



Capitolato tecnico relativo alla installazione chiavi in mano della attrezzatura

OPERE, CIVILI, IMPIANTISTICHE, PROTEZIONISTICHE E ARREDI

- Locali di cui deve essere prevista la realizzazione*
- Zona di cantiere e accesso alla zona di lavoro*
- Progettazione*
- Condizioni ambientali*
- Impianto antincendio*
- Arredi*
- Schermatore, Sistemi di sicurezza e Monitoraggio Ambientale*
- Porta ingresso bunker*
- Bunker*
- Monitoraggio Ambientale all'interno di ciascun Bunker*
- Risorse e personale impiegato*
- Si applicano in ogni caso le norme previste dal D.Lgs. 81/2008, 230/95 e 241/00 e successive modifiche e integrazioni*
- Presentazione richiesta nulla osta ai sensi degli articoli 27 e 29 D.Lgs. 230/95..32*

NORME DI RIFERIMENTO DI CARATTERE GENERALE

- Murature*
- Pavimenti e rivestimenti*
- Intonaci*
- Infissi esterni*
- Infissi interni*
- Porte antincendio*
- Tintegeggiature*
- Controsoffitti*
- Impianti speciali*
- Opere di finitura*
- Segnaletica interna*

DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI

IMPIANTI ELETTRICI

- *Generalità*
- *Elenco impianti*
- *Distribuzione*
- *Illuminazione ordinaria*
- *Illuminazione di emergenza*
- *Allacciamento dei circuiti terminali*
- *Quadri elettrici*
- *Lamiere*
- *Struttura metallica*
- *Accessibilità*
- *Sicurezza nelle operazioni di manovra*
- *Apparecchiature*
- *Apparecchiature di manovra*
- *Trasformatori di corrente e di tensione*
- *Strumenti di misura*
- *Apparecchiature ausiliarie*
- *Circuiti di potenza e loro componenti*
- *Terminali dei cavi*
- *Sbarre e Cavi*
- *Materiali isolanti dei circuiti di potenza*
- *Conduttori dei circuiti ausiliari*
- *Morsettiera dei circuiti ausiliari*
- *Lampade di segnalazione e pulsanti*
- *Protezione dei circuiti ausiliari*

- Circuiti di massa a terra
- Generalità
- Resistenza alle sollecitazioni termiche e dinamiche
- Disposizioni e sezioni minime dei conduttori di terra
- Prescrizioni varie
- Contrassegni dei collegamenti e targhette indicatrici
- Fusibili
- Pitturazione
- Attrezzi speciali
- Quadri alimentazione impianti termici e condizionamento
- Ulteriori prescrizioni per tutti i quadri elettrici:
- Carpenterie per quadri elettrici-contenitori
- Segnalazione e allarmi
- Impianto apri porta con videocitofono
- Impianto di terra e protezione
- Impianto protezione contro le scariche atmosferiche
- Impianto rilevazione gas incendi
- Setti taglia fuoco
- Attrezzature e macchinari
- Impianto elettrico studi, sala visita e locali vari

IMPIANTO IDROTERMO SANITARIO, CONDIZIONAMENTO E GAS MEDICALI

- A) Descrizione sommaria delle opere da realizzarsi
- B) Caratteristiche generali degli impianti e condizioni microclimatiche esterne.

CONDIZIONI MICROCLIMATICHE AMBIENTALI

Zone relative ad attività riconducibile alla diagnostica per immagini
CLASSI DI FILTRAZIONE SECONDO UNI 10339 PROSPETTO VI

- Pressioni ambientali
- Ricambi d'aria
- Qualità dell'acqua
- Inquinamento acustico
- Propagazione e ricircolo degli odori
- Pulizia dell'aria

IMPIANTO GAS MEDICALI

OSSERVANZA DELLA NORMATIVA

Premessa

- Prevenzione infortuni
- Prevenzione incendi
- Contenimento dei consumi energetici
- Impianti termici ed in pressione
- Inquinamento atmosferico e delle acque derivante da impianti tecnologici
- Impianti di rinnovo aria negli ambienti di lavoro
- Impianti elettrici di pertinenza agli impianti
- Sicurezza impianti

DIREZIONE DEI LAVORI

TEMPI E MODALITÀ DI REALIZZAZIONE

- Conduzione impianti

OPERE CIVILI, IMPIANTISTICHE, PROTEZIONISTICHE E ARREDI

Le ditte concorrenti devono produrre quanto necessario per descrivere ed illustrare il contenuto della propria offerta ed in particolare il progetto "definitivo" delle opere murarie, impiantistiche e tecnologiche per come definito dal DPR 207/2010, integrato con le norme della Regione Siciliana.

Tale progettazione "definitiva" dovrà contenere tutti gli elaborati tecnici ed economici, tali da permettere agli/all'incaricato/i ad esprimere il giudizio di conformità tecnica di determinare la tipologia e le caratteristiche dei prodotti, impianti ed opere offerti. Dovrà essere realizzato da parte della ditta aggiudicataria, il Servizio di Radioterapia attraverso la realizzazione delle opere civili, degli impianti, della protezionistica e degli arredi necessari per la piena operatività della attività. Il Servizio di Radioterapia deve essere realizzato nell'area indicata nelle planimetrie indicate.

Tali Planimetrie sono da intendersi assolutamente indicative della distribuzione degli ambienti; in ogni caso il progetto formulato dovrà essere conforme alla normativa relativa all'accreditabilità della struttura ai sensi della

vigente normativa all'epoca di realizzazione dei lavori. Resta a carico delle ditte il rilievo dell'area oggetto dell'intervento. La ditta deve prevedere nella progettazione e nella realizzazione del Servizio di Radioterapia la collocazione delle apparecchiature fornite in locali idonei alla piena operatività e nel rispetto delle normative vigenti all'epoca di realizzazione dei lavori. In particolare il progetto deve implementare e mettere in evidenza le soluzioni ritenute più efficaci per la ottimizzazione dell'attività dal punto di vista clinico, organizzativo e logistico. Il progetto esecutivo cantierabile, per come definito dal DPR 207/2010 dovrà essere prodotto dalla ditta aggiudicataria, a pena di esclusione, entro e non oltre 90 giorni dalla comunicazione dell'avvenuta aggiudicazione e dovrà rispettare tutte le norme specifiche in funzione della tipologia del servizio cui è destinato, munito di tutte le approvazioni riferite anche agli aspetti sanitari ed urbanistici, in relazione ai regolamenti locali e quant'altro non espressamente richiamato nel presente capitolato necessario a garantire l'agibilità dei locali e l'ottenimento delle autorizzazioni propedeutiche all'avvio del servizio di radioterapia. L'area interessata dai lavori verrà consegnata alla Ditta aggiudicataria nello stato in cui si trova. Sarà cura della stessa procedere a eventuali rimozioni di vincoli e servitù che dovessero gravare sulla stessa nonché alla demolizione delle strutture esistenti. La Ditta concorrente dovrà verificare attraverso opportuni sopralluoghi la situazione esistente. Tutte le ditte concorrenti dovranno partecipare almeno ad un sopralluogo, concordato con l'Ente appaltante del quale si redigerà apposito verbale che dovrà essere allegato all'offerta. Il referente da contattare per eventuali informazioni sulle opere civili e sugli impianti tecnologici è il Geom. Giuseppe Cuffaro – tel. 0922 442998 – cell. 3357594566. La Ditta deve assicurare l'integrazione delle opere da essa realizzate: edilizie, impianti di climatizzazione, idrici e fognari, elettrici, telefonici, interfonici, di segnalazione, di allarme, antincendio, gas medicinali (ossigeno, di aria compressa e vuoto) nonché le opere di isolamento acustico, termico, ecc.. Dovrà anche assicurare la connessione tra le apparecchiature, workstation e stampanti nonché, la realizzazione della cabina elettrica di trasformazione MT/BT, dovrà curare l'approvvigionamento e gli allacci alla rete idrica, fognaria, elettrica, telefonica, informatica e gas metano, nonché la realizzazione dei gruppi elettrogeni e di continuità necessari a garantire la piena funzionalità del Servizio. Le apparecchiature verranno introdotte negli ambienti appositamente realizzati e ad esse destinati a cura e sotto la totale responsabilità della Ditta fornitrice. La Ditta aggiudicataria è tenuta a rispettare le norme di cui al D.Lgs. n. 81/2008 e successive modifiche e integrazioni sulla sicurezza dei cantieri. Ove ne ricorrono i presupposti di legge, l'Azienda Sanitaria nominerà, a suo insindacabile giudizio, il Coordinatore in materia di Sicurezza e di Salute durante la realizzazione dell'opera, il cui costo resta a totale carico della ditta aggiudicataria. In particolare l'attività del cantiere pur con le precauzioni di cui al Capitolato Tecnico d'appalto ed ai Piani di Sicurezza (qualora previsti) è comunque regolata, svolgendosi all'interno dell'area di lavoro dell'Azienda, dal disposto dell'art. 26. del D.Lgs. n. 81/2008 e successive modifiche ed integrazioni per il coordinamento delle diverse attività presenti e la cooperazione tra i datori di lavoro. La Ditta dovrà redigere il proprio piano operativo di sicurezza che dovrà essere approvato dall'ufficio tecnico di quest'Azienda. La progettazione definitiva (da presentare in sede di offerta) ed esecutiva (a cura della ditta aggiudicataria), nonché l'esecuzione degli impianti devono avvenire nel rispetto delle norme in materia di LL.PP., EN, CEI e UNI pertinenti, delle linee guida ISPESL e del D.M. 37/2008 e successive modifiche ed integrazioni e nelle rispetto delle prescrizioni di legge ancorché non espressamente richiamate nel presente Capitolato. La ditta aggiudicataria dovrà, inoltre, provvedere all'ottenimento e di tutte le autorizzazioni propedeutiche all'attivazione del servizio di radioterapia ed all'ottenimento del certificato di agibilità (compresa le procedure catastali). Per quanto riguarda la possibilità di rumori, si segnala che la rumorosità delle apparecchiature di cantiere deve essere tale da permettere la normale continuità delle operazioni di lavoro nelle aree contigue. Occorre pertanto privilegiare l'utilizzo, per quanto economicamente consentito, delle tecnologie meno rumorose. Qualora ciò non sia possibile le operazioni più rumorose devono essere svolte in orari tali da non interferire con le attività contigue. In ogni caso ogni intervento che presentasse livelli di rumorosità critici deve essere concordato tra l'Ente appaltante e la Ditta aggiudicataria al fine di individuare la soluzione idonea. Attività che comportino l'utilizzo di fiamme libere devono essere concordate di volta in volta con il Servizio Tecnico dell'Ente appaltante. L'alimentazione elettrica del cantiere deve essere realizzata dalla ditta aggiudicataria a proprio carico ed onere. Nel caso si rendesse necessaria tale alimentazione deve essere indipendente da quella dell'Ente appaltante. L'Impresa potrà utilizzare tali impianti, ove possibile, previo accordo e secondo le indicazioni del Servizio Tecnico Aziendale, ferme restando le proprie responsabilità. Il tutto resta condizionato al parere insindacabile del Servizio Tecnico dell'Azienda. La Ditta deve assicurare le costante pulizia delle vie di transito del cantiere, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto ed il conferimento alle discariche autorizzate. La Ditta deve assicurare il libero accesso al cantiere ed il passaggio alle persone addette, anche di altre imprese, alle quali siano stati affidati lavori non compresi nell'appalto, e alle persone che eseguano lavori per conto diretto dell'Azienda. La Ditta aggiudicataria deve consentire il libero accesso al personale dell'Ente e al personale incaricato dall'Ente di svolgere funzioni di controllo, verifica e sorveglianza. Si intende che la fornitura ed i locali interessati dovranno essere messi a disposizione dell'Ente, al completamento della fornitura stessa, in condizioni di agibilità, di perfetta pulizia e comunque pronti all'immediato avvio dell'attività.

Locali di cui deve essere prevista la realizzazione

Il progetto sia definitivo (da presentare in sede di offerta) che esecutivo (a cura della ditta aggiudicataria) deve prevedere almeno la realizzazione dei seguenti locali:

- a) 1 bunker per radioterapia con annesse sale comandi e locali tecnici, se del caso b) 1 sala TC/simulatore con annessa sala comandi, sala workstation e locale per

- elettronica, se del caso
- c) sala tecnici
 - d) spogliatoio e preparazione barellati
 - e) sala attesa TAC
 - f) 1 sala attesa barellati, attrezzata con ossigeno e aria compressa e vuoto
 - g) 4 spogliatoi pazienti, a scorrimento
 - h) 1 sala per sistemi di immobilizzazione
 - m) 1 sala riunione per il personale sanitario
 - n) 1 sala di attesa per pazienti in trattamento con annessi servizi igienici (due servizi)
 - o) 1 sala di attesa per visite ambulatoriali con annessi servizi igienici (due servizi)
 - p) 1 sala per visite mediche con annesso w.c.
 - q) 1 sala per trattamenti farmaceutici brevi
 - r) 1 ingresso - reception
 - s) 1 deposito sporco
 - t) 1 deposito pulito
 - u) 2 spogliatoi per personale, dotati di servizi igienici
 - v) 1 archivio
 - x) 1 stanza medici
 - y) 1 stanza per fisici
 - z) 1 sala per piani di trattamento
 - aa) 1 sala per deposito materiali
 - bb) 1 sala per officina
 - cc) 2 servizi igienici ad uso degli utenti che saranno sottoposti a trattamento radioterapico e
 - e) sala ditta
 - ff) Cabina elettrica di trasformazione MT/BT da realizzare in area esterna
 - gg) Gruppo Elettrogeno da realizzare in area esterna e UPS.

In particolare ogni sala visite deve essere dotata almeno di:

- a) 1 diafanoscopio per la visione contemporanea di 4 lastre formato 35x43 cm
- b) 1 lettino visite
- c) 1 carrello portastrumenti a doppio piano e con cassetti
- d) 1 lampada da visita a colonna
- e) arredi vari da descrivere nei layout appositamente redatti dalle ditte partecipanti

In particolare la sala riunione deve essere dotata almeno di:

- a) 1 videoproiettore digitale dotato di PC portatile
- b) 1 schermo retrattile a soffitto per la proiezione
- c) 1 diafanoscopio per la visione contemporanea di 8 lastre formato 35x43 cm
- d) arredi vari da descrivere nei layout appositamente redatti dalle ditte partecipanti
- e) 1 fotocopiatrice
- f) 1 fax

In particolare ogni sala medici deve essere dotata almeno di:

- 1 diafanoscopio per la visione contemporanea di 4 lastre formato 35x43 cm
- arredi vari da descrivere nei layout appositamente redatti dalle ditte partecipanti

La ditta aggiudicataria deve progettare e realizzare tutto quanto necessario per la perfetta utilizzabilità e per il perfetto funzionamento della attività prevista nei locali sopra elencati. La ditta deve provvedere a definire la destinazione d'uso di tali locali e a classificarli come previsto dalla norma CEI 64-8 ed eventuali successive modifiche e/o integrazioni per quanto riguarda gli impianti elettrici. La ditta aggiudicataria dovrà inoltre provvedere alla sistemazione delle aree esterne ed al recupero delle recinzioni metalliche esistenti. La distribuzione e l'arredo dei locali dovrà essere appositamente progettata per l'ottimizzazione di funzionalità ed umanizzazione; a mero titolo esemplificativo dovranno essere facilitati i flussi usuali del personale, ed i locali ove è previsto il passaggio e l'attesa dei pazienti dovranno essere dotati di finestre ariate (verticali, etc – motorizzate). L'Unità trattamento aria, per le tipologie di energia previste, deve essere prevista senza ricircolazione, con scambiatore di recupero, con ricambi sino a 10 vol/h per le sale degli acceleratori lineari ad alta energia. Nell'officina si deve prevedere la compensazione rispetto al funzionamento della cappa. Per l'attuazione del D.Lgs. 192/05 e modifiche ed integrazioni (rendimento energetico) si ritengono preferibili prioritariamente le soluzioni tecnologiche a pannelli solari e/o fotovoltaici integrati nelle coperture, o aree destinate allo scopo, per sia l'acqua sanitaria che per la produzione di energia elettrica.

Zona di cantiere e accesso alla zona di lavoro

L'area di cantiere esterna sarà quella definita all'atto del verbale di consegna. L'impresa potrà utilizzare tale zona previi accordi e secondo le indicazioni del Servizio Tecnico Aziendale ferme restando le proprie responsabilità.

Progettazione

Sarà cura delle ditte offerenti effettuare il rilievo e le necessarie verifiche per l'appontamento del progetto

“definitivo”. E’ compito della ditta aggiudicataria progettare e conseguentemente realizzare le strutture nel rispetto della normativa vigente. La ditta aggiudicataria dovrà curare, compresa nella fornitura, la redazione del progetto “esecutivo” secondo i criteri stabiliti dalla vigente normativa e precisamente:

- Relazione generale;
- relazioni specialistiche;
- elaborati grafici;
- calcoli esecutivi delle strutture antisismiche e degli impianti;
- piano di manutenzione dell’opera;
- piano di sicurezza e coordinamento;
- crono programma;
- elenco prezzi; -
- Computo metrico estimativo (da utilizzare anche ai fini dell’affidamento dell’incarico della Direzione Lavori ed eventualmente del Coordinatore per la Sicurezza in sede di esecuzione delle opere);
- quant’altro non espressamente richiesto e previste dalla normativa vigente.

Deve, inoltre, essere compreso il progetto radioproteximetrico completo, con elaborati in scala 1:50, basato sulla previsione progettuale, come già descritta, in termini di numero di acceleratori ed attività presenti e previste, e tenendo conto, per ciascuna apparecchiatura, del seguente dato di attività massima: 20 pazienti a giorno lavorativo.

La soluzione progettuale dovrà tenere conto di:

- Progettazione delle opere edili ed impiantistiche (opere elettriche, idro-termo sanitarie, impianto di climatizzazione, sistemi di prevenzione incendi, schermature, ecc.), necessarie per la realizzazione della fornitura “chiavi in mano” delle apparecchiature
- Tipologia, dimensioni e caratteristiche tecniche delle attrezzature e apparecchiature elettromedicali, corredate di schede tecniche ed illustrate delle stesse;
- Tipologia, dimensioni e caratteristiche tecniche degli arredi;
- Crono programma indicativo degli interventi di realizzazione e allestimento del servizio.

Gli elaborati presentati in fase di gara costituiscono una versione parziale e non definitiva, rimanendo a carico del solo soggetto aggiudicatario la redazione e la consegna degli elaborati esecutivi, dopo le eventuali ulteriori disposizioni dell’Amministrazione appaltante.

I progetti presentati in sede di gara si intendono acquisiti dall’Azienda Sanitaria Provinciale. Nessun compenso o rimborso spetterà al soggetto candidato per lo studio e la progettazione, anche in caso di non aggiudicazione.

Con la stesura del progetto esecutivo, fermo restando i rispettivi ruoli stabiliti dalle norme, il soggetto aggiudicatario dovrà redigere tutti gli elaborati necessari e curare ogni aspetto relativo (dal punto di vista organizzativo e dei tempi) per l’ottenimento delle autorizzazioni necessarie, ed in particolare:

- Autorizzazione edilizia – Comune di Agrigento;
- Parere A.S.P.. di competenza per l’aspetto igienico sanitario;
- Parere preventivo del Comando Provinciale dei VV.FF. di Agrigento;
- Nulla Osta/deposito dell’Ufficio del Genio Civile di Agrigento;
- Parere dell’Esperto Qualificato;
- Certificazione energetica – D.Lgs. 192/2005;
- Conformità al DPCM 5/12/97 ex L. 447/95 (inquinamento acustico);
- Ad opere concluse Certificato di Agibilità con tutta la documentazione necessaria a tal fine;
- E quant’altro eventualmente richiesto a norma di legge;

Il soggetto aggiudicatario dovrà, successivamente alla realizzazione delle opere e prima del collaudo, fornire all’Amministrazione committente, in copia cartacea e su supporto informatico in versione Autocad AutoCad Autodesk (.DWG), i disegni architettonici, strutturali e degli impianti del realizzato.

Condizioni ambientali

Le ditte offertenzi devono indicare quali sono le condizioni termo igrometriche necessarie al perfetto funzionamento delle apparecchiature e delle condizioni climatiche dei vani accessori e deve installare gli impianti adatti al mantenimento di tali condizioni. La ditta può proporre soluzioni alternative, purché rispondano a tutti i requisiti funzionali e di sicurezza richiesti ai fini dell’agibilità e dell’ accreditamento dei locali oggetto dell’intervento. Ciascun ambiente dovrà essere dotato di idonea sistema di regolazione autonoma dei parametri di climatizzazione ambientale.

Impianto antincendio

La ditta deve provvedere alla realizzazione dei presidi antincendio in ottemperanza della normativa vigente.

Arredi

La ditta deve fornire e allestire gli arredi necessari al buon funzionamento delle attività legate alla presente fornitura quali ad esempio scrivanie, sedie, scaffalature, armadi, attaccapanni, ecc. Il progetto definito ed esecutivo dovranno fornire adeguata descrizione.

Schermature, Sistemi di sicurezza e Monitoraggio Ambientale

La Ditta deve provvedere a progettare e realizzare quanto necessario per schermare la radiazione diffusa ed eventuale diretta, prodotta all'interno del bunker, in maniera da garantire che a distanze superiori a 50 cm da qualsiasi punto esterno del bunker non venga superato un valore di "dose efficace" pari a 0.7 mSv / anno nelle condizioni di massimo carico di lavoro (2 ore/die di erogazione fascio alla energia più alta considerando componente fotonica e neutronica) compresa la porta di accesso. In ogni caso la schermatura deve garantire che la dose efficace all'interno del bunker con macchina in funzionamento, non superi in qualsiasi punto un valore di "dose efficace" pari a 1 mSv / anno nelle condizioni di massimo carico di lavoro (2 ore/die di erogazione fascio alla energia più alta considerando componente gamma e neutronica)

Porta ingresso bunker

La porta schermata a scorrimento motorizzato con sistema di emergenza manuale, prima della chiusura completa, deve effettuare uno stop al "passo d'uomo", a percorso libero, controllato da fotocellula, deve completare la chiusura e dare il consenso all'erogazione del fascio. In caso di mancanza di energia elettrica la porta deve aprirsi automaticamente e rimanere aperta per consentire all'operatore di entrare e portare eventuale soccorso al paziente. La porta si deve poter aprire in qualsiasi momento mediante pulsanti di emergenza, posti all'interno e all'esterno del bunker. Tali pulsanti devono anche, contemporaneamente, bloccare l'erogazione del fascio radiante.

Bunker

All'interno del bunker devono essere previsti i seguenti sistemi di sicurezza:

- a) Luce di emergenza, indipendente dall'impianto primario
- b) Cellule fotoelettriche radenti al suolo atte a garantire la rilevazione di eventuali persone presenti all'interno del bunker
- c) Sistema televisivo, dotato di 3 telecamere con zoom e brandeggio, per garantire la sorveglianza del paziente e la rilevazione di eventuali persone presenti all'interno del bunker.
- d) 1 monitor per il monitoraggio del paziente di almeno 17"
- e) 1 Interfono a doppia via Monitoraggio Ambientale all'interno di ciascun Bunker

La ditta aggiudicataria deve fornire quanto di seguito descritto:

- a) 1 (una) stazione microclimatica automatica per la registrazione in continuo su PC, di temperatura, umidità relativa e pressione differenziale
- b) 1 (una) unità di monitoraggio e registrazione delle concentrazioni di ozono ambientale completo di hardware e software per la memorizzazione dei dati su PC.

Risorse e personale impiegato

La Ditta aggiudicataria impiegherà per la realizzazione dell'opera solo personale qualificato, di sicura moralità, che sarà tenuto ad osservare tutte le norme e disposizioni generali e disciplinari in vigore presso la struttura del committente. La Ditta aggiudicataria provvederà a fornire al personale idonei indumenti di lavoro atti a garantire adeguate condizioni di sicurezza ed igiene, nonché mezzi di protezione personali necessari allo svolgimento delle attività, quali guanti, maschere di protezione, calzature, ecc. ed eventuali presidi dosimetrici quando necessari. La ditta aggiudicataria ha l'obbligo di formare i propri dipendenti sull'utilizzo dei DPI e sui contenuti del POS. Si applicano in ogni caso le norme previste dal D.Lgs. 81/2008, 230/95 e 241/00 e successive modifiche e integrazioni.

Presentazione richiesta nulla osta ai sensi degli articoli 27 e 29 D.Lgs. 230/95.

La ditta aggiudicataria deve fornire il progetto del presidio di radioprotezione elaborato e firmato da un Esperto Qualificato ai sensi del D.Lgs. 230/95 e successive modifiche ed integrazioni. La ditta aggiudicataria deve presentare all'ente appaltante, entro 60 giorni solari e consecutivi dalla stipula del contratto, tutta la documentazione e le certificazioni per l'inoltro della richiesta di nullaosta e dovrà garantire quanto necessario all'ottenimento di detto nullaosta.

NORME DI RIFERIMENTO DI CARATTERE GENERALE

Il soggetto aggiudicatario dovrà far eseguire i lavori di costruzione da imprese specializzate in possesso delle rispettive S.O.A, rimanendo in ogni caso responsabile sia civilmente che penalmente della progettazione ed esecuzione dei lavori di cui sopra e degli oneri relativi. Le imprese individuate dal soggetto aggiudicatario dovranno essere preventivamente autorizzate dall'Azienda Sanitaria Provinciale alla effettuazione dei lavori progettati che verranno collaudati da idoneo professionista/i incaricato/i dall'Amministrazione committente. L'impresa, inoltre, dovrà presentare i progetti ed i calcoli motivandoli tecnicamente e precisando a quali normative i calcoli si riferiscono. L'impresa, nella scelta progettuale dovrà tenere conto e motivare dettagliatamente in rapporto al D.Lgs. n. 81/2008 e successive modifiche ed integrazioni la valutazione dei rischi dei lavoratori ed, in particolare, deve essere ben delineata l'organizzazione del servizio di protezione e prevenzione di rischi e le competenze del responsabile stesso.

Murature

- I tamponamenti esterni dovranno essere realizzati in muratura a cassa vuota con finiture esterne definite dalla D.L.. Dovranno, inoltre, essere previste idonee soluzioni per l'isolamento termico
- Le pareti interne dovranno essere eseguite con muratura e/o cartongesso con materassino isolante a doppia lastra di spessore mm 12 in modo che siano resistenti agli urti e possano sostenere zanche, tasselli, e quant'altro necessario per ancorare

macchine, attrezzature, staffe, tubazioni, canali, etc.

- Le pareti interne potranno essere di spessore 8 cm solo come divisorie negli uffici, negli spogliatoi, nei corridoi e disimpegni ed in ogni altro caso in cui le pareti stesse, secondo quanto previsto dal progetto degli impianti e delle attrezzature, non debbano servire all'uso di cui sopra.

Pavimenti e rivestimenti

Corridoi: di accesso al pubblico con gres porcellanato di tipologia, dimensione e colore a scelta della D.L. Per i restanti locali (esclusi bagni e depositi) pavimenti in gomma di spessore 3 mm (il pavimento dovrà essere prodotto da unità che abbiano il certificato ISO 9001 e ISO 14001), il prodotto dovrà essere conforme alle seguenti norme:

-Resistenza al fuoco: classe I-Resistenza alla brace delle sigarette: non suscettibile alla brace (EN 1399)-Resistenza all'impronta: impronta residua 0,07 mm (EN 433)-Resistenza alla sedia a rotelle: senza danneggiamenti (EN425)-Resistenza alla dispersione elettrica: $10^9 - 10^{10}$ Ohm (DIN 51953)-La carica di elettricità statica da calpestio per materiale incollato su normale sottofondo deve essere inferiore a 2 KV (EN 1815).I rivestimenti, nello stesso materiale (salvo diverso spessore), raccordati con apposito sguscio,dovranno essere realizzati sino a 3.00 m.

-Locali bagni e depositi: pavimenti, in gres porcellanato, dovranno avere caratteristiche antiscivolo, di buona resistenza all'urto ed all'usura ed all'aggressione di agenti chimici e di dimensioni 40x40 cm. Non è ammesso l'uso di materiali vinilici. I pavimenti dovranno essere facilmente pulibili e posati a giunto stretto con cemento bianco.

I rivestimenti dovranno avere le stesse caratteristiche dei pavimenti ed essere murati a giunto stretto con cemento bianco.

Il collegamento tra pavimento e parete verticale dovrà essere realizzato con elemento a sguscio. I rivestimenti dovranno avere un' altezza minima di 3.30 m..

Intonaci

Intonaci di tipo civile liscio eseguiti con malta di calce idraulica. La superficie dell'intonaco dovrà essere liscia, piana ed uniforme. E' ammesso solo l'uso di sabbia fine di cava.

Infissi esterni

I serramenti dovranno essere realizzati in alluminio preverniciato con colore a scelta dell'Amministrazione committente e con "profilo a taglio termico" completi di vetro del tipo a basso emissivo termico.

Infissi interni

Tutte le porte interne dovranno essere in alluminio verniciato 6060TA 16 con profili arrotondati e tamponamenti in pannelli ignifughi rivestiti in laminato antigraffio o vetro di sicurezza a scelta della D.L., complete di serratura di sicurezza e maniglie a leva in alluminio.

Porte antincendio

I serramenti REI 120 ad una o due ante saranno dotati di oblò, specchiature, maniglioni tipo push-bar, magneti per l'aggancio in apertura, pulsante di sgancio, dispositivo di auto chiusura e ritardatore per la seconda anta, etc. I dispositivi magnetici saranno comandati dall'impianto di rilevazione fumi e incendi.

Tinteggiature

Tinteggiature di tutte le pareti verticali o orizzontali su pareti intonacate dovranno essere applicate in due mani con idropitture di primaria marca del tipo adatto ai locali ad uso medico, previa posa di una mano di fissativo.

Controsoffitti

Controsoffittatura orizzontale con pannelli in gesso alleggerito o allumino verniciato 60x60 cm. Tutti i locali dovranno essere controsoffittati ad una altezza minima di ml 3.00.

Impianti speciali

Devono essere previste particolari schermature nelle zone in cui nel progetto si prevede utilizzo di raggi X.

Opere di finitura

Sistemi di protezione murale: devono essere installati nei corridoi e disimpegni, corrimano- paracolpi – paraspigoli.

Segnaletica interna

Devono essere previsti indicazioni fuori porta, indicazione percorsi orizzontali, segnalazione a bandiera, cartellonistica specifica antincendio e di sicurezza, dotazione nella sala d'attesa di sistema elimina code comprensivo di apparecchiature (display luminosi).

DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI

Per gli impianti di climatizzazione si intendono tutte le apparecchiature di tipo aeraulico che trattano gli ambienti altrettanto dal punto di vista termo igrometrico, anche dal punto di vista filtrazione e qualità dell'aria. Per impianti ausiliari si intendono tutti gli impianti (idrico-meccanici) al servizio delle apparecchiature di reparto. Per sottocentrali e sottostazioni si intendono quei locali tecnici e le loro attrezzature disposte alla ricezione di tutti i fluidi occorrenti per il buon funzionamento del reparto. Le unità saranno collocate:

- Unità di trattamento aria, sottostazioni termiche e di trattamento acqua nel locale tecnico ubicato in apposito spazio/locale da concordare in sede di esecuzione con la D.L.;
- Gruppo frigorifero di nuova installazione dimensionato per il fabbisogno dovuto

all'intervento con idonea riserva non inferiore a 20%. Il gruppo in oggetto dovrà essere di tipologia silenziata.

Il vapore e l'acqua potabile si atteranno presso la sottocentrale ritenuta più idonea e prossima, ove troveranno posto scambiatore, collettori, sistemi di produzione dell'acqua calda sanitaria, sistemi di contabilizzazione, ecc. Il fluido vettore per il rinfrescamento estivo verrà prodotto da un refrigeratore d'acqua collocato in punto opportuno e sarà del tipo silenziato. Per quanto attiene agli impianti idrico-sanitari dovranno rispettare le norme igieniche locali e con lo stesso concetto le norme per portatori di handicap.

IMPIANTI ELETTRICI

Generalità

Gli impianti elettrici dovranno ottemperare alle prescrizioni delle leggi di settore in generale, ed in particolare: L. 186/68; L. 791/77; L. 209/80; D.P.R. 547/55; D.P.R. 303/56; D.P.R. 689/59; D.P.R. 1497/63; D.P.R. 675/82; D.P.R. 727/82; D.P.R. 384/78; D.M. 27/9/65 ; D.M. 15/12/78; D.M. 9/10/80; D.M. 10/4/84; C.M. LL.PP. n° 13011-22/11/74; D.Lgs 37/2008; D.P.R. 447 -6/12/91; Norme CEI in toto ed in particolare: CEI 64-8/7 V2 e relativa guida CEI 64-56; decreto del Ministero dell'Interno 18 Settembre 2002 Norma UNI 9795 per la realizzazione e l'esercizio degli impianti di rilevazione incendi. Saranno considerate positivamente e maggiormente valutate eventuali soluzioni migliorative.

Elenco impianti

Formano oggetto del presente titolo la fornitura e posa in opera dei componenti principali ed accessori per la realizzazione di:-cabina elettrica di trasformazione Mt/BT e completa di gruppo elettrogeno in grado di garantire la piena funzionalità del Servizio di radioterapia in caso di mancata tensione dalla rete di distribuzione ENEL, nonché l'adeguamento della cabina MT/BT e/o della sottocentrale.

- linea alimentazione generale;-quadro elettrico generale;
- quadri elettrici di zona e/o di locale;
- impianto F.M. di alimentazione delle macchine;
- impianto F.M. per servizi generali;
- impianti di illuminazione ordinaria;
- impianti di illuminazione di sicurezza;
- impianto di segnalazione e allarmi;
- impianto apri porta con videocitofono;
- impianto telefonico;
- impianto trasmissione dati;
- sistema antintrusione (sensori su accessi, su uscite di sicurezza normalmente chiuse, complete di buzzer e segnaletica), nonché di video sorveglianza IP con video server a registrazione ciclica, a norma del D.Lgs. 196/2003 e successive modifiche ed integrazioni , con le precauzioni derivanti dall'applicazione dell'art. 4 della L. 300/1970 e successive modifiche ed integrazioni; non deve essere dotato di consolle specifica, ma completo delle licenze software di video sorveglianza, dotate delle usuali funzionalità (on event, motion detection, a orari prefissati, ecc.). Dovranno essere istituite le opportune segnalazioni previste dalla normativa per i locali dotati di sistemi di videosorveglianza.
- impianto citofono interno;
- sistema di chiamata (bagni, attesa barellati);
- impianto protezione contro le scariche atmosferiche;
- impianto rilevazione fumi, gas, incendi e quanto necessario per l'ottenimento del C.P.I. da parte del Comando Provinciale dei V.V.F;
- impianto di terra, di protezione, di equalizzazione del potenziale

(TUTTI I LOCALI DOVRANNO ESSERE CONSIDERATI ALMENO DI GRUPPO 1);

- impianto diffusione sonora con trasmissione centralizzata nella reception.

Distribuzione

La distribuzione elettrica dovrà essere di tipo radiale facente capo a quadri di locale (1 per ciascun locale indipendentemente dalla destinazione d'uso) a loro volta alimentati da un quadro generale di zona, posto in apposito locale facilmente accessibile dall'esterno, a sua volta alimentato dal quadro generale. La distribuzione primaria del quadro principale ai quadri di zona e di locale o delle macchine di notevole potenza, dovrà essere realizzata con cavi isolati in gomma HEPR ad alto modulo e guaina in PVC di qualità RZ (cavi FG7) aventi caratteristiche di non propagazione della fiamma e dell'incendio e a bassa emissione di gas corrosivi posati entro canalizzazioni metalliche complete di coperchio, oppure in canali vetroresina, con lo stesso grado di protezione, negli ambienti particolarmente umidi o aggressivi. La distribuzione detta secondaria, che dai quadri di locale o di macchina alimenta le singole utenze, potrà essere realizzata con cavi con le stesse caratteristiche di cui sopra ovvero, in relazione alla tipologia di posa, con conduttori flessibili a semplice isolamento tipo N07VK. In entrambi i casi dovranno avere caratteristiche di non propagazione della fiamma e dell'incendio e a bassa emissione di gas corrosivi. Le linee della distribuzione secondaria potranno essere posate in canalizzazione e tubazioni metalliche oppure in tubazioni in PVC serie pesante. La distribuzione per gli impianti di illuminazione dovrà essere prevista suddivisa per quanto riguarda l'illuminazione nei corridoi e nei locali; inoltre dovrà esserci una ulteriore suddivisione tra illuminazione diurna, notturna e di emergenza. Saranno

considerate positivamente e maggiormente valutate eventuali soluzioni migliorative. Illuminazione ordinaria L'illuminazione di tutti i locali dovrà essere ottenuta con tubi o lampade fluorescenti contenuti in corpi illuminanti con protezione idonea ai locali di posa; tutti i corpi illuminanti dovranno essere dotati tassativamente di reattori elettronici a bassissime perdite. In tutti i locali in cui corpi illuminanti siano in numero uguale o maggiore a due, l'alimentazione verrà fornita da due distinti circuiti; tale indicazione è tassativa sia per i corridoi che per gli altri locali. I valori di illuminamento medio di esercizio che dovranno essere ottenuti sono quelli previsti dalla norma UNI 10380 e, a titolo di esempio, non inferiori ai seguenti: -cucina ed ambienti di lavorazione: 500 lux - magazzini : 150 lux -uffici: 300 lux -corridoi, passaggi e scale : 100 lux -piano di carico: 150 lux Il gruppo di resa del colore, il fattore di manutenzione, la classe di qualità di limitazione dell'abbigliamento, nonché l'uniformità di illuminamento dovranno essere non inferiori a quelli previsti nella citata norma UNI 10380. Dovrà essere prevista un'illuminazione notturna ottenuta con l'accensione di alcune lampade dell'illuminazione ordinaria, per permettere eventuali ispezioni della sorveglianza e dovrà garantire una illuminazione minima in lux pari al 5 % dell'illuminazione di gala. Illuminazione in locali con stazioni computerizzate e sale gantry L'illuminazione dei locali comandi, lettura, ecc. (ove è previsto l'utilizzo di stazioni computerizzate per l'analisi, il trattamento e la refertazione delle bioimmagini) dovrà essere appositamente realizzata in modo da facilitare la consultazione a monitor e consentire la regolazione della luminosità (regolazione continua e/o graduata).

Saranno considerate positivamente e maggiormente valutate eventuali soluzioni migliorative. Illuminazione di emergenza L'illuminazione di emergenza sarà ottenuta con lampade autoalimentate con batterie ed inverter autonome e separate dalle plafoniere utilizzate per altri tipi di illuminazione. L'attivazione dell'illuminazione di emergenza dovrà avvenire, oltre che per la mancanza di tensione ordinaria di rete, anche per l'apertura per guasto dell'interruttore della zona. La segnalazione delle vie di esodo e dei percorsi sarà parimenti effettuata con plafoniere autoalimentate con un tubo fluorescente inserito in permanenza dello stesso tipo di cui sopra. Dovrà essere previsto idoneo sistema di controllo centralizzato dei dispositivi utilizzati per l'illuminazione di emergenza. Dovranno essere ottenuti i seguenti valori minimi di illuminamento:-corridoi e vie di esodo: 5 lux a 1 m dal pavimento, considerate anche le riflessioni-ambienti di lavoro: 10 lux-magazzini principali: 2 lux-nei luoghi con elevato rischio (così definiti in relazione al piano di valutazione dei rischi): 15 lux minimi oppure il 10% dell'illuminamento ordinario (si adotta il valore maggiore).

Allacciamento dei circuiti terminali

Gli allacciamenti diretti fra la rete e le apparecchiature dovranno essere realizzati tramite adeguato interruttore automatico magnete termico differenziale, con sensibilità $Idn = 0.03 A$, contenuto di norma sul quadro elettricodi zona ovvero, eccezionalmente, in un'apposita scatola incassata o con protezione IP 65. Detti interruttori differenziali dovranno essere, in relazione alla tipologia del locale alimentato e quindi alla distinzione fatta dalla norma CEI 64-8/710, di tipo A, B o AC. Il cavo flessibile uscente dalla eventuale scatola a parete dovrà essere dotato di sistema di bloccaggio e di pressacavo. Le prese di corrente dovranno essere del seguente tipo:

- prese UNEL (bipasso + schuko) 16 A protette da interruttore automatico magnetotermico da 16 A, in esecuzione tipo civile per installazione in uffici, degenze o locali similari;
- prese UNEL (bipasso + schuko) 16 A munite di interruttore automatico magnetotermico bipolare da 16 A in esecuzione stagna – in relazione alla tipologia del locale di posa;
- prese di tipo CEE con fusibili, monofase, 16 o 32 A interbloccate, IP 65 – se l'utenza da alimentare e il locale di posa lo richiedono;
- prese di tipo CEE trifase con o senza neutro interbloccate 16 o 32 A con protezioni IP 65 – se l'utenza da alimentare e il locale di posa lo richiedono e la protezione è fatta selettivamente sul quadro.

Ogni presa di tipo CEE dovrà essere alimentata con propria linea derivata dal quadro del locale o di zona. Potranno essere previste più prese del tipo UNEL, installate su un unico pannello di adeguate dimensioni e protezione.

Quadri elettrici

- a) Quadro elettrico generale e quadri principali
Valori nominali delle tensioni e delle correnti
Tensioni e frequenze nominali (circuiti principali)

- Frequenza : 50 Hz
- Tensione nominale di impiego : 380 – 220 V
- Tensione nominale di isolamento : 600/750 V

Correnti nominali di cortocircuito ammissibili Le correnti nominali di cortocircuito, previste per il quadro, dovranno essere determinate in relazione ai dati dei circuiti di sottostazione elettrica di trasformazione e comunque mai inferiori a 10 kA; eventuali protezioni determinate in relazione a calcoli di back up, dovranno essere chiaramente documentate con tutti gli opportuni calcoli e documenti. La durata delle correnti di cortocircuito dovrà essere assunto pari a 1 secondo. Tutte le parti attive, quali per esempio: derivazioni, interruttori automatici, fusibili ecc, dovranno sopportare senza danno le sollecitazioni termiche e dinamiche dovute al cortocircuito. Le temperature raggiunte non dovranno danneggiare gli isolanti. Le sollecitazioni dinamiche e le sollecitazioni termiche non dovranno produrre deformazioni permanenti. Prescrizioni costruttive Gradi di protezione .L'involucro esterno dovrà assicurare un grado di protezione minimo non inferiore a IP44.

Gli schermi protettivi di separazione interni e le pareti interne degli involucri dovranno assicurare un grado di protezione non inferiore a IP30. Con portelle anteriori aperte, schermi ed ostacoli dovranno essere impediti i contatti accidentali con parti in tensione di interruttori o sezionatori aperti di tipo fisso. Nel caso di interruttori estraibili, tali contatti accidentali dovranno essere impediti anche con interruttore asportato dal quadro, qualora nelle vicinanze dei contatti rimasti in tensione siano installati circuiti ausiliari cui sia necessario accedere per operazioni di manutenzione.

Lamiere

Per quanto possibile le lamiere andranno unite fra loro ed alle restanti strutture metalliche a mezzo saldatura. Tutta la bulloneria eventualmente necessaria, dovrà essere in acciaio al Cd. secondo UNI 4720 o zincata secondo Norme CEI specifiche o secondo altro sistema equivalente. Le lamiere dovranno essere in acciaio lucide e decapate. Gli spessori minimi sono i seguenti:

- mm 2 per le lamiere esterne con il lato più corto inferiore a 1000 mm e per diaframmi fissi interni e loro parti costituenti le pareti delle celle
- mm 2,5 per le lamiere esterne col lato più corto superiore a 1000 mm ed inferiore a 1400 mm 3. mm
- per le lamiere esterne col lato più corto superiore a 1400 mm.

Struttura metallica

La struttura metallica sarà tale che per interventi automatici, manovre di apparecchi, operazioni di estrazioni ed inserzioni di qualsiasi apparecchio estraibile, non si verifichino vibrazioni capaci di provocare interventi tempestivi di apparecchi o comunque compromettere il corretto funzionamento dei diversi organi. Nel caso siano necessari, il quadro sarà completo di telai di base, con zoccolo portante. Dovranno essere consentite, senza che si verifichino rotture o deformazioni permanenti o lesioni delle strutture metalliche o delle parti elettriche, le seguenti operazioni:

- sollevamento del quadro o delle parti in cui risulta meccanicamente suddiviso per il trasporto a mezzo di appositi golfari
- spostamento a mezzo di rulli.

Le eventuali precauzioni da prendere per le operazioni di sollevamento trasporto risulteranno dalle istruzioni di montaggio. I quadri di larghezza superiore al metro dovranno essere a colonne divisibili in modo da poter essere introdotti senza alcun intervento murario nei locali di installazione. I quadri ad armadio dovranno essere costituiti da più pannelli verticali dei quali i due di estremità saranno completamente chiusi da elementi asportabili per consentire l'ampliamento. Avranno il fondo completamente aperto per consentire l'arrivo dei cavi dai cunicoli o dai cavidotti a pavimento. I pannelli frontali dovranno essere tutti apribili a cerniera invisibile all'esterno e corredate di apposita serratura con chiave asportabile, o dispositivo apribile con apposito attrezzo. I vani morsettieri andranno completamente segregati dai vani contenenti le apparecchiature. Tutte le apparecchiature dovranno essere facilmente accessibili solamente dal fronte ed essere fissate su guide o su pannelli fissati sul fondo del quadro. La carpenteria dovrà essere realizzata in modo che si possa in futuro ampliare le apparecchiature fino ad un massimo del 30% delle apparecchiature di progetto. Pertanto dovranno essere lasciati spazi vuoti predisposti per ricevere altre apparecchiature.

Accessibilità

Saranno accessibili a mezzo pannelli incernierati e chiudibili operando su maniglie le celle del quadro contenenti: a) apparecchi dei circuiti di potenza b) apparecchi dei circuiti ausiliari
c) terminazione dei collegamenti esterni. I pannelli non incernierati dovranno essere con viteria imperdibile. Se l'apertura dei pannelli incernierati è necessaria per poter rimuovere dal quadro apparecchiature, essi saranno provvisti di un fermo che ne limiti l'apertura in modo da impedire l'urto contro i pannelli adiacenti ed al tempo stesso da rendere agevole la rimozione ed il ripristino degli apparecchi interni alla cella od eventualmente applicati sui pannelli stessi. Le cerniere di tutti i pannelli apribili dovranno avere le parti strisciante di materiale non ossidabili.

Sicurezza nelle operazioni di manovra

Con tutti i circuiti di comando e potenza attivi si dovrà poter eseguire senza pericolo, dall'esterno del quadro, il comando elettrico e/o meccanico di apertura e chiusura degli apparecchi di interruzione e sezionamento, mantenendo la continuità dell'involucro ed il grado di protezione per esso prescritto. Ogni sezione del quadro con alimentazione propria e indipendente dovrà essere completamente separata dalle altre mediante separatori interni in lamiera e munita di portella di accesso. Per impedire che persone vengano accidentalmente in contatto con parti in tensione saranno usati sezionatori generali del tipo che impediscono l'apertura delle portelle in posizione di "chiuso" e diaframmi di protezione sui morsetti di entrata del sezionatore. Potranno essere altresì impiegati interruttori con bobine di sgancio azionate da microswitch sulle portelle. Le apparecchiature o i complessi di apparecchiature che saranno singolarmente accessibili per i controlli e l'eventuale asportazione, dovranno essere installate in cunicoli segregati da tutti i lati. Ogni quadro ad armadio andrà dotato di un'adeguata illuminazione interna derivata dalla fonte di energia più affidabile.

Apparecchiature

Il fronte dei quadri dovrà raggiungere un buon effetto estetico, pertanto le apparecchiature affioranti dovranno essere di unica marca, rispettare un'unica modularità ed una facile individuazione funzionale delle manovre da eseguire. All'interno dovrà essere possibile un'agevole ispezionabilità ed una facile manutenzione in modo particolare per le parti di più frequente controllo, quali fusibili, relè, etc..

Apparecchiature di manovra

Interruttori, contattori, sezionatori, con le caratteristiche generali e i valori nominali indicati di volta in volta negli schemi allegati. Tutti gli interruttori automatici magneto termici, col polo del neutro protetto e possibilmente tarabile in modo da ottenere sempre il coordinamento con il conduttore di neutro anche quando quest'ultimo avrà sezione pari alla metà del filo di fase. Le distanze tra le singole apparecchiature e le eventuali diaframmatture dovranno impedire che interruzioni di elevate correnti di cortocircuito o eventuali avarie alle apparecchiature stesse possano interessare le apparecchiature vicine. Saranno considerate positivamente e maggiormente valutate eventuali soluzioni migliorative. Trasformatori di corrente e di tensione I terminali primari e secondari dovranno essere marcati in modo indelebile. I trasformatori di corrente da infilare sulle sbarre, dovranno portare il contrassegno di una faccia del nucleo. Le carcasse metalliche dei trasformatori andranno protette con vernici adatte alle condizioni ambientali.

Strumenti di misura

Gli strumenti indicatori e registratori dovranno essere del tipo per montaggio sporgente o incasso con dimensioni normalizzate. Gli strumenti potranno essere del tipo per montaggio sporgente o incasso. In ogni caso il peso delle apparecchiature non dovrà essere mai sopportato dal pannello frontale se incernierato. Gli amperometri ed i voltmetri dovranno essere del tipo elettromagnetico per correnti alternate.

Apparecchiature ausiliarie

I relè ausiliari, i contatti ausiliari, i piccoli interruttori nella specifica dovranno essere adatti a trasferire ed interrompere la massima corrente che potrà presentarsi nelle più gravose condizioni di esercizio. I pulsanti dovranno avere i contatti a doppia interruzione, con portata non inferiore a 5A protetti da custodia antipolvere. Le testine dei pulsanti dovranno avere i seguenti colori: pulsante di arresto, apertura ed emergenza : rosso-pulsante di marcia, chiusura ed inserzione : verde. Tutte le apparecchiature interne dovranno essere contraddistinte con targhette intercambiabili.

Circuiti di potenza e loro componenti

Terminali dei cavi L'ancoraggio dei terminali dei cavi di potenza dovrà essere previsto mediante morsetti fissa cavo o sistemi equivalenti disposti in modo che sia possibile rispettare i raggi di curvatura minimi ammessi per i cavi. Quando si prevedono più cavi a terminali in parallelo collegati ad una stessa unità funzionale, dovrà essere possibile smontare singolarmente dal quadro ognuno di essi senza rimuovere gli altri. Gli attacchi dei cavi dovranno essere segregati e coperti da apposito tegolo per evitare contatti accidentali.

Sbarre e Cavi

Le sbarre conduttrici dovranno essere dimensionate per i valori delle correnti nominali del sistema di circuito. Dovranno essere di rame elettrolitico ricotto ed avere gli spigoli arrotondati. Dovrà essere prevista una protezione contro l'ossidazione mediante trattamento superficiale di nichelatura o verniciatura. Giunzioni e derivazioni dovranno essere realizzate con bulloni passanti provvisti di rondelle elastiche. Le sbarre andranno sostenute con supporti stampati o stratificati, adatti alla tensione del quadro. Sbarre e supporti andranno dimensionati ed ammarati in modo da sopportare senza deformazioni permanenti la massima corrente di cortocircuito per un secondo. Si potranno impiegare nei collegamenti i conduttori in cavo. Le corde dovranno essere dimensionate per la corrente nominale del tipo di interruttore a prescindere dalla sua taratura e alimenteranno singolarmente ogni interruttore a partire dal sistema sbarra ubicato a valle dell'interruttore generale. Ogni derivazione andrà munita singolarmente di capocorda mentre non sono ammessi cavallotti sulle apparecchiature.

Materiali isolanti dei circuiti di potenza

Tutti i materiali isolanti impiegati nel quadro dovranno essere non igroscopici, resistenti all'invecchiamento e non propaganti la fiamma. In particolare i cavi dovranno essere rispondenti alle prescrizioni di prova delle norme CEI 20-22 e s.m.i., ed a bassa emissioni di gas tossici.

Conduttori dei circuiti ausiliari

I circuiti ausiliari dovranno essere eseguiti con cavi unipolari raccordati eventualmente a barrette collettrici, con le seguenti prescrizioni:

- a) i cavetti isolati in PVC CEI 20-22 e s.m.i.; le barrette nastrate o protette da guaine termorestringenti e supportate da elementi isolanti in vetronite, steatite o materiali di caratteristiche analoghe con tensioni nominali di isolamento 3000V
- b) la sezione dei conduttori non inferiore a $2,5 \text{ mm}^2$ se derivati da TA; $1,5 \text{ mm}^2$ negli altri casi
- c) tutti i conduttori muniti di fascette o di boccole numerate per facilitarne l'individuazione dei diversi circuiti
- d) i conduttori dei cavetti dovranno essere di norma cordati, quelli di sezione superiore a 6 mm^2 dovranno essere muniti di capicorda del tipo a pressione ove consentito dalle caratteristiche dei morsetti ai quali vanno connessi
- e) negli attraversamenti delle lamiere metalliche di divisione tra le varie celle, i fili e le sbarrette ausiliarie dovranno avere il rivestimento isolante non direttamente a contatto della lamiera ma essere muniti di boccolette od attraverseranno diaframmi non metallici, di materiale resistente all'invecchiamento e che non propaghi la fiamma
- f) i cavetti unipolari dei collegamenti agli apparecchi montati sui pannelli incernierati dovranno essere raggruppati in fasci flessibili disposti, ancorati e protetti (per esempio con tubo flessibile), in modo tale da escludere deterioramento meccanico dei cavetti stessi e sollecitazioni sui morsetti.

Morsettiero dei circuiti ausiliari

Le morsettiere esterne agli apparecchi dovranno essere isolate in melammina od in materiale di analoghe caratteristiche, del tipo con viti a serraggio autobloccato oppure con viti provviste di ranella elastica, munite di targhette indelebili per la rapida individuazione dei circuiti. Tutte le viti dovranno essere protette contro l'ossidazione.

Dovranno essere riportati a morsettiera i contatti ausiliari degli apparecchi come previsto nei singoli schemi funzionali delle case costruttrici.

La disposizione delle morsettiere rispetto alle lamiere ed agli apparecchi dello scomparto nel quale sono montate dovrà essere tale da consentire senza difficoltà di montaggio ed il corretto alloggiamento delle terminazioni dei cavetti.

Saranno preferite le morsettiere in melammina o in materiali con caratteristiche equivalenti.

Lampade di segnalazione e pulsanti

Le lampade di segnalazione, i pulsanti, gli strumenti di misura od altre apparecchiature montate sulle portelle, se sono a tensione superiore a 25V, dovranno avere le parti in tensione dei frutti sporgenti verso l'interno schermate in modo da proteggere l'operatore contro i contatti accidentali a celle aperte.

Protezione dei circuiti ausiliari

Le bobine dei contattori e dei relè dovranno essere protette a mezzo di adeguati fusibili appositamente previsti anche nel caso di alimentazione derivata a valle dei fusibili di potenza. Inoltre, l'eventuale alimentazione generale dei circuiti ausiliari dovrà essere munita di fusibili od interruttore automatico qualunque sia la fonte da cui è derivata.

Circuiti di massa a terra

Lungo tutto il quadro andrà prevista una barra collettrice di terra, in rame, alla quale saranno collegati:

-la struttura metallica fissa conduttori di protezione delle linee in partenza

-gli avvolgimenti secondari dei TA.

Essa andrà predisposta almeno in due punti per il collegamento di corde di rame per connessione alla rete di terra dell'impianto.

Resistenza alle sollecitazioni termiche e dinamiche

I circuiti di terra dovranno essere dimensionati ed ancorati in modo tale che le correnti di guasto che possono percorrerli non determinino la loro rottura o deformazione permanente. A titolo indicativo ci si riferisce alle massime correnti di guasto a terra che possono percorrere la sbarra di terra in relazione alle caratteristiche dei trasformatori unificati che alimentano il quadro.

Disposizioni e sezioni minime dei conduttori di terra

I circuiti di terra interni al quadro dovranno essere disposti in modo da rendere agevole il collegamento con i rivestimenti metallici dei cavi e l'eventuale conduttore di protezione incorporato nel cavo. La barra collettrice di terra dovrà essere fissata in posizione tale da non ostacolare i collegamenti dei conduttori attivi dei cavi in partenza ed ausiliari. I conduttori di messa a terra non dovranno avere sezione inferiore a quelle prescritte dalle Norme.

Prescrizioni varie

Contrassegni dei collegamenti e targhette indicatrici

Per colori e contrassegni andranno rispettate le prescrizioni della vigente normativa. Tutte le targhette indicatrici, dovranno essere fissate a mezzo viti e non con adesivi.

Fusibili

Per "In" inferiore a 63A, dovranno essere impiegati fusibili con protezione mediante apposite porta cartuccia avvitato, montati in modo che, ad elemento sostituibile estratto, la ghiera non risulti in tensione. A montaggio completamente avvenuto le parti sotto tensione dovranno essere inaccessibili ai contatti accidentali. Per "In" superiori a 63A, dovranno essere impiegati fusibili a coltello; l'elemento porta cartuccia e la base dovranno essere in materiale ceramico; le basi multipolari, o più basi unipolari affiancate, dovranno avere setti isolanti di materiale non propagante la fiamma fra le singole fasi in modo che sia ridotto il pericolo dell'innenoso fra le fasi in caso di guasto. In genere però verranno usati apparecchi a manovra simultanea.

Pitturazione

Le vernici, sia esterne che interne, dovranno essere ignifughe e a basso potere calorifico. Salvo indicazioni più precise o diverse, fornite dall'Azienda Ospedaliera o dalla D.L., il quadro andrà verniciato esternamente con una mano di vernice antiruggine e due di vernice antiacida di colore grigio o altro da concordare in sede di esecuzione dei lavori. Internamente il quadro andrà verniciato con vernice anticondensa di colore grigio. Andranno applicate alle superfici esterne del quadro prima della sua spedizione opportune protezioni da rimuovere ad installazione avvenuta, per limitare i rischi di asportazione della vernice durante le normali operazioni di trasporto e montaggio. Prima della verniciatura tutte le parti metalliche dovranno essere opportunamente trattate con sgrassatura, decappaggio, fosfatizzazione e passivazione delle lamiere. Limitatamente alle sole lamiere è accettata la zincocromatura in luogo della verniciatura.

Attrezzi speciali

Nel caso siano previsti attrezzi speciali per l'esercizio e/o la manutenzione del quadro, la fornitura ne dovrà comprendere sempre una serie per ogni quadro. I quadri dovranno essere costruiti in profilati metallici costituenti la struttura portante e da pannelli in lamiera fissati con viti a brugola. Profilati e lamiere dovranno avere spessore non inferiore a 2 mm. L'esecuzione dovrà essere del tipo a cassetti totalmente segregati per gli

interruttori scatolati e parzialmente segregati per gli interruttori modulari. L'interruttore generale dovrà essere di tipo estraibile, automatico magnetotermico con dispositivo differenziale tarabile in corrente e tempo. Gli interruttori di partenza alimentanti i quadri di zona e le utenze allacciate direttamente dovranno essere di tipo automatico magnetotermico. Quelli alimentanti prese di corrente e impianti di illuminazione dovranno essere di tipo automatico magnetotermico – differenziale con sensibilità 0,03 A. Tutti gli interruttori di partenza di tipo scatolato dovranno essere estraibili. Dovrà inoltre essere previsto un congruo numero di interruttori di riserva per eventuali futuri ampliamenti. Le uscite protette e comandate da interruttori modulari dovranno essere portate ad apposite morsettiera numerate alle quali sanno allacciate le linee alimentate. Nella parte inferiore del quadro dovrà essere installata una robusta barra di rame per i collegamenti con i conduttori di protezione delle linee uscenti. Le sezione della barra non deve essere inferiore a 80 x 10 mm. I quadri, prima della sua installazione, dovranno essere sottoposti a tutte le prove previste dalle norme CEI 17-13 s.m.i. debitamente certificate.

Quadri alimentazione impianti termici e condizionamento

Valgono per tali quadri le prescrizioni generali indicate ai punti precedenti. Per loro può essere omessa la controporta, purché tutte le apparecchiature installate sul fronte quadro abbiano un grado di protezione superiore a IP44.

Ulteriori prescrizioni per tutti i quadri elettrici

Ogni quadro deve essere provvisto di tasca interna contenente lo schema del quadro e l'indicazione per la rimozione o la manutenzione di particolari apparecchiature.

Carpenterie per quadri elettrici-contenitori

1. Quadri di grandi dimensioni. Le carpenterie dei quadri di grandi dimensioni devono essere del tipo sopra descritto.

2. Cassette. Le carpenterie delle cassette devono essere scelte tra quei tipi che consentono l'ampliamento per mezzo di altre unità modulari; l'eventuale sistema di accoppiamento deve essere previsto dalla casa costruttrice. Salvo diversa indicazione tutte le cassette devono essere dotate di controporta trasparente con apertura a destra o a sinistra a seconda delle necessità. In alcuni casi le cassette possono essere costruite in materiale isolante. Rimangono valide tutte le prescrizioni relative ai quadri in generale.

3. Centralini. Rientrano in questa voce i contenitori da incasso/parete adatti a contenere apparecchiatura modulare fino a 36 moduli. Essi possono essere in lamiera o in pvc autoestinguente, secondo le indicazioni della direzione lavori.

Segnalazione e allarmi

Le segnalazioni e gli allarmi relativi ad apparecchiature e macchine per le quali possono essere previsti (es. frigoriferi, condizionamento, ecc.) dovranno essere riportati su un centralino posto in locale presidiato (portineria centrale). Le linee in cavo a doppio isolamento dovranno costituire un sistema indipendente da tutti gli altri e quindi essere contenute in proprie canalizzazioni o tubazioni metalliche.

Impianto apri porta con videocitofono

Tutti gli accessi dovranno essere dotati di campanello di chiamata e videocitofono così come il cancello di accesso che dovrà essere, inoltre, munito di sistema di automazione.

Le linee dovranno essere installate in proprie canalizzazioni o tubazioni in modo da ottenere un sistema indipendente. La consolle andrà installata in locale presidiato indicato dalla D.L. in sede di realizzazione.

Impianto di terra e protezione

L'impianto di terra, che dovrà essere unico per i lati Media e bassa tensione, dovrà essere progettato, dimensionato e realizzato nel rispetto di quanto previsto dalle norme CEI 11-1 – norma armonizzata a livello CENELEC HD637 S1 -, CEI 64-8/4, nonché dalla guida CEI 11-37 e CEI 64-12 s.m.i. Nella fase progettuale di determinazione del sistema disperdente si dovranno considerare attentamente le caratteristiche del sito, l'estensione dell'area a disposizione, la tipologia del terreno, la presenza o meno di dispersori di fatto e l'impianto generale di terra esistente. L'impianto potrà essere realizzato, in relazione alle risultanze progettuali, oppure da dispersori verticali e orizzontali o da sistemi complessi di reti magliate eventualmente integrate da dispersori.

Analoga cura si dovrà avere nel dimensionamento dei collegamenti di terra, di protezione ed equipotenziali. Tutte le opere relative agli impianti di terra ed equipotenziali, non più verificabili a lavori ultimati, dovranno essere documentati fotograficamente.

Impianto protezione contro le scariche atmosferiche

La protezione contro le scariche atmosferiche dovrà essere eseguita in conformità alla norma vigente ed alla localizzazione dell'intervento.

Impianto rilevazione gas incendi

Devono essere previsti idonei rilevatori di presenza gas e di segnalazione incendio con relative centraline installate in locale presidiato e rinvio di segnali di scattato allarme fino al locale presidiato (portineria centrale). I conduttori dovranno essere infilati in proprie canalizzazioni e tubazioni di acciaio e dovranno essere del tipo resistente alla fiamma. Ogni magazzino, corridoio, degenza e luogo di lavoro, dovrà essere dotato di rilevatori incendio in numero opportuno; il tutto nel pieno rispetto della legislazione vigente, con particolare riferimento alla norma UNI 9795 e al decreto del Ministero dell'Interno 18 Settembre 2002 "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private" e s.m.i..

Setti tagliafuoco

Ove è previsto dalla normativa vigente in materia di antincendio, dovranno essere previste opportune barriere per impedire che un eventuale incendio possa propagarsi attraverso i vari comparti o nelle canalizzazioni elettriche.

Attrezzature e macchinari

Dovranno soddisfare le norme CEI corrispondenti e dovranno essere dotate di marchio di qualità in sede CENELEC o di autocertificazione come prescritto dalla legge 791/77 e successive modifiche e integrazioni. Saranno assoggettate, al momento della fornitura, a prove di accettazione da parte dell'Amministrazione Competente per la verifica della rispondenza alle norme CEI.

Impianto elettrico studi, sala visita e locali vari

Così come precisati nei precedenti articoli, tutti i locali dovranno essere classificati almeno di gruppo 1 e quindi gli impianti elettrici dovranno essere realizzati, ai sensi della Norma CEI 64-8/710, in modo conforme a dette tipologie di locali.

IMPIANTO IDROTERMO SANITARIO, CONDIZIONAMENTO E GASMEDICALI

A) Descrizione sommaria delle opere da realizzarsi

Dovranno essere progettati e realizzati i seguenti impianti meccanici al servizio del nuovo Servizio di Radioterapia. Si intende che gli impianti dovranno essere progettati e realizzati specificamente in base ai carichi termici delle apparecchiature di cui è prevista l'installazione; per quanto possibile tutti i carichi principali non dovranno disperdere in ambiente ma avere apposite canalizzazioni di ripresa; in caso sia tecnicamente fattibile, in alternativa al raffreddamento in aria, si dovranno utilizzare scambiatori a circuito chiuso (il circuito aperto è ammesso solo come predisposizione per l'utilizzo di emergenza, in caso di guasto del sistema di refrigerazione).

B) Caratteristiche generali degli impianti e condizioni microclimatiche esterne .

Resta a carico delle ditte la determinazione dei dati microclimatici di riferimento da cui desumere i relativi calcoli progettuali in sede di redazione del progetto definitivo.

CONDIZIONI MICROCLIMATICHE AMBIENTALI

Le condizioni microclimatiche interne da rispettare sono quelle fissate dalle Leggi e norme nazionali e regionali con specifico riferimento al DPR n° 37 del 14/01/1997 e successive modifiche ed integrazioni "Approvazione dell'atto di indirizzo e coordinamento alle regioni e alle province autonome di Trento e di Bolzano, in materia di requisiti strutturali, tecnologici ed organizzativi minimi per l'esercizio delle attività sanitarie da parte delle strutture pubbliche e private" e s.m.i., nonché al suo recepimento a livello regionale.

Zone relative ad attività riconducibile alla diagnostica per immagini

Si deve garantire l'immissione di aria trattata termoigrometricamente e filtrata secondo UNI 10339 s.m.i., fatte salve le esigenze microclimatiche necessarie per il corretto funzionamento delle apparecchiature, nonché garantire il comfort degli utenti e degli operatori.

CLASSI DI FILTRAZIONE SECONDO UNI 10339 PROSPETTO VI

2 banchi di filtrazione (media + alta)

classe efficienza finale F8 (95% secondo standard CEN EN 779 s.m.i.)

Pressioni ambientali

- Spogliatoi: in depressione generica
- WC: in depressione generica.

Ricambi d'aria

Sala TC: Minimo 5 Vol/h (aria esterna senza ricircolo) con verifica termica per efficienza neutralizzazione carichi sensibili interni. Spazi per il personale, segreteria, attesa, studi medici, sale visita : 2/4 V/h secondo UNI10339. In ogni caso dovranno essere rispettate tutte le prescrizioni e linee guida, ancorché più restrittive, dettate da altre enti quali ISPESL etc.. vigenti all'epoca di realizzazione dell'impianto.

Qualità dell'acqua

- Tutti gli utilizzi dovranno derivare da reti di acquedotto e quindi di tipo potabile
- Dovranno essere realizzati e montati gli addolcitori al servizio dei bollitori di acqua calda sanitaria ed al servizio di alimentazione apparecchiature, dovranno essere del tipo con sistema di sterilizzazione automatico, contenitore in acciaio inox.
- In modo particolare si potrà controllare la durezza sia dell'acqua calda che dell'acqua fredda addolcita di alimentazione macchine (definita soft).

Tutti i sistemi di condizionamento/climatizzazione dovranno essere autonomi così da garantire la massima flessibilità di funzionamento.

Inquinamento acustico

Tutte le macchine installate all'esterno dovranno essere del tipo silenziato in aderenza alla normativa vigente; la loro ubicazione sarà definita in fase esecutiva con il Servizio Tecnico aziendale e, in fase di esecuzione con la D.L.

Propagazione e ricircolo degli odori

Si dovrà provvedere a collocare le prese di aria esterna in posizione favorevole rispetto all'andamento dei venti

e in luogo diametralmente opposto alla zona degli scarichi (di questo come di altri impianti compreso il gruppo elettrogeno) nonché lontano da fonti di possibile inquinamento, come strade e cortili ad accesso veicolare, ecc.; ciò al fine di evitare corto circuiti e ricicli vizirosi di aria all'interno degli ambienti trattati.

Pulizia dell'aria

Oltre ai sistemi di filtrazione le macchine di trattamento aria con batteria di scambio di raffreddamento e deumidificazione dovranno essere dotate di sistema di sanificazione a tempo delle bacinelle di raccolta condensa, gli scarichi di quest'ultima nella fase invernale saranno flussati ad intervalli regolari ed in modo automatico.

IMPIANTO GAS MEDICALI

Tutti i locali ad uso medico e diagnostico (bunker, visita, attesa pazienti barellati, TC, etc) devono essere dotati di impianto di gas medicali e comprenderà la realizzazione delle relative centrali.

L'impianto dei gas medicali e tecnici dovrà asservire ossigeno, aria compressa, vuoto.

Le unità terminali (prese del tipo con attacchi UNI) dovranno essere usate solo per l'alimentazione di respiratori e flussometri. Dovrà essere eseguito in conformità alla direttiva 93/42CEE e la norma armonizzata UNI 7396-1, 7396-2 s.m.i. e D.M. 18/9/02 Ministero dell'Interno e s.m.i.

La rete di distribuzione dovrà essere realizzata in tubo di rame sgrassato per utilizzo gas medicali secondo norme UNI EN 13348 s.m.i..

L'impianto dovrà essere composto dai seguenti componenti:

quadro di compartimento e d'emergenza posto all'esterno di ciascun compartimento;

quadro multiplo di riduzione con doppio gruppo di riduzione per ogni gas;

presa d'emergenza;

allarme di zona per segnalazione gas.

Tutte le tubazioni dovranno essere contenute in canalina di protezione meccanica (acciaio zincato o alluminio).

OSSERVANZA DELLA NORMATIVA

Premessa

La progettazione esecutiva e la realizzazione degli impianti considereranno tutte le norme, le leggi, i decreti, le circolari attinenti in parte o completamente alle opere indicate nelle presenti specifiche. Di seguito vengono elencate le principali norme relative agli impianti di servizi generali, che interessano quanto previsto nel progetto:

-Prevenzione infortuni (denunce e verifiche di legge)

-Contenimento dei consumi energetici -Impianti termici ed in pressione

-Inquinamento atmosferico e delle acque -Impianti di rinnovo aria negli ambienti di lavoro -Impianti elettrici

-Sicurezza impianti.

Prevenzione infortuni

.-D.Lgs. 81 del 09/04/2008 e s.m.i.

Nonché tutte le norme di riferimento vigenti in materia all'epoca di realizzazione del Servizio di radioterapia.

Prevenzione incendi

-D.M. del 16/02/1982 "determinazione delle attività soggette alle visite di prevenzione incendi"

-CIRCOLARE del 23/09/1967 n. 97, Ministero dell'Interno "rilascio dei certificati di prevenzione incendi"

-D.P.R. del 29/07/1982 n. 577 "approvazione del regolamento concernente 26 l'espletamento dei servizi di prevenzione e vigilanza antincendio"

-D.M. del 16/02/1982 "determinazione delle attività soggette alle visite di prevenzione incendi" -CIRCOLARE del 07/10/1982 n. 46, MI.SA e CIRCOLARE del 20/11/1982 n. 52, M.I. "indicazioni applicative delle norme antincendio"

-D.M. del 26/06/1984 "classificazione di reazione al fuoco ed omologazione dei materiali ai fini della prevenzione incendi"-D.M. 30.11.1983 "Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi"-D.Lgs. 626 del 19/09/1994

-Norma UNI 10779 del settembre 1998 "Impianti di estinzione incendi rete di idranti. Progettazione, installazione ed esercizio".

-Norma UNI 9490 "Apparecchiature per estinzione incendi. Alimentazioni idriche per impianti automatici antincendio"

-Norma UNI 9485 "Apparecchiature per estinzione incendi. Idranti a colonna soprasuolo in ghisa"

-Norma UNI 9487 "Apparecchiature per estinzione incendi. Tubazioni flessibili antincendio di DN 45 e 70 per pressioni d'esercizio fino a 1,2 MPa"

-Norma UNI 9488 "Apparecchiature per estinzione incendi. Tubazioni semirigide di DN 20 e 25 per nasi antincendio"

- Norma UNI EN 45014 "Certificazione per apparecchiature antincendio quali attacchi motopompa VV.F., nasi UNI 25 idranti UNI 45 e 70".

- D.M. 18 settembre 2002 – "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private" e s.m.i.

- Decreto del Ministero dell'Interno 9 maggio 2007 – "Direttive per l'attuazione dell'approccio ingegneristico della sicurezza antincendio".

- D.P.R. 01/08/2011 N. 151 – "Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4 -quater, del decreto-legge 31 maggio 2010,

n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122".

-D.Lgs. 81 del 09/04/2008 e s.m.i.

Nonché tutte le norme di riferimento vigenti in materia all'epoca di realizzazione del Servizio di radioterapia.

Contenimento dei consumi energetici

- D.M. 23.11.1982 "Direttive per il contenimento del consumo di energia relativo alla termoventilazione ed alla climatizzazione di edifici industriali ed artigianali"
- LEGGE 09.01.1991, n. 9 "Norme per l'attuazione del nuovo piano energetico nazionale: aspetti istituzionali, centrali idroelettriche ed elettrodotti, idrocarburi e geotermia, autoproduzione e disposizioni fiscali."
- LEGGE del 09/01/1991 n. 10 "Norme in materia di uso razionale dell'energia e di risparmio energetico"
- D.P.R. del 26/08/1993 n. 412 "Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'articolo 4, legge del 09/01/1991 n. 10"
- D.P.R. del 21/12/1999 n. 551 "Regolamento recante modifiche al decreto del Presidente della Repubblica 26/08/1993 n. 412, in materia di progettazione, installazione, esercizio e manutenzione degli impianti termici degli edifici, ai fini del contenimento dei consumi di energia".
- D.gs. del 29/12/2006 n. 311 e D.M. del 19/02/2007 "certificazione energetica degli edifici" Nonché tutte le norme di riferimento vigenti in materia all'epoca di realizzazione del Servizio di radioterapia.

Impianti termici ed in pressione

- D.P.R. 22.12.1970, n. 1391 "Regolamento per l'esecuzione della legge 13.07.1966, n. 615, recante provvedimenti contro l'inquinamento atmosferico, limitatamente al settore degli impianti termici"
- C.M.I. 29.07.1971, n. 73 "Impianti termici ad olio combustibile od a gasolio. Istruzioni per l'applicazione delle norme contro l'inquinamento atmosferico"
- C.M.S. 05.10.1972, n. 135 "Chiariimenti circa la legge 13.07.1966, n. 615" -D.M. 21.11.1972 "Norme per la costruzione degli apparecchi a pressione"
- D.M. del 1/12/1975 raccolta R "generatori di calore per impianti di riscaldamento ad acqua calda sotto pressione con temperatura non superiore a quella di ebollizione a pressione atmosferica". Disposizioni I.S.P.E.S.L.
- Circolare A.N.C.C. 05.12.1977, n. 29 "Chiariimenti sulle norme di sicurezza per apparecchi contenenti liquidi caldi sotto pressione (D.M. 01.12.1975)"
- Circolare A.N.C.C. "Specificazioni tecniche applicative del titolo II del D.M. 01.12.1975 riguardante le norme di sicurezza per gli apparecchi contenenti liquidi caldi sotto pressione
- Circolare ISPESL 30.05.1985, n. 36/85 "Posizionamento dei dispositivi termici di sicurezza e protezione in impianti ad acqua calda con sistema d'espansione e vaso chiuso e valvola termoregolatrice posta sulla tubazione di mandata"
- D.L. 27.09.1991 n. 311 "Attuazione direttive n. 87/404/CEE e n. 90/488/CEE in materia di recipienti semplici a pressione a norma dell'art. 55 della legge 21/12/1990, n. 428"
- D.M. 27/9/1992 n. 449 "Regolamento recante norme sui dispositivi di sicurezza nei generatori e recipienti di liquidi surriscaldati diversi dall'H₂O"
- D.M. 27/9/1992 n. 450 "Regolamento recante norme sui generatori e recipienti di liquidi surriscaldati diversi dall'H₂O"

Nonché tutte le norme di riferimento vigenti in materia all'epoca di realizzazione del Servizio di radioterapia.

Inquinamento atmosferico e delle acque derivante da impianti tecnologici

- REGOLAMENTO Regionale e comunale di igiene tipo -LEGGE 13.07.1966, n. 615 "Provvedimenti contro l'inquinamento atmosferico" -
- D.P.R. 22.12.1970, n. 1391 "Regolamento di esecuzione della legge 13.07.1966, n. 615, limitatamente al settore degli impianti termici"
- D.P.R. 15.07.1971, n. 322 "Regolamento di esecuzione della legge 13.07.1966, n. 615, limitatamente al settore delle industrie"-D.P.R. 24.05.1988, n. 203 "Attuazione delle direttive CEE n. 80/779, 82/884, 84/360, 85/203 concernenti norme in materia di qualità dell'aria, relativamente a specifici agenti inquinanti, ed'inquinamento prodotto dagli impianti."
- REGOLAMENTO comunale per il servizio acqua potabile-D.M. del 21/12/1990, n. 443 "Apparecchiature per il trattamento di acqua potabile"-NORME UNI 8065 "Trattamento dell'acqua negli impianti termici ad uso civile"-Legge 10.05.1976, n. 319 "Norme per la tutela delle acque dall'inquinamento"
- Legge 08.10.1976, n. 690 "Norme per la tutela delle acque dall'inquinamento"
- C.C.M. 29.12.1976 "Applicazione delle leggi 10.05.1976, n. 319 e 08.10.1976, n. 690"
- D.M.L.P. 04.02.1977 "Applicazione della legge 10.05.1976, n. 319"
- C.M.L.P. 30.12.1977 "Applicazione della legge 10.05.1976, n. 319" Legge 24.12.1979, n. 650 "Integrazione e modifiche delle leggi 06.04.1973 n. 171 e 10.05.1976, n. 319 in materia di tutela delle acque dall'inquinamento"
- D.M.L.P. 30.12.1980 "Direttive per la disciplina degli scarichi delle pubbliche fognature e degli insediamenti civili che non recapitano in pubbliche fognature"

Impianti di rinnovo aria negli ambienti di lavoro

- REGOLAMENTI Regionale e comunale di igiene tipo -NORME UNI 10339 «Impianti aeronautici a fini di benessere» -D.P.R. n. 303 del 19/03/56 art. 9 -D.Lgs. n. 626 del 19/09/94 art. 33. -D.Lgs. 81 del 09/04/2008 e s.m.i. -Direttive ISPESL Nonché tutte le norme di riferimento vigenti in materia all'epoca di realizzazione del

Impianti elettrici di pertinenza agli impianti

-LEGGE 01/03/1968, n. 186 "Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazione e impianti elettrici ed elettronici" -Normativa CEI (norme principali e successivi aggiornamenti) - 11-1 (1987) -Fascicolo 1003 impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica -Norme generali (esclusi gli impianti utilizzatori) -11-8 (1989) -Fascicolo 1285 impianti di messa a terra (esclusi gli impianti elettrici utilizzatori) -11-17 (1981) -Fascicolo 558 impianti di produzione trasporto e distribuzione di energia elettrica -linee in cavo -17-13 (1980) -Fascicolo 1433 apparecchiature costruite in fabbrica -ACF - (quadri elettrici) per tensioni non superiori a 1000 V c.a. e 1200 V c.c. - 17-3/1 (1990) - Fascicolo 1433 apparecchiature assieme di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) -20-20 (1984) - Fascicolo 663 e 1345 cavi isolati con polivinilcloruro con tensione nominale Uo/U non superiore a 450/750V - 20-22 (1987) -Fascicolo 1025 prova dei cavi non propaganti l'incendio
-20-35 (1984) -Fascicolo 688 prove sui cavi elettrici sottoposti al fuoco. Parte 1: prova di non propagazione della fiamma sul singolo cavo verticale -20-36 (1984) -Fascicolo 689 prova di resistenza al fuoco dei cavi elettrici -30-37 (1985) -Fascicolo 739 cavi elettrici -prove sui gas emessi durante la combustione
-20-38 (1987) -Fascicolo 1026 cavi isolati con gomma non propaganti l'incendio e a basso sviluppo di fumi e gas tossici e corrosivi parte I -tensione nominale Uo/U non superiore a 0,6/1 KV
-23-3 (1978) -Fascicolo 452 -S659 -1029 V interruttori automatici di sovraccorrente per usi domestici e similari (per tensione nominale non superiore a 415 V in corrente alternata) -23-5 (1972) -Fascicolo 306 prese a spina per usi domestici e similari
-23-8 (1973) -Fascicolo 335 tubi protettivi rigidi in polivinilcloruro e accessori -23-9 (1987) -Fascicolo 823 piccoli apparecchi di comando non automatici per usi domestici e similari
-23-12 (1971) -Fascicolo 298 prese a spina per usi industriali -23-14 (1971) -Fascicolo 297 tubi flessibili in polivinilcloruro e loro accessori -23-17 (1987) -Fascicolo 474 tubi protettivi pieghevoli autorinvenienti di materiale termoplastico non autoestinguente
-23-18 (1980) -Fascicolo 532 Interruttori differenziali per usi domestici e similari ed interruttori differenziali con sganciatori di sovraccorrente incorporati, per usi domestici e similari -23-25 (1989) -Fascicolo 1176 tubi per le installazioni elettriche parte 1: prescrizioni generali 23-28 (1989) -Fascicolo 1177 tubi per le installazioni elettriche parte 2: norme particolari per tubi
sezione uno -tubi metallici
-64-2/A (1990) -Fascicolo 1431 norme per gli impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione o di incendio
-64-2/A (1990) -Fascicolo 1432 impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione – appendici -64-8 Parte 1-2-3-4-5-6-7 impianti elettrici a tensione nominale non superiore a 1000 V in c.a. e 1500 V in c.c.
-70-1 (1980) -fascicolo 519 classificazione dei gradi di protezione degli involucri -81-1 (1996) protezione di strutture contro i fulmini -Supplemento S/423 raccomandazioni per l'esecuzione degli impianti di terra negli edifici civili Nonché tutte le norme di riferimento vigenti in materia all'epoca di realizzazione del Servizio di radioterapia.

Sicurezza impianti

-LEGGE del 05/03/1990 n. 46 norme per la sicurezza degli impianti -D.P.R. del 15/02/1992 n. 447 regolamento d'attuazione della legge 46/90 -NORME UNI per quanto riguarda i materiali unificati, le modalità di costruzione e d'esecuzione e le modalità di collaudo, etc.

– D.M. del 22/01/2008 n. 37 “Regolamento concernente l'attuazione dell'art. 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici”, e s.m.i.

DIREZIONE DEI LAVORI

L'Azienda Sanitaria Provinciale nominerà, a suo insindacabile giudizio, il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dei lavori, Direttore dei Lavori che avrà il compito di curare l'esatta esecuzione dei lavori e la rispondenza degli stessi alle normative vigenti in materia, che s'intendono tutte qui richiamate, alle regole di buona realizzazione e in conformità al Progetto Esecutivo, il Collaudatore statico, e la commissione di collaudo tecnico. Eventuali corrispettivi economici da corrispondere al predetto Direttore dei Lavori ed il coordinatore per la sicurezza, al Collaudatore e la Commissione di Collaudo statico saranno a carico della ditta aggiudicataria e saranno determinati secondo le modalità fissate dalla vigente normativa in materia di conferimento di incarichi professionali La Ditta aggiudicataria nominerà un proprio Referente Lavori al fine di seguire l'esatta esecuzione dei lavori e la rispondenza degli stessi ai sensi delle normative vigenti in materia, che s'intendono tutte qui richiamate, alle regole di buona realizzazione e in conformità al Progetto Esecutivo. La Ditta Fornitrice dovrà garantire l'accesso agli incaricati dell'Ente Appaltante in qualsiasi luogo ed ora, per esercitare il controllo circa la corretta esecuzione delle opere previste alla regola dell'arte.

TEMPI E MODALITÀ DI REALIZZAZIONE

L'Ente appaltante comunicherà per iscritto alla Ditta aggiudicataria la data di “consegna dei lavori” a seguito

della quale verrà redatto apposito verbale di consegna. Il verbale di consegna sarà redatto in doppio esemplare firmato da un rappresentante dell'Ente appaltante e dalla ditta aggiudicataria. Dalla data di esso decorrerà il termine utile per il compimento della fornitura. Qualora la ditta non si presenti nel giorno stabilito, l'Ente appaltante fisserà una nuova data. La decorrenza del termine contrattuale resta comunque quella della data della prima convocazione. Qualora sia inutilmente trascorso il termine assegnato dall'ente appaltante, la stessa ha la facoltà di risolvere il contratto e di incamerare la cauzione. Le opere murarie ed impiantistiche saranno realizzate secondo i dettami di legge vigenti all'epoca ed ai luoghi in cui si eseguono i lavori e secondo quanto prescritto dalla normativa in materia di LL.PP. Non sarà riconosciuto alla ditta aggiudicataria alcun onere aggiuntivo per eventuali variazioni al progetto esecutivo che l'Azienda Ospedaliera dovesse ritenere di dover apportare per migliorare la funzionalità del servizio di radioterapia.

Conduzione impianti

La Ditta concorrente deve fornire un adeguato piano di corsi di addestramento rivolto al personale addetto alla conduzione degli impianti. La ditta deve svolgere l'addestramento per un numero di giorni lavorativi, anche non continuativi, sufficiente a fornire tutti gli elementi utili per la conduzione degli impianti. Tale addestramento deve essere svolto presso l'Ente relativamente a tutte le parti fornite. Tale addestramento dovrà essere svolto, in modo concordato con le esigenze degli operatori coinvolti.