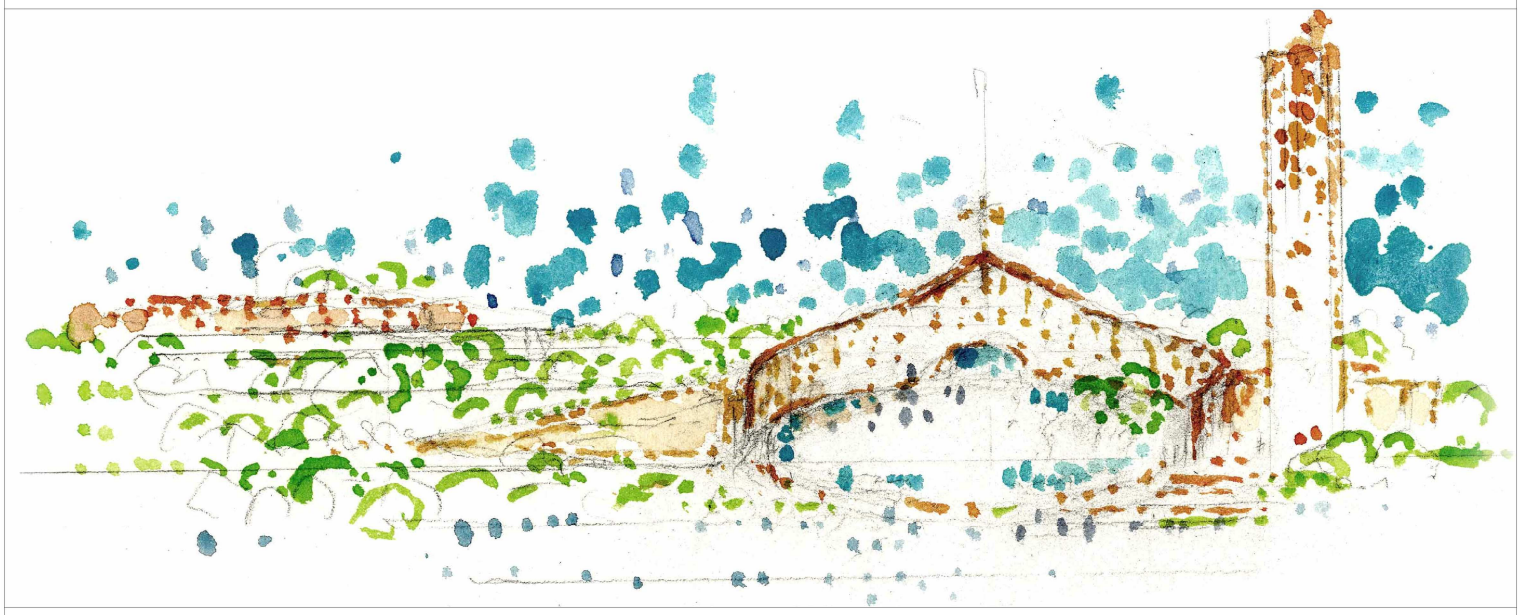
Comune di Oppido Lucano
Provincia di Potenza
Arcidiocesi di Acerenza

CHIESA PARROCCHIALE "SANTI PIETRO E PAOLO APOSTOLI"



PERMESSO DI COSTRUIRE

COMMITTENTE: Parrocchia SS. Pietro e Paolo
Via Palermo 12, Oppido Lucano (Pz)
Parroco: Don Domenico Santomauro

PROGETTO: ISOLARCHITETTI Srl (capogruppo)
Prof. Arch. Aimaro Oreglia d' Isola
Arch. Saverio oreglia d'Isola
Arch. Flavio Bruna
Arch. Michele Battaggia
Arch. Andrea Bondonio
Arch. Stefano Peyretti
LSB ARCHITETTI ASSOCIATI
Arch. Giuseppe Dell'Aquila
Arch. Luca Pugno
Arch. Simone Pugno
ARCH. DOMENICO CHIUMMENTO

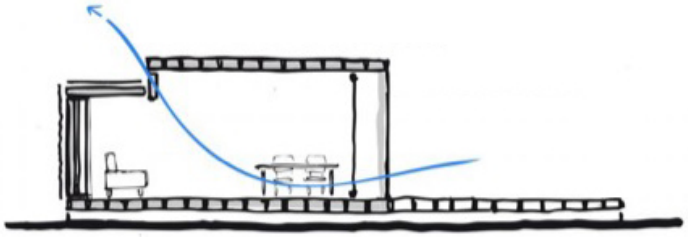
PROGETTO STRUTTURE: Ing. Michele Masciavè
Ing. Vito Oliveto

PROGETTO IMPIANTI: Per. Ind. Gerardo Cannella

tavola	oggetto	scala	data
DOC 05	RELAZIONE IGIENICO SANITARIA	-	LUGLIO 2020

PROGETTO DEFINITIVO

RELAZIONE SPECIALISTICA IGIENICO EDILIZIA



SOMMARIO

1 CARATTERI GENERALI 3
1.1 CARATTERI GENERALI DELL'AREA E DELL'EDIFICIO 3
1.2 INTERVENTI IN PROGETTO 3
1.3 DESTINAZIONI D'USO DEI LOCALI 4
2 CARATTERISTICHE IGIENICO - EDILIZIE 4
2.1 STABILITÀ, SOLIDITÀ E SICUREZZA 4
2.2 PAVIMENTI, MURI, SOFFITTI, FINESTRE E LUCERNARI 4
2.3 VIE DI CIRCOLAZIONE, ZONE DI PERICOLO, PAVIMENTI E PASSAGGI 5
2.4 VIE E USCITE DI EMERGENZA 5
2.5 SCALE E PARAPETTI 6
2.6 TEMPERATURA DEI LOCALI 6
2.7 MISURE CONTRO GLI INCENDI 6
2.8 CARATTERISTICHE DEI MATERIALI DELLE PARETI, PAVIMENTI E SOFFITTI 6
3 ALTEZZE INTERNE E SUPERFICI AEROILLUMINANTI 7
3.1 ALTEZZE DEI LOCALI 7
3.2 SUPERFICI NETTE 8
4 SERVIZI IGIENICI E LOCALI ACCESSORI 9
4.1 SPOGLIATOI PER I LAVORATORI 9
4.2 SERVIZI IGIENICI 9
4.3 SERVIZI IGIENICI PER IL PUBBLICO 9
5 ILLUMINAZIONE NATURALE 10
6 AERAZIONE 11
7 CARATTERISTICHE IMPIANTISTICHE 11
7.1 CARATTERI GENERALI DI PROGETTO 11
7.2 IMPIANTO IDRICO SANITARIO 12
7.3 IMPIANTO DI RISCALDAMENTO 13
7.4 LA DEUMIDIFICAZIONE 14
7.5 L'ILLUMINAZIONE 14

1 CARATTERI GENERALI

1.1 CARATTERI GENERALI DELL'AREA E DELL'EDIFICIO

L'edificio in progetto è destinato ad ospitare un luogo dedicato al culto, quindi una nuova Chiesa e tutti i locali necessari al funzionamento del complesso parrocchiale.

Gli ambienti si sviluppano su di un unico livello, posto tutto alla medesima quota. Fulcro del progetto è la grande Aula Liturgica, che occupa una posizione anche planimetricamente centrale. Ad essa si affiancano una più piccola Cappella feriale, la Sacrestia e locali di servizio della Chiesa. La grande Aula Liturgica e la Cappella feriale sono sormontate da unica copertura, realizzata in lamiera preverniciata con lucernari. Sacrestia ed uffici si uniformano invece alla vegetazione esterna con u il loro tetto verde.

La grande Aula è inoltre collegata con un Salone polivalente e tre singole Aule. Tutti gli spazi sono dotati di servizi igienici adeguatamente dimensionati. Anche questi ultimi presentano un tetto in lamiera preverniciata, privo però di lucernari.

Al primo piano è presente soltanto un locale destinato agli impianti, accessibile unicamente da addetti.

1.2 INTERVENTI IN PROGETTO

I principali interventi architettonici consistono sostanzialmente in:

- scavi e movimentazioni di terra
- nuovo involucro edilizio composto da corpi parzialmente ipogei/controterra
- nuovi ambienti interni;
- installazione di nuovi serramenti, rivestimenti e finiture;
- realizzazione di nuovo corpo scala e ascensore;
- realizzazione di nuovi servizi igienici;
- nuovi arredi;
- impianti tecnologici completi a servizio dell'intero edificio;
- sistemazione di area esterna

1.3 DESTINAZIONI D'USO DEI LOCALI

La destinazione del complesso in progetto è **terziaria**.

Lo spazio predominante è la grande **Aula liturgica**, che accoglierà i fedeli insieme alla **Cappella feriale**. L'utilizzo di questi spazi, come si può intuire, sarà saltuario e le persone vi soggiorneranno per una durata all'incirca pari ad un'ora. L'affluenza di persone potrà essere massima nei giorni festivi e l'utenza si concentrerà in precisi orari. Si tratta dunque di spazi in cui non è prevista la presenza prolungata né continuativa di persone. Non sono spazi destinati a "lavoratori". Lo stesso discorso vale per la sacrestia e gli spazi accessori.

Anche per il **Salone polivalente** è prevista una fruizione non continuativa in giornate successive e per durate limitate nell'arco della giornata. Il salone sarà riservato ad incontri, presentazioni, conferenze ed eventi analoghi. Sono a disposizione della parrocchia anche 3 **Au**le per la formazione e attività didattiche, per le quali vale il medesimo discorso sulle modalità di utilizzo degli spazi.

Gli unici spazi che potrebbero prevedere la presenza di lavoratori potrebbero essere gli **uffici**, in cui gli occupanti potrebbero soggiornare per periodi più prolungati. Gli uffici sono pertanto gli unici spazi che potrebbero essere assimilati a "luoghi di lavoro".

I locali oggetto di intervento rispondono al requisito di aerazione dei locali secondo le norme vigenti.

La pavimentazione degli ambienti sono previste in grés porcellanato, con differenti formati e finiture superficiali e giunti minimi. I servizi igienici, sia per gli addetti che per il pubblico, saranno rivestiti con materiale lavabile, (tipo grés), fino a quota 210 cm. Le restanti pareti saranno intonacate.

2 CARATTERISTICHE IGIENICO - EDILIZIE

2.1 STABILITÀ, SOLIDITÀ E SICUREZZA

Gli ambienti oggetto di riqualificazione sono situati in edificio con adeguate caratteristiche di stabilità e solidità.

2.2 PAVIMENTI, MURI, SOFFITTI, FINESTRE E LUCERNARI

Gli ambienti interni saranno:

- difesi contro gli agenti atmosferici;
- dotati di aperture sufficienti per un rapido ricambio manuale d'aria, nel rispetto delle norme vigenti (vedi tabella allegata);

- asciutti e difesi contro l'umidità;
- dotati di superfici dei pavimenti, delle pareti e dei soffitti, tali da poter essere pulite e deterse per ottenere condizioni adeguate di igiene;
- dotati di pavimenti fissi, stabili ed antisdrucciolevoli nonché esenti da protuberanze, cavità o piani inclinati pericolosi.

Le finestre e i dispositivi di ventilazione naturale saranno tali da poter essere aperti, chiusi, regolati e fissati dagli occupanti in tutta sicurezza; anche le fasi di loro pulitura saranno garantita senza rischi per i lavoratori che effettuano tale lavoro, nonché per i lavoratori presenti nell'edificio ed intorno ad esso.

L'accesso per lavori di manutenzione alle parti della copertura avverrà soltanto in presenza dei dispositivi anticaduta e delle linee vita, utilizzando attrezzature che consentano di eseguire i lavori in sicurezza.

2.3 VIE DI CIRCOLAZIONE, ZONE DI PERICOLO, PAVIMENTI E PASSAGGI

Le vie di circolazione, (comprese le scale), sono previste in modo tale che gli utenti possano utilizzarle facilmente in piena sicurezza e conformemente alla loro destinazione. Anche chi opera nelle vicinanze di questi percorsi non correrà alcun rischio. Saranno prese misure appropriate per proteggere i lavoratori autorizzati ad accedere alle zone di pericolo; le zone di pericolo saranno inoltre segnalate in modo chiaramente visibile.

I pavimenti degli ambienti e dei luoghi destinati al passaggio non presenteranno buche o sporgenze pericolose e saranno in condizioni tali da rendere sicuro il movimento ed il transito delle persone.

2.4 VIE E USCITE DI EMERGENZA

Il sistema di esodo e delle uscite di emergenza, nonché le caratteristiche dei serramenti disposti lungo tali percorsi, sono conformi alle normative previste.

Per l'altezza dei parapetti delle finestre si fa riferimento a quanto detto all' Art. 63, All. IV punto 1.5.13/14 - D. Lgs 81/2008 e succ. modifiche: "*Per le finestre sono consentiti parapetti di altezza non minore di cm 90 quando, in relazione al lavoro eseguito nel locale, non vi siano condizioni di pericolo".* Nell'edificio riqualificato saranno garantite altezze sempre maggiori o uguali a 90 cm dal filo del pavimento, considerando in questa misura anche l'altezza del telaio fisso del serramento. Nel caso si presentassero situazioni in cui l'altezza della porzione fissa risultasse inferiore a 90 cm si prevede, con analisi caso per caso in sede di progetto esecutivo o di DL, l'inserimento di tondino in ferro, inamovibile, esterno al serramento.

Sulle porte trasparenti sarà apposto un segno indicativo all'altezza degli occhi. Se le superfici trasparenti o traslucide delle porte e dei portoni non fossero costituite da materiali di sicurezza e ci fosse il rischio che i lavoratori possano rimanere feriti in caso di rottura di dette superfici, queste saranno protette contro lo sfondamento.

Le porte situate sul percorso delle vie di emergenza saranno contrassegnate in maniera appropriata con segnaletica durevole, conformemente alla normativa vigente. Esse saranno tali da poter essere aperte, in ogni momento, dall'interno senza aiuto speciale.

2.5 SCALE E PARAPETTI

In corrispondenza della nuova scala verranno realizzati parapetti con altezza non inferiore a 110 cm.

2.6 TEMPERATURA DEI LOCALI

La temperatura nei locali sarà adeguata all'organismo umano durante il tempo di permanenza, tenuto conto del tipo di attività concomitanti svolte dagli utenti. Nel giudizio sulla temperatura adeguata si è tenuto conto della influenza che possono esercitare sopra di essa il grado di umidità ed il movimento dell'aria.

La temperatura dei servizi igienici sarà conforme alla destinazione specifica di questi locali.

2.7 MISURE CONTRO GLI INCENDI

Gli edifici destinati al culto non sono locali di spettacolo e trattenimento e pertanto non sono compresi dal punto 65 del d.P.R. 1 agosto 2011, n. 151.

Per quanto riguarda la sala polivalente, l'attività è ricompresa al punto 65 dell'allegato I al d.P.R. 151/2011. Sono infatti soggetti agli obblighi del citato decreto i locali di spettacolo e di trattenimento in genere, sia a carattere pubblico che privato, con capienza superiore a 100 persone, ovvero di superficie lorda in pianta al chiuso superiore a 200 mq anche se utilizzati occasionalmente. In questo caso consideriamo la sala esente poiché di superficie pari a 145 mq.

2.8 CARATTERISTICHE DEI MATERIALI DELLE PARETI, PAVIMENTI E SOFFITTI

Nei locali in progetto è prevista la rimozione la posa di nuove piastrelle scelte tra materiali di adeguate prestazioni, (piastrelle di grés porcellanato di grandi formati). Nei nuovi servizi igienici e nel locale ad uso cucina verranno utilizzati pavimentazioni e rivestimenti in grés porcellanato.

Il piano di posa dei pavimenti sarà opportunamente trattato mediante sottofondi, livellamenti, ecc., in modo da ottenere superfici perfettamente complanari. I piani di posa dei pavimenti non presenteranno lesioni di sorta e nel caso di notevoli estensioni saranno previsti accorgimenti per permettere dilatazioni e/o ritiri: dovranno essere eseguiti giunti elastici, scuretti, quadronature, etc., in modo da prevenire inconvenienti estetici o funzionali all'uso delle pavimentazioni. La posa in opera dei pavimenti di qualsiasi tipo e genere sarà eseguita in modo che la superficie risulti perfettamente piana, salvo formazione di pendenze imposte in progetto.

I soffitti saranno intonacati nelle aule e nei servizi igienici, muniti di controsoffitti in cartongesso nel Salone, nella Sacrestia e negli spazi comuni di passaggio e a vista della copertura nell'Aula liturgica.

I nuovi controsoffitti con superfici orizzontali, (o sagomate, o inclinate secondo prescrizione) saranno senza ondulazioni o altri difetti così da evitare la formazione di crepe, incrinature, deformazioni, distacchi di parti dello stesso. Tutti gli elementi costituenti il controsoffitto dovranno, qualora richiesto, essere dotati di certificazione di comportamento e resistenza al fuoco. In ogni caso, la composizione dei controsoffitti sarà priva di elementi volatili nocivi, (fibra di vetro, perlite, etc.), e saranno predisposti accorgimenti per l'esecuzione degli impianti, (ganci, fori per griglie, sospensioni varie, etc).

Le pareti dei locali oggetto di intervento saranno interamente intonacate, e nei servizi igienici, (bagni e antibagni), saranno realizzati rivestimenti lavabili per un'altezza di minimo 210 cm dal pavimento. Le uniche pareti di materiale diverso sono quelle rivestite in legno e pietra nell'Aula Liturgica.

Gli intonaci di fondo presenteranno caratteristiche conformi alla normativa UNI EN 998.

I locali saranno conformi agli Artt. 34-35 R.E. del Comune di Oppido.

I pavimenti saranno realizzati con adeguato vespaio per garantire isolamento dall'umidità, con l'inserimento di Iglù di h > 35 cm. Le pareti controterra sono sempre protette dall'umidità mediante intercapedini sempre >50cm.

3 ALTEZZE INTERNE E SUPERFICI AEROILLUMINANTI

3.1 ALTEZZE DEI LOCALI

Le altezze interne dei locali sono pienamente conformi a conformi agli Artt. 34-35 R.E. del Comune di Oppido.

In tutti gli ambienti il soffitto è di altezza sempre >2.70 m.

3.2 SUPERFICI NETTE

COD. LOCALE	DESTINAZIONE	SUP. NETTA (mq)
T01	AULA LITURGICA	393,4
T02	CAPPELLA FERIALE	63,6
T03	SACRESTIA	31,8
T04	DISIMPEGNO	17,1
T05	DEPOSITO FIORI	4,1
T06	RIPOSTIGLIO	4,1
T07	WC	4,2
T08	UFFICIO	19,9
T09	UFFICIO	16,2
T10	UFFICIO	19
T11	DISIMPEGNO	8,4
T12	SALONE	145,8
T13	DISIMPEGNO	46,8
T14	AULA	25,2
T15	AULA	25,6
T16	AULA	25,6
T17	WC	3,7
T18	WC	1,1
T19	WC	1,4
T20	WC	1
T21	WC	3,3
T22	WC	3,5
T23	DEPOSITO	6,8
T24	ACCESSO IMPIANTI	6,8

4 SERVIZI IGIENICI E LOCALI ACCESSORI

4.1 SPOGLIATOI PER I LAVORATORI

La natura dell'edificio e le funzioni in esso insediate non richiedono la presenza di spogliatoi e docce, tuttavia nella zona degli uffici è previsto un servizio igienico riservato agli addetti o personale ospite, adiacente ad un "ripostiglio" che potrebbe essere impiegato come spogliatoio all'occorrenza. Tale locale sarà ovviamente dotato di idonea illuminazione, areazione e riscaldamento al pari degli altri servizi igienici.

4.2 SERVIZI IGIENICI

Le caratteristiche dei servizi igienici sono state valutate ai sensi delle seguenti normative:

- Allegato V del D.Lgs. n° 81/2008 (che sostituisce l'art. 6 del D.P.R. n° 303/56);
- Regolamento Edilizio Comunale;
- Regolamento Igiene Locale;
- D.M. 81/08 (Allegato XIII);
- D.M. 18/12/75.

Ai sensi delle citate normative i servizi igienici avranno le seguenti caratteristiche:

- superficie non inferiore a mq 1,10 con larghezza minima di m 0,90;
- altezza netta interna non inferiore a m 2,40;
- essere dotati di acqua calda, se necessario, e di mezzi idonei per lavarsi e asciugarsi;

I servizi igienici saranno dotati di adeguata illuminazione e ventilazione naturale; se necessario si provvederà all'integrazione di luce artificiale e ventilazione meccanica.

Gli uffici da realizzare sono 3, e ipotizzando un numero di 2 occupanti per ciascuno si arriva ad un totale di 6. E' necessario un solo wc essendo destinato ad un numero inferiore di 10 utenti.

4.3 SERVIZI IGIENICI PER IL PUBBLICO

Le caratteristiche dei servizi igienici aperti al pubblico sono valutate ai sensi delle seguenti normative:

- Allegato V del D.Lgs. n° 81/2008 (che sostituisce l'art. 6 del D.P.R. n° 303/56);
- Regolamento Edilizio Comunale;

Ai sensi delle citate normative i servizi igienici aperti al pubblico avranno le seguenti caratteristiche:

- superficie non inferiore a mq 1,10 con larghezza minima di m 0,90;
- altezza netta interna non inferiore a m 2,40;
- essere dotati di acqua calda e di mezzi idonei per lavarsi e asciugarsi.

I servizi igienici per il pubblico saranno dotati di adeguata illuminazione e ventilazione, naturale o con integrazione di luce artificiale e ventilazione meccanica e saranno preceduti da un locale disimpegno aerato, di superficie minima di 1,10 mq e lato minimo non inferiore a 90 cm.

Sono presenti per gli utenti un numero di 4 servizi igienici, di cui uno accessibile a disabili. Potrebbe pertanto essere consentito, in base ai wc disponibili, un afflusso di 400 persone (calcolando 1wc per 100 persone).

5 ILLUMINAZIONE NATURALE

I requisiti dell'illuminazione naturale e artificiale dei luoghi di lavoro sono stati valutati ai sensi delle seguenti normative:

- Allegato V del D.Lgs. n° 81/2008 (che sostituisce l'art. 6 del D.P.R. n° 303/56);
- Regolamento Edilizio Comunale.

Secondo le citate disposizioni, i locali da adibirsi ad usi che prevedano la presenza anche non continuativa di persone devono avere:

- adeguata illuminazione naturale;
- illuminazione artificiale adeguata per salvaguardare la sicurezza, la salute e il benessere dei lavoratori (in questo caso dell'utenza);
- superfici vetrate e mezzi di illuminazione artificiale tenuti costantemente in buone condizioni di pulizia e di efficienza.

Tutti i locali fruiscono di illuminazione naturale, ad eccezione di locali tecnici, alcuni servizi igienici, luoghi di passaggio, ripostigli e spazi destinati a permanenza solo temporanea di persone. La sacrestia è infatti assimilabile ad uno "spazio di servizio" dell'aula liturgica, non fruito da personale con presenza costante. Tutti i locali sono dotati di illuminazione artificiale che integra o sostituisce quella naturale, per il soddisfacimento ovunque del livello di comfort e illuminamento richiesto a seconda degli ambienti.

Si allega tabella con calcolo dei rapporti aeranti e illuminanti.

6 AERAZIONE

I requisiti dell'aerazione naturale e artificiale dei luoghi di lavoro sono stati valutati ai sensi delle seguenti normative:

- Allegato V del D.Lgs. n° 81/2008 (che sostituisce l'art. 6 del D.P.R. n° 303/56);
- Regolamento Edilizio Comunale.

Secondo le citate disposizioni, i locali da adibirsi ad usi che prevedano la presenza anche non continuativa di persone dovranno avere:

- aperture sufficienti per un rapido ricambio d'aria;
- serramenti che si possano manovrare e fissare in tutta sicurezza, posizionabili in modo da non costituire un pericolo per gli occupanti e gli addetti. I lavoratori dovranno disporre di aria salubre in quantità sufficiente, anche ottenuta con impianti di areazione;
- l'impianto di areazione artificiale dovrà essere mantenuto funzionante e controllato con apposito sistema, non dovrà inoltre esporre gli occupanti a correnti d'aria fastidiose e dovrà essere mantenuto in condizioni igieniche e pulite.

In tutti i locali è soddisfatto il requisito richiesto, a seconda delle tipologie di ambiente. L'areazione naturale è realizzata come da normativa, e integrata con sistemi meccanici laddove sia assente o insufficiente.

7 CARATTERISTICHE IMPIANTISTICHE

7.1 CARATTERI GENERALI DI PROGETTO

Il progetto ipotizza una struttura che non abbia necessità di essere alimentata da gas combustibile, ma funzionante totalmente con energia elettrica, di modo da ridurre sia l'impatto ambientale che economico di gestione per il fatto di avere un impianto funzionante a medio/bassa temperatura (con conseguente risparmio energetico ed economico) ed una quota fissa in meno da dover pagare. Gli impianti tecnologici previsti per la suddetta struttura sono quindi relativi a:

• Impianto idrico sanitario e fognante;

• Impianto di riscaldamento/raffrescamento;

• Impianto produzione ACS

L'impianto è stato progettato per garantire la copertura del fabbisogno termico invernale, ed è stato dimensionato anche per poter implementare il raffrescamento in grado di soddisfare alle esigenze termiche

estive sia per la chiesa che per le strutture di servizio annesse ad essa.

Il rinnovo dell'aria negli ambienti è realizzato totalmente tramite ricambio naturale, mediante l'apertura periodica delle porte di accesso e delle finestre e vi è previsto solo una deumidificazione nei locali liturgici. Solo per alcuni servizi igienici, non finestrati (lato Sacrestia), sono previsti degli aspiratori in grado di garantire i ricambi d'aria di norma. Il calcolo del fabbisogno termico e delle rientrate di calore di ogni ambiente è stato eseguito per ogni singola superficie disperdente, modellando l'intera struttura ed orientandola rispetto al Nord ed agli ombreggiamenti relativi nonché assumendo i valori di trasmittanza dei singoli componenti così come previsti dal progetto esecutivo architettonico e strutturale. Si tratta di un impianto progettato per garantire le seguenti esigenze:

- Adduzione Idrica Sanitaria, Calda e Fredda;
- Scarichi fognari per tutte le utenze igieniche previste;
- Riscaldamento degli ambienti
- Raffrescamento degli ambienti

7.2 IMPIANTO IDRICO SANITARIO

L'impianto idrico-sanitario è stato progettato in conformità con quanto indicato nelle rispettive norme UNI, tenendo conto della specifica destinazione d'uso dell'edificio e dello sviluppo planimetrico e altimetrico della struttura, al fine di garantire il regolare e sicuro funzionamento.

L'acqua derivata dall'acquedotto pubblico attraverso un punto di consegna sulla strada a monte della chiesa (ove verrà ubicato il vano contatori) con derivazione in tubo in acciaio DN32 ed a pressione di 5,5 bar (dichiarata in sede di sopralluogo congiunto da parte del tecnico dell'Acquedotto Lucano). Tramite una linea interrata, giunge ad un pozzetto di sotto derivazione dal quale l'alimentazione si divide su due linee: una, DN 25 ad alimentare i servizi della zona Sacrestia ed il gruppo deumidificazione isotermica (in modalità invernale) e l'altra DN 32 correndo a margine della struttura alimenterà la chiesa in corrispondenza della centrale termica (si vedano Tavv. I.M. 3.1 e I.M. 4.3). Qui va ad integrare una riserva idrica con autoclave da 1000 lt (spesso utile nei paesi dove in determinati periodi dell'anno non vi è alimentazione continua dell'acqua), ad alimentare i fabbisogni idrici della Centrale e, con una derivazione ad alimentare i servizi igienici in prossimità delle aule sul lato Est della struttura e costituito da due corpi bagno suddivisi per genere più una schermatura bagno per disabili. Ogni derivazione di acqua dalla linea principale proveniente dall'acquedotto sarà munita di riduttore di pressione tarabile, a salvaguardia delle tubazioni interne alla struttura.

L'acqua che verrà caricata nell'impianto termico sarà disinfettata come indicato nelle norme UNI 9182. A tal fine verrà installato un filtro separatore, esso, oltre alla protezione igienico-fisiologica contro le impurità, preserverà tutti gli apparecchi dai corpi estranei solidi quali sabbia, ossidi di ferro ed altre sostanze in sospensione trascinati nelle condutture, inoltre affinché la durezza dell'acqua rispetti i parametri di legge verrà istallato un addolcitore a cartuccia subito a valle del filtro (si veda Tav. I.M. 2.3).

Per il dimensionamento delle tubazioni, si è tenuto conto della eventualità che la pressione disponibile immediatamente a monte dei contatori sia sufficiente a garantire le portate degli erogatori indicati in tabella 1.

Le tubazioni che formano il complesso dell'impianto saranno in Acciaio Serie Media per le adduzioni idriche da acquedotto e per la gestione dei collegamenti di centrale termica (DN 25/32/40/65), mentre per tutte le altre adduzioni idriche saranno in multistrato del tipo PEXAL con diametri dal, opportunamente isolate con coppelle in Poliuretano espanso (6/9/13 mm), in modo da evitare il fenomeno della condensa superficiale per le condotte di acqua fredda e le dispersioni termiche per quelle dell'acqua calda nel rispetto del D.Lgs 412/93.

7.3 IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

L'impianto è stato progettato per garantire la copertura del fabbisogno termico interno invernale ed estivo, calcolato modellando l'intera struttura in base ai materiali dell'involucro passivo ed alla destinazione d'uso (si veda Elaborato ex Legge 10).

L'intero impianto TERMICO è costituito da tre tipologie di i terminali di erogazione (si veda Tav. I.M. 2.1):

1. Impianto radiante a secco nelle due aule liturgiche: la principale e la feriale. L'impianto radiante è stato scelto sia per un aspetto estetico, che per aspetti legati all'assenza di rumorosità, di riduzione del trasporto polveri, nonché la capacità di offrire un ottimo comfort termico ben distribuito e non puntuale. La scelta del radiante a secco prevede l'installazione di pannelli aventi densità e capacità portante tale da non rendere necessaria l'applicazione di un massetto sull'impianto, ma di poter incollare, con apposite malte cementizie, direttamente la pavimentazione. Ciò garantisce una ridotta inerzia termica e rapidità di messa a regime dell'impianto, nonché risparmio energetico ed economico in fase di gestione.

Esso avrà uno spessore di 2,5 cm con piastra prescanalata e tubo DN 12 in PE con un passo 12,5 cm.

La particolarità di siffatto impianto è quella di non necessitare di massetto, riducendo al minimo l'inerzia termica dell'intero pavimento e consentendo una rapidità di risposta dell'impianto.

Dalle coppie di collettori del radiante si dipartiranno tutti i circuiti per l'impianto a pavimento, inoltre sui collettori lato deumidificazione, ci saranno gli stacchi per l'alimentazione dei deumidificatori. La mandata dalla centrale termica all'impianto radiante sarà settata a 38 °C.

2. Fan coil sulla zona sacrestia e servizi e su aule e salone. Impianto scelto perché giusto compromesso tra comfort ed economicità, per zone che richiedono rapidità nella climatizzazione, pur mantenendo un costo energetico accettabile. Nel salone i fan coil saranno del tipo a cassetta inglobati nella controsoffittatura e con comando remoto, mentre nel resto della struttura saranno del tipo a mobiletto e con comando a bordo macchina. Tutti i ventilconvettori saranno dotati di vaschetta raccolta condense che sarà convogliata verso la rete di scarico della struttura.

3. Radiatori nei WC: scelti come giusto compromesso tecnico/economico in zone di servizio a basso impiego. I radiatori ed i fan coil condivideranno i collettori di zona dai quali verranno serviti. I radiatori scelti saranno del tipo in acciaio a 3 o 4 colonne e, dovendo funzionare a temperature di mandata medio-basse (50 °C) saranno dotati di più elementi. Ognuno di essi dovrà essere dotato di valvolino spurgo aria e di valvola Termostatizzabile con testa termostatica preregolabile del tipo Caleffi serie 425/426. La verifica della preregolazione dovrà essere fatta in cantiere insieme alla D.L.

7.4 LA DEUMIDIFICAZIONE

Essa si rende necessaria per due ordini di motivi sulla zona aule liturgiche:

1. Per deumidificare ed evitare la possibilità di condensa sull'impianto radiante durante il suo funzionamento in modalità estiva;

2. Per contenere i livelli di umidità durante tutto l'anno e consentire al legno di cui è costituito il tetto di avere una maggiore stabilità materiale nel tempo. La deumidificazione prevista sarà di tipo isotermica e funzionerà attraverso l'impiego dell'acqua refrigerata per alimentare il pacco batterie durante la modalità estiva, mentre prevede l'impiego di acqua di acquedotto durante la modalità invernale (sebbene tale funzionamento abbia rendimenti più bassi).

La deumidificazione sui ventilconvettori è prevista con la vaschetta raccolta condense ed il loro smaltimento attraverso la rete di scarico.

7.5 L'ILLUMINAZIONE

L'impianto di illuminazione degli ambienti, ove richiesto per tipologia, sarà realizzato in conformità ai criteri stabiliti dalla norma UNI EN 12464 prospetto 5.2 che definisce i livelli di illuminamento medi per gli ambienti.

Il progetto della luce artificiale è caratterizzato dalle seguenti linee guida minime, in particolare per la parte riferita all'aula liturgica:

Presbiterio, l'illuminamento del presbiterio deve assolvere alle seguenti finalità:

- consentire la lettura del messale e lo svolgimento delle funzioni celebrative: gli illuminamenti minimi sono di 300 lx sui piani orizzontali dell'altare, dell'ambone e del luogo in cui si somministra l'eucarestia e almeno di 150 lx nella restante area del presbiterio;
- consentire al pubblico di seguire la funzione, focalizzando appunto l'attenzione sul presbiterio: gli illuminamenti dovranno pertanto essere nell'ordine di 300-500 lx ai piani rivolti verso il pubblico per tutte le posizioni nelle quali si verrà a trovare il celebrante durante le funzioni.

Durante le funzioni religiose, l'illuminazione dei piani verticali del presbiterio deve prevalere su ogni altra, allo scopo di favorire la concentrazione dei fedeli sullo svolgimento delle funzioni.

Area destinata ai fedeli:

- L'illuminazione di questa area deve consentire l'attiva partecipazione (lettura e preghiera) dei fedeli alle celebrazioni. Può considerarsi sufficiente un livello di illuminamento di 150 lx.

Battistero, coro, custodia eucaristica:

- Per il battistero e il coro è necessario un livello di illuminamento di almeno 300 lx sul piano orizzontale della fonte battesimale o del piano di lettura. Per la custodia eucaristica, il livello deve essere compreso fra 300 e 500 lx.

L'ambiente

- Il livello di illuminazione delle varie aree e superfici che compongono l'ambiente ecclesiale deve essere adeguato a rendere confortevole lo svolgimento delle funzioni religiose, e può essere compreso tra una gamma che va da 20 a 80 lx, in relazione alla tipologia e colorazione delle superfici, con una luminanza dell'ordine di 5 cd/m2;
- Il livello di illuminazione deve inoltre, tener conto anche dell'apprezzamento dell'aspetto monumentale dell'edificio, per il pieno godimento dell'architettura e degli arredi della Chiesa a fedeli e visitatori, per questo fattore il livello d'illuminamento deve essere maggiore, per la valorizzare le opere esposte, è consigliabile un illuminamento di 150lx.

Affreschi, tele e cappelle

- Si possono prevedere, almeno due livelli di illuminamento uno minimo, per le funzioni religiose, e uno elevato, per le funzioni solenni e per le visite al di fuori delle celebrazioni liturgiche.o I due livelli

possono essere compresi in valori che si aggirano rispettivamente a 50 lx e a 150 lx, gli stessi consigliati per l'ambiente architettonico come indicato al punto precedente;

- per le tele e gli affreschi non collocati negli ambienti liturgici è necessario un illuminamento di almeno 150 lx.

Piano di calpestio

La collocazione dei proiettori e delle lampade per l'illuminazione del piano di calpestio dipende dalle dimensioni trasversali della chiesa e dal tipo di prodotto utilizzato.

Occorre tener presente che la buona illuminazione del presbiterio e dell'area destinata ai fedeli non può generalmente essere attuata che in modo diretto, cioè indirizzando il flusso luminoso emesso dalle sorgenti direttamente verso queste superfici. La soluzione alternativa, indiretta, consistente nell'indirizzare la luce sul plafone e sulle pareti, ottenendo l'illuminazione delle superfici inferiori per riflessione.

Per l'illuminazione ordinaria dei vari ambienti saranno utilizzati apparecchi a sospensione, soffitto/controsoffitto, plafone ed incassi da interro/parete, dotati di lampade LED come riportati per singola area ed ambiente negli elaborati grafici.

COD. LOCALE	DESTINAZIONE	SUP. NETTA (mq)	SUP. AERANTE (mq) RICHIESTA	SUP. AERANTE (mq) PROGETTO	REQUISITO	SUP. ILLUMINANTE NATURALE (mq) RICHIESTA	SUP. ILLUMINANTE NATURALE (mq) PROGETTO	REQUISITO
PIANO TERRENO					* valore pari a 1/16 sup pav. ** valore pari a 1/8 sup pav.			
T01	AULA LITURGICA	393,4	1/12 Sup.Pavimento h>4 m 32.8	15,5	non necessaria per Chiesa	1/12 Sup.Pavimento h>4 m 32,8	37,79	VERIFICATO
T02	CAPPELLA FERIALE	63,6	1/12 Sup.Pavimento h>4 m 5,3	4,3	non necessaria per Chiesa	1/12 Sup.Pavimento h>4 m 5,3	9,86	VERIFICATO
T03	SACRESTIA	31,8	1/8 Sup.Pavimento 3,9	4,3	VERIFICATO	1/8 Sup.Pavimento 3,9	3,3	integrata con illuminazione artificiale
T04	DISIMPEGNO	17,1	non richiesta	4,3	VERIFICATO 1/8	non richiesta	3,3	VERIFICATO 1/8
T05	DEPOSITO FIORI	4,1	non richiesta	-	VERIFICATO	non richiesta	-	VERIFICATO
T06	RIPOSTIGLIO	4,1	non richiesta	-	VERIFICATO	non richiesta	-	VERIFICATO
T07	WC	4,2	5 VOL/H	VENTILAZIONE MECCANICA	VERIFICATO	non richiesta	ILLUMINAZIONE ARTIFICIALE	VERIFICATO
T08	UFFICIO	19,9	1/8 Sup.Pavimento 2,5	2,9	VERIFICATO	1/8 Sup.Pavimento 2,5	2,5	VERIFICATO
T09	UFFICIO	16,2	1/8 Sup.Pavimento 2,0	2,9	VERIFICATO	1/8 Sup.Pavimento 2,0	2,5	VERIFICATO
T10	UFFICIO	19	1/8 Sup.Pavimento 2,4	2,9	VERIFICATO	1/8 Sup.Pavimento 2,4	2,5	VERIFICATO
T11	DISIMPEGNO	8,4	non richiesta	2,5	VERIFICATO	non richiesta	-	VERIFICATO
T12	SALONE	145,8	1/8 Sup.Pavimento 18,2	5,8	integrata con VENTILAZIONE MECCANICA	non richiesta	12,56	VERIFICATO
T13	DISIMPEGNO	46,8	non richiesta	5	VERIFICATO	non richiesta	-	VERIFICATO
T14	AULA	25,2	1/8 Sup.Pavimento 3,2	3,5	VERIFICATO	1/8 Sup.Pavimento 3,2	3,2	VERIFICATO
T15	AULA	25,6	1/8 Sup.Pavimento 3,2	3,5	VERIFICATO	1/8 Sup.Pavimento 3,2	3,2	VERIFICATO
T16	AULA	25,6	1/8 Sup.Pavimento 3,2	3,5	VERIFICATO	1/8 Sup.Pavimento 3,2	3,2	VERIFICATO
T17	WC	3,7	5 VOL/H	VENTILAZIONE MECCANICA	VERIFICATO	NON INDISPENSAB ILE	ILLUMINAZIONE ARTIFICIALE	VERIFICATO
T18	WC	1	5 VOL/H	0,25	VERIFICATO 1/8	NON INDISPENSAB ILE	0,16 INTEGRATO CON ILLUMINAZIONE ARTIFICIALE	VERIFICATO
T19	WC	1,4	5 VOL/H	0,25	VERIFICATO 1/8	NON INDISPENSAB ILE	0,16 INTEGRATO CON ILLUMINAZIONE ARTIFICIALE	VERIFICATO
T20	WC	1	5 VOL/H	0,25	VERIFICATO 1/8	NON INDISPENSAB ILE	0,16 INTEGRATO CON ILLUMINAZIONE ARTIFICIALE	VERIFICATO
T21	WC	3,3	5 VOL/H	0,25 INTEGRATO CON VENT.MECCANICA	VERIFICATO	NON INDISPENSAB ILE	0,16 INTEGRATO CON ILLUMINAZIONE ARTIFICIALE	VERIFICATO
T22	WC	3,5	5 VOL/H	VENTILAZIONE MECCANICA	VERIFICATO	NON INDISPENSAB ILE	ILLUMINAZIONE ARTIFICIALE	VERIFICATO
T23	DEPOSITO	6,8	non richiesta	-	VERIFICATO	non richiesta	ILLUMINAZIONE ARTIFICIALE	VERIFICATO
T24	ACCESSO IMPIANTI	6,8	non richiesta	2,1	VERIFICATO	non richiesta	ILLUMINAZIONE ARTIFICIALE	VERIFICATO