

CAPITOLATO PRESTAZIONALE DEI LAVORI

Fornitura chiavi in mano di "Apparecchiatura RM da 3 Tesla, con opzione integrabilità modulo PET, con relative opere-impianti-attrezzature a titolo accessorio, necessari al corretto e sicuro utilizzo e funzionamento del servizio RM del Servizio di Radiologia della Fondazione Istituto G.Giglio di Cefalù. E' incluso il servizio di assistenza tecnica tutto incluso full-risk".

INDICE

- A) Premessa
- B) Area oggetto di intervento
- C) Presa in carico delle aree ed indicazioni tecniche per la realizzazione dei lavori
- D) Conformità alla legislazione vigente e alle norme tecniche
- E) Caratteristiche generali dei lavori (opere edili, schermatura rf/campi magnetici, impianti elettrici e impianti meccanici)
- F) Lavori da realizzare
- G) Adempimenti post lavori
- H) Verifiche e collaudi
- I) Garanzie
- J) Indicazioni e disposizioni per la stesura del piano di sicurezza
- K) Valutazione del rischio ed azioni di diminuzione/riduzione dello stesso
- L) Stima sommaria dei costi della sicurezza

A. PREMESSA

Il presente capitolato prestazionale disciplina la realizzazione “chiavi in mano” dei lavori (opere e impianti) per la consegna e posa in opera di una Risonanza Magnetica a 3 Tesla, inclusa la schermatura RF/campi magnetici e quanto altro necessario per il corretto e sicuro utilizzo e funzionamento del servizio RM individuato presso la Fondazione Istituto G.Giglio di Cefalù.

Tali lavori sono accessori e propedeutici all'installazione della RM e pertanto sono da intendersi inclusi nell'unico lotto non frazionabile che prevede la fornitura della macchina; essi comprendono:

- Le attrezzature e le opere provvisorie per la consegna, posa e installazione della risonanza magnetica;
- La schermatura RF/campi magnetici del locale magnete;
- I lavori edili ed impiantistici accessori, ovvero necessari per il completamento dell'installazione e la finitura dei locali (locale magnete e locale tecnico) per il pronto e sicuro utilizzo;
- La progettazione necessaria alle varie parti della fornitura e alle varie fasi di gara;
- Gli oneri della sicurezza di cui all'art. 100 del D.Lgs. 81/2008 previsti dalle prime indicazioni per la stesura dei Piani di Sicurezza e Coordinamento;
- Gli oneri per la progettazione definitiva e del Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) relativi alla redazione del progetto in fase di gara;
- Gli oneri della progettazione esecutiva, da redigere prima dell'inizio dei lavori;
- Ogni altro onere necessario per l'espletamento della fornitura di che trattasi, per la posa in opera, il collaudo e tutte le attività fino al primo utilizzo, inclusi gli oneri relativi al rilascio delle autorizzazioni da parte degli Organi e Autorità competenti.
- La formazione degli operatori per la conduzione dei manufatti, schermatura, opere, impianti e quanto consegnato, installato e realizzato;

Le opere edili ed impiantistiche, necessarie e funzionali all'allestimento dei locali oggetto del presente capitolato dovranno essere rigorosamente eseguite nel rispetto dei termini di legge e secondo le raccomandazioni di buona pratica vigenti.

B. AREA OGGETTO DI INTERVENTO

La zona di intervento, oggetto dell'appalto, è situata all'interno dell'Area Diagnostica di Risonanza Magnetica 3 Tesla, ubicata nel corpo A, piano primo seminterrato della Fondazione G.Giglio di Cefalù che si colloca a sua volta in un'area più grande oggetto di un più ampio intervento di adeguamento, non oggetto del presente appalto, in cui oltre ad essere presente il resto dei locali dell'area di Diagnostica della RM 3 Tesla, sono presenti un laboratorio di Anatomia Patologica, un laboratorio di Biologia Molecolare e di Colture Cellulari ed altri Servizi annessi (vedi elaborato planimetrico allegato).

L'area oggetto di intervento del presente appalto, situata all'interno della Diagnostica di RM 3 Tesla, è composta dalle seguenti unità funzionali:

- Locale magnete, ovvero la sala esame, destinato a ricevere la RM 3 Tesla;
- Locale tecnico, destinato a ricevere le unità degli impianti afferenti all'utilizzo della RM;
- Locale operatore/consolle di comando.

L'area oggetto di intervento, di mq. 53,00 circa, risulta attualmente allo "stato grezzo" e risulta così distribuita:

- mq. 37,00 circa dedicati alla sala esami RM;
- mq. 8,00 circa dedicati alla sala comandi
- mq. 13,00 circa dedicati al locale tecnico.

C. PRESA IN CARICO DELLE AREE ED INDICAZIONI TECNICHE PER LA REALIZZAZIONE DEI LAVORI

L'area oggetto di intervento al momento della consegna si presenta "al grezzo", ovvero privo di impianti, pavimenti, rivestimenti, sottofondi (massetti), intonaci, controsoffitti, ecc.

L'aggiudicatario che ha già eseguito sopralluogo obbligatorio per la presentazione dei progetti in fase di gara, per cui ha già preso atto dello stato di fatto dell'area oggetto di intervento e dei locali impiantistici/tecnologici, dei cavedi, degli impianti presenti e di tutte le zone nella condizione in cui si trovano, è tenuto a effettuare le necessarie prove e verifiche di rito prima di iniziare i lavori, quali ad esempio le opportune verifiche di idoneità statica, a mezzo di specifiche prove, al fine di certificare la non sussistenza di problemi di natura statica per il dato carico accidentale.

D. CONFORMITÀ ALLA LEGISLAZIONE VIGENTE E ALLE NORME TECNICHE

La realizzazione dei lavori, opere e impianti, del presente capitolato devono essere conformi alla legislazione vigente e alle norme tecniche specifiche di settore. Si riporta di seguito un elenco indicativo ma non esaustivo delle norme e leggi di riferimento:

- Decreto Legislativo n°81 del 9.4.2008 Attuazione dell'art.1 della legge 3 agosto 2007 n.123 in materia di tutela di salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro e ssmmii;
- D.M.37 del 22 gennaio 2008 e, per quanto non abrogato, L.46/90, in ordine alla sicurezza degli impianti;
- Norma CEI 64.8, sez. 710 "Impianti elettrici nei locali medici"
- Norma CEI 62.77 "Prescrizioni particolari di sicurezza relative agli apparecchi a risonanza magnetica per diagnostica medica"
- DECRETO 10 agosto 2018 "Determinazione degli standard di sicurezza e impiego per le apparecchiature a risonanza magnetica", pubblicate nella GURI del 10-10-2018 serie generale 236.
- DECRETO 18 settembre 2002 – Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e D.M. 19/03/2015;
- Linee guida INAIL: "Indicazioni operative per la realizzazione di impianti di ventilazione all'interno delle sale esami ospitanti apparecchiature a Risonanza Magnetica ad uso medico diagnostico: una proposta di regola d'arte per la garanzia della sicurezza"
- D. Lgs.5 febbraio 1997, n° 22 DPR 254 del 15/07/2003 e s.m.i.
- Norme vigenti in materia di "Sistema unico di qualificazione delle imprese"
- Norme in materia di protezione sismica;
- etc

E - CARATTERISTICHE GENERALI DEI LAVORI (Opere edili, schermatura RF/Campi magnetici, Impianti elettrici e Impianti meccanici)

I lavori di che trattasi, ovvero opere, impianti e schermatura RF/Campi magnetici, consistono nella preparazione, ovvero realizzazione e finitura del sito, tutto incluso, dove andrà installata la RM, con tutti gli apparati necessari al corretto e sicuro uso e funzionamento. Queste attività verranno eseguite nel rispetto delle indicazioni della committenza, ovvero della direzione lavori, dei progetti esecutivi e del cronoprogramma approvato.

L'inizio dei lavori avverrà dopo formale consegna dei locali da parte della stazione appaltante alla ditta aggiudicataria.

Nel presente capitolato sono riportate le indicazioni e le informazioni preliminari che unitamente ai rilievi fatti in fase di sopralluogo sono necessari per redigere gli elaborati progettuali ed organizzare e svolgere le attività di che trattasi.

NB. I dati progettuali preliminari forniti dalla stazione appaltante vanno completati dalle informazioni e i rilievi che le ditte partecipanti alla gara devono effettuare durante sopralluoghi necessari e pertanto obbligatori, per determinare lo stato di fatto attuale dei luoghi e degli impianti oggetto della presente fornitura.

I lavori edili e impiantistici oggetto del presente capitolato, necessari all'utilizzo corretto e sicuro dell'impianto RM, sono sommariamente descritti di seguito :

- Realizzazione della Gabbia di Faraday e porte di accesso ai locali RM (ovvero la schermatura nei confronti delle RF e del campo magnetico)
 - Impianto di rilevazione concentrazione O₂
 - impianto di rilevazione parametri ambientali (umidità e temperatura) – per i locali RM e i locali accessori, dove sono collocati gli impianti/apparati che richiedano condizioni ambientali stabili
 - impianti ausiliari di comando e controllo afferenti ai cassonetti di immissione/estrazione aria in caso di incendio
 - impianti ausiliari di comando e controllo afferenti le serrande motorizzate per il sezionamento dell'impianto aeraulico in caso di emergenza
 - impianto interfonico e TVCC per la sorveglianza del paziente
 - Impianto di ventilazione/aeraulico
 - Impianto di rete dati
 - Impianto di condizionamento locali
 - Tubazioni di Quench in conformità a quanto disposto nelle Linee Guida INAIL in materia di che trattasi.
-
- Gas medicali
 - Alimentazione elettrica principale
 - Alimentazione di sicurezza (Gruppo di continuità UPS)
 - Lavori di finitura del sito e quanto altro per consegnare lo stesso pronto all'uso corretto e sicuro, nel rispetto delle leggi vigenti di settore.

Pag 6 di 20 **Capitolato Prestazionale dei lavori** Fornitura chiavi in mano di "Apparecchiatura RM da 3 Tesla, con opzione integrabilità modulo PET, con relative opere-impianti-attrezzature a titolo accessorio, necessari al corretto e sicuro utilizzo e funzionamento del servizio RM del Servizio di Radiologia della Fondazione Istituto G.Giglio di Cefalù.

E' incluso il servizio di assistenza tecnica tutto incluso full-risk".

Per i Lavori (Opere edili, Impianti elettrici e Impianti meccanici) di cui sopra, a partire dalle informazioni preliminari fornite dalla stazione appaltante e dai rilievi dello stato di fatto attuale rilevato dai sopralluoghi, le ditte partecipanti dovranno elaborare la soluzione progettuale definitiva da presentare in gara, comprensivo di cronoprogramma e di tutti gli atti previsti per legge. Gli elaborati suddetti sono soggetti a validazione da parte della stazione appaltante.

Sulla scorta del progetto definitivo validato dalla stazione appaltante, la ditta aggiudicataria dovrà redigere il progetto esecutivo e il cronoprogramma dei lavori da eseguire a seguito della consegna dei locali.

I lavori di che trattasi s'intendono eseguiti con formula "chiavi in mano", ovvero completi di tutto quanto necessario per consentire la regolare e piena funzionalità dell'impianto RM. Si intendono pertanto inclusi anche gli allacciamenti, le installazioni, la messa in funzione, i collaudi tecnico-funzionali e tutti gli oneri (nessuno escluso) per le autorizzazioni al funzionamento e la dichiarazione di inizio attività (VVF, LR 34/98, ASP, INAIL, ARPA, ecc.) per consegnare i luoghi, gli impianti e le attrezzature pronte all'uso.

Indicazioni

Le Ditte dovranno redigere gli elaborati progettuali finalizzati alla realizzazione dei locali, progetto definitivo, che saranno validati dalla Stazione Appaltante e nel contempo dovranno produrre tutta la documentazione, prevista dalla normativa vigente e nel rispetto delle osservazioni e prescrizioni impartite dalla Fondazione Istituto G. Giglio, preposta al controllo, tutti i dati e le soluzioni tecnologiche adottate nonché le informazioni tecniche e le certificazioni dei materiali che verranno utilizzati per dare i lavori a perfetta regola d'arte.

Oltre alla progettazione definitiva, da presentare in gara entro i termini fissati dal Disciplinare e/o dal Capitolato speciale di gara della fornitura, la ditta aggiudicataria dovrà consegnare alla Stazione Appaltante il progetto esecutivo delle opere edili, strutturali, di radioprotezione e degli impianti, sia elettrici che meccanici.

Nella stesura del progetto esecutivo, e senza che siano dovuti oneri o compensi aggiuntivi, l'aggiudicatario dovrà tenere conto delle eventuali indicazioni fornite dalla Stazione Appaltante al fine di rendere il progetto definitivo presentato in fase di gara pienamente conforme:

- allo stato dei luoghi e degli impianti
- al presente documento;

Il progetto delle opere, inoltre, dovrà essere redatto in conformità alle norme vigenti e secondo quanto previsto nel progetto di offerta.

Il progetto esecutivo dovrà essere firmato dal Legale Rappresentante della Ditta Aggiudicataria e da professionisti abilitati alla professione ed iscritti ai rispettivi albi.

Assieme al progetto esecutivo, l'aggiudicatario dovrà presentare:

- nei limiti temporali del programma presentato in gara, un eventuale aggiornamento del programma dei lavori, compresa la consegna e il montaggio delle apparecchiature diagnostiche RM

- l'eventuale aggiornamento del Piano di Sicurezza e Coordinamento.

E' onere delle Ditte fornire il progetto degli impianti redatti secondo la normativa applicabile a firma di un progettista iscritto all'albo e che siano compatibili con l'attuale SCIA Antincendio (ex C.P.I.) in essere ed integrabili con le centrali/ impianti esistenti, nonchè tutta la documentazione propedeutica alla presentazione delle istanze agli organi preposti per il rilascio delle autorizzazioni di che trattasi.

Tutti i lavori edili ed impiantistici eseguiti dovranno essere certificati secondo la normativa vigente.

Nella redazione del progetto e nell'organizzazione delle fasi di cantiere dovrà essere posta attenzione:

- alla vicinanza del cantiere con siti di lavoro operativi prevedendo l'uso di strumenti e macchine a bassissima rumorosità;
- alle necessità specifiche delle prestazioni sanitarie effettuate nei locali adiacenti la zona del cantiere.

Tutte le operazioni che l'Appaltatore dovrà eseguire dovranno essere condotte in ottemperanza al presente capitolato, nel rispetto della vigente legislazione e delle migliori regole dell'arte.

L'appalto verrà condotto nel pieno rispetto delle leggi vigenti in materia di sicurezza sul lavoro sia per il personale della Stazione Appaltante sia per il personale dell'Appaltatore che dovrà sempre essere registrato e riconoscibile mediante cartellino identificativo personale.

Durante tutta la durata dell'appalto la Direzione Lavori così come previsto dall'art. 101 D.lg 50/2016 sarà svolta da personale incaricato alla Stazione Appaltante.

Si ribadisce che i lavori dovranno essere eseguiti in modo tale da non provocare interruzioni e non recare danno all'attività ospedaliera, dovranno essere condotti secondo i dettami dell'efficienza e della sicurezza, ricorrendo, qualora necessario, alla realizzazione di opere provvisorie, che si intendono compresi nell'offerta.

L'Appaltatore dovrà eseguire i lavori ed i servizi esclusivamente mediante l'impiego di personale, macchinari, attrezzature e mezzi d'opera propri e sotto la propria direzione dei lavori fatta salva la possibilità di ricorrere al subappalto, quando autorizzato dal Committente.

I lavori dovranno essere eseguiti sotto la diretta responsabilità dell'Appaltatore il quale, in relazione alla importanza del lavoro, si obbliga a nominare il proprio capo cantiere e a designare il Responsabile per la Sicurezza ai sensi del D. Lgs. 81/2008.

L'Appaltatore dovrà realizzare tutte le opere e le forniture proposte in sede di offerta ed espressamente accettati e ordinati dal Committente, provvedendo al riguardo alla esecuzione di

Pag 8 di 20 **Capitolato Prestazionale dei lavori** Fornitura chiavi in mano di "Apparecchiatura RM da 3 Tesla, con opzione integrabilità modulo PET, con relative opere-impianti-attrezzature a titolo accessorio, necessari al corretto e sicuro utilizzo e funzionamento del servizio RM del Servizio di Radiologia della Fondazione Istituto G.Giglio di Cefalù.

E' incluso il servizio di assistenza tecnica tutto incluso full-risk".

lavori e alla fornitura, che saranno da ritenersi tutti ricompresi nell'importo indicato in offerta, secondo la formula denominata "Chiavi in mano".

Pag 9 di 20 **Capitolato Prestazionale dei lavori** Fornitura chiavi in mano di "Apparecchiatura RM da 3 Tesla, con opzione integrabilità modulo PET, con relative opere-impianti-attrezzature a titolo accessorio, necessari al corretto e sicuro utilizzo e funzionamento del servizio RM del Servizio di Radiologia della Fondazione Istituto G.Giglio di Cefalù.
E' incluso il servizio di assistenza tecnica tutto incluso full-risk".

F – LAVORI DA REALIZZARE

Le opere edilizie, impiantistiche, di finitura e complementari relative alla area oggetto di intervento, si esplicitano secondo le seguenti lavorazioni, di larga massima, indicative e non esaustive delle possibili attività necessarie elencate di seguito.

Opere edilizie e impiantistiche

- Esecuzione di eventuali guaine bituminose a protezione del piano sottostante;
- Massetti in cls alleggerito per la posa di pavimenti in pvc/gomma;
- Preparazione del piano di posa per pavimenti/pareti in pvc/gomma;
- Pavimento in quadrotti o fascia continua in pvc/gomma con le caratteristiche tecniche di conduttività confacenti alle destinazioni d'uso dei locali;
- Pavimentazione galleggiante;
- Schermature Magnetiche e per RF (pareti, visive, ecc.);
- Controsoffitto ispezionabile in pannelli con caratteristiche compatibili alla destinazione d'uso dei locali (Sala RM, sala Consolle, Locale Tecnico) e che rispettino appropriati standards riguardo la reazione al fuoco, in relazione alle aree di applicazione così come previsto dalla normativa vigente.
- Opere e misure di protezione antincendio (attraversamenti, protezione di impianti, installazione di rilevatori fumo, ecc.);
- Fasce murarie paracolpi là dove necessario;
- Punti presa ed allacciamenti ad apparecchiature;
- Quadri elettrici;
- Rete telefonica e dati;
- Impianto di rilevazione incendio;
- Impianto di diffusione sonora di emergenza;
- Installazione di corpi illuminanti, di diffusori e di riprese a soffitto modulari ed incassati nel controsoffitto.
- Opere di canalizzazione;
- e quant'altro necessario per dare l'opera "chiavi in mano" perfettamente a regola d'arte, rispondente alle norme vigenti, funzionante e collaudata, perfettamente integrata con la funzionalità delle opere già realizzate, in corso e previste;

Al fine di garantire le esigenze igieniche, in base alle quali vengono dettate le tipologie dei materiali utilizzati, si dovrà tenere conto delle seguenti prescrizioni:

- pavimenti: saranno lavabili e trattabili con disinfettanti, raccordati alle superfici verticali con sgoli a filo rivestimento per garantire una adeguata pulizia, anche nel corso del tempo;
- pareti: saranno non scalfibili, lavabili e trattabili per garantire una adeguata igiene, anche nel corso del tempo;
- controsoffitti: saranno principalmente lavabili o idrorepellenti, ispezionabili per esigenze

Pag 10 di 20 **Capitolato Prestazionale dei lavori** Fornitura chiavi in mano di "Apparecchiatura RM da 3 Tesla, con opzione integrabilità modulo PET, con relative opere-impianti-attrezzature a titolo accessorio, necessari al corretto e sicuro utilizzo e funzionamento del servizio RM del Servizio di Radiologia della Fondazione Istituto G.Giglio di Cefalù.

E' incluso il servizio di assistenza tecnica tutto incluso full-risk".

- di manutenzione degli impianti.
- Altro necessario e opportuno per la destinazione d'uso di che trattasi.

La scelta dei colori di tutti gli elementi di finitura (pavimenti, rivestimenti, controsoffitti, paracolpi/paraspigoli, pareti tecniche ecc.) dovrà essere coordinata e concordata con la Direzione dei Lavori al fine di ottenere il massimo risultato di comfort estetico.

I sistemi di compartimentazione dovranno garantire una resistenza al fuoco REI secondo le disposizioni delle normative vigenti.

I requisiti di resistenza al fuoco di compartimentazione nonché delle porte e degli altri elementi di chiusura, saranno valutati e attestati in conformità al decreto ministeriale 4 maggio 1998 (Gazzetta Ufficiale n. 104 del 7 maggio 1998) e successive integrazioni.

Tutte le attività e i materiali, che in relazione alla destinazione d'uso dei locali saranno anche amagnetici, dovranno essere conformi alla normativa antincendio e alle normative di settore.

NB. Ai fini della riduzione della vulnerabilità sismica, l'ancoraggio ed il controventamento degli elementi non strutturali e degli impianti dovranno essere eseguiti in conformità alle vigenti normative.

Impianti Elettrici

La progettazione e successiva realizzazione degli impianti elettrici di potenza sarà derivata da un quadro di distribuzione, compreso nella seguente fornitura, dedicata ai locali oggetto dell'appalto.

E' onere delle Ditte fornire il progetto degli impianti elettrici redatti secondo la normativa applicabile a firma di un progettista iscritto all'albo ai sensi del D.M. 37/08 e ssmmii.

In tale progetto devono essere chiaramente indicate le potenze assorbite dalle macchine e dall'impianto nel suo complesso e la tipologia di fornitura di energia richiesta (ordinaria, privilegiata e continua), ovvero le alimentazioni di che trattasi devono essere sia di tipo ordinario, sia di tipo privilegiato che di continuità, in maniera tale da garantire sempre la presenza di energia elettrica in ogni condizioni di esercizio, ovvero sia normale che di interruzione della fornitura esterna.

La ditta aggiudicataria dovrà fornire le opportune indicazioni alla Fondazione affinché possa provvedere al relativo collegamento alla cabina di trasformazione esistente.

Si precisa che la linea di alimentazione dalla cabina di trasformazione fino al locale RM non è esistente.

Sarà onere dell'appaltatore installare linee ed interruttori in funzione dell'apparecchiature proposta tenendo conto che l'impianto elettrico dovrà integrarsi con l'impianto elettrico da

Pag 11 di 20 **Capitolato Prestazionale dei lavori** Fornitura chiavi in mano di "Apparecchiatura RM da 3 Tesla, con opzione integrabilità modulo PET, con relative opere-impianti-attrezzature a titolo accessorio, necessari al corretto e sicuro utilizzo e funzionamento del servizio RM del Servizio di Radiologia della Fondazione Istituto G.Giglio di Cefalù.

E' incluso il servizio di assistenza tecnica tutto incluso full-risk".

realizzare negli ambienti attigui.

Gli impianti dovranno essere progettati e realizzati nel rispetto delle vigenti norme CEI e delle norme di legge.

Si dovrà inoltre tenere conto dell'inserimento delle opere in un contesto sanitario a norma CEI 64-8 e 64-8/7.

Alla stessa maniera si dovrà tenere conto della estensione dell'impianto scariche atmosferiche dell'edificio installando gli scaricatori di tensione nei quadri elettrici generali e quant'altro occorra per mantenere inalterato l'efficacia dello stesso.

Dotazioni minime

Al fine di assicurare un corretto dimensionamento degli impianti elettrici e speciali dovranno essere previste le seguenti dotazioni minime di impianto:

Per punto presa posto di lavoro si precisa che devono essere previste almeno quattro prese universali Italiano Tedesco 2P+T 16 A bivalente;

Per ogni scrivania e/o punto di lavoro deve essere previsto almeno un "punto presa posto di lavoro" e un "punto presa Fonia/Dati". Per "punto presa Fonia/Dati" si intende una scatola tipo 503 con tre cavi e tre prese RJ45;

Per ogni apparecchiatura da allacciare deve essere previsto un punto di sezionamento da realizzarsi o con presa interbloccata o con sezionatore locale;

Tutte le utenze con potenza superiore a 2 kW devono essere alimentate con una linea diretta dal quadro di zona RM,

Tutte le utenze terminali devono avere una linea dedicata con a monte una protezione da interruttore magneto - termico differenziale da 0,03 A di classe A fatte salve eventuali specifiche tecniche indicate dal costruttore dell'attrezzatura e debitamente documentate;

Tutti i differenziali devono essere almeno di tipo A.

Cavi e condutture:

Tutti i cavi devono essere del tipo a zero emissione di alogenuri e rispondere al nuovo decreto CPR (anche per gli impianti speciali) dimensionati secondo le vigenti tabelle UNEL e protetti a monte da interruttori adeguati.

In generale si utilizzeranno cavi del tipo:

FG16(O)M16 0,6/1 kV per pose in vista o in canalizzazioni FG17 senza guaina Uo/U 450/750V per pose in tubazioni FTG10(O)M1 0,6/1 kV per CIRCUITI DI SICUREZZA FG4OHM1 CEI 20-105 - Per rilevazione Fumi Cavo tipo EVAC di colore Viola resistente al fuoco CEI EN

Pag 12 di 20 **Capitolato Prestazionale dei lavori** Fornitura chiavi in mano di "Apparecchiatura RM da 3 Tesla, con opzione integrabilità modulo PET, con relative opere-impianti-attrezzature a titolo accessorio, necessari al corretto e sicuro utilizzo e funzionamento del servizio RM del Servizio di Radiologia della Fondazione Istituto G. Giglio di Cefalù.

E' incluso il servizio di assistenza tecnica tutto incluso full-risk".

50200,EN50235-2-1, EN 50268-2 , EN 50267-2-1 -PH120;

Tutti i conduttori, compresi quelli di terra, di protezione ed equipotenziali, saranno infilati entro canalizzazioni e risulteranno sempre sfilabili.

Corpi illuminanti

Gli impianti di illuminazione dovranno essere realizzati con corpi illuminanti adatti al luogo di installazione e con grado di protezione minimo IP54.

Sono ammessi come standard corpi illuminanti con tecnologia a LED ed in alternativa, per esigenze particolari compatibili con la RM.

Le lampade di sicurezza autoalimentate dovranno avere autonomia di almeno tre ore con batterie tampone al Ni-Cd ed essere equipaggiate con lampade a LED e scheda di monitoraggio.

Dovranno pertanto essere della stessa tipologia già presente nella struttura.

I livelli di illuminamento da prevedersi sono quelli indicati nella norma UNI EN 12464.

I corpi illuminanti dovranno essere ancorati e controventati al fine di ridurre la vulnerabilità sismica.

Interruttori

Dovranno essere utilizzati interruttori di tipo modulare fino a 50 A e scatolati con relè elettronici per amperaggi superiori. Dovranno essere utilizzati interruttori simili a quelli già presenti in altre zone del fabbricato al fine di consentirne una corretta gestione e manutenzione.

Quadri elettrici

I quadri saranno progettati, assiemati e collaudati in totale rispetto delle seguenti normative:

Norma CEI 17-113: "Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 1: Regole generali

Norma CEI 17-114: Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 2: Quadri di potenza

Tubazioni e canalizzazione

Tutte le canalizzazioni degli impianti elettrici dovranno essere separate da quelle delle reti dati ed informatiche e da quelle degli impianti speciali ed a correnti deboli.

Il diametro interno dei tubi sarà pari ad almeno: 1,3 volte il diametro del cerchio circoscritto al fascio di cavi.

Il rapporto tra l'area del canale o passerella a sezione diversa dalla circolare, e l'area della sezione retta occupata dai cavi sarà pari ad almeno: 1,5

Pag 13 di 20 **Capitolato Prestazionale dei lavori** Fornitura chiavi in mano di "Apparecchiatura RM da 3 Tesla, con opzione integrabilità modulo PET, con relative opere-impianti-attrezzature a titolo accessorio, necessari al corretto e sicuro utilizzo e funzionamento del servizio RM del Servizio di Radiologia della Fondazione Istituto G.Giglio di Cefalù.

E' incluso il servizio di assistenza tecnica tutto incluso full-risk".

Impianto di telefonica e dati

La rete Fonia/Dati dovrà essere realizzata con un cablaggio strutturato RJ45 categoria 6 secondo le norme relative e gli standard specifici. Tutti i nuovi cavi devono essere attestati ad un armadio dedicato e realizzato dalla ditta aggiudicataria.

Sarà a carico della Fondazione collegare l'armadio dati di zona RM a quello della Fondazione.

In particolare si richiede che per ogni postazione di lavoro deve essere previsto almeno un "punto presa Fonia/Dati". Per "punto presa Fonia/Dati" si intende una scatola tipo 503 con tre cavi e tre prese RJ45.

Per ogni apparecchiatura deve essere previsto almeno un punto RJ45 fonia/dati.

Tutte le prese fonia/dati devono essere identificate con un codice univoco e consecutivo. Pertanto la presa lato utente deve essere identificata con nomenclatura da concordare.

All'interno di un rack ogni patch panel deve essere identificato secondo nomenclatura da concordare.

La ditta deve effettuare i test di conformità del cablaggio effettuato producendo corrispondente documentazione tecnica.

Impianto di rilevazione incendio

L'impianto di rivelazione incendi dovrà essere progettato e realizzato secondo la Norma UNI 9795 e dovrà essere integrato all'impianto attualmente in uso alla struttura (marca Siemens).

Gli impianti presenti in Fondazione sono costituiti da una rete di rivelatori inseriti in un sistema gestionale in grado di gestire la rivelazione incendio, la segnalazione di emergenza e varie altre situazioni di sicurezza.

L'impianto previsto dovrà essere una integrazione di quello esistente e dovrà prevedere l'installazione di rilevatori in tutti i locali compreso il locale RM.

Impianto di diffusione sonora di emergenza

L'impianto di diffusione sonora di emergenza, là dove necessario, dovrà essere progettato e realizzato secondo la Norma UNI ISO 7240-19 e dovrà essere integrato all'impianto di diffusione sonora di emergenza attualmente in uso alla struttura (marca Biamp).

Impianti Meccanici

Nella zona oggetto di intervento non sono disponibili le seguenti predisposizioni impiantistiche:

- 1) Aria di mandata trattata;

Pag 14 di 20 **Capitolato Prestazionale dei lavori** Fornitura chiavi in mano di "Apparecchiatura RM da 3 Tesla, con opzione integrabilità modulo PET, con relative opere-impianti-attrezzature a titolo accessorio, necessari al corretto e sicuro utilizzo e funzionamento del servizio RM del Servizio di Radiologia della Fondazione Istituto G.Giglio di Cefalù.

E' incluso il servizio di assistenza tecnica tutto incluso full-risk".

- 2) Sistema di ripresa aria;
- 3) Espulsione di emergenza e condotto aria di reintegro.

In prossimità dell'area oggetto di intervento sono disponibili le seguenti predisposizioni impiantistiche:

- 1) Acqua fredda sanitaria. Nel corridoio interno è disponibile una linea predisposta di acqua fredda.
- 2) Acqua calda sanitaria. Nel corridoio interno è disponibile una linea predisposta di acqua calda. La temperatura dell'acqua varia da 65 °C a 60 °C in funzione della temperatura esterna.
- 3) Scarichi. In prossimità della zona oggetto di intervento sono presenti colonne di scarico utilizzabili per servire previa modifica la rete di scarico della nuova diagnostica.
- 4) Gas medicali. Nel corridoio in corrispondenza del locale RM sono presenti gli stacchi predisposti per alimentare la rete di gas medicali che servirà la zona oggetto di intervento. Le reti disponibili sono: ossigeno medicale a 4 bar, aria medicale a 4 bar, vuoto.

La Ditta avrà l'onere di verificare, a seguito di giusto sopralluogo obbligatorio, tutti i dati tecnici riportati sulla presente relazione prima di procedere alla progettazione definitiva, e avrà l'onere di verificare la funzionalità degli impianti meccanici predisposti e disponibili prima di provvedere alla stesura del progetto definitivo, al fine di individuare per tempo eventuali criticità che comportino modifiche o sostituzioni senza aggravio di costi per la stazione appaltante.

Dotazioni impiantistiche di minima

Si elencano di seguito i requisiti minimi di cui dovrà tenere conto la Ditta nella stesura del progetto definitivo degli impianti meccanici. Questi elementi di base non costituiscono un compendio esaustivo, e dovranno essere necessariamente integrati in sede progettuale in base alle caratteristiche dei sistemi e delle attrezzature proposte, di tutti i dettati normativi cogenti, quali il DM. 10/08/2018, il D.M. 37/08 ect..., e quanto necessario per l'autorizzazione delle opere e dell'attività.

Sala RM

Impianto di climatizzazione e ricambio aria.

La ditta dovrà prevedere in ambiente un sistema di mandata e ripresa aria che mediante diffusori di materiale idoneo consentano un corretto flusso dell'aria all'interno del locale nelle normali condizioni di lavoro, tenendo conto sia delle esigenze di "lavaggio" dell'ambiente che dell'ubicazione del paziente e degli operatori presenti.

In particolare devono essere realizzati adeguati sistemi di climatizzazione in condizioni di normale esercizio, al fine di facilitare un'adeguata termoregolazione del paziente in relazione ai limiti di SAR previsti dalla vigente normativa e al contempo un corretto funzionamento

dell'Apparecchiatura RM.

I locali dovranno essere dotati di un impianto di ventilazione e condizionamento mediante unità di trattamento aria con tecnologia inverter e gruppo frigo dedicati. Sarà cura della ditta individuare l'area di ubicazione delle macchine, di concerto con i Servizi preposti della stazione appaltante, avendo cura delle condizioni/vincoli ambientali, nel rispetto delle ordinarie attività sanitarie che si svolgono nelle immediate prossimità (esempio: bassa rumorosità, riduzione della visibilità/luminosità).

Il sistema di climatizzazione dovrà garantire una temperatura pari a $T = 22 \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$ e un tasso di umidità relativa del 50% \pm 10%. (D.M. 10/10/2018).

Le condizioni di temperatura ed umidità della sala RM dovranno essere monitorate di continuo attraverso la realizzazione di un sistema di rilevazione e controllo che permetta la lettura del differenziale di pressione, delle portate e dei parametri idrometrici.

Inoltre dovrà essere possibile rilevare e controllare i parametri idrometrici del locale tecnico.

Per la regolazione delle singole portate il sistemi di regolazione e controllo dovrà essere con tecnologie inverter.

I valori di ventilazione in sala RM dovranno essere:

- condizione normale di mandata: almeno 12 volumi/h in immissione incrementabili in funzione della tipologia di apparecchiature installate;
- condizione normale di estrazione tale da garantire una sovrappressione da 4 a 8 Pa;
- condizione di emergenza di mandata: tale da garantire almeno 18 ricambi/h e una depressione di 8 Pa;
- condizione di emergenza di estrazione: almeno 26 volumi/h.

Impianto di ventilazione di emergenza.

In modo indipendente, il locale RM sarà servito da un sistema di espulsione di emergenza, attivato manualmente e dai sensori di rilevazione del tenore di ossigeno.

All'interno del locale i diffusori di mandata e le bocchette di ripresa del sistema di emergenza dovranno essere posizionate in accordo col dettato delle linee guida INAIL.

Gli impianti dovranno essere dotati di un sistema di rilevazione continua della percentuale di ossigeno della sala RM con una soglia di pre-allarme al valore del 19% e soglia di allarme al 18%.

Distribuzione gas medicali ed evacuazione gas anestetici.

Nel locale RM dovranno essere presenti due batterie di prese, in punti differenti, in cui gli operatori possano disporre di ossigeno medicale, aria medicale, vuoto ed evacuazione dei gas anestetici. Le batterie di prese dovranno essere collegate ad un quadro di secondo stadio dedicato; la Fondazione si occuperà di completare gli allacci alla rete esistente.

Pag 16 di 20 **Capitolato Prestazionale dei lavori** Fornitura chiavi in mano di "Apparecchiatura RM da 3 Tesla, con opzione integrabilità modulo PET, con relative opere-impianti-attrezzature a titolo accessorio, necessari al corretto e sicuro utilizzo e funzionamento del servizio RM del Servizio di Radiologia della Fondazione Istituto G.Giglio di Cefalù.

E' incluso il servizio di assistenza tecnica tutto incluso full-risk".

Tubo di "quench".

La linea di evacuazione dell'elio dovrà essere coibentata e rivestita in tutti i tratti interni all'edificio e in tutti i tratti interni ed esterni raggiungibili al tatto al fine di evitare qualsiasi rischio in caso di eventuali contatti.

Il tubo di espulsione dell'elio, detto "tubo di quench" dovrà essere realizzato ex novo e debitamente certificato; il percorso del condotto seguirà in verticale lo sviluppo di un cavedio ispezionabile, realizzato dalla ditta, soprastante la sala RM fino al piano 4; l'espulsione del tubo sarà realizzata dalla ditta aggiudicataria che dovrà provvedere, senza nessun onere per la stazione appaltante, al posizionamento all'esterno della sagoma dell'edificio in zona non accessibile e/o con accesso controllato.

Schermatura Magnetica.

La schermatura dovrà garantire il contenimento dei 5 G all'interno della sala magnete e del locale tecnico, dovrà inoltre garantire alla consolle valori minori di 3 G e all'esterno del sito valori minori a 1 G.

La gabbia dovrà garantire un potere di attenuazione alle frequenze di risonanza non inferiore a 100 DB in ogni punto.

Tutti gli attraversamenti di impianti da e per la sala RM dovranno essere realizzati e certificati ai fini del mantenimento della continuità della "gabbia di Faraday".

Compartimentazione al fuoco.

Tutti gli attraversamenti di impianti dedicati alla sala RM dovranno essere realizzati, verificati e certificati ai fini della resistenza al fuoco.

Sistema di raffrescamento del locale tecnico.

La temperatura interna del locale tecnico dovrà essere mantenuta entro livelli accettabili da un sistema ridondante che non esponga le apparecchiature presenti al rischio di guasti.

Sala Comandi RM

Impianto di climatizzazione e ricambio aria.

Si considerano ugualmente accettabili soluzioni a "tutt'aria estrna" con eventuale derivazione dall'impianto centralizzato oppure con l'ausilio di ventilconvettori.

TABELLA DESCRITTIVA DELLE LAVORAZIONI OGGETTO DELL'APPALTO: STIMA DEI COSTI

Lavorazioni	Categorie	Importo presunto [€]	Costo manodopera
Edili	OG1	80.000	36.000,00
Impiantistiche	OG11	310.000	124.000,00
Totale		390.000,00	

Pag 17 di 20 **Capitolato Prestazionale dei lavori** Fornitura chiavi in mano di "Apparecchiatura RM da 3 Tesla, con opzione integrabilità modulo PET, con relative opere-impianti-attrezzature a titolo accessorio, necessari al corretto e sicuro utilizzo e funzionamento del servizio RM del Servizio di Radiologia della Fondazione Istituto G.Giglio di Cefalù.

E' incluso il servizio di assistenza tecnica tutto incluso full-risk".

G. ADEMPIMENTI POST LAVORI

Al termine dei lavori, la ditta aggiudicataria dovrà trasmettere tutti gli as-built degli impianti realizzati, comprensivi di:

- schemi funzionali;
- planimetrie;
- file DWG;
- relazione dettagliante;
- specifiche tecniche;
- piano di manutenzione;
- e tutte le certificazioni e dichiarazioni di conformità secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

H. VERIFICHE E COLLAUDI

Tutti i lavori e le forniture di cui al presente Capitolato saranno sottoposti a collaudo e verifica di conformità così come previsto dall'art. 102 D.Lgs 50/2016, che sarà eseguito da Collaudatore nominato dal Committente.

Il collaudo o l'accettazione dei lavori non esonerano l'Appaltatore dalle responsabilità in forza delle vigenti disposizioni di legge.

Dalla data di emissione del Certificato di Collaudo finale decorrerà il periodo di garanzia e manutenzione di 5 anni.

I. GARANZIE

L'Appaltatore è garante per un periodo di 10 anni, in caso di vizi dovuti ai materiali, forniture e posa in opera da parte dell'Impresa stessa. Tale garanzia copre le opere previste dal presente appalto ad esclusione, naturalmente, della normale usura che subiscono i materiali.

L'assistenza tecnica durante il periodo di garanzia dovrà garantire un servizio tecnico di assistenza e manutenzione, sia per i difetti dovuti all'utilizzo e/o ad eventi accidentali non riconducibili a dolo. Il periodo di assistenza tecnica decorre dalla data di collaudo;

Il tempo di intervento in caso di guasto deve essere di massimo 1 giorni lavorativi;

J. INDICAZIONI E DISPOSIZIONI PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA

Ai fini delle attività di cantiere, tutti i mezzi dovranno utilizzare solo ed esclusivamente la viabilità che sarà opportunamente indicata nel Piano di Sicurezza e Coordinamento, secondo le richieste della Fondazione.

Nel corso dei lavori si dovrà considerare l'eventuale presenza, nell'area esterna, di altri cantieri, dei transiti pedonali e carrabili.

Occorrerà preventivamente definire e programmare gli interventi che possono generare qualsiasi interferenza con aree di cantiere adiacenti (anche con riferimento alle possibilità di accesso all'area stessa) con il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione e con i responsabili della sicurezza relativi alle aree di cantiere adiacenti.

L'organizzazione, l'allestimento, la pianificazione e la gestione del cantiere, dovrà essere oggetto di studio approfondito durante la redazione del piano di sicurezza e coordinamento, essendo anche fortemente condizionata dalle scelte tecnico-progettuali che i progettisti saranno chiamati a fare per la realizzazione dell'opera, scelte che sono proprie del progetto definitivo e che quindi non sono definite nella fase preliminare della progettazione.

Ciò premesso, l'organizzazione del cantiere si articolerà nei seguenti punti:

Definizioni progettuali, lay-out di cantiere:

Accessi, recinzioni, compartimentazioni, segnalazioni;

Viabilità interna al cantiere;

Stoccaggio, depositi, smaltimenti e trasporti interni dei materiali;

Smaltimento rifiuti;

Movimentazione dei materiali in cantiere;

Pag 19 di 20 **Capitolato Prestazionale dei lavori** Fornitura chiavi in mano di "Apparecchiatura RM da 3 Tesla, con opzione integrabilità modulo PET, con relative opere-impianti-attrezzature a titolo accessorio, necessari al corretto e sicuro utilizzo e funzionamento del servizio RM del Servizio di Radiologia della Fondazione Istituto G.Giglio di Cefalù.

E' incluso il servizio di assistenza tecnica tutto incluso full-risk".

Quadro di cantiere, alimentazioni elettriche;
Servizi logistici ed igienico assistenziali: spogliatoi, refettori, uffici, magazzini, bagni, lavabi.
Definizioni gestionali:
Piano di emergenza – Antincendio ed evacuazione dei lavoratori;
Movimentazione manuale dei carichi;
Organizzazione delle lavorazioni;
Dispositivi personali di protezione;
Informazione dei lavoratori;
Azioni di coordinamento con i referenti dell'ufficio Tecnico della Stazione Appaltante;
Precauzioni per rumori, polveri, emanazioni nocive per l'Azienda Ospedaliera;
Organizzazione temporale delle lavorazioni.

K. VALUTAZIONE DEL RISCHIO ED AZIONI DI DIMINUZIONE/RIDUZIONE DELLO STESSO

Nei Piano di Sicurezza e Coordinamento verranno analizzati i rischi inerenti alle lavorazioni previste per la realizzazione dei lavori in oggetto.

L'organizzazione e le modalità operative saranno alla base della valutazione del Piano di Sicurezza. A seguito dell'individuazione delle varie fasi lavorative, saranno evidenziati i rischi prevedibili e/o l'impiego di sostanze pericolose e, quindi, le misure di prevenzione da adottare per il mantenimento delle condizioni di sicurezza in cantiere.

Le indicazioni qui riportate non vogliono analizzare o riguardare le problematiche inerenti le diverse fasi lavorative che dovranno essere oggetto del piano di sicurezza e coordinamento e dei relativi POS, ma vogliono solo sottolineare alcune criticità che dovranno essere valutate durante la progettazione del cantiere. Pertanto in linea di massima si individuano di seguito una serie di rischi potenziali che potranno essere analizzati in dettaglio nel Piano di sicurezza.

Rischi prevalenti

Rischi prevalenti nella fase di esecuzione dei massetti sono danni alla cute e all'apparato respiratorio, contatti con le attrezzature, elettrocuzione.

Nella fase di realizzazione delle pareti e dei controsoffitti sarà sicuramente da valutare il rischio di caduta dall'alto e di movimentazione di carichi. Tutte le lavorazioni dovranno essere eseguite con l'ausilio di trabattelli cavalletti o ponteggi a norma.

Le fasi di realizzazione degli impianti elettrici avranno come rischi prevalenti l'elettrocuzione che sarà valutata per essere eseguita con l'ausilio di DPI opportuni.

Le fasi di realizzazione degli impianti termici e idraulici, avranno come rischi prevalenti l'elettrocuzione ed il rischio di incendio ed esplosione nel collegamento e messa in funzione dell'impianto oltre alla movimentazione manuale dei carichi che sarà valutata per essere eseguita con l'ausilio di DPI ed attrezzature opportune.

Pag 20 di 20 **Capitolato Prestazionale dei lavori** Fornitura chiavi in mano di "Apparecchiatura RM da 3 Tesla, con opzione integrabilità modulo PET, con relative opere-impianti-attrezzature a titolo accessorio, necessari al corretto e sicuro utilizzo e funzionamento del servizio RM del Servizio di Radiologia della Fondazione Istituto G.Giglio di Cefalù.

E' incluso il servizio di assistenza tecnica tutto incluso full-risk".

In generale:

La dotazione dei DPI delle maestranze dovrà essere adeguata alle lavorazioni in atto.

Le dimensioni delle attrezzature di lavoro devono essere confacenti alla natura dei lavori da eseguire nonché alle sollecitazioni prevedibili e consentire una circolazione priva di rischi. Inoltre dovranno essere scelte le attrezzature di lavoro più idonee a garantire e mantenere condizioni di lavoro sicure.

L. STIMA SOMMARIA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

La stima sommaria dei costi della sicurezza è stata effettuata, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, secondo le seguenti categorie:

- apprestamenti previsti nel piano di sicurezza e coordinamento;
- misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel piano di sicurezza e coordinamento per lavorazioni interferenti;
- impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi;
- mezzi e servizi di protezione collettiva;
- procedure contenute nel piano di sicurezza e coordinamento e previste per specifici motivi di sicurezza;
- eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

I costi della sicurezza vengono individuati pari a circa € 8.000,00.

Allegati

Firma
Arch. Antonella Faraone
Servizio Tecnico