine o polvere di marmo o con altri prodotti leganti compatibili, nelle proporzioni indicate dalla D.L., previa pulitura dalle parti smosse e lavaggio interno con acqua della lesione, sigillatura esterna a malta di calce su entrambi i lati del muro, fissaggio dei tubi di iniezione ogni 40-50 cm, colo del fluido a pressione naturale fino a rifiuto, pulitura di eventuali fuoriuscite.16. Dopo la messa in tensione delle catene definitive si procede al rilassamento del tiro dei trefoli e al rilascio della tirantatura provvisoria.17. Smontaggio dell'impianto di tiro e delle strutture in carpenteria metallica provvisorie.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
Interventi di Ristrutturazione e Consolidamento della
Chiesa Parrocchiale San Giovanni Battista
Coordinatori: **Ing. Alberto Mani**

18. Completamento delle operazioni di risarcitura delle fessurazioni.

Il progetto prevede la ricostruzione della muratura del timpano di facciata crollato sotto le azioni sismiche, con la stessa geometria dell'esistente, utilizzando mattoni pieni di recupero (integrati per la parte mancante con mattoni nuovi con dimensioni analoghe a quelli originari) e malta di calce idraulica.

Pertanto la muratura portante di facciata avrà dimensioni e forme in pianta e in altezza molto simili a quanto aveva originariamente.

Sono approssimate e semplificate le caratteristiche geometriche di cornici, modanature e capitelli.

La muratura in mattoni pieni verrà "armata" tramite il posizionamento di n°4 coppie di tiranti verticali infissi tramite perforazione sulla muratura originale e conglobati nella muratura di nuova esecuzione. I tiranti avranno funzione attiva e pertanto saranno ancorati alla radice (porzione infissa nella muratura originale) e tensionati dalla sommità.

Inoltre in corrispondenza delle cornici all'incirca a quota 12,50m e 13,25m, nei corsi di malta, verrà posizionato un rinforzo costituito da tessuto unidirezionale in fibra di acciaio; lo stesso rinforzo verrà posto ad un terzo livello in andamento con il piano sommitale a falda. Il rinforzo in acciaio proposto è costituito dall'utilizzo di un sistema composito a base di tessuto unidirezionale in fibra di acciaio zinco galvanizzato ad altissima resistenza UHTSS (tipo FIDSTEEL 3X2-G12) impregnato con una matrice inorganica di calce idraulica formulata (tipo FIDCALX FL) a basso contenuto di sali idrosolubili, da applicarsi direttamente alla struttura da rinforzare.

L'intervento si svolge nelle seguenti fasi:

- stesura di un primo strato di betoncino strutturale di calce idraulica formulata tipo FIDCALX FL in spessore medio 5 mm;
- in situazione di malta applicata ancora umida procedere alla posa del tessuto in fibra di acciaio ad altissima resistenza UHTSS tipo FIDSTEEL 3X2- G12, del peso netto di fibra di ca 2165 g/mq avente le seguenti caratteristiche prestazionali meccaniche: resistenza a trazione 2580 MPa; modulo elastico 190 GPa; deformazione ultima a rottura >1,60%, avendo cura di garantire una completa impregnazione del tessuto ed evitare la formazione di eventuali vuoti;
- esecuzione del secondo strato di malta pronta strutturale reoplastica antiritiro di calce idraulica formulata (tipo FIDCALX FL) ad inerti selezionati ad alte prestazioni meccaniche caratterizzata da granulometria compresa tra 0 e 2,5 mm, pH > 10.5 e classe A1 di reazione al fuoco, contenuto calce libera <4%, in spessore 5 mm fino a completa copertura del tessuto di rinforzo;
- l'eventuale ripetizione delle fasi per tutti gli strati previsti da progetto, sia in semplice sovrapposizione che in direzione ortogonale alla precedente;
- la rimozione delle eventuali parti eccedenti di betoncino. Il sistema di rinforzo deve garantire le caratteristiche minime prestazionali di progetto e i materiali devono essere certificati da laboratori riconosciuti a livello nazionale od internazionale, privi di cemento e di resine.

Lo scopo di tale operazione è quello di realizzare all'interno del nuovo corpo murario, uno scheletro in acciaio collegato e connesso, in grado di garantire al paramento murario le resistenze a trazione utili a sopportare le sollecitazioni nel piano e fuori del piano che le azioni sismiche generano e che hanno portato al collasso e/o a gravi danneggiamenti la struttura originale.

La nuova muratura di facciata sarà ricostruita strettamente collegata alla muratura del primo arco.

Il rinforzo in rete in acciaio verrà esteso anche alla porzione di arco-diaframma posto allo stesso livello. Ciò allo scopo di dare maggiore rigidità trasversale alla muratura e permettere un migliore collegamento e immorsamento tra il piano di facciata stesso e la muratura ortogonale posta longitudinalmente alla navata principale.

Le lesene di irrigidimento poste sul retro del timpano di facciata verranno eseguite circa 15cm più spesse al fine di dare maggior rigidità ad un manufatto che il sisma ha evidenziato di geometria alquanto debole ed insufficiente.

La muratura di facciata sarà ancorata alla struttura di controvento posta a quota del piano rigido di copertura in corrispondenza del colmo e della gronda oltre che ad una quota intermedia tra le due.

Nelle tavole grafiche seguenti sono schematizzati gli interventi proposti.

Le operazioni di ricostruzione della muratura verranno svolte sia dall'interno che dall'esterno sfruttando i ponteggi realizzati. Si procederà con le seguenti lavorazioni:

- Smontaggio di una porzione di muratura per regolarizzare la ripresa della costruzione muraria
- Inserimento perni in acciaio di collegamento
- Realizzazione della muratura in mattoni pieni con lesene e cornici come da progetto
- Esecuzione di centinazione lignea per la realizzazione del primo arco a ridosso della facciata
- Perforazione con carotatrice con profondità >3m per l'inserimento di barre di ancoraggio
- Posa dell'armatura di rinforzo della muratura e dei collegamenti alle tirantature previste in progetto
- Intonacatura e completamento dell'esecuzione di cornici e lesene
- Risarcitura fessure sulla porzione di facciata esistente
- Consolidamento intonaco esterno muratura di base esistente
- Tinteggiatura
- Montaggio vetrata centrale

Per quanto possibile verranno utilizzati i mattoni recuperati dopo il crollo del manufatto con particolare riguardo ai mattoni circolari o semicircolari che costituivano le colonne in facciata.

RISCHIO	SITUAZIONE	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	ENTITÀ DEL RISCHIO
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere;	Non presente per la seguente fase lavorativa		
Seppellimento negli scavi	Non presente per la seguente fase lavorativa		

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
Interventi di Ristrutturazione e Consolidamento della
Chiesa Parrocchiale San Giovanni Battista
 Coordinatori: **Ing. Alberto Mani**

Caduta dall'alto	Opere murarie di ricostruzione della facciata	La lavorazione dovrà essere svolta in sicurezza dal ponte a cavalletti o da scala doppia sul solaio inferiore	Medio F=3 M=2
Insalubrità dell'aria	Non presente per la seguente fase lavorativa		
Derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura	Non presente per la seguente fase lavorativa		
Elettrocuzione	Allacciamento attrezzature alla rete elettrica	Le attrezzature dovranno avere protezione a doppio isolamento come da normativa vigente.	Medio F=3 M=2
Rumore	Opere murarie di ricostruzione della facciata	RUMORE = 75.00 dB (A) ; non vi è prevista nessuna misura di prevenzione perché il rischio rumore compreso tra gli 80 dB (A) - 85 dB(A). Il datore di lavoro dovrà informare i lavoratori (ovvero i loro rappresentanti).	Basso F=2 M=1
Dall' uso di sostanze chimiche	Opere murarie di ricostruzione della facciata	Sarà necessario fare uso dei guanti, occhiali di protezione e maschere per le lavorazioni di iniezione delle resine all'interno della muratura.	Medio F=3 M=2
PRESCRIZIONI OPERATIVE			
Le seguenti lavorazioni avranno inizio solamente alla completa disposizione di ponteggi e ponti su cavalletti o trabattelli.			
MACCHINE/ATTREZZATURE	PRODOTTI/SOSTANZE	NOTE	
- Betoniera; - utensili manuali; - Elevatore telescopico.	Malta cementizia	Sarà necessario fare uso dei guanti, occhiali di protezione e maschere per le lavorazioni di intonacatura delle pareti.	
INTERFERENZA CON ALTRE LAVORAZIONI			
Lavorazioni Interferenti	Prescrizioni Operative		DPI da Impiegare

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
Interventi di Ristrutturazione e Consolidamento della
Chiesa Parrocchiale San Giovanni Battista
 Coordinatori: **Ing. Alberto Mani**

FASE 2	OPERE DI CONSOLIDAMENTO CHIESA
SOTTOFASE	2.3 Ricostruzione e Consolidamento archi e volte

SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	ELENCO APPRESTAMENTI
<p>-Si prevede la realizzazione di opere murarie per la ricostruzione degli archi e della porzione di volte crollate, per realizzare le porzioni di centina crollate e la ricostruzione della tessitura in mattoni pieni.</p> <p>-si procederà alla riparazione delle lesioni mediante l'inserimento di cunei e alla chiusura delle fessure con malta di calce</p>	<p>- Passerelle</p> <p>- Linea vita e imbracci operatori;</p> <p>- Ponteggio;</p>
PROCEDURE E MODALITÀ ESECUTIVE DELL'INTERVENTO	
<p>- Perimetrazione dell'area interna alla chiesa interessata dai lavori;</p> <p>- Rimozione delle macerie;</p> <p>- Realizzazione delle centine e della muratura;</p> <p>- Riparazione delle fessure.</p> <p>Ricostruzione archi e volte e consolidamento volte</p> <p>All'estradosso delle volte dovrà essere rimosso il materiale posto a riempimento dei rinfianchi. Tale operazione potrà essere effettuata in parte a mano e in parte con l'ausilio di aspiratori meccanici per materiali inerti</p> <p>Nella zona dell'abside e dove i crolli hanno dimensioni limitate, si interverrà con la ricostruzione della porzione crollata con materiali e tecniche originari. Si realizzerà quindi la porzione di centina necessaria e si ricostruirà la tessitura in mattoni pieni con le modalità di posa geometrica originali dei mattoni in foglio.</p> <p>Sulle volte danneggiate ma non crollate si procederà alla riparazione delle lesioni mediante l'inserimento di cunei in acciaio inox e alla chiusura delle fessure con malta di calce fortemente adesiva fino a rifiuto, e successivamente con colli e iniezioni di malte specifiche. Le operazioni dovranno essere precedute da una accurata scarnitura e pulitura delle lesioni. Le operazioni di pulitura, consolidamento e stuccatura sul paramento murario delle volte dovrà essere realizzato con lavorazioni mano senza l'ausilio di martelli demolitori.</p> <p>Una volta completate le operazioni di ricucitura e di intasamento delle connessioni, sull'estradosso delle volte si realizzerà una rasatura in malta di calce naturale armata con più strati di rete bidirezionale da intonaco con maglia 10x10mm fili da 1- 2 mm (tipo Mapei - in Mapenet EM30 - allettate con malta Planitop HDM Restauro).</p> <p>L'applicazione del rinforzo in fibra sarà essere esteso a tutta la superficie delle volte esistenti.</p> <p>Nelle zone dove le volte hanno subito lesioni con crolli, si eseguirà la ricostruzione degli archi crollati con la stessa tecnologia originaria; quindi archi in muratura con mattoni posti a "coltello" con la stessa sezione e orditura degli archi rimasti in situ e con catena in acciaio a circa 1/3 dell'altezza dell'arco.</p> <p>Gli archi della navata principale, dell'abside e delle navate secondarie verranno integrati con la realizzazione di un diaframma superiore che colleghi l'arco stesso con le travi lignee soprastanti creando un collegamento rigido tra archi in muratura e piano di copertura "sismico". La nuova muratura sarà realizzata in mattoni piani da 25cm e rivestita con malta strutturale rinforzata con reti (tipo Mapei - in Mapenet EM30) allettate con malta Planitop HDM Restauro. I nuovi setti murari saranno collegati alle strutture esistenti con spinotti metallici.</p> <p>Le operazioni per la realizzazione di tali setti verranno svolte operando al di sopra dell'estradosso delle volte consolidate e, per la porzione delle volte ricostruite in materiale leggero (non pedonabile), si dovrà realizzare un piano in assito ligneo pedonabile posto al di sopra delle travi lignee portanti la struttura in pernevometal.</p> <p>Le fasi di lavoro previste sono pertanto le seguenti.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posizionamento di parapetti, passatoie e passerelle per lavorare in sicurezza al di sopra delle volte (che sono comunque puntellate da sotto) • Svuotamento dei rinfianchi delle volte • Pulizia a mano "delicata" dell'estradosso delle volte • Ricostruzione previa centinature delle porzioni di volta crollata: ricostruzione con mattoni in foglio • Risarcitura e stuccatura delle fessure con cunei e iniezioni di malta • Realizzazione di cappa in malta di calce armata • Realizzazione dei diaframmi in muratura fino alle strutture di copertura, da intonacare con malta di calce armata; inserimento di spinotti di collegamento tra nuova struttura e la muratura originale <p>Preliminare alle lavorazioni sugli archi e sulle volte è l'esecuzione di indagini sperimentali volte a stabilire il tiro sulle catene esistenti.</p>	

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
Interventi di Ristrutturazione e Consolidamento della
Chiesa Parrocchiale San Giovanni Battista
 Coordinatori: **Ing. Alberto Mani**

RISCHIO	SITUAZIONE	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	ENTITÀ DEL RISCHIO
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere;	Non presente per la seguente fase		
Seppellimento negli scavi	Non presente per la seguente fase		
Caduta di materiale dall'alto	Opere di ripristino degli archi e delle volte	L'impresa dovrà impartire precise disposizioni per l'imbracatura ed il sollevamento dei materiali. Vietare la presenza di personale non addetto alla fase di lavoro.	Alto F=3 M=3
Cadute di persone dall'alto	Opere di ripristino degli archi e delle volte	Verificare costantemente che tutti gli elementi del ponteggio e delle opere di puntellamento siano integri. Fornire tutti gli addetti di idonei dispositivi di protezione individuale (Imbracature, casco e guanti) con relative informazioni all'uso.	Alto F=3 M=3
Insalubrità dell'aria	Opere di ripristino degli archi e delle volte	Bagnare le macerie derivanti dalle rimozioni e demolizioni	Medio F=3 M=2
Derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura	Non presente per la seguente fase		
Elettrocuzione	Allacciamento attrezzature alla rete elettrica	Le attrezzature dovranno avere protezione a doppio isolamento come da normativa vigente.	Medio F=3 M=2
Rumore	Opere di ripristino degli archi e delle volte	RUMORE = 75.00 dB (A) ; non è prevista nessuna misura di prevenzione perché il rischio rumore < 80 dB (A).	Basso F=2 M=2
Dall' uso di sostanze chimiche	Non presente per la seguente fase		
PRESCRIZIONI OPERATIVE			
I lavori potranno avere inizio solamente al completamento del montaggio di tutto il ponteggio interno, di tutte le opere provvisionali di puntellamento e delle passerelle sopra le volte.			
MACCHINE/ATTREZZATURE	PRODOTTI /SOSTANZE	NOTE	
- Utensili Elettrici portatili; - Gru.	nessuna	nessuna	
INTERFERENZA CON ALTRE LAVORAZIONI			
Lavorazioni Interferenti	Prescrizioni Operative		DPI da Impiegare

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
Interventi di Ristrutturazione e Consolidamento della
Chiesa Parrocchiale San Giovanni Battista
 Coordinatori: **Ing. Alberto Mani**

FASE 2	OPERE DI CONSOLIDAMENTO CHIESA
SOTTOFASE	2.4 Posa tiranti e catene

SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE		ELENCO APPRESTAMENTI	
Durante la realizzazione dell'opera verrà eseguita la posa in opera dei tiranti e delle catene sopra le cornici. Le lavorazioni riguardanti la posa dei tiranti dovranno essere eseguite nella seguente successione: realizzazione dei fori nella muratura, fissaggio piastre per i tiranti e fissaggio tiranti sulle piastre; Le opere di posa dei tiranti e catene dovrà essere eseguita con l'ausilio degli apprestamenti (ponteggio fisso, puntellamenti e passerelle).		- Puntelli; - Ponteggio fisso; -	
PROCEDURE E MODALITÀ ESECUTIVE DELL'INTERVENTO			
- Le fasi operative della realizzazione del cordolo comprendono le seguenti: 1) Posa piastre 2) posa tiranti 3) posa catene			
Tiranti sopra cornice <u>Le catene esistenti poste al di sopra della cornice nella navata centrale verranno completamente rimosse e sostituita con la posa di un nuovo incatenamento realizzato con un piatto di dimensioni 100x10mm, sempre posto al di sopra della cornice all'interno della navata principale e ancorato in corrispondenza degli archi principali alla muratura tramite piastre e ancoraggi meccanici profondi (almeno i 2/3 dello spessore della muratura).</u> <u>I tiranti verranno ancorati alle estremità tramite bolzoni e/o piastre in acciaio nascoste sottointonaco in corrispondenza delle murature esistenti e da chiavi in acciaio nascoste tra i corsi della nuova muratura per quanto riguarda la facciata ricostruita.</u> <u>Una volta poste in opera le catene longitudinali in grado di legare le murature della navata principale a livello della cornice interna, si procede con l'intervento sull'abside.</u>			
RISCHIO	SITUAZIONE	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	ENTITÀ DEL RISCHIO
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere;	Non presente per la seguente fase		
Seppellimento negli scavi	Non presente per la seguente fase		
Caduta di materiale dall'alto	Posa tiranti e catene	L'impresa dovrà impartire precise disposizioni per l'imbracatura ed il sollevamento dei materiali. Vietare la presenza di personale non addetto alla fase di lavoro.	Alto F=3 M=3
Cadute di persone dall'alto	Posa tiranti e catene	Verificare costantemente che tutti gli elementi del ponteggio e delle opere di puntellamento siano integri. Fornire tutti gli addetti di idonei dispositivi di protezione individuale (Imbracature, casco e guanti) con relative informazioni all'uso.	Alto F=3 M=3
Insalubrità dell'aria	Non presente per la seguente fase		
Derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura	Non presente per la seguente fase		
Elettrocuzione	Allacciamento attrezzature alla rete elettrica	Le attrezzature dovranno avere protezione a doppio isolamento come da normativa vigente.	Medio F=3 M=2
Rumore	Opere di ripristino delle volte	RUMORE = 77.00 dB (A) ; non è prevista nessuna misura di prevenzione perché il rischio rumore < 80 dB (A).	Basso F=2 M=2
Dall' uso di sostanze chimiche	Non presente per la seguente fase		

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
Interventi di Ristrutturazione e Consolidamento della
Chiesa Parrocchiale San Giovanni Battista
Coordinatori: **Ing. Alberto Mani**

PRESCRIZIONI OPERATIVE		
I lavori potranno avere inizio solamente al completamento del montaggio di tutto il ponteggio interno, di tutte le opere provvisorie di puntellamento.		
MACCHINE/ATTREZZATURE	PRODOTTI/SOSTANZE	NOTE
- Utensili Elettrici portatili; - Utensili manuali; - Gru.	nessuna	nessuna
INTERFERENZA CON ALTRE LAVORAZIONI		
Lavorazioni Interferenti	Prescrizioni Operative	DPI da Impiegare

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
Interventi di Ristrutturazione e Consolidamento della
Chiesa Parrocchiale San Giovanni Battista
 Coordinatori: **Ing. Alberto Mani**

FASE 2	OPERE DI CONSOLIDAMENTO CHIESA
SOTTOFASE	2.5 Completamento copertura

SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	ELENCO APPRESTAMENTI		
Si prevede la posa di parte delle orditure e dell'intero manto di copertura e, da eseguirsi a mano, con l'ausilio di Gru e all'occorrenza di piattaforma elevabile. Si procederà con il completamento delle orditure rimosse, dal basso. Si eseguirà la posa dell'intero manto di copertura procedendo dalla gronda verso il colmo, fissando la rete certificata per il calpestio sulle tavelle e completando la posa dell'isolamento e del manto.	- Ponteggio a telaio prefabbricato; - Linea vita e imbracci operatori; - Ponteggio a tubi e giunti;		
PROCEDURE E MODALITÀ ESECUTIVE DELL'INTERVENTO			
<div>- Realizzazione cordolo</div> <div>- Ricostruzione piano di gronda e fissaggio con barre in acciaio;</div> <div>- posa isolamento di copertura;</div> <div>- posa manto in tegole;</div> <div>- Posa ganci anticaduta definitivi sottotegola;</div>			
<p><u>Le operazioni previste in copertura consistono nell'esecuzione di un cordolo perimetrale in "muratura armata" ed il rifacimento di un piano di copertura rigido nel proprio piano consentono di legare e collegare in modo flessibile ma resistente le murature longitudinali e di "agganciare" la facciata e l'abside.</u></p> <p><u>Si prevede di smontare la gronda per la porzione rimaneggiata e di ricostruire il piano di gronda con mattoni pieni e malta di calce. Con la posa degli ultimi corsi di malta si prevede di realizzare un rinforzo della muratura a livello sommitale.</u></p> <p><u>Il tutto sarà integrato dalla posa di un piatto in acciaio dim. 200x8mm sul piano di copertura in legno fissato con viti al piano stesso e collegato alla muratura sottostante tramite barre verticali in acciaio inox filettate. Tali barre connettono il nastro forato di copertura e il tessuto unidirezionale di acciaio al corpo murario sottostante.</u></p> <p><u>Le barre sono ancorate con betoncino strutturale di calce idraulica naturale classe NHL5 tipo fidcalx injection.</u></p> <p><u>Il cordolo in muratura armata verrà eseguito senza rimuovere il profilo di gronda.</u></p> <p><u>La muratura ricucita verrà rasata con uno strato di malta di calce armata con più strati di rete da intonaco.</u></p> <p><u>Tutta la struttura lignea del tetto verrà inoltre collegata ad un piano rigido che si andrà a realizzare con le operazioni:</u></p> <p><u>Posa di un doppio assito con tavole in abete sp.25mm, posato trasversalmente ai travetti ed opportunamente inchiodato agli stessi;</u></p> <p><u>Sul colmo viene posata una lamiera di acciaio zincata e sagomata fissata alla struttura lignea tramite viti autofilettanti; la stessa lamiera è fissata con viti e/o chiodi al piano ligneo.</u></p> <p><u>Il piano ligneo di copertura viene ancorato alle travi (principali e secondarie) con barre in acciaio filettate.</u></p> <p><u>A ridosso del timpano di facciata o dove il piano di falda si accosta a muri in elevazione viene posato un profilo a L tassellato nella muratura e inchiodato al piano in legno.</u></p> <p><u>Superiormente all'assito viene posato un doppio strato di guaine bituminose ed il manto in coppi. I coppi verranno recuperati dall'esistente ed integrati con coppi nuovi (con la stessa geometria dell'esistente) e utilizzati come canali.</u></p> <p><u>Rifacimento di canali, copertine, scossaline in lamiera di rame sp. 6/10;</u></p> <p><u>Posizionamento di linee vite con ganci posti sottocoppo (non si poseranno cavi).</u></p> <p><u>Una volta terminata l'impermeabilizzazione del tetto, la struttura di sovracopertura potrà essere smontata.</u></p>			
RISCHIO	SITUAZIONE	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	ENTITÀ DEL RISCHIO
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere;	Completamento copertura	Vietato transitare o sostare nelle immediate vicinanze dei mezzi durante le opere di rimozione.	Alto F=3 M=3
Seppellimento negli scavi	Non presente per la seguente fase		
Caduta di materiale dall'alto	Completamento copertura	L'impresa dovrà impartire precise disposizioni per l'imbracatura ed il sollevamento dei materiali. Vietare la presenza di personale non addetto alla fase di rimozione. Eseguire corrette imbracature del carico secondo le	Alto F=3 M=3

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
Interventi di Ristrutturazione e Consolidamento della
Chiesa Parrocchiale San Giovanni Battista
 Coordinatori: **Ing. Alberto Mani**

		disposizioni ricevute.	
Cadute di persone dall'alto	Completamento copertura	Verificare il corretto montaggio della rete certificata per il calpestio del piano di copertura e che tutti gli elementi del ponteggio e delle opere provvisionali siano presenti. Fornire tutti gli addetti di idonei dispositivi di protezione individuale (Imbracature, casco e guanti) con relative informazioni all'uso.	Alto F=3 M=3
Insalubrità dell'aria	Non presente per la seguente fase		
Derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura	Non presente per la seguente fase		
Elettrocuzione	Allacciamento attrezzature alla rete elettrica	Le attrezzature dovranno avere protezione a doppio isolamento come da normativa vigente.	Medio F=3 M=2
Rumore	Completamento copertura	RUMORE = 75.00 dB (A) ; non è prevista nessuna misura di prevenzione perché il rischio rumore < 80 dB (A).	Basso F=2 M=2
Dall' uso di sostanze chimiche	Non presente per la seguente fase		
PRESCRIZIONI OPERATIVE			
I lavori da sopra la copertura potranno avere inizio solamente al completamento dell'installazione del piano di calpestio di copertura e dopo aver verificati l'integrità di tutto il ponteggio e di tutte le opere provvisionali di puntellamento.			
MACCHINE/ATTREZZATURE	PRODOTTI/SOSTANZE	NOTE	
- Utensili Elettrici portatili; - Utensili Manuali di uso comune - Gru.	nessuna	nessuna	
INTERFERENZA CON ALTRE LAVORAZIONI			
Lavorazioni Interferenti	Prescrizioni Operative		DPI da Impiegare

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
Interventi di Ristrutturazione e Consolidamento della
Chiesa Parrocchiale San Giovanni Battista
 Coordinatori: **Ing. Alberto Mani**

FASE 2	OPERE DI CONSOLIDAMENTO CHIESA
SOTTOFASE	2.6 Opere murarie di risarcitura pareti e consolidamento pilastri

SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	ELENCO APPRESTAMENTI		
Le opere di realizzazione del consolidamento e ripristino della muratura interna e del consolidamento dei pilastri, avverranno alla completa esecuzione della copertura. Si procederà alla realizzazione di opere di cucì e scuci e di iniezioni con resina in corrispondenza di tutte le parti di muratura lesionate. Una volta terminate queste lavorazioni si procederà alla realizzazione degli intonaci rinforzati.	- Ponti su cavalletti; - Trabattelli.		
PROCEDURE E MODALITÀ ESECUTIVE DELL'INTERVENTO			
1. Realizzazione di opere di cucì e scuci e consolidamento pilastri – Approvvigionamento dei materiali al piano di lavoro (mattoni); – Confezionamento mediante l'uso di betoniera di malta cementizia e approvvigionamento della stessa al piano di lavoro; – Spicconatura delle lesioni; – Realizzazione della muratura mediante mattoni pieni e malta cementizia. – Inserimento cunei o barre filettate; – Confezionamento e posa dell'intonaco;			
Risarcitura pareti navata centrale <u>Sia internamente che esternamente, si opererà la ricucitura delle lesioni originatesi sulle murature a seguito del sisma con:</u> <u>interventi di ricostruzione e risarcitura delle lesioni con operazioni di cucì e scuci in mattoni pieni e malta di calce: operazione da eseguirsi unicamente in corrispondenza di ampie fessurazioni come avvenuto in alcuni casi in prossimità della gronda o in corrispondenza di architravi;</u> <u>esecuzione di cucitura della muratura in mattoni pieni.</u> <u>riparazione di lesioni in murature mediante l'inserimento di cunei di legno duro e/o acciaio inox e chiusura delle fessure con malta fino a rifiuto;</u> <u>riparazione di lesioni isolate eseguite con coli di miscela legante costituita da calce, sabbia fine o polvere di marmo o con altri prodotti leganti compatibili (ad es.: microlime della Volteco), previa pulitura dalle parti smosse e lavaggio interno con acqua della lesione, sigillatura esterna a malta di calce su entrambi i lati del muro, fissaggio dei tubi di iniezione ogni 40-50 cm, colo del fluido a pressione naturale fino a rifiuto.</u>			
Consolidamento pilastro <u>Come riportato nell'allegato n.4 "Indagine conoscitiva e analisi del danno" il secondo pilastro di destra ha evidenziato in più punti gravi lesioni. Anche il pilastro posto di fronte ha fessurazioni sia pure di dimensioni più modeste.</u> <u>Si interverrà sul pilastro danneggiato inserendo tramite perforazione barre filettate (diam. 10mm) passanti e iniettate con malta strutturale e con piastrina di ancoraggio/ripartizione esterna. Le barre passanti hanno la funzione di ricucire il paramento murario sconnesso e decoeso.</u>			
Intonaco pareti esterne e abside <u>Una volta risarcite le lesioni completato l'intervento sull'abside si procederà all'esecuzione dell'intonaco sulla facciata principale che verrà anche tinteggiata e sulle facciate laterali e sull'abside.</u>			
RISCHIO	SITUAZIONE	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	ENTITÀ DEL RISCHIO
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere;	Non presente per la seguente fase lavorativa		
Seppellimento negli scavi	Non presente per la seguente fase lavorativa		
Caduta dall'alto	Opere murarie e intonaco	La lavorazione dovrà essere svolta in sicurezza dal Ponteggio o dal piano di lavoro eseguito da ponte a cavalletti	Medio F=3 M=2
Insalubrità dell'aria	Non presente per la seguente fase lavorativa		
Derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura	Non presente per la seguente fase lavorativa		

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
Interventi di Ristrutturazione e Consolidamento della
Chiesa Parrocchiale San Giovanni Battista
 Coordinatori: **Ing. Alberto Mani**

Elettrocuzione	Allacciamento attrezzature alla rete elettrica	Le attrezzature dovranno avere protezione a doppio isolamento come da normativa vigente.	Medio F=3 M=2
Rumore	Opere murarie e intonaco	RUMORE = 73.00 dB (A) ; non vi è prevista nessuna misura di prevenzione perché il rischio rumore compreso tra gli 80 dB (A) - 85 dB(A). Il datore di lavoro dovrà informare i lavoratori (ovvero i loro rappresentanti).	Basso F=2 M=1
Dall' uso di sostanze chimiche	opere di intonaco	Sarà necessario fare uso dei guanti, occhiali di protezione e maschere per le lavorazioni di intonacatura delle pareti.	Medio F=3 M=2
PRESCRIZIONI OPERATIVE			
le seguenti lavorazioni avranno inizio solamente alla completa disposizione di ponteggi e ponti su cavalletti o trabattelli.			
MACCHINE/ATTREZZATURE	PRODOTTI/SOSTANZE	NOTE	
- Betoniera; - utensili manuali; - Elevatore telescopico.	Malta cementizia	Sarà necessario fare uso dei guanti, occhiali di protezione e maschere per le lavorazioni di intonacatura delle pareti.	
INTERFERENZA CON ALTRE LAVORAZIONI			
Lavorazioni Interferenti	Prescrizioni Operative		DPI da Impiegare
no	no		no

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
Interventi di Ristrutturazione e Consolidamento della
Chiesa Parrocchiale San Giovanni Battista
 Coordinatori: **Ing. Alberto Mani**

FASE 3 – OPERE DI FINITURA

FASE 3	OPERE DI FINITURA
SOTTOFASE	3.1 Realizzazione di decori e tinteggi

SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE			ELENCO APPRESTAMENTI
A conclusione di tutte le opere di consolidamento della chiesa e del campanile, si procederà con il ripristino dei decori e dei tinteggi della chiesa			- Ponteggio a tealio esterno; - Ponteggio a tubi e giunti interno
PROCEDURE E MODALITÀ ESECUTIVE DELL'INTERVENTO			
- Verifica dei ponteggi e degli impalcati - Preparazione degli stucchi e della pittura; - Posa degli stucchi e della pittura - Finiture a pennello.			
RISCHIO	SITUAZIONE	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	ENTITÀ DEL RISCHIO
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere;	Non presente per la seguente fase		
Caduta di materiale dall'alto	Opere di decori e tinteggi	L'impresa dovrà impartire precise disposizioni per l'imbracatura ed il sollevamento dei materiali. Vietare la presenza di personale non addetto alla fase di lavoro.	Alto F=3 M=3
Cadute di persone dall'alto	Opere di decori e tinteggi	Verificare costantemente che tutti gli elementi del ponteggio e delle opere di puntellamento siano integri. Fornire tutti gli addetti di idonei dispositivi di protezione individuale (Imbracature, casco e guanti) con relative informazioni all'uso.	Alto F=3 M=3
Insalubrità dell'aria	Opere di decori e tinteggi	Fare uso della maschere di protezione per le lavorazioni di posa dei tinteggi.	Basso F=2 M=1
Derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura	Non presente per la seguente fase		
Elettrocuzione	Allacciamento attrezzature alla rete elettrica	Le attrezzature dovranno avere protezione a doppio isolamento come da normativa vigente.	Medio F=2 M=3
Rumore	Non presente per la seguente fase		
Dall' uso di sostanze chimiche	Opere di decori e tinteggi	Fare uso della maschere di protezione per le lavorazioni di posa dei tinteggi.	Basso F=2 M=1
PRESCRIZIONI OPERATIVE			
I lavori potranno avere inizio solamente al completamento della verifica di tutto il ponteggio interno ed esterno,			
MACCHINE/ATTREZZATURE	PRODOTTI/SOSTANZE	NOTE	
- Utensili manuali di uso comune; -	nessuna	nessuna	
INTERFERENZA CON ALTRE LAVORAZIONI			
Lavorazioni Interferenti	Prescrizioni Operative		DPI da Impiegare

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
Interventi di Ristrutturazione e Consolidamento della
Chiesa Parrocchiale San Giovanni Battista
 Coordinatori: **Ing. Alberto Mani**

FASE 5 – SMANTELLAMENTO CANTIERE

FASE 5		OPERE DI RIMOZIONE AREA DI CANTIERE	
SOTTOFASE		5.1 Smantellamento area di cantiere	
SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE		ELENCO APPRESTAMENTI	
<p>Lo smantellamento delle aree di cantiere verrà eseguito al completamento di tutte le opere previste nel progetto (fine lavori per ogni intervento). Ogni opera provvisoria (ponteggi a tubi e giunti, DPI individuali con imbraco e linea vita ponti su cavalletti) potrà essere rimossa alla fine della lavorazione in ogni area interessata dai lavori. La gru a Torre potrà essere rimossa in maniera definitiva anticipando il montaggio e lo smontaggio delle coperture prefabbricate. Le aree di deposito materiali, per ogni intervento, verranno completamente rimosse alla fine delle lavorazioni.</p>		<p>- Box uffici e spogliatoi - Rete zincata su blocchi in cls; - Servizi igienici assistenziali;</p>	
PROCEDURE E MODALITÀ ESECUTIVE DELL'INTERVENTO			
<p>- Rimozione della recinzione provvisoria; - Smantellamento deposito materiale; - Rimozione dei servizi igienici assistenziali e locali uffici; - Rimozione segnaletica; - Pulizia area di cantiere.</p>			
RISCHIO	SITUAZIONE	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	ENTITÀ DEL RISCHIO
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere;	Smantellamento area di cantiere	Durante lo smantellamento delle aree di deposito e delle aree di cantiere si dovrà regolare la viabilità di cantiere con movieri a terra.	Medio F=3 M=2
Seppellimento negli scavi	Non presente per la seguente fase		
Caduta dall'alto	Non presente per la seguente fase		
Insalubrità dell'aria	Non presente per la seguente fase		
Instabilità delle pareti e delle volta nei lavori in galleria	Non presente per la seguente fase		
Derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura	Non presente per la seguente fase		
Elettrocuzione	Non presente per la seguente fase		
Rumore	Smantellamento area di cantiere	RUMORE = 70.00 dB (A) ; non è prevista nessuna misura di prevenzione perché il rischio rumore < 80 dB (A).	Molto Basso F=1 M=1
Dall' uso di sostanze chimiche	Non presente per la seguente fase		
PRESCRIZIONI OPERATIVE			
<p>- Sarà necessario pulire le aree di lavoro di ogni singola fase ed evitare di lasciare materiali edili o residui delle lavorazioni nell'area smantellata. - Durante lo smantellamento dell'area di lavoro, vi sarà un rischio di investimento di addetti incaricati allo smantellamento del cantiere; si dovrà regolare la viabilità attraverso movieri a terra.</p>			
MACCHINE/ATTREZZATURE	PRODOTTI/SOSTANZE	NOTE	
- Autocarro con gru; - Autocarro con cassone ribaltabile.	nessuna	nessuna	
INTERFERENZA CON ALTRE LAVORAZIONI			
Lavorazioni Interferenti	Prescrizioni Operative		DPI da Impiegare

11. STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA(Allegato al PSC)

11.1 Tabella di calcolo dei costi per la sicurezza

12. FASCICOLO TECNICO (Allegato al PSC)

12.1 Dati Generali

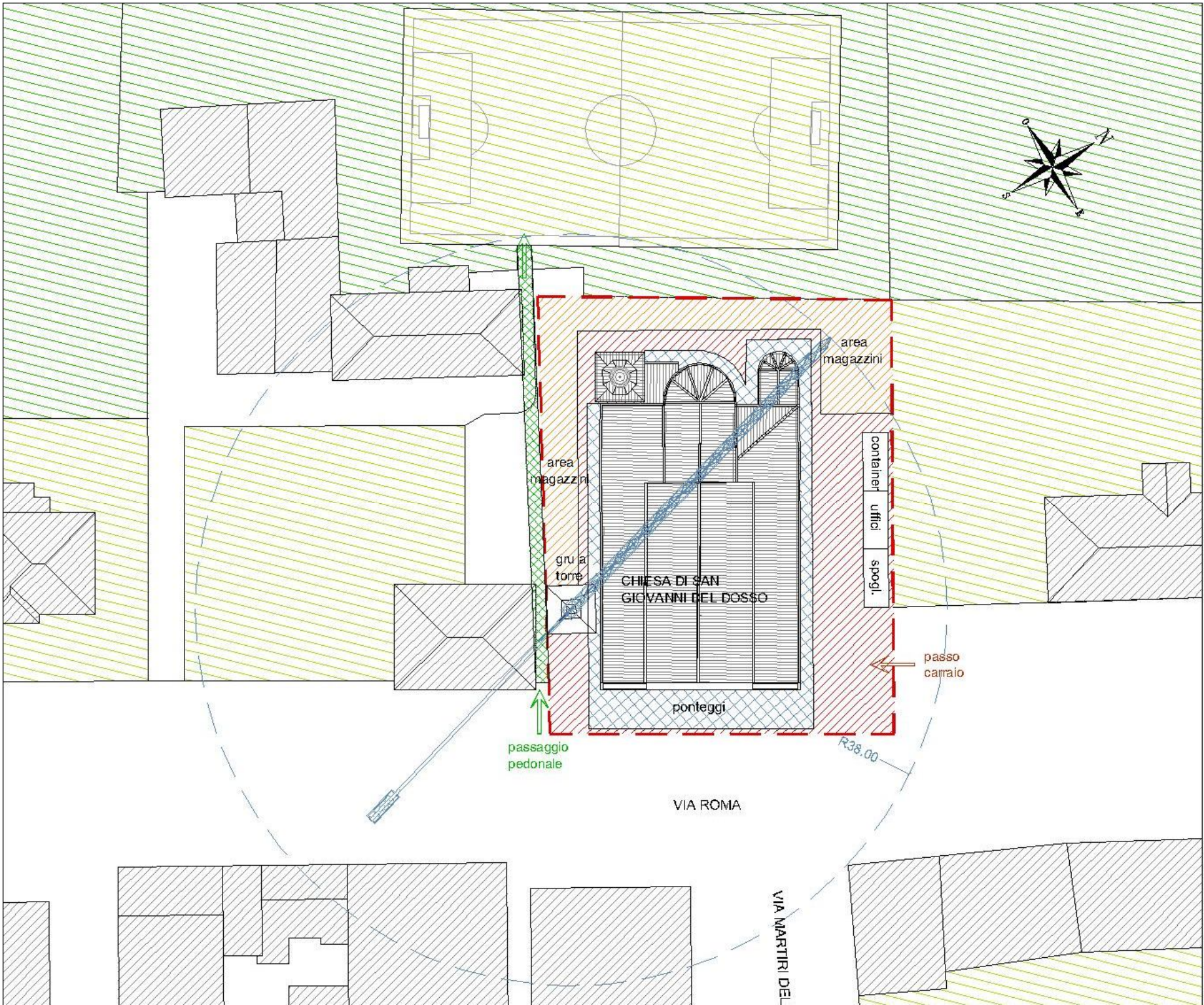
12.2 Soggetti coinvolti

12.3 Imprese esecutrici

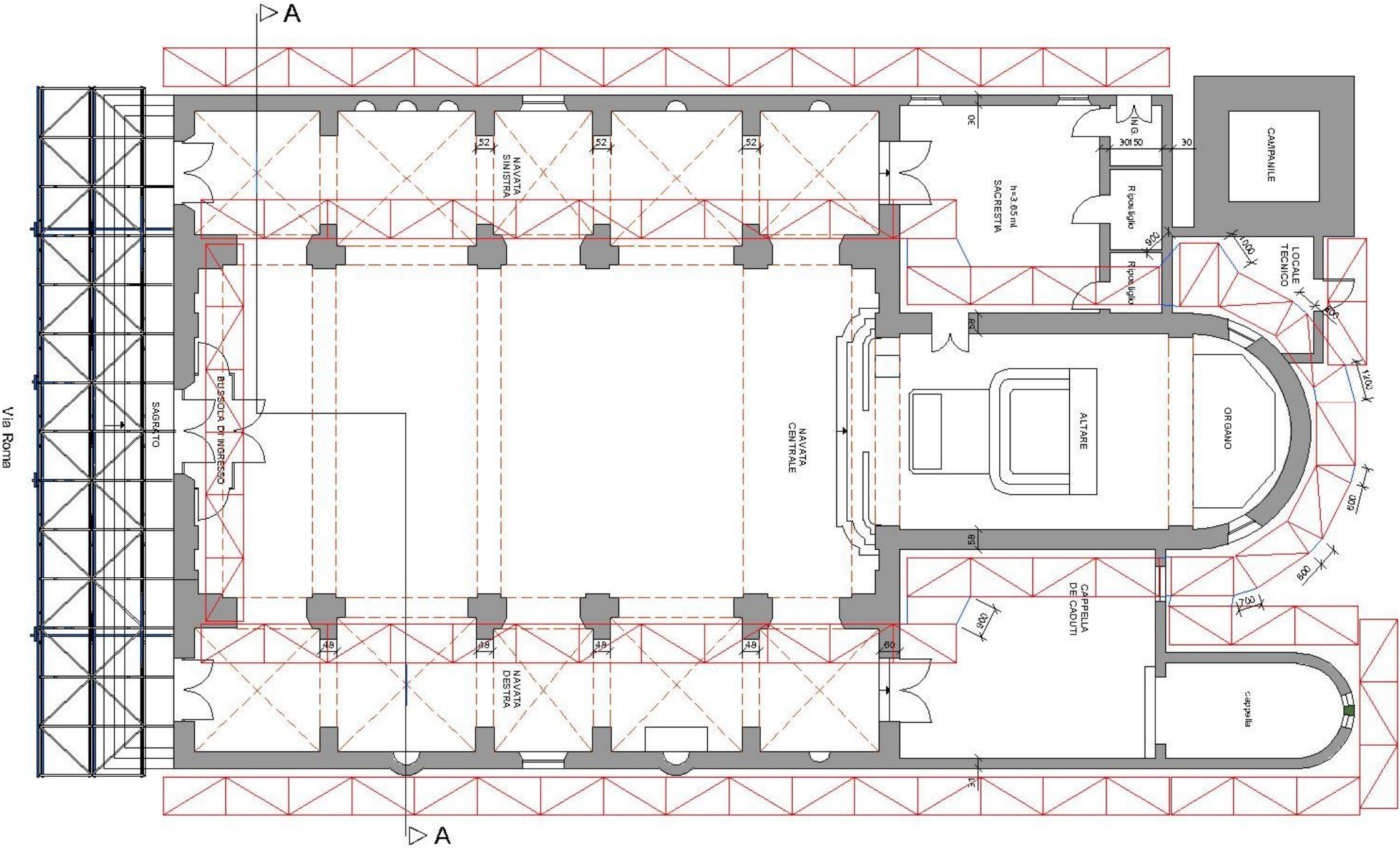
12.4 Manutenzione Ordinaria e straordinaria dell'opera

12.5 Schede

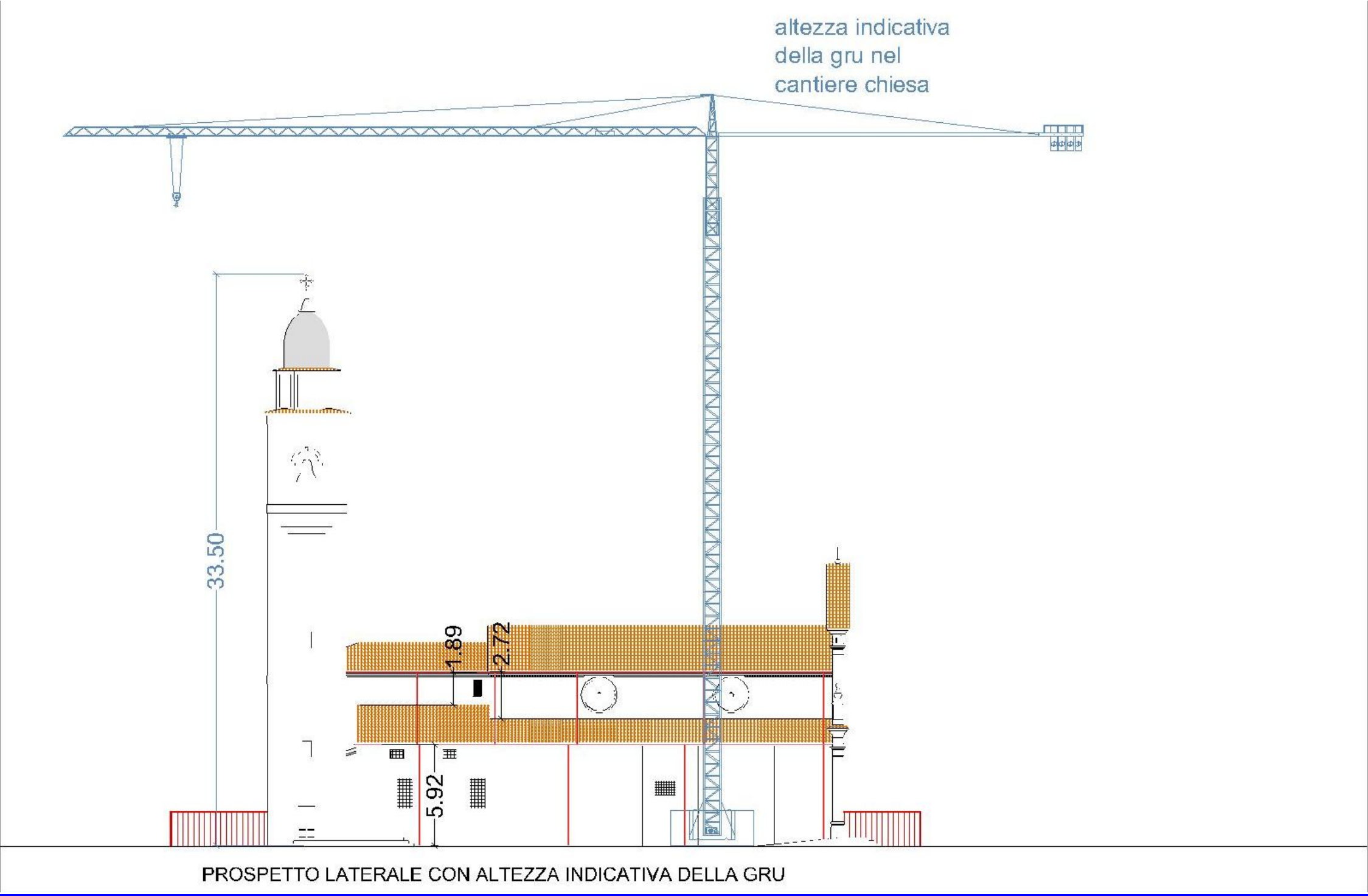
13. LAY OUT DI CANTIERE



PONTEGGI INTERNI ED ESTERNI



PIANTA PIANO TERRA



FIRME

IL PRESENTE DOCUMENTO E' STATO ELABORATO DA:

Il COORDINATORE IN PROGETTAZIONE

Firma

Ing. ALBERTO MANI

IL PRESENTE DOCUMENTO E' STATO VISIONATO DA:

Il COORDINATORE IN ESECUZIONE

Firma

Sig.

Il RESPONSABILE LAVORI

Firma

Ing. ALBERTO MANI

L'IMPRESA AFFIDATARIA

Firma

Sig.

L'IMPRESA ESECUTRICE

Firma

Sig.

Moglia, 01 Marzo 2016

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
Interventi di Ristrutturazione e Consolidamento della
Chiesa Parrocchiale San Giovanni Battista
Coordinatori: **Ing. Alberto Mani**

IL PRESENTE DOCUMENTO E' STATO VISIONATO DA:

L'IMPRESA ESECUTRICE

Firma

Sig.

L'IMPRESA ESECUTRICE

Firma

Sig.

L'IMPRESA ESECUTRICE

Firma

Sig.

L'IMPRESA ESECUTRICE

Firma

Sig.

L'IMPRESA ESECUTRICE

Firma

Sig.

L'IMPRESA ESECUTRICE

Firma

Sig.

L'IMPRESA ESECUTRICE

Firma

Sig.

L'IMPRESA ESECUTRICE

Firma

Sig.

Moglia, 01 Marzo 2016

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	DATA	13/07/2016	pag. 128 / 131
SAN GIOVANNI DEL DOSSO - VIA ROMA, 11	PRIMA EMISSIONE	REV.00	

INDICE DEL PIANO DI SICUREZZA

PREMESSA.....	2
1. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA.....	4
1.1. ANAGRAFICA DEL CANTIERE E SOGGETTI	4
1.2. Ditte esecutrici delle opere.....	8
1.2.c IMPRESA SUBAPPALTATRICE.....	8
1.2.c IMPRESA SUBAPPALTATRICE.....	9
1.2.d IMPRESA SUBAPPALTATRICE.....	9
1.2.e IMPRESA SUBAPPALTATRICE.....	9
2. CRITERI E METODOLOGIE ADOTTATI.....	10
2.1 DEFINIZIONI RICORRENTI NEL PIANO.....	10
Cantiere temporaneo o mobile	10
Committente	10
Responsabile dei Lavori	10
Coordinatore in materia di Sicurezza e di Salute durante la Progettazione.....	10
Coordinatore in materia di Sicurezza e di Salute durante la Realizzazione dell'Opera.....	10
Impresa Affidataria.....	12
Lavoratore autonomo	12
Uomini-giorno	12
Piano operativo di sicurezza	12
Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza.....	12
Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza Territoriale	13
Cantiere temporaneo o mobile	13
Datore di Lavoro	13
Dirigente	13
Preposto	13
Lavoratore	13
Idoneità Tecnico Professionale	13
Scelte Progettuali ed Organizzative	14
Procedure	14
Apprestamenti	14
Attrezzature da lavoro	14
Misure preventive e protettive.....	14
Prescrizioni operative	14
Cronoprogramma dei lavori	14
PSC	15
PSS	15
POS.....	15
Cosati della sicurezza.....	15
Pericolo	15
Rischio	15
Valutazione dei rischi.....	15
Agente.....	15
2.2 OBBLIGHI E MISURE GENERALI DI TUTELA.....	16
Obblighi	16
Misure Generali di Tutela.....	21

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
Interventi di Ristrutturazione e Consolidamento della
Chiesa Parrocchiale San Giovanni Battista
Coordinatori: **Ing. Alberto Mani**

2.3. DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI SI TROVA L'OPERA.....	22
2.4. DESCRIZIONE DEL FABBRICATO ESISTENTE.....	23
2.5. CARATTERISTICHE DELL'OPERA DA ESEGUIRE E PROCEDURE OPERATIVE.....	24
2.6. PIANO DI EMERGENZA.....	35
TAVOLE DI PROGETTO	43
3. CONTESTO AMBIENTALE DELL'AREA DI CANTIERE	48
3.1. CARATTERISTICHE INTRINSECHE DEL CANTIERE	48
3.2. RISCHI PROVENIENTI DALL' AMBIENTE CIRCOSTANTE	49
3.3. RISCHI CAUSATI DAL CANTIERE ALL' AREA CIRCOSTANTE	50
3.4. PROCEDURE E ADDETTI	52
4. VALUTAZIONE SULL'APPLICABILITA' DEL D.Lgs 81/2008	53
4.1 CONCLUSIONI – Valutazione del committente.....	53
4.2 CALCOLO DELL'ENTITA PRESUNTA DEGLI UOMINI GIORNO	53
5.SOGGETTI DEL CANTIERE E DELLA SICUREZZA.....	55
5.1. Competenze ai fini della sicurezza.	55
5.2. Coordinatore per la sicurezza in progettazione	55
5.3. Il Lavoratore.....	56
5.4. Pronto soccorso e medico competente.....	56
5.5. Responsabili nel cantiere e addetti alle emergenze	57
5.6. Organi di controllo:	57
5.7 Attività di coordinamento in fase di Esecuzione.....	58
5.8. Coordinatore per la sicurezza in Esecuzione	59
6. DOCUMENTI DA TENERE IN CANTIERE O A DISPOSIZIONE DEL COORDINATORE E DEL COMMITTENTE	60
6.1 Documenti generali	60
6.2 Nomine.....	60
6.3 Documenti del Piano Operativo di Sicurezza	60
6.4 Sorveglianza sanitaria.....	60
6.5 D.P.I.....	61
6.6 Attrezzature e macchine.....	61
6.7 Prodotti e sostanze chimiche	61
6.8 Ponteggi	61
6.9 Subappalti	61
6.10 Impianto elettrico di cantiere	61
6.11 Apparecchi per il sollevamento dei carichi.....	62
6.12 Rumore.....	62
6.13 NUMERI DI TELEFONO UTILI.....	63
7. PRESCRIZIONI GENERALI.....	64
7.1. RECINZIONI E ACCESSI.....	64
7.2. VIABILITA' DEL CANTIERE.....	65
7.3. IMPIANTI.....	65
7.4. MISURE PER CADUTA DALL' ALTO.....	66
7.5. MISURE PER REALIZZAZIONE DEI PONTEGGI E PUNTELLAMENTI INTERNI	66
7.6. MISURE PER INCENDI OD ESPLOSIONI	66
7.7. MISURE PER SBALZI DI TEMPERATURA.....	66
7.8. Art.102.....	66
7.9. Dispositivi di Protezione Individuale DPI	67
7.10. MACCHINARI E OPERE PROVVISORIALI	72
7.11. SEGNALETICA DI CANTIERE.....	76

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
Interventi di Ristrutturazione e Consolidamento della
Chiesa Parrocchiale San Giovanni Battista
Coordinatori: **Ing. Alberto Mani**

8. PROGRAMMA LAVORI	85
8.1. GANTT GRAFICO	86
8.2 Note sul Programma Lavori e individuazione delle Sovrapposizioni	88
9. ANALISI DEL RISCHIO	95
VALORI M.....	95
VALORI P.....	95
Magnitudo.....	96
9.1. RA – Rischio accettabile.....	98
9.2. Criteri operativi	98
10. FASI DI LAVORO	100
10. SCHEDE DELLE FASI DI LAVORO	101
<i>FASE 1 – OPERE DI ALLESTIMENTO CANTIERE</i>	<i>101</i>
<i>FASE 2 – OPERE DI CONSOLIDAMENTO CHIESA.....</i>	<i>108</i>
<i>FASE 3 – OPERE DI FINITURA</i>	<i>121</i>
<i>FASE 5 – SMANTELLAMENTO CANTIERE.....</i>	<i>122</i>
11. STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA(Allegato al PSC).....	123
11.1 Tabella di calcolo dei costi per la sicurezza.....	123
12. FASCICOLO TECNICO (Allegato al PSC).....	123
12.1 Dati Generali	123
12.2 Soggetti coinvolti.....	123
12.3 Imprese esecutrici.....	123
12.4 Manutenzione Ordinaria e straordinaria dell’opera.....	123
12.5 Schede.....	123
13. LAY OUT DI CANTIERE	124
FIRME	127
INDICE DEL PIANO DI SICUREZZA.....	129