



ARCIDIOCESI DI SIRACUSA

PARROCCHIA SANTA MARIA LA CAVA E SANT'ALFIO

SOGGETTO ATTUATORE:

COMUNE DI LENTINI

RUP: ARCH. CARMELO D'AGOSTA

RAPPR. LEGALE SOGGETTO RICHIEDENTE:

SAC. MAURIZIO PIZZO

Bando pubblico per la predisposizione di un programma regionale di finanziamento per la promozione di interventi di recupero finalizzati al miglioramento della qualità della vita e dei servizi pubblici urbani nei Comuni della Regione Siciliana. – D.D.G. n.793 del 16/04/2015

Progetto Esecutivo

RECUPERO E RESTAURO DELLA CHIESA MADRE DI LENTINI E DEI LOCALI ANNESSI

Parte Generale

Relazione Tecnico-Illustrativa e Relazioni Specialistiche

EL.: RTI

REV0

SETT 15

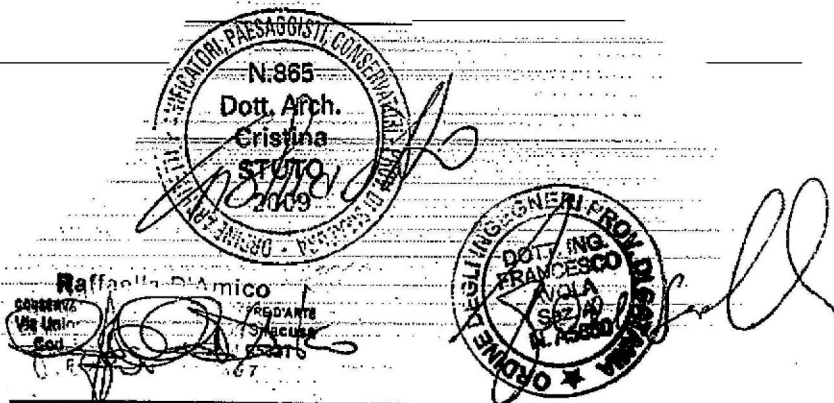
Coordinatore gruppo di progettazione:

Arch. Cristina Stuto

Progettisti :

Dott.ssa Raffaella D'Amico

Ing. Francesco Avola



INDICE

1. PREMESSA.....	3
2. DESCRIZIONE SINTETICA DELLE OPERE.....	3
3. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI.....	3
3.1 SOSTITUZIONE DEGLI INFISSI ESTERNI E INSTALLAZIONE DI SISTEMI DI OSCURAMENTO.....	4
3.2 MIGLIORAMENTO DELLA RESISTENZA TERMICA DELLA CHIUSURA ORIZZONTALE DI COPERTURA, CON DEMOLIZIONI DELLE SUPERFETAZIONI E DEGLI ELEMENTI PERICOLANTI E TRASPORTI E CONFERIMENTI IN DISCARICA DEI MATERIALI DI RISULTA.....	5
3.3 COMPLETAMENTO IMPIANTISTICA ELETTRICA/ELETTRONICA, TERMICA, DI SICUREZZA, OPERE IMPIANTISTICHE TERMO IDRAULICHE E DI SMALTIMENTO REFLUI CON RIFACIMENTO DEI SERVIZI IGIENICI E SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE.....	7
3.4 RIFACIMENTO DELLE PAVIMENTAZIONI DEI LOCALI SACRESTIA	8
3.5 INTONACI INTERNI ED ESTERNI, RIPRISTINI, STUCCATURE, MASSETTI, RASATURE E TINTEGGIATURE	9
3.6 INSTALLAZIONE DI UNA PIATTAFORMA TELESCOPICA PER L'ABBATTIMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE	9
3.7 INTERVENTI DI BIOEDILIZIA ai sensi del D.A. 7 luglio 2010.....	10
4. RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA DELL'IMPIANTO ELETTRICO....	11
5. MATERIALI E RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA DI RESTAURO CONSERVATIVO DEGLI STUCCHI E DELLE SUPERFICI ARCHITETTONICHE del transetto, delle cappelle laterali dell'altare maggiore (compreso l'abside), della navata centrale e delle colonne, della Chiesa Madre Santa Maria la Cava e Sant'Alfio a Lentini (SR).....	16
6. MATERIALI E RIFIUTI	20
7. CRITERI SEGUITI NELLA COMPILAZIONE DEL QUADRO ECONOMICO GENERALE	20

1. PREMESSA

Dovendo procedere alla redazione del progetto di Recupero e Restauro della Chiesa Madre di Lentini con la presente relazione ad illustrare gli interventi posti in essere.

2. DESCRIZIONE SINTETICA DELLE OPERE

Gli interventi consistono principalmente in:

Restauro del transetto, delle cappelle laterali dell'altare maggiore (compreso l'abside), della navata centrale e delle colonne;

Recupero dei locali sacrestia, con sostituzione dei serramenti interni ed esterni, rifacimento dei servizi igienici, pitturazione delle pareti laterali e dei soffitti con tempere idrorepellenti e miglioramento illuminotecnico;

Rifacimento del lastrico terrazzato di copertura della cappella DX;

Abbattimento di barriere architettoniche con installazione di piattaforma di sollevamento disabili;

Per quanto attiene gli interventi sui locali annessi, il progetto prevede:

3. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

Gli interventi in progetto, possono essere individuati per macro-voci rimandando il dettaglio e la localizzazione delle varie lavorazioni agli elaborati grafici di progetto:

1. Sostituzione degli infissi esterni e predisposizione di sistemi di oscuramento;
2. Miglioramento della resistenza termica della chiusura orizzontale di copertura, con demolizioni delle superfetazioni e degli elementi pericolanti e trasporti e conferimenti in discarica dei materiali di risulta;
3. Completamento impiantistica elettrica/elettronica, termica, di sicurezza, opere impiantistiche termoidrauliche e di smaltimento reflui con rifacimento dei servizi igienici e smaltimento acque meteoriche;
4. Rifacimento delle pavimentazioni dei locali sacrestia;
5. Intonaci interni ed esterni, ripristini, stuccature, massetti, rasature e tinteggiature;
6. Installazione di una piattaforma telescopica per l'abbattimento delle barriere architettoniche;
7. Restauro conservativo del transetto, delle cappelle laterali dell'altare maggiore (compreso l'abside), della navata centrale e delle colonne.

3.1 SOSTITUZIONE DEGLI INFISSI ESTERNI E INSTALLAZIONE DI SISTEMI DI OSCURAMENTO

La sostituzione dell'infisso e la posa in opera del sistema di oscuramento sono state strutturate in modo da non determinare uno sconvolgimento del prospetto dell'edificio e in modo da conservarne i suoi caratteri originali. Infatti l'infisso non varia nelle dimensioni ma varia solo nelle sue caratteristiche intrinseche che consentiranno di migliorare la resa energetica dell'edificio.

Relativamente all'oscuramento, dovendo optare per infissi della tradizione, si è scelto di adottare un sistema di scuri alla siciliana.

La sostituzione dell'infisso sarà fatta in modo tale da non danneggiare il preesistente davanzale di marmo che corre intorno a tutti e quattro i lati della bucatura, trattasi di una scelta mirata, in quanto queste lastre di marmo sono le stesse utilizzate per il rivestimento dell'interna facciata e la loro sostituzione avrebbe potuto comportare una discontinuità cromatica nel prospetto. Precisamente, per lo smontaggio e la posa in opera dei nuovi infissi e degli oscuramenti, sono previste le seguenti procedure:

1. Disancoraggio e rimozione degli infissi esistenti, compreso telaio, struttura presso- piegata degli infissi e superficie vetrata;
2. Trasporto e scarico dei materiali di risulta
3. Fornitura e posa in opera della struttura portante di ancoraggio dell'infisso e della coibentazione delle parti orizzontali e verticali della finestra;
4. Fornitura e posa in opera del serramento di legno, con sistema d'apertura ad AB (ante con asse di rotazione laterale verticale associato ad asse di rotazione centrale orizzontale) e con veneziana integrata.

Si riporta di seguito l'abaco delle porte e degli infissi esistenti, che devono essere sottoposti a rimozione e sostituzione.

La logica della sostituzione di tutti gli attuali infissi esistenti discende dalla necessità di adeguare tutti gli edifici alle normative sul risparmio energetico garantendo, per tali elementi costruttivi, un valore limite di trasmittanza termica U delle chiusure trasparenti comprensive degli infissi espressa in $W/mq.K$ pari a 2,6 dal 1° gennaio 2010, ed un valore limite di trasmittanza termica U dei vetri espressa in $W/mq.K$ pari a 2,1 dal 1° gennaio 2010.

Il sistema progettato è composto da:

- CAPOTELAIO
- ANTA
- FERMAVETRO
- VETROCAMERA

sezione mm. 83 o equivalente sezione mm. 75 o equivalente adeguato allo spessore dei pannelli sezione mm. 27 o equivalente

I serramenti sono in legno ottimo isolatore termico.

La vetro camera è composta:

- lastra esterna float antisolare colorato, temperato sp. mm 6, Planibel Coloured Green, sottoposto a trattamento termico di tempera per indurimento idonee all'impiego in vetrata di tipo isolante;
- intercapedine 27 mm con gas argon 85% aria 15%;
- lastra interna float chiaro stratificato 33.1 StratobellLow-e Planibel G + Planibel Clear pos.3;

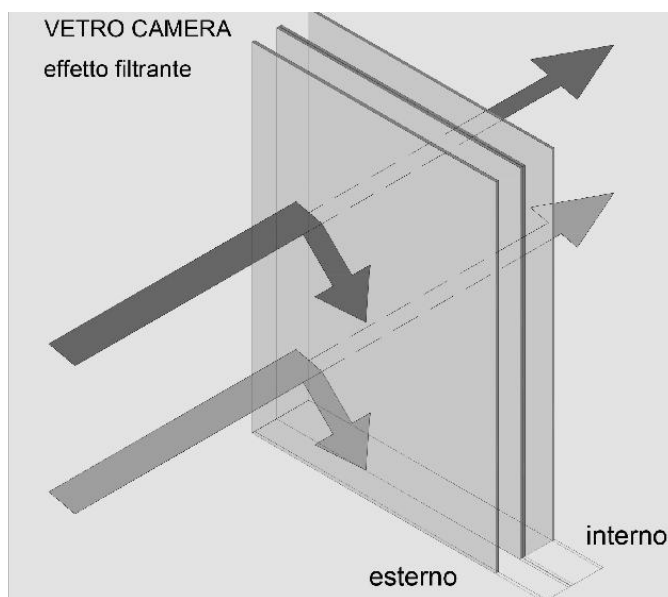


Figura 6_Effetto filtrante

3.2 MIGLIORAMENTO DELLA RESISTENZA TERMICA DELLA CHIUSURA ORIZZONTALE DI COPERTURA, CON DEMOLIZIONI DELLE SUPERFETAZIONI E DEGLI ELEMENTI PERICOLANTI E TRASPORTI E CONFERIMENTI IN DISCARICA DEI MATERIALI DI RISULTA

In progetto è previsto in prima istanza la demolizione delle superfetazioni e degli elementi pericolanti come da elaborato grafico a supporto nonché il miglioramento dell'isolamento di copertura della cappella laterale DX.

Per quanto attiene la demolizione delle superfetazioni e degli elementi pericolanti posti a copertura dei due locali servizi igienici, gli stessi una volta rimossi e trasportati a discarica, saranno sostituiti con coperture in struttura leggera in legno e coppi alla siciliana.

Relativamente all'intervento di miglioramento della resistenza termica del solaio di copertura consiste nella seguenti operazioni:

1. Predisposizione di un sistema di stoccaggio dei materiali da impiegare nelle lavorazioni;

2. Pulizia e spianamento del piano di posa: riempimento di eventuali avvallamenti esistenti, eliminazione di bolle e rigonfiamenti, in modo da rendere le superfici complanari;
3. Posa in opera di bocchettoni e esalatori in neoprene di diametro mm 80÷100;
4. Imprimitura delle superfici verticali e orizzontali con Primer epossidico bicomponente;
5. Posa in opera di pannelli in poliuretano espanso di densità pari a 35 Kg/mc, con rivestimento superiore in fibra bitumata ed inferiore in vetro politenato;
6. Applicazione delle membrane bitume polimero, con particolare attenzione al risvolto delle stesse lungo le superfici verticali;
7. Posa in opera, dove necessario, di profilo in alluminio da montare sul muro a protezione della guaina;
8. Pulizia finale delle aree interessate dai lavori e trasposto a discarica autorizzata dei materiali di risulta.

Per poter realizzare le operazioni di coibentazione e impermeabilizzazione sarà quindi indispensabile smontare questa lamina, per consentire il rigiro del doppio strato di guaina sul coronamento. Al termine di queste operazioni la lamina verrà ricollocata nella sua posizione originaria.

I dati caratteristici dei due pacchetti di copertura (ante e post) sono riportati nelle tabelle in fig. 21 e 22.

Dall'analisi dei dati emerge un abbattimento della trasmittanza termica di circa il 60% rispetto allo stato attuale, e quindi una eguale riduzione percentuale dell'energia termica dispersa da tale tipologia di elemento costruttivo.

	Tipo	Materiale	Spessore [m]	Massa superficial e [kg/m²]	Resistenza [m²K/W]	Spessore equivalent e d'aria [m]
1	VAR	Piastrelle in ceramica	0,010	23,0	0,01	2,000
2	VAR	Massetto cementizio di pendenza	0,050	90,0	0,07	60,000
3	IMP	Bitume polimero su PPL sp.4 mm.	0,004	4,0	0,01	320,000
4	CLS	CLS di argilla espansa per pareti interne o esterne protette	0,080	64,0	0,33	4,800
5	VAR	Pannelli in lana di roccia 150 kg/mc	0,030	4,5	0,75	0,030
6	IMP	Bitume polimero su PPL sp.3 mm.	0,003	3,0	0,02	180,000
7	CLS	CLS generico	0,070	133,0	0,07	6,650
8	VAR	Lamiera grecata per solaio	0,001	6,2	0,00	1600,000

Figura 21_Pacchetto di copertura esistente

	Tipo	Materiale	Spessore [m]	Massa superficial e [kg/m²]	Resistenza [m²K/W]	Spessore equivalent e d'aria [m]
1	VAR	Poliflex Light Mineral 5 mm	0,004	4,0	0,02	80,000
2	VAR	Poliflex Light 4 mm	0,004	4,0	0,02	80,000
3	VAR	Poliuretano espanso in lastre PUR VB < 60 mm.	0,060	2,1	2,14	3,000
4	VAR	Piastrelle in ceramica	0,001	2,3	0,00	0,200
5	IMP	Bitume polimero su PPL sp.4 mm.	0,004	4,0	0,01	320,000
6	CLS	CLS di argilla espansa per pareti interne o esterne protette	0,080	64,0	0,33	4,800
7	VAR	Pannelli in lana di roccia 150 kg/mc	0,030	4,5	0,75	0,030
8	IMP	Bitume polimero su PPL sp.3 mm.	0,003	3,0	0,02	180,000
9	CLS	CLS generico	0,070	133,0	0,07	6,650
10	VAR	Lamiera grecata per solaio	0,001	6,2	0,00	1600,000

Figura 22_Pacchetto di copertura da realizzare

3.3 COMPLETAMENTO IMPIANTISTICA ELETTRICA/ELETTRONICA, TERMICA, DI SICUREZZA, OPERE IMPIANTISTICHE TERMO IDRAULICHE E DI SMALTIMENTO REFLUI CON RIFACIMENTO DEI SERVIZI IGIENICI E SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE

Dal punto di vista impiantistico si prevede:

1. La realizzazione dell'impianto elettrico. Prevedendo un quadro generale, a servizio di quadri zonal che alimenteranno le varie utenze elettriche (Luce, forza motrice piattaforma sollevatrice e servizi ausiliari) mediante dispositivi di comando e protezione. L'impianto dovrà essere realizzato secondo le normative vigenti in materia, i componenti dovranno riportare il marchio CE e IMQ;

posizionamento dell'impianto sottotraccia passante in apposite canalette corrugate del tipo autoestinguente idonee allo scopo e prodotte in conformità alla normativa vigente.

2. La realizzazione dell'impianto di distribuzione dell'acqua fredda e calda a uso idrico sanitario. Si prevede un accumulo di 1000 l a mezzo vasche in vetroresina poste sul vano terrazzato di ricoprimento dei locali sacrestia. L'impianto sarà alimentato tramite gruppo di pressurizzazione che alimenterà l'intera rete realizzata con tubazioni in PPR-80 (polipropilene). La distribuzione avverrà tramite collettori complanari ubicati nelle vicinanze delle varie utenze idriche. La rete di acqua calda sarà alimentata dal cogeneratore, previsto nell'impianto di climatizzazione. La realizzazione dei nuovi servizi igienici, oltre a prevedere un servizio igienico per i disabili, comporterà la sostituzione dei sanitari e l'utilizzo di sistemi di risparmio nell'erogazione dell'acqua potabile per i vasi igienici e per sanitari (sciacquoni dei wc con tasto interruttore di flusso o doppio tasto, nonché di rubinetti monocomando, rubinetti con frangigetto, rubinetti con apertura e chiusura tramite fotocellula, ecc.);
3. La realizzazione dell'impianto di video-sorveglianza con controllo in remoto;
4. La realizzazione dell'impianto di climatizzazione tramite l'utilizzo di caldaia a condensazione (ad alto rendimento), in grado di produrre meno anidride carbonica, in quanto è in grado di recuperare calore dai vapori e rilasciare nell'atmosfera un gas meno inquinante. La caldaia avrà la funzione classica di produzione acqua calda sanitaria e per l'impianto di riscaldamento.
5. La realizzazione dell'impianto di smaltimento delle acque dei servizi igienici e delle acque meteoriche, queste ultime sia per quanto attiene l'allontanamento dalla terrazza di copertura della cappella laterale DX che per quanto riguarda le nuove coperture in termo coppo dei due locali servizi igienici.

3.4 RIFACIMENTO DELLE PAVIMENTAZIONI DEI LOCALI SACRESTIA

Il progetto prevede il rifacimento delle pavimentazioni inerente i locali annessi (sacrestia e uffici di superficie pari a circa 130mq.

L'intervento consiste nelle seguenti fasi lavorative:

- Smantellamento del pavimento esistente e trasporto a discarica;
- Rifacimento della rete impiantistica e dei massetti di sottofondo;
- Collocazione del nuovo pavimento.

Nell'ambito del progetto saranno utilizzati materiali ecocompatibili della tradizione siciliana (pietra pece e pietra bianca di modica).

Nello specifico si illustra che la pavimentazione dei locali sacrestia sarà realizzata in pietra bianca di modica e pietra pece (foto sottostante) in modo, da richiamare i colori del pavimento posto all'interno della chiesa madre.

Durante le fasi di smantellamento del pavimento esistente si dovrà tenere cura ad abbassare il livello del piano di calpestio, in corrispondenza dell'alloggiamento della piattaforma elevatrice.



3.5 INTONACI INTERNI ED ESTERNI, RIPRISTINI, STUCCATURE, MASSETTI, RASATURE E TINTEGGIATURE

I rivestimenti pittorici interni saranno eseguiti con pittura traspirante, naturale, atossica, per interni, di tipo diffusivo, a base di grassello di calce a lunga stagionatura, prefiltrato, con formulazione a base minerale, attiva, ad elevate capacità antimuffa naturali ed anti-condensa, preparata secondo le ricette della tradizione, per l'impiego negli interventi bioedili e nel restauro di edifici d'epoca e monumentali.

3.6 INSTALLAZIONE DI UNA PIATTAFORMA TELESCOPICA PER L'ABBATTIMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE

Al fine di abbattere le barriere architettoniche, e permettere l'accesso ai diversamente abili, è prevista l'installazione di una piattaforma elevatrice a pantografo per il trasporto di una singola persona in piedi o su carrozzina. Le sue caratteristiche tecnico-costruttive ne fanno il prodotto ideale per il superamento di dislivelli contenuti, fino ad un massimo 1,6 metri, come il raccordo ai piani rialzati di ballatoi o altri accessi non allineati al livello stradale. Tale piattaforma è fornita con protezioni proprie che, oltre a soddisfare i necessari requisiti di sicurezza, assicurano un piacevole impatto estetico.

- Portata max = 315 kg
- Corsa massima = 1600 mm
- Dimensioni pedana = min 900x1200 / max 1200x1500
- Alimentazione = 230 V - 50 Hz

- Velocità = 0,05 m/s
- Fossa = 215 mm
- Consumo = 0,75 kW max

Si rimanda alla scheda tecnica della piattaforma.

3.7 INTERVENTI DI BIOEDILIZIA ai sensi del D.A. 7 luglio 2010.

Come si evince dalla relazione generale, in fase di progettazione sono state previste delle scelte in riferimento alle caratteristiche tecniche costruttive, affinché si possano realizzare interventi di bioedilizia:

Area 1° Energia

- Utilizzo di caldaia ad alto rendimento a condensazione;
- Utilizzo di radiatori a bassa temperatura a parete in ghisa;
- Sistemi che consentano il miglioramento del comportamento passivo dell'edificio per la climatizzazione estiva mediante utilizzo di stratigrafie d'involucro ad elevato sfasamento dell'onda termica; dove i valori dello sfasamento (S) e del coefficiente di attuazione (fa) verificano i valori : $S \geq 12$ ore e $fa < 0,30$, come definiti dalla norma tecnica UNI EN ISO 13786;

Area 2° Acqua

- Utilizzo di sistemi di risparmio nell'erogazione dell'acqua potabile per i vasi igienici e per sanitari: sciacquoni dei wc con doppio tasto (tipo Geberit), rubinetti miscelatore monocomando ed elettronici;

Area 3° Materiali

- Utilizzo di materiali eco-compatibili, cioè di tutti quei materiali che possiedono una certificazione e prodotti realizzati da aziende in possesso di sistema di gestione ambientale certificato (tipo ISO 14001 – come scheda tecnica, in allegato, del grassello di calce – o EMAS); ove non possibile, il produttore fornisce una dichiarazione completa tecnicamente valida;
- Utilizzo di materiali locali eco-compatibili mediante approvvigionamento di materiali da costruzione pesanti (sabbia, cemento, mattoni, etc. di produzione locale);
- Limitazione dell'utilizzo di materiali provenienti da sintesi petrolchimica: come l'utilizzo di pannelli isolanti in sughero autoespanso, autocollato, puro, privo di collanti chimici, certificato ecobiocompatibile, conforme alla norma UNI EN 13170;

Area 4° Rifiuti

- Adozione di un *Piano di Gestione delle materie e dei rifiuti di cantiere*, come da elaborato

specifico allegato;

Area 5° Salute e confort

- Utilizzo di illuminazione esterna e/o interna con apparecchi illuminanti ad alta efficienza dotati di regolazione automatica dell'intensità luminosa in ragione degli effettivi usi notturni;
- Assicurare adeguati livelli d'illuminazione naturale in tutti gli spazi primari occupati.

4. RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA DELL'IMPIANTO ELETTRICO

La presente relazione tecnica viene redatta in conformità e secondo i dettami della guida CEI 0- 2, attenendosi alle disposizioni delle Leggi vigenti in materia impiantistica.

Scopo della presente relazione tecnica è quello di esporre i criteri e le scelte tecniche adottate per la progettazione degli impianti elettrici da realizzarsi nei locali adibiti a sagrestia e annessi alla Chiesa Madre di Sant'Alfio.

In considerazione della destinazione d'uso ed ai materiali trattati il locale è da ritenersi AMBIENTE ORDINARIO.

4.1 PREMESSA

Nel progetto di ristrutturazione è previsto anche il rifacimento dell'impianto elettrico della zona sagrestia e adiacenze.

L'impianto può essere assimilato a quello di civile abitazione e la superficie totale dell'area interessata è inferiore a 100mq.

Per una migliore descrizione vedasi le planimetrie architettoniche allegate alla presente.

4.2 REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO ELETTRICO

Tutti gli impianti elettrici saranno realizzati a perfetta regola d'arte ed in conformità al D.M. n. 37 del 22/01/2008.

In particolare sono si terrà conto di:

- Dlgs. 81/08 "Testo unico in materia di sicurezza nei luoghi di lavoro";
- Le norme CEI 64-51 - Centri Commerciali;
- Le norme CEI 64-50 Guida CEI - Criteri Generali;
- Le norme CEI 64-8/V7 per gli impianti elettrici nei luoghi di lavoro con pericolo di incendio;

- Le prescrizioni della Società Telefonica (Telecom);
- Le norme CEI 23-18 interruttori differenziali;
- Le norme CEI 23-3 interruttori automatici per sovracorrente;
- Le norme CEI 11-8 per gli impianti di terra;
- Le norme CEI 81-1+V1 fasc.2697 "Protezione delle strutture contro i fulmini";
- Le norme CEI 81-4 fasc.2924 "Valutazione del rischio dovuto ai fulmini";
- D.M. n.236 del 14/06/1989 compreso DPR 503 del 24/07/1996 "Superamento ed eliminazione delle barriere architettoniche".

La rispondenza degli impianti alle norme sopra indicate è intesa nel senso più restrittivo e cioè, non solo l'esecuzione degli impianti è stata rispondente alle suddette norme, ma ogni sua singola parte.

4.3 CARATTERISTICHE GENERALI IMPIANTO ELETTRICO

Le caratteristiche del sistema di alimentazione e di distribuzione elettrica sono:

- Punto di consegna in BT;
- Alimentazione in BT con sistema TT, $V_n = 400V$.

4.4 QUADRO ELETTRICO GENERALE DI BASSA TENSIONE

La linea elettrica principale deriva direttamente dal quadro generale che ospita il punto di fornitura e il sezionatore, posto. Il punto di fornitura dell'energia elettrica è situato in prossimità del fondo cieco del garage condominiale attiguo all'immobile considerato, ove è collocato il contatore dell'energia elettrica. La potenza massima fornita dal gestore è di KW 10, volt 380, ingresso n. 4 cavi unipolari sez. mmq 6.

A valle del contatore, è collocato il quadro elettrico generale (QG) è a doppio isolamento e grado di protezione IP55 ove parte la linea di alimentazione generale ed è ubicato all'ingresso del sagrato della Chiesa. Le tre fasi sono governate da un interruttore magnetotermico tripolare con neutro da 400V a 63A, connesso al contatore con 4 cavi unipolari in rame della sezione di 10 mmq cadauno.

4.5 DISTRIBUZIONE

Tutti gli impianti interni saranno realizzati entro canalette rigide in materiale termoplastico PVC (auto estinguenti CEI 23-28), poste esternamente alle pareti e opportunamente ancorate che garantiscono un adeguato grado di protezione e facilità di installazione dell'impianto.

Sono distribuite un adeguato numero di cassette di derivazioni in materiale termoplastico per consentire le connessioni delle derivazioni ai montanti secondari, e di quest'ultimi ai montanti principali, oppure per consentire, in tratti dotati di più di una curva, il passaggio dei fili.

I tubi protettivi saranno collocati in modo da permettere il facile passaggio dei cavi. Giuste le norme 64-8, il diametro dei tubi protettivi non sarà inferiore a 14 mm, salvo nei sistemi a tensione ridotta, in cui il diametro dei tubi sarà sempre calcolato in modo da rispettare le norme CEI.

Le condutture in cavo saranno a corda di rame flessibile del tipo non propagante la fiamma e saranno isolate a 3.000 Volt per i circuiti a tensione nominale 220 Volt (simbolo di designazione N07V-K).

Pertanto ai fini della protezione contro contatti indiretti risulta essere un sistema TT.

Gli impianti o parti di impianti, che concorrono all'esterno dell'edificio, sono realizzati in tubazioni rigide di plastica pesante a conduttori in cavo con guaina non propaganti la fiamma.

La linea elettrica tra il contatore ed il quadro generale corre in una tubazione semirigida in PVC corrugata autoestinguente.

4.6 CRITERI DI DISTRIBUZIONE

Gli impianti hanno inizio dal quadro generale ove l'energia arriva dal contatore e dal sezionatore magneto termico generale con corrente calcolata $I_n = 100$ A, posto a protezione di tutto l'impianto. Il montante principale è proporzionato in modo da sopportare largamente le correnti in gioco determinabili in base ai carichi previsti e tenendo conto dei coefficienti di utilizzazione e dei fattori di contemporaneità adottati, al fine del calcolo della potenza necessaria al funzionamento del complesso. Per carichi dovuti all'uso dei corpi illuminanti si è fissato un coefficiente di contemporaneità di 0.8 ed un fattore di utilizzazione unitario. Per carichi dovuti all'uso dei corpi all'utilizzazione delle prese si è fissato un coefficiente complessivo pari a 0,67, il che vuol dire che può essere contemporaneamente inserito il 67% delle prese con un fattore di utilizzazione unitario pari ai 2/3 dei macchinari e utilizzatori presenti nei locali.

In ogni caso, considerando i carichi probabili delle prese nella loro globalità, l'uso che si può fare di esse è ampiamente sufficiente alle normali esigenze.

Tutte le derivazioni, sono state proporzionate in modo tale da far rientrare i valori delle cadute di tensione entro quelli consentiti dalle norme CEI inferiore a $\Delta V = 4$. Giuste le norme, il bagno è da considerarsi, nella classificazione degli ambienti, ai fini del tipo di impianto da realizzarsi, come ambiente bagnato, per cui, in tale ambiente, sono state installate apparecchiature di comando o di utilizzo a tenuta stagna o EP 65.

4.7 PUNTI DI ILLUMINAZIONE E PRESE ALL'INTERNO DELL'EDIFICIO

Si è provveduto ad un'equa distribuzione dei punti per l'illuminazione nell'interno dei locali tenendo conto, a seconda delle zone da illuminare, dei fattori necessari all'ottenimento di una illuminazione adeguata sia dal punto di vista qualitativo, sia dal punto di vista quantitativo. In particolare si è fatto riferimento ad alcuni dati di fondamentale importanza, quali:

- l'illuminamento: flusso luminoso per unità di superficie in relazione alle caratteristiche e destinazione dei

locali;

- i rapporti di luminanza: il rapporto fra i valori della luminanza dell'oggetto e della luminanza dello sfondo.

Conformemente ai valori consigliati dalle norme CEI ed adottando il metodo del flusso totale è stata stabilita la quantità e la distribuzione dei punti necessari all'ottenimento di una luce adeguata in tutto il locale. Sia plafoniere dei corpi illuminanti che prese saranno dotate di conduttore di protezione.

4.8 ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA

Ai sensi della L. 818 del 07/10/1984 e delle norme 64-8 si precisa che in caso di emergenza (o in mancanza di energia elettrica) si inseriscano in automatico, per una durata massima di due ore, delle lampade di sicurezza auto alimentate. Quindi sono state installate n. 16 lampade di emergenza ubicate nel deposito principale, n. 2 lampade nei servizi igienici, n. 1 nel deposito attiguo al vano ufficio e n. 3 lampade nella zona uffici, disposte in modo tale da rendere ben visibile il percorso di esodo in caso di emergenza.

4.9 IMPIANTO DI TERRA

Le norme CEI 64-8 prescrivono che tutte le parti metalliche accessibili normalmente non in tensione, ma che per difetto di isolamento o per altre cause accidentali potrebbero trovarsi sotto tensione, delle macchine degli apparecchi alimentati da sistemi di prima categoria con tensione nominale o uguale a 125 Volt, devono essere protetti contro le tensioni di contatto.

L'impianto di messa a terra sarà realizzato con un picchetto zincato a croce della lunghezza di ml 1,00 infisso nel terreno e ispezionabile a mezzo di apposita botola in PVC posta all'interno del cortile privato dello stabile su cui si affacciano i locali oggetto della presente. Il percorso è realizzato con tubazione semi rigida stipata sottotraccia ad una profondità di almeno cm 50 fino al raggiungimento del pozzetto di messa a terra. Il conduttore di rame sarà di colore giallo verde e di sezione pari alla linea di alimentazione.

A tale scopo, ed in questo caso, gli impianti elettrici utilizzatori contenuti nei locale e nelle sue dipendenze sono dotati di impianto di terra al quale sono collegati tutti i sistemi destinati ad adduzione metalliche accessibili, e distribuzione delle acque, nonché tutte le masse metalliche accessibili di notevole estensione esistenti nell'area dell'impianto elettrico utilizzatore stesso.

Inoltre tutte le prese a spina degli impianti utilizzatori sono muniti di contatto di terra, connesso permanentemente ad un apposito conduttore di protezione collegato all'impianto di terra.

Tutte le parti metalliche accessibili da proteggere degli apparecchi utilizzatori, allacciati all'impianto, sono collegati al conduttore di protezione.

NB: Gli impianti elettrici dovranno essere controllati regolarmente ad intervallo di tempo non superiore a due anni come prescrivono le norme CEI e le leggi vigenti in materia.

Il Tecnico declina ogni responsabilità per sinistri a persone o a cose derivanti da manomissioni dell'impianto elettrico da parte di terzi ovvero da carenze di manutenzione o riparazione.

5. MATERIALI E RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA DI RESTAURO CONSERVATIVO DEGLI STUCCHI E DELLE SUPERFICI ARCHITETTONICHE del transetto, delle cappelle laterali dell'altare maggiore (compreso l'abside), della navata centrale e delle colonne, della Chiesa Madre Santa Maria la Cava e Sant'Alfio a Lentini (SR)

5.1 CENNI STORICI E DESCRIZIONE DELL'OPERA

Il Duomo dedicato a **Santa Maria la Cava e Sant' Alfio**, fu edificato nell'impianto attuale tra il 1700 e il 1750, sui resti dell'antica basilica cinquecentesca dedicata ai Santi Martiri [distrutta dopo il famigerato terremoto del 1693] e a sua volta su un'antico tempio pagano di fondazione greca.

E' attribuito all'architetto **Vincenzo Vella da Malta**. Al maestro ed alla sua scuola di famiglia, per tradizione primi tra le maestranze abili in realizzazioni di stucchi, si deve la splendida volta del cielo: i soffitti delle tre navate, e gli absidi, realizzati a più riprese sino al 1850.

Evidente è la tipologia di impianto, di tipo basilicale, disposta a tre navate, secondo lo schema tradizionale delle *Basiliche Memorie o Funerarie* edificate, sin dall' **epoca paleocristiana**; non è un caso che i padri lentinesi in epoche fiorenti scelsero come luogo di ricostruzione il Luogo in prossimità della tomba dei martiri. I lavori per la costruzione dell'esistente Duomo impegnarono per oltre i cinquant'anni le risorse della città.

Limitare il ruolo della chiesa locale solo a mero esecutore degli ordini del vicario generale del tempo, è però, riduttivo. Le continue dispute tra il clero delle principali chiese della città, quella di Santa Maria la Cava e quella dei Santi Alfio, Filadelfo e Cirino, che sicuramente coinvolgevano anche i fedeli, avranno contribuito, dapprima, a chiedere al vicario generale di far ricostruire Lentini in un altro luogo e, successivamente, all'abbandono del poggio San Pietro e alla richiesta di tornare e riedificare sul vecchio sito. Gli anni tra il 1694-95 e 1701 furono fondamentali per lo svolgimento dei fatti che portarono alla costruzione della *Olim Cathedralis*. Esso non fu del tutto terminato secondo il progetto originario, e tutt'oggi sono visibili diverse parti prive di decorazione pittorica e all'esterno architettonica.

Esso è preceduto da un Sagrato di ciottoli fluviali bianchi e neri, e sfumature grigiastre, con motivi geometrici. Tesi di studiosi locali, dimostrano il disfacimento di mezza parte di quest'ultimo, studenti in archeologia ed architetti del luogo dimostrano che la Chiesa durante la prima metà del '700 dovette restituire parte del suolo clericale a quello pubblico del Sanato di Città.

Con l'evoluzione delle decisioni della civitas leontina, si proseguì con la costruzione di quello che poi sarebbe divenuto il cuore nevralgico della città.

La facciata di chiara impronta barocca è a tre ordini, l'ultimo è costituito dalla torre campanaria, in cui, nella nicchia centrale, spicca il campanone, fuso nel 1595 *ad honorem Dei sanctorum fratrum martirum*

Alphii Philadelphi et Cirini.

Di particolare interesse è il portone ligneo centrale: noto ai più studiosi e non per la sua funzione narrante, per formelle e motti in latino di indicazione biblica.

All'interno la Chiesa riccamente decorata è divisa in tre navate da due file di sei colonne per lato (numero simbolico indicante i 12 Apostoli). Sull'Arco trionfale è posta una scritta nella quale si dichiara che la Chiesa lentinese riconobbe Maria, Madre di Dio, prima del Concilio di Efeso.

Gli affreschi della volta centrale e del transetto del secolo XVII, i quadri degli altari laterali e del vano presbiterale (altare maggiore), dei secoli XVII e XVIII raffigurano i tanti martiri della chiesa lentinese (altari laterali), storie di miracolati, cammino della Chiesa lentinese (altare maggiore).

Nel catino absidale dell'altare maggiore, è posto un organo a canne della seconda metà del XVIII secolo.

Nell'altare del Sacramento è custodita una icona bizantina, raffigurante la Madonna Odigitria, nella navata di destra sono visibili tre arcosolii paleocristiani affrescati, da tutti indicati quale sepolcro dei Santi martiri, essi sono ciò che rimane di un vasto complesso catacombale. In sagrestia è visibile un armadio ligneo intarsiato del secolo XVIII raffigurante Santa Tecla e Santa Giustina; un modo per rendere omaggio ancora oggi alle due sante vergini locali la loro funzione portante nel voler fondare il luogo di culto la dove oggi sorge quello moderno.

Gli elementi decorativi della Chiesa di S. Alfio sono caratterizzati da decorazioni floreali in stucco, sia a bassorilievo sia ad altorilievo, collocate sulle volte e lungo tutti i muri perimetrali che la costituiscono. Gli stucchi monocromi si sviluppano su fondi caratterizzati da più mani di differente colore: azzurro, blu, verde acqua. Gli stucchi caratterizzano in particolare i fregi che inquadrano orizzontalmente gli spazi. Le colonne adiacenti l'altare maggiore e il transetto sono costituiti da elementi dorati, come le decorazioni all'interno degli altari minori. Le pareti delle cappelle laterali, sono rivestite in marmo di diversa natura, per circa un metro di altezza. In entrambe è posto un altare, con la differenza che uno è al centro della cappella detta Reliquarium, quella di destra; l'altro si trova a ridosso della parete di fondo, incorniciato da due colonne tortili (Cappella Santissimo). La cappella Reliquarium, invece, presenta due colonne lineari, sempre in marmo, sulla parete di fondo. Su quest'ultima è collocata una coppia di angeli, realizzati in stucco ad alto rilievo e una decorazione a basso rilievo, raffigurante l'occhio divino con lunghi raggi attorno.

5.2 STATO DI CONSERVAZIONE DEGLI STUCCHI E DELLE SUPERFICI ARCHITETTONICHE

L'edificio, è stato restaurato recentemente al suo interno, ma solo in corrispondenza dei soffitti. La discrepanza tra ciò che è stato restaurato e le restanti parti, cioè quelle verticali, risalta anche all'occhio dei non esperti. Il degrado presente è manifesto sia attraverso vistose macchie, dovute ad infiltrazioni d'acqua dall'alto, ormai sanate, sia attraverso fessurazioni generalizzate e diffuse su tutte le superfici. Gli

assestamenti naturali della struttura e le sollecitazioni strutturali dovute a terremoti passati, inoltre, hanno causato una serie di degradi per cui lo stato di conservazione di buona parte delle decorazioni in stucco dell'edificio, risulta precario; in particolare modo le parti che riguardano l'altare maggiore, gli altari minori, il transetto e la navata centrale.

L'alterazione cromatica, dovuta al percolamento d'acqua, si manifesta attraverso gore e muffe e un ingrigimento generalizzato (vedi foto). Tale fenomeno ha causato anche la perdita di colore e di parti in stucco. In più punti dell'edificio, si riscontrano disgregazioni di differenti entità, fino alla caduta di intere zone. Il Transetto si presenta in più zone lacunoso; ma anche nella cappella Reliquarium, si riscontrano la perdita totale di parti di decorazione, per esempio sulla zona centrale (vedi foto); specialmente in corrispondenza dell'unghia destra della volta. Il degrado si evince anche attraverso le lacune, le fratture e le fessurazioni visibili su tutte le superfici citate diversamente diffuse e generalizzate. Nella cappella Santissimo, invece, l'assorbimento d'acqua ha coadiuvato l'attecchimento di biodeteriogeni, che hanno alterato l'aspetto cromatico delle superfici in maniera diversa rispetto ad altre parti dove l'acqua è arrivata ma non i biodeteriogeni (vedi foto). Numerose sono le lesioni, i sollevamenti, i distacchi e le fessurazioni tra intonaco e stucchi; probabili anche tra muro e intonaco, in particolar modo sul transetto (vedi foto). Analoghe problematiche si riscontrano anche rispetto alla cromiadi fondo, dove sono presenti distacchi, sollevamenti e perdita totale e/o parziale di colore. La dove esistono interventi precedenti, atti a ristabilire la croma di fondo, la scelta arbitraria dei colori non ricalca quelli originali(vedi foto).

Gli angeli e i capitelli della cappella Reliquarium sono caratterizzati da dorature, apparentemente eseguite con porporina, con un protettivo non idoneo alla tecnica di esecuzione generalizzata.

Tutte le superfici hanno consistenti depositi superficiali incoerenti.

Gli altari e le restanti decorazioni in marmo, presentano distacchi e perdite totali e/o parziali di parti; in particolar modo in corrispondenza delle zone adiacenti il pavimento (vedi foto). Quasi sempre manca soluzione di continuità tra i singoli pezzi che caratterizzano le superfici marmoree, sia sulle superfici dei due altari, sia lungo i muri perimetrali e sui gradini di accesso alle cappelle(vedi foto). la navata centrale è caratterizzata anch'essa dalle problematiche sopra descritte. Le colonne, in modo particolare, presentano alterazione cromatica attraverso una serie di colature, quasi fossero linee geodetiche, come conseguenza di una scorretta pulitura effettuata in passato. Molte colonne inoltre mostrano tasselli di pulitura di ampie dimensioni che hanno portato alla luce tessiture marmoree di natura differente dalla decorazione dell'ultimo strato (vedi foto).

5.3 METODOLOGIA D'INTERVENTO

Il restauro é finalizzato al recupero degli apparati decorativi, al fine di bloccare i processi di degrado e restituire la leggibilità d'insieme dell'opera. Questo avverrà attraverso operazioni di preconsolidamento e rimozione delle polveri incoerenti, quali operazioni preliminari. Seguirà una prima fase, dove necessario,

atta a debellare i biodeteriogeni presenti, che saranno trattati con biocida idoneo a bassa %, attraverso due cicli di applicazione e risciacquo con acqua deionizzata, a distanza di una settimana ciascuno.

Successivamente saranno effettuate operazioni di pulitura con impacchi di acqua demonizzata e/o carbonato d'ammonio a % e tempi da stabilire tramite saggi e prove di pulitura precedenti. Il consolidamento verrà effettuato con resine acriliche in soluzione applicate a pennello, a differenti %; e/o malte idrauliche per iniezione a basso peso specifico e in casi di disgregazioni gravi con applicazioni di consolidanti a base di nanocalci.

Gli stucchi saranno riadesi al supporto con malte idrauliche adesive idonee e quelli di maggiori dimensioni saranno ricollocati con perni in vetroresina. Le parti mancanti saranno integrate tramite calchi realizzati sull'esistente dove necessario; o con stuccature eseguite a modellato, al fine di riconfigurare la continuità formale.

Le integrazioni cromatiche saranno effettuate a velatura con l'uso di terre, resine acriliche in emulsione e latte di calce; previo prove preliminari, al fine di fornire ed equilibrare unità visiva d'insieme.

I marmi, dopo una prima fase di consolidamento delle parti mobili e previa spolveratura con pennellesse morbide, saranno puliti con solventi a base acquosa.

Le stuccature saranno effettuate con miscele di malte a base di polvere di marmo e resine acriliche in emulsione, appositamente pigmentate e integrate cromaticamente. Le superfici saranno protette con cera microcristallina.

6. MATERIALI E RIFIUTI

Costruire in BioEdilizia significa limitare il consumo di risorse non rinnovabili, e, utilizzando materiali non nocivi ed ecologici, ridurre al minimo l'impatto sulla salute e sull'ambiente. In particolare la Regione Sicilia con D.A Infrastrutture del 7 luglio 2010 ha individuato le caratteristiche tecniche costruttive per gli interventi di bioedilizia da utilizzare.

Occorre precisare preliminarmente che per l'opinione pubblica, l'aspetto salutistico ha fatto da catalizzatore nello sviluppo e diffusione dell'idea di BioEdilizia in quanto gli aspetti relativi alla tutela ambientale e del risparmio energetico erano da tempo sentiti in altri ambiti distinti. L'intero complesso racchiude all'interno una cavea gradinata, la quale è stata pensata oltre che come luogo di incontro e socializzazione, per accogliere eventuali spettacoli all'aperto.

Nello specifico il progetto prevede l'utilizzo di materiali appartenenti alla consuetudine costruttiva, tutti provvisti di certificazione CE. I principali materiali utilizzati sono blocchi in laterizio per tamponature e tramezzature; per le pavimentazioni e i rivestimenti, pietra pece e pietra di modica, la ceramica in piastrelle dei bagni; intonaci tradizionali e rivestimenti pittorici interni saranno eseguiti con pittura traspirante, naturale, atossica, per interni, di tipo diffusivo, a base di grassello di calce a lunga stagionatura, prefiltrato; infissi in legno con vetrocamera, porte in tamburato;

Per l'impiantistica, tutti i materiali, i componenti, i prodotti e le apparecchiature, le forniture in genere e quanto altro utilizzato, fornito e posto in opera dovranno essere nuove, della migliore qualità in commercio, prodotti e lavorati a regola d'arte e dovranno risultare idonei all'opera ed in possesso delle caratteristiche richieste dall'opera compiuta di cui fanno parte.

Tutti i materiali e le forniture sono provvisti di marchio di qualità secondo le UNI EN ISO 9001 e/o essere prodotte da aziende certificate e possedere il marchio CE secondo le direttive comunitarie Regolamento 305/2011 e s.m.i., ed essere conformi alle disposizioni di cui DLgs 81/08 e s.m.i.

Le indicazioni normative riportate nelle presenti norme si intendono sempre riferite alla versione più aggiornata delle stesse, comprensiva di eventuali atti di modificazione, integrazione e/o sostituzione.

I materiali potranno provenire da località o aziende che l'esecutore riterrà di sua convenienza, purché in possesso dei richiesti requisiti, utilizzando preferibilmente materiali riciclati o riciclabili, senza imballo o che usino imballi per la distribuzione recuperabili o riciclabili;

Relativamente alla gestione dei rifiuti provenienti dalle attività lavorative è stato predisposto un apposito piano di gestione dei rifiuti di cantiere con identificazione delle modalità di separazione e riciclaggio;

7. CRITERI SEGUITI NELLA COMPILAZIONE DEL QUADRO ECONOMICO GENERALE

Il QE è stato redatto conformemente a quanto previsto dall'art. 42 del DPR 207 del 2010 e s.m.i.

Bando pubblico per la predisposizione di un programma regionale di finanziamento per la promozione di interventi di recupero finalizzati al miglioramento della qualità della vita e dei servizi pubblici urbani nei comuni della Regione Siciliana. DDG N. 793 del 16/04/2015.
Progetto esecutivo di recupero e restauro della Chiesa Madre di Lentini e dei locali annessi