

COMUNE DI FANANO

Provincia di Modena

STEFANO

COLO'

INGEGNERE

PROGETTO

ESECUTIVO

RELAZIONE TECNICA

IMPIANTI ELETTRICI

OPERE DI RISTRUTTURAZIONE DEI

LOCALI INTERNI E ADEGUAMENTO

DEGLI ACCESSI PER I MEZZI DI

SOCCORSO DELLA CASA DELLA

SALUTE DI FANANO (MO),

FINALIZZATE AL POTENZIAMENTO

DEI SERVIZI POLIFUNZIONALI,

SOCIO-ASSISTENZIALI PER LA

POPOLAZIONE RURALE LOCALE

IL COMMITTENTE

Comune di Fanano

IL SINDACO

Stefano Muzzarelli

IL PROGETTISTA

Ing. Stefano Colò

IL RESPONSABILE AREA

Ing. Massimo Florini

ELABORATO N. R11

REV.	DATA	DESCRIZIONE

RELAZIONE DESCRITTIVA
Progetto esecutivo degli impianti elettrici al servizio della “
Casa della Salute” sita nel comune di Fanano

- Relazione Tecnica Specialistica ed Illustrativa

INDICE

1.	PREMESSA	3
2.	OGGETTO DELL'INTERVENTO E IDENTIFICAZIONE DELLA STRUTTURA	4
3.	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	5
4.	MANUTENZIONI	8
5.	LOCALI AD USO MEDICO	9

1. PREMESSA

Gli interventi del presente progetto prevedono l'adeguamento di alcune aree interne della Casa della salute di Fanano, ubicate principalmente al piano 1°, al fine di accogliere i servizi innovativi di assistenza sociale. Per quanto attiene gli impianti elettrici le opere previste sono riassumibili in:

Intervento 1

- Ampliamento dell'impianto di distribuzione FM mediante nuove gruppi prese all'interno del locale palestra.
- Realizzazione impianto di illuminazione ordinaria, di emergenza e distribuzione forza motrice all'interno dei locali deposito, deposito attrezzature ass. volontariato, relax autista/infermiere, relax medico di guardia, corridoio. Servizio igienico del personale;
- Ampliamento impianto allarme incendio nei nuovi locali;
- Realizzazione impianto di distribuzione dati e TV all'interno del locale relax autista/infermiere, relax medico di guardia;
- Demolizione e smaltimento impianti elettrici esistenti non più necessari e/o interessati dalle demolizioni.

Intervento 2

- Ampliamento dell'impianto di distribuzione FM mediante nuove gruppi prese all'interno del locale ambulatorio ostetricia.
- Realizzazione del sub nodo equipotenziale all'interno del locale ambulatorio ostetricia
- Ampliamento dell'impianto di distribuzione FM, DATI e impianto di illuminazione ordinaria all'interno dei locali segreteria accettazione cup e ufficio sportello e ass. sociale.
- Ampliamento impianto allarme incendio nei nuovi locali;
- Demolizione e smaltimento impianti elettrici esistenti non più necessari e/o interessati dalle demolizioni.

Intervento 3

- Ampliamento dell'impianto di distribuzione FM mediante nuove gruppi prese e realizzazione del sub nodo equipotenziale all'interno degli ambulatori (locali 38/39).
- Realizzazione del sub nodo equipotenziale all'interno del locale ambulatorio ostetricia
- Ampliamento dell'impianto di distribuzione FM, DATI e impianto di illuminazione ordinaria all'interno dei locali ambulatorio infermieristico e ambulatorio prelievi.
- Ampliamento impianto allarme incendio nei nuovi locali;
- Demolizione e smaltimento impianti elettrici esistenti non più necessari e/o interessati dalle demolizioni.

Intervento 4

- Realizzazione impianto di illuminazione ordinaria, di emergenza, distribuzione forza motrice e dati all'interno dei locali uffici e corridoio;
- Ampliamento impianto allarme incendio nei nuovi locali;
- Demolizione e smaltimento impianti elettrici esistenti non più necessari e/o interessati dalle demolizioni.

2. OGGETTO DELL'INTERVENTO E IDENTIFICAZIONE DELLA STRUTTURA

L'intervento in oggetto, si riferisce alla progettazione degli impianti elettrici al servizio di unità immobiliare adibita a spazio polifunzionale, uffici e locali annessi nel comune di Fanano (MO).

Le strutture, le dimensioni e gli elementi costruttivi degli ambienti risultano dai disegni allegati (IE.01)

La classificazione è differente in funzione del tipo di lavorazione e/o destinazione d'uso dei locali e precisamente:

DESTINAZIONE D'USO	CLASSIFICAZIONE AMBIENTE
uffici e locali annessi	Ambienti di tipo ordinario
Ambulatori	Locali ad uso medico di gruppo 1

La forma, le dimensioni e gli elementi costruttivi degli ambienti risultano dai disegni allegati.

3. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Gli impianti elettrici all'interno dei locali di tipo ordinario non richiedono particolari provvedimenti che non siano quelli riguardanti il grado di protezione IP dei componenti elettrici e delle costruzioni, il presente progetto è redatto seguendo la norma CEI 64-8 7a edizione, l'osservanza della Norma UNI 12464-1 2011 per quanto riguarda l'uniformità e il livello di illuminamento, il colore e la resa della luce di tipo artificiale e l'osservanza della Norma UNI EN 1838 per quanto riguarda il livello di illuminamento delle vie di esodo, delle uscite di sicurezza e delle eventuali zone ad alto rischio in caso di emergenza (assenza della normale tensione di rete).

Per quanto concerne le disposizioni relative agli ambienti medici, si rimanda ad apposito paragrafo nelle pagine successive del presente documento.

Di seguito si elencano le apparecchiature elettriche e gli impianti oggetto del presente progetto di ampliamento:

- N°1 Quadro elettrico generale (spostamento);
- Distribuzione principale (ampliamento);
- Distribuzione secondaria (ampliamento);
- Linee di alimentazione principali e secondarie (ampliamento);
- Impianto di forza motrice (ampliamento);
- Impianto di illuminazione ordinaria (ampliamento);
- Impianto di illuminazione d'emergenza (ampliamento);
- Impianto fonia e dati (ampliamento);
- Impianto tecnologico (ampliamento);
- Impianto di messa a terra ed equipotenziale (ampliamento).

FORNITURA ENERGIA ELETTRICA

La fornitura di energia elettrica a cura dell'Ente di distribuzione è in bassa tensione (230/400 V - 50 Hz), il sistema di distribuzione è classificato dalle Norme CEI 64-8 con la sigla TT (art. 312.2.2).

Il sistema TT ha un punto collegato direttamente a terra e le masse dell'impianto collegate ad un impianto di terra elettricamente indipendente da quello del collegamento a terra del sistema di alimentazione.

QUADRI ELETTRICI

All'interno del fabbricato è presente il quadro elettrico generale esistente equipaggiato con le apparecchiature di sezionamento e protezione di tutte le linee di distribuzione, di forza motrice e di illuminazione riguardanti il fabbricato, nel presente intervento si prevede il solo spostamento del quadro all'interno del corridoio, qualora emergesse qualche difformità funzionale e normativa dovranno essere ripristinate in modo da essere correttamente funzionali e realizzate a regola d'arte.

DISTRIBUZIONE PRIMARIA E SECONDARIA ENERGIA ELETTRICA

L'impianto di distribuzione primaria risulta esistente e realizzato a mezzo di tubazioni ad incasso contenenti i conduttori montanti, per quanto concerne la distribuzione secondaria risulta per la maggior parte esistente e realizzata a mezzo di tubazioni ad incasso, pertanto dovrà esserne verificata l'integrità e la rispondenza normativa ;

La nuova parte di distribuzione secondaria sarà realizzata in parte a mezzo di tubazioni corrugate da incasso e in parte mediante tubazione in PVC da parete idonee al tipo di impianto servito.

LINEE ELETTRICHE DI ALIMENTAZIONE PRINCIPALI

Le linee di alimentazione ai vari utilizzatori (prese civili, illuminazione, motorizzazioni, ecc...) dovranno essere eseguite con cavi di tipo FG7OR, N07V-K e FROR seguendo scrupolosamente le indicazioni rilevabili negli schemi dei quadri elettrici.

Come noto, si dovrà utilizzare il bicolore giallo-verde per i conduttori di protezione ed equipotenziale, il colore blu chiaro per il conduttore di neutro.

In assenza del conduttore di neutro (utilizzatore trifase), l'anima di colore blu chiaro dei cavi multipolari può essere utilizzata come conduttore di fase; particolare attenzione dovrà essere riservata al rispetto del raggio minimo di curvatura e alle altre indicazioni di corretta posa in opera.

IMPIANTO DI FORZA MOTRICE

L'impianto di forza motrice risulta in parte esistente e realizzato con prese bivalenti 10/16A e UNEL di tipo civile da incasso di servizio generale.

La parte di nuova fattura facente parte dell'impianto di forza motrice verrà realizzato a mezzo di prese di corrente bivalenti 10/16A o UNEL di tipo civile da incasso di servizio generale aventi dislocazione rilevabile dalle planimetrie di progetto.

Si prevede inoltre l'installazione di gruppi prese, identificati con la siglatura "QP1", la cui composizione è rilevabile dal particolare 1 all'interno dell'elaborato grafico.

IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE ORDINARIA

L'impianto di illuminazione ordinaria all'interno dell'edificio sarà composto da vari punti luce a plafone per gli uffici ,spogliatoi e i corridoi ed a sospensione per lo spazio polifunzionale. Il comando sarà affidato ad interruttori, deviatori o invertitori in esecuzione ad incasso posti all'interno dei vari locali.

La posizione di tali apparecchiature sarà rilevabile dalla planimetria di progetto allegata (IE.01).

A seconda della tipologia di attività svolta all'interno dei vari locali, si definisce il livello di illuminamento medio da ottenere secondo quanto previsto dalla Norma UNI EN 12464-1 2011. Tale illuminamento è definito come illuminamento medio e generale, sarà pertanto a cura della committenza, apportare modifiche in funzione dell'arredo ai locali con la possibilità di installare ulteriori apparecchi definiti scenografici.

All'interno degli uffici e degli ambulatori si dovranno installare secondo la disposizione indicata in planimetria, gli apparecchi d'illuminazione a LED 1x30W IP 20 con ottica SP; all'interno dei corridoi, della sala di attesa e delle camere saranno installati apparecchi illuminanti a LED 2X12W IP40. Esse saranno in grado di soddisfare quanto richiesto dalla norma UNI EN 12464-1 2011.

Il comando dei suddetti apparecchi sarà del tipo ad interruttori, deviatori e invertitori posti in prossimità dell'accesso ad ogni locale.

All'interno dei servizi igienici saranno installate plafoniere tradizionali, esse saranno comandate da interruttori da frutto, posti in prossimità dell'accesso ai locali.

IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA

In tutti gli ambienti dovrà essere realizzato un idoneo impianto di illuminazione di sicurezza come richiesto dal D.Lgs N°81/08.

L'impianto di illuminazione di sicurezza dovrà essere realizzato a mezzo di apparecchi autoalimentati di tipo autonomo aventi grado di protezione IP42 e potenza di 8W e 24W.

La disposizione dei sopracitati apparecchi è rilevabile dalla planimetria allegata (IE.01).

La modalità di funzionamento sarà del tipo SE (solo emergenza) per una accensione automatica in caso di black-out da parte dell'ente fornitore o in caso di intervento degli interruttori posti sul circuito illuminazione.

IMPIANTO FONIA E DATI

L'allacciamento alla rete telefonica ha caratteristiche variabili, le indicazioni riportate negli elaborati planimetrici sono da ritenersi indicative, pertanto in fase d'opera è opportuno prendere accordi con l'Ente telefonico.

L'edificio sarà collegato alla linea dati collegandosi all'impianto di trasmissione dati esistente.

Nel presente verrà ampliato l'armadio rack esistente a cui dovranno essere collegate tutte le prese di trasmissione dati previste nell'ampliamento.

La disposizione delle prese dati è rilevabile dalla planimetria di progetto (IE.01)

IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE ASCENSORE

Nel vano ascensore sono installate solo condutture appartenenti all'elevatore.

<i>Per gli ascensori commercializzati dopo il 30/06/1999, ovvero soggetti al DPR 162/99 la presenza dell'interruttore generale sottovetro non è più condizione indispensabile per la conformità dell'impianto alle norme armonizzate, e quindi alla Direttiva 95/16/CE. Resta in essere l'obbligo per i vecchi ascensori.</i>
--

L'impianto di messa a terra dell'ascensore è collegato all'impianto di terra del fabbricato, salvo diversa prescrizione in fase di collaudo dell'ascensore o del montacarichi stesso.

IMPIANTO DI MESSA A TERRA ED EQUOPOTENZIALE

All'interno dei locali classificati come ambienti ad uso medico saranno realizzati dei collettori equipotenziali secondari, che collegheranno il cavo in arrivo con tutti i conduttori di protezione ed equipotenziali presenti nel singolo ambiente.

Il nodo equipotenziale sarà realizzato con una morsettiera o una barretta di rame con più fori (uno per ogni conduttore connesso) e dovrà collegare i singoli conduttori in modo univoco, identificando con apposite targhe il singolo conduttore.

I collettori equipotenziali secondari saranno collegati al collettore di terra principale esistente tramite appositi conduttori di protezione del tipo giallo-verde N07V-K.

L'impianto così realizzato dovrà essere sottoposto a verifiche periodiche secondo quanto riportato in seguito nel presente documento.

VERIFICHE IMPIANTO

Prima della messa in servizio e della consegna, l'impianto dovrà essere verificato onde accertare la rispondenza alle norme.

Le verifiche che l'installatore è tenuto ad effettuare, si dividono in:

- esami a vista
- prove

Esse dovranno essere eseguite secondo le indicazioni della norma CEI 64-8 parte 7.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

Al termine dei lavori sarà di esclusivo compito dell'installatore rilasciare la dichiarazione di conformità, come richiesto dal DM 37/08.

Alla dichiarazione di conformità dovranno essere allegati **OBBLIGATORIAMENTE** i seguenti documenti :
relazione con tipologie dei materiali utilizzati

schema dell'impianto realizzato

copia del certificato di riconoscimento dei requisiti tecnico-professionali.

Per le definizioni relative agli elementi costitutivi e funzionali degli impianti elettrici, valgono quelle stabilite dalle vigenti norme CEI.

Definizioni particolari, ove ritenuto necessario ed utile, sono espresse, in corrispondenza dei vari capitoli.

4. MANUTENZIONI

I componenti che costituiscono l'impianto elettrico sono soggetti ad usura e a guasti; per mantenere l'impianto nelle iniziali condizioni di funzionalità e di sicurezza occorre provvedere ad eseguire periodiche verifiche e manutenzioni.

Tra le altre si evidenziano :

VERIFICHE	PERIODICITA'
Verifica dell'efficienza dei dispositivi differenziali	Semestrale
Verifica dell'efficienza dell'impianto di terra	Biennale
Verifica del funzionamento dei comandi di emergenza e dei circuiti di sgancio	Semestrale
Verifica della funzionalità dell'impianto di illuminazione di sicurezza	semestrale
Verifica dei collegamenti di messa a terra e prova di continuità	biennale
Verifica del serraggio dei morsetti (in quadri elettrici e scatole di derivazione)	annuale

Tali verifiche dovranno inoltre essere eseguite ogni volta che vengano operati interventi di ampliamento e/o modifica.

5. LOCALI AD USO MEDICO

5.1 CAMPO DI APPLICAZIONE

Le prescrizioni oggetto del presente si applicano agli impianti elettrici nei locali ad uso medico e principalmente a :

- Ospedali
- Cliniche private
- Studi medici e dentistici
- Locali ad uso estetico
- Locali destinati ad uso medico nei luoghi di lavoro

5.2 CLASSIFICAZIONE DEI GRUPPI e ZONA PAZIENTE

I locali ad uso medico vengono classificati in tre gruppi e precisamente :

- GRUPPO 0 locale ad uso medico nel quale non si utilizzano apparecchi elettromedicali con parti applicate
- GRUPPO 1 locale ad uso medico nel quale le parti applicate sono destinate ad essere utilizzate esternamente, invasivamente entro qualsiasi parte del corpo AD ECCEZIONE della zona cardiaca
- GRUPPO 2 locale ad uso medico nel quale le parti applicate sono destinate ad essere utilizzate in applicazioni quali interventi intracardiaci, operazioni chirurgiche o il paziente è sottoposto a trattamenti vitali.

Ai locali di GRUPPO 0 non si applicano le prescrizioni della presente sezione.
--

Per ZONA PAZIENTE si deve considerare qualsiasi volume in cui il paziente con parti applicate può venire in contatto intenzionale o non intenzionale con altri apparecchi elettromedicali, sistemi elettromedicali, masse estranee o con altre persone in contatto con tali elementi.

PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI DIRETTI

E' permessa la sola protezione mediante ISOLAMENTO, delle parti attive o la protezione mediante BARRIERE od INVOLUCRI.

5.3 PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI

INTERRUZIONE AUTOMATICA DELL'ALIMENTAZIONE

Nei locali per uso medico di gruppo 1 e di gruppo 2, per i sistemi IT TT e TN la tensione di contatto limite convenzionale UL non deve superare 25V ($UL \leq 25V$)

COLLEGAMENTO EQUIPOTENZIALE SUPPLEMENTARE

In ciascun locale del gruppo 1 e del gruppo 2 deve essere installato un nodo equipotenziale a cui siano collegate le seguenti parti situate o che possono entrare, nella zona paziente:

- Masse (conduttori di protezione)
- Masse estranee (conduttori equipotenziali)
- Schemi (se installati) contro le interferenze elettriche
- Eventuali griglie conduttrici nel pavimento
- L'eventuale schermo metallico del trasformatore di isolamento

La sezione nominale dei conduttori di equipotenziali non deve essere inferiore a 6 mm² in rame.

Il nodo equipotenziale deve essere posto in entro o vicino al locale ad uso medico e deve essere collegato al conduttore principale di protezione, con un conduttore di sezione almeno equivalente a quella del conduttore di sezione più elevata collegata al nodo stesso.

Le connessioni devono essere disposte in modo che esse siano chiaramente identificabili ed accessibili e in grado di essere scollegate individualmente.

5.4 ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA

In caso di mancanza dell'alimentazione ordinaria, si deve ottenere mediante una sorgente dei servizi di sicurezza, il necessario illuminamento minimo per i seguenti locali:

- vie di esodo e relativa segnalazione di sicurezza
- locali destinati al servizio elettrico, a gruppi generatori di emergenza, ed a quadri di distribuzione
- locali nei quali sono previsti servizi essenziali. In ciascun locale almeno un apparecchio di illuminazione deve essere alimentato dalla sorgente di sicurezza
- locali ad uso medico di gruppo 1. In ciascun locale almeno un apparecchio di illuminazione deve essere alimentato dalla sorgente di sicurezza.
- Locali ad uso medico di gruppo 2. In ciascun locale almeno il 50% degli apparecchi di illuminazione deve essere alimentato dalla sorgente di sicurezza.

5.5 VERIFICHE

VERICHE INIZIALI

Le verifiche, DA AGGIUNGERE A QUELLE RIPORTATE NEL CAPITOLO DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO devono essere effettuate prima della messa in servizio iniziale e dopo modifiche o riparazioni, prima della nuova messa in servizio.

TIPO DI VERIFICA	APPLICABILE
Prova funzionale dei dispositivi di controllo dell'isolamento di sistemi IT-M e dei sistemi di allarme ottico acustico	NO
Misure per verificare il collegamento equipotenziale supplementare	SI
Misure per verificare le correnti di dispersione dell'avvolgimento secondario a vuoto e sull'involucro dei trasformatori per uso medicale	NO
Esame a vista per controllare che siano state rispettate le prescrizioni specifiche della sezione 710	SI

VERICHE PERIODICHE

Devono essere effettuate le seguenti verifiche periodiche nei seguenti intervalli di tempo.

TIPO DI VERIFICA	PERIODICITA'	APPLICABILE
Prova funzionale dei dispositivi di controllo dell'isolamento	SEI MESI	NO
Controllo a vista delle tarature dei dispositivi di protezione regolabili	UN ANNO	SI
Misure per verificare il collegamento equipotenziale	TRE ANNI	SI
Prova funzionale dell'alimentazione dei servizi di sicurezza con motori a combustione – PROVA A VUOTO	UN MESE	NO
Prova funzionale dell'alimentazione dei servizi di sicurezza con motori a combustione – PROVA A CARICO PER 30 minuti	QUATTRO MESI	NO
Prova funzionale dell'alimentazione dei servizi di sicurezza a batteria secondo le istruzioni del costruttore	SEI MESI	SI
Prova dell'intervento con IΔn degli interruttori differenziali	UN ANNO	SI

Ad evasione dell'incarico ricevuto

IL COMMITTENTE

IL TECNICO INCARICATO