



**GARA COMUNITARIA A PROCEDURA APERTA PER LA FORNITURA E POSA IN  
OPERA DI N. 8 ACCELERATORI LINEARI ALLE AZIENDE SANITARIE DELLA  
REGIONE EMILIA-ROMAGNA, DI CUI N. 6 IN ACQUISTO E N. 2 IN NOLEGGIO.**

**ALLEGATO G  
CAPITOLATO PRESTAZIONALE TECNICO DEI LAVORI  
AZIENDA OSPEDALIERO UNIVERSITARIA DI MODENA**

**Oggetto: Progetto MA-057-2017 – Policlinico – corpo B – piano seminterrato – INTERCENTER, gara acquisto acceleratori lineari - Terapie radianti – sostituzione LINAC 1 - Capitolato esigenziale.**

L'intervento si inserisce all'interno della gara INTERCENTER per l'acquisto di acceleratori lineari; al Policlinico di Modena la fornitura prevede la sostituzione dell'apparecchiatura denominata LINAC 1 (acceleratore lineare) e l'adeguamento dei locali, presso il reparto di radioterapia. L'adeguamento deve essere realizzato per permettere alla nuova apparecchiatura di lavorare alle migliori condizioni ambientali possibili.

L'intervento ha per oggetto:

1. la progettazione delle opere edili strutturali e di sistemazione interna ed esterna, delle opere edili, tecnologiche, impiantistiche ed affini;
2. la gestione delle pratiche con gli enti preposti al rilascio dei pareri/autorizzazioni e l'ottenimento dei medesimi pareri/autorizzazioni favorevoli all'esecuzione dell'intervento;
3. il coordinamento per la sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione;
4. la realizzazione a corpo di tutti i lavori, opere edili, opere tecnologiche, impiantistiche ed affini;
5. la consegna della documentazione finale "as-built", delle Certificazioni, delle Asseverazioni tecniche a completamento delle procedure autorizzative ed espletamento/gestione delle pratiche correlate;
6. l'espletamento delle pratiche e dei collaudi funzionali edili ed impiantistici per l'usabilità dell'opera, ivi compresa la valutazione di impatto acustico.

## **OBIETTIVI**

Le prestazioni e opere di cui all'intervento in oggetto, consistono nell'espletamento della progettazione definitiva ed esecutiva e del coordinamento per la sicurezza in fase progettazione ed esecuzione, direzione lavori, ottenimento dei pareri obbligatori fino all'atto di validazione del progetto esecutivo conformemente alle norme vigenti, e successivamente nella realizzazione e messa in funzione dell'opera, mediante la realizzazione di un intervento di ristrutturazione con fornitura e posa in opera di tutti gli impianti, delle opere strutturali edili, finiture, l'eventuale sostituzione della porta meccanizzata di ingresso al bunker, compreso il trasporto, lo scarico, il montaggio, la messa in funzione e il collaudo, la preparazione delle aree di intervento interne ed esterne con smontaggi e demolizioni, l'accantieramento esterno e le opere provvisorie di segregazione, le opere di allacciamento e alimentazione elettrica, termica, ecc., la messa a terra, gli impianti meccanici di condizionamento e riscaldamento, impianti elettrici e speciali, le misure di prevenzione incendi, nonché tutti gli adempimenti, procedure ed oneri per dare in opera completi, funzionanti e agibili i locali oggetto di intervento.

La progettazione dovrà considerare l'*human factor* per consegnare al paziente un ambiente confortevole durante la terapia.

---

Azienda Ospedaliero-Universitaria di Modena  
 Via del Pozzo, 71 – 41124 Modena  
 T. +39.059.422.2111 – F. +39.059.422.4905  
 Partita IVA 02241740360 - [www.policlinico.mo.it](http://www.policlinico.mo.it)

### QUADRO ECONOMICO

La spesa, comprensiva di tutti gli oneri, prevista per l'intervento di sistemazione edile ed impiantistica del bunker, per adeguarlo alla nuova apparecchiatura, è 200.000,00€, escluso IVA, così suddivisa:

Quadro Economico		
LAVORI		
OPERE EDILI		65.000,00
IMPIANTI ELETTRICI, DATI E TELEFONIA		60.000,00
IMPIANTI MECCANICI E CONDIZIONAMENTO		75.000,00
<b>TOTALE IVA ESCLUSA</b>		<b>200.000,00</b>
Ai sensi dell'art. 23 comma 16 del Dlgs. N 50/2016 e successive modificazioni si esplicitano i costi della sicurezza sui Lavori:		
<b>ONERI DELLA SICUREZZA Ricompresi nell'importo di € 200.000,00 per Lavori</b>	<b>2%</b>	<b>4.000,00</b>
Così suddivisi:		
OPERE EDILI	2%	1.300,00
IMPIANTI ELETTRICI, DATI E TELEFONIA	2%	1.200,00
IMPIANTI MECCANICI E CONDIZIONAMENTO	2%	1.500,00
Ai sensi dell'art. 23 comma 16 del Dlgs. N 50/2016 e successive modificazioni si esplicita la stima dei costi della Mano d'Opera:		
(con riferimento al D.M. 11/12/1978)		
OPERE EDILI (Tabella 8)	40%	26.000,00
IMPIANTI ELETTRICI, DATI E TELEFONIA (Tabella 20)	45%	27.000,00
IMPIANTI MECCANICI E CONDIZIONAMENTO (Tabella 22)	30%	22.500,00
<b>TOTALE INCIDENZA MANO D'OPERA</b>	<b>37,75%</b>	<b>75.500,00</b>

### PARTIZIONI DEI LOCALI

La soluzione prescelta per le pareti di partizione interna e contropareti dovrà essere conforme alle normative di radioprotezione, prevenzione incendi, sicurezza, robustezza e isolamento acustico. Nel caso vengano realizzate strutture in materiale incombustibile e di alta resistenza meccanica, dovranno essere modulari, intercambiabili, coibentate, smontabili a consentire una rapida e facile installazione ed ispezione. La configurazione delle pareti, sia essa con o senza porte, deve assicurare requisiti di solidità, modularità, flessibilità. I rivestimenti delle murature, dei pilastri e dei vani, oltre alla compartimentazione antincendio e di coibentazione acustica/termica, saranno eseguiti con la stessa tipologia delle pareti di partizione interna con la possibilità di transitare con ogni impianto nella parete retrostante, la quale dovrà risultare facilmente ispezionabile.

La soluzione dovrà garantire il controllo acustico al fine del fonoassorbimento in conformità alla normativa ed alle linee guida di riferimento.

### **CONTROSOFFITTI**

Realizzati con una struttura metallica ribassata con sospensioni in acciaio regolabili antivibranti, antisismico, la soluzione dovrà garantire il controllo acustico al fine del fonoassorbimento in conformità alla normativa ed alle linee guida di riferimento. Le condizioni di illuminamento dovranno essere attentamente valutate e descritte sulla base dell'attività lavorativa.

### **SERRAMENTI**

Le porte sono da considerarsi vincoli. Nel caso in cui si rendessero necessarie sostituzioni, è richiesto il rispetto della completa continuità estetica con l'esistente.

### **IMPIANTI ELETTRICI ED AFFINI**

L'intervento consiste nell'adeguare gli impianti elettrici e speciali nelle varie aree d'intervento, modificando gli stessi alle nuove esigenze.

Anche la modifica degli spazi e la realizzazione di nuove pareti, indirettamente comporta l'adeguamento degli impianti elettrici e speciali per le nuove esigenze organizzative.

Tutte le lavorazioni dovranno essere progettate (con relativa validazione da parte del Servizio Tecnico dell'AOU di Modena), realizzate e complete (a fine lavori) delle dichiarazioni di conformità in base al decreto 22.1.2008 n.37 e relativi allegati obbligatori (as-built).

In particolare dovranno essere eseguite le seguenti opere:

- rifacimento completo del quadro elettrico generale di zona, che alimenta, oltre il nuovo acceleratore lineare, anche l'adiacente tomoterapia;
- adeguamento del quadro elettrico di comando dell'UTA in seguito alla sua sostituzione;
- tutto l'impianto elettrico al interno del bunker dovrà essere rifatto nuovo, e dovrà rispondere alle norme CEI 64-8/7, e l'impianto in oggetto dovrà risultare classificato di gruppo 1;
- installazione di un gruppo di continuità (UPS), nel locale individuato in planimetria, a servizio del nuovo acceleratore lineare;
- verifica ed eventuale rifacimento del impianto di rilevazione incendi;
- verifica e eventuale adeguamento del impianto di fonia-dati (cablaggio strutturato).

### **IMPIANTI MECCANICI ED AFFINI**

L'intervento consiste nell'adeguare gli impianti meccanici, ventilazione e gas medicali nelle varie aree d'intervento, modificando gli stessi alle nuove esigenze.

Il bunker e i relativi impianti, oggetto dell'intervento, sono stati realizzati nel 1997 e non hanno subito grosse modifiche nel tempo; per questo si allegano piante as-built per facilitare la comprensione del funzionamento degli impianti.

La zona oggetto dell'intervento è servita da un impianto di condizionamento autonomo, con UTA dedicata che serve anche i locali accessori (corridoio di accesso e zona consolle) per il ricambio dell'aria.

Nel 2006 è stata realizzata una piccola modifica per realizzare il controllo delle condizioni ambientali della zona "macchine" del linac 1 esistente, è stato realizzato il collegamento alla rete refrigerata generale ed è stato realizzato un aggiornamento del sistema di regolazione dell'impianto di condizionamento.

---

Nel 2011 è stato sostituito il gruppo frigorifero, nell'occasione è stato installato un gruppo con rendimento più performante di quello esistente; il gruppo frigo viene utilizzato in inverno e in estate in caso di emergenza.

Di queste modifiche sono forniti gli as-built.

Tra gli interventi possibili migliorativi si ritiene necessaria la sostituzione della UTA; nell'eventualità di riutilizzare parte delle canalizzazioni sarà indispensabile procedere alla bonifica dei canali a cura di una ditta certificata che presenti opportuna documentazione finale a garanzia dell'intervento.

L'impianto di raffreddamento del linac 1 è anch'esso derivato dall'impianto di raffreddamento generale attraverso l'interposizione di apposito serbatoio con scambiatore.

Nella realizzazione dei nuovi impianti occorre considerare gli allacciamenti esistenti a rete refrigerata, rete riscaldamento e vapore per umidificazione in quanto non è possibile aumentare le disponibilità energetiche, per cui sono da prediligere soluzioni che permettano le maggiori performance.

Le temperature dei fluidi, sulle quali calcolare le rese delle batterie del condizionamento sono le seguenti:

acqua refrigerata: 9°-14°C;

acqua riscaldamento: 70°-60°C.

La regolazione dell'impianto di climatizzazione dovrà essere compatibile con il sistema di telegestione presente nel campus ospedaliero (EBI Honeywell), alla quale dovrà essere collegata per permettere la gestione da remoto.

Oltre al controllo dei parametri ambientali attraverso la telegestione dovranno essere messe a disposizione del personale del linac le letture in continuo dei parametri ambientali su un apposito visore posizionato nel locale console; i parametri da misurare sono T°C, UR% e pressione ambiente bunker.

### **ELENCO TAVOLE ESPLICATIVE E RELAZIONI allegate**

Per facilitare nella stesura del progetto si reputa utile allegare ai documenti di gara le seguenti tavole e relazioni, progettuali e as-built:

- Allegato G1 - MA0572017T1 – planimetria d'inquadramento;
- Allegato G2 - MA0572017T2 – stato di fatto – pianta.

Tavole ed as-built edili e radioprotezione

- Allegato G3 - MA0572017T3 - 3.2.5 – protezione radiazioni;
- Allegato G4 - MA0572017T4 - 3.2.9 – pianta fondazioni;
- Allegato G5 - MA0572017T5 - 3.2.10 – esecutivi opere in elevazione;
- Allegato G6 - MA0572017T6 - 3.2.10.a – esecutivi opere in elevazione - solai;
- Allegato G7 - MA0572017T7 - Dichiarazione di conformità porta bunker;
- Allegato G8 - MA0572017T8 - Relazione di calcolo geologica, tecnica opere edili e radioprotettiva.

Impianti elettrici

- Allegato G9 - MA0572017IE9 – impianti elettrici.

Impianti meccanici

- Allegato G10 - MA0572017IM10 - 3.2.24 – planimetria distributiva impianti di climatizzazione bunker e sala controllo;
  - Allegato G11 - MA0572017IM11 - 3.2.32 – planimetria distributiva impianti di raffreddamento acceleratore lineare;
  - Allegato G12 - MA0572017IM12 – distribuzione acqua refrigerata – ripresa bunker "locale tecnico" (aggiornamento 2006);
-

- Allegato G13 - MA0572017IM13 – schema funzionale (aggiornamento 2011).

## **FASI DI ESECUZIONE**

**L'esecuzione delle opere di adeguamento edile ed impiantistico dovrà essere prevista in modo tale da garantire la continuità operativa delle unità operative adiacenti, riducendo al minimo le interferenze e allegando idoneo programma temporale e tecnico.**

Tutte le fasi e l'effettivo avvio del programma temporale dovranno essere validati dagli uffici competenti dell'AOU di Modena.

## **CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI**

Si prevede una durata dei lavori di sistemazione edile e rifacimento degli impianti di 60 giorni naturali e consecutivi.

## **RISPONDENZA ALLE NORMATIVE**

Di seguito sono individuate le principali norme alle quali è subordinata la progettazione ed esecuzione dei lavori. In sede di redazione del progetto si richiede la Asseverazione tecnica redatta da tecnico abilitato, sulla conformità/qualità del progetto consegnato alle normative di riferimento, con esplicito riferimento alle norme vigenti in materia, ai requisiti cogenti e volontari, con particolare riferimento al comfort ambientale acustico e di microclima per ogni area funzionale, ed altresì con l'indicazione dei pareri/autorizzazioni prescritti per l'esecuzione dei lavori.

## **ATTIVITÀ EDILIZIE E TRASFORMAZIONI TERRITORIALI**

La normativa di riferimento è la Legge Regionale 30 luglio 2013 n.15 e s.m.i..

L'intervento ricade nella fattispecie indicata nell'art.10 Procedure Abilitative Speciali comma 1, lettera c) per opere pubbliche di interesse regionale, provinciale e comunale e, pertanto, l'intervento in oggetto non è soggetto a titolo abilitativo di cui all'art.9 della norma citata. Ai sensi della norma citata, l'atto di Verifica del progetto esecutivo, di cui all'art.23 del D.lgs. 50/2016 s.m.i. (Codice dei Contratti pubblici), dovrà contenere il puntuale accertamento di conformità del progetto alla disciplina dell'attività edilizia di cui al citato art.9, comma 3, della L.R. n. 15/13 s.m.i..

## **IGIENE PUBBLICA E MEDICINA DEL LAVORO**

I lavori previsti dal presente Capitolato prestazionale rientrano nell'ambito di applicazione delle norme di igiene pubblica e medicina del lavoro. Trattandosi inoltre di un intervento in ambito sanitario deve essere autorizzato dalla Commissione L.R.n.04/2008 s.m.i. e delibere di attuazione, previa acquisizione del preventivo Parere Integrato relativo alla verifica dei requisiti ex-Del.n.327/04 s.m.i. ed ottemperanza alla normativa di riferimento ed alle disposizioni di cui al D.Lgs.n.81/2008 s.m.i.

Si richiede l'individuazione delle sorgenti di rumore - determinando l'immissione acustica di ogni sorgente - e i livelli di esposizione al rumore nei locali e – comunque - in ogni postazioni di lavoro, siano esse saltuarie o continuative.

## **SICUREZZA ANTINCENDIO**

L'attività in oggetto rientra nell'ambito di applicazione delle norme di prevenzione incendi (previste dal D.P.R. 1° agosto 2011, n. 151).

Allo scopo di raggiungere i primari obiettivi di sicurezza relativi alla salvaguardia delle persone e alla tutela dei beni contro i rischi di incendio, le strutture sanitarie saranno realizzate e gestite in modo da:

- a) minimizzare le cause di incendio;
-

- b) garantire la stabilità delle strutture portanti al fine di assicurare il soccorso agli occupanti;
  - c) limitare la produzione e la propagazione di un incendio all'interno dei locali;
  - d) limitare la propagazione di un incendio ad edifici e/o locali contigui;
  - e) assicurare la possibilità che gli occupanti lascino il locale indenni o che gli stessi siano soccorsi in altro modo;
  - f) garantire la possibilità per le squadre di soccorso di operare in condizioni di sicurezza.
- L'intervento è pertanto subordinato all'acquisizione del Parere di Conformità alla Normativa di Prevenzione Incendi, secondo la norma sopra richiamata. I luoghi potranno essere agibili successivamente all'inoltro al Comando VVFF della SCIA ed Asseverazione Tecnica predisposta da tecnico abilitato allo scopo incaricato dal Fornitore.

## **STRUTTURE**

### **COSTRUZIONI IN C.A. ED IN ACCIAIO**

Le opere in c.a. e/o in acciaio previste sono soggette alle disposizioni della legge 1086/71 s.m.i e dei relativi DM applicativi in vigore e della normativa regionale vigente in materia.

### **STRUTTURE ANTISISMICHE**

La progettazione esecutiva delle opere strutturali dovrà essere conforme alla normativa vigente.

In particolare si richiamano, ove ricorrano:

- Decreto ministeriale 14 gennaio 2008 "Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni" - G.U. n. 29 del 4 febbraio 2008 in attuazione alla nuova normativa antisismica;
- Circolare 2 febbraio 2009, n. 617 C.S.LL.PP. Istruzioni per l'applicazione delle «Nuove norme tecniche per le costruzioni» di cui al decreto ministeriale 14 gennaio 2008 (G.U.R.I. n. 47 del 26/02/2009);
- Legge Regionale n° 19 del 10 ottobre 2008 "Norme per la riduzione del rischio sismico";
- Delibera n° 121 del 01/02/2010 ed eventuali successive modifiche ed integrazioni "Atto di indirizzo recante individuazione degli interventi privi di rilevanza per la pubblica incolumità ai fini sismici e delle varianti che rivestono carattere non sostanziale".

Gli elaborati e la modulistica relativi alle opere strutturali dovranno essere valutati sulla base della normativa vigente in materia e secondo le specifiche della Struttura Sismica c/o il Comune di Modena scaricabili dal sito:

<http://www.comune.modena.it/edilizia/modulistica/sismica/istruzioni-per-la-compilazione-dellamodulistica>.

***Si evidenzia l'obbligo dell'ottemperanza alla norma di riferimento per le componenti non strutturali:***

### **NORMATIVE SUGLI ELEMENTI NON STRUTTURALI ED IMPIANTI SOGGETTI AD AZIONI SISMICHE**

I lavori previsti dal presente intervento comportano l'osservanza delle indicazioni contenute nel **Capitolo C8A 9 della Circolare del 02.02.2009 n. 617**.

### **NORME SUL CONTENIMENTO DEI CONSUMI ENERGETICI**

Le normative di riferimento sono: legge n. 10 del 9 gennaio 1991, relativi decreti attuativi (D.P.R.

---

n. 412 del 26 agosto 1993, comprese successive modifiche ed integrazioni), e il D.Lgs. n. 192 del 19 agosto 2005.

## **PROGETTO ESECUTIVO**

Il Fornitore dovrà produrre il progetto definitivo ed esecutivo, firmati e timbrati da tecnico abilitato, sviluppato dagli elaborati posti a base di gara, secondo le prescrizioni comunicate in sede di aggiudicazione.

A tal fine si precisa che il Fornitore ha in obbligo i seguenti adempimenti:

- il progetto definitivo dovrà essere corredato con l'inoltro all'AOU di Modena delle pratiche e dei pareri obbligatori secondo la normativa vigente in materia, in conformità all'Asseverazione tecnica;
- il progetto definitivo ed esecutivo dovrà essere consegnato all'AOU di Modena, completo di ogni elaborato, entro 60 giorni dalla formale richiesta del RUP. Tale termine si ritiene comprensivo dell'eventuale acquisizione di pareri, nullaosta, autorizzazioni da parte degli Enti competenti.

## **FASE RICOGNITIVA**

Tale fase sarà espletata direttamente in loco dal professionista incaricato che dovrà avvalersi di personale dell'Azienda per l'accesso ai locali, previa richiesta.

Tutte le misure di installazione devono essere verificate in sito a cura ed onere del Fornitore.

## **FASE OPERATIVA**

Il progetto definitivo/esecutivo saranno redatti in conformità alla normativa vigente ed ai disposti degli articoli contenuti nel Regolamento attuativo del Codice di contratti Pubblici ex-D.P.R. 5 ottobre 2010 n.207, salvo le indicazioni che verranno dettagliatamente fornite dal Responsabile Unico del Procedimento o da un suo delegato.

## **VERIFICA ED APPROVAZIONE DEL PROGETTO ESECUTIVO**

Il progetto esecutivo è approvato dall'Azienda Sanitaria entro 30 giorni dalla verifica di conformità del medesimo.

Dalla data di approvazione decorrono i termini per la consegna dei lavori.

## **DURATA, CONSEGNA E DIREZIONE DEI LAVORI CONSEGNA DEI LAVORI**

La consegna di tutte le opere oggetto del presente appalto sarà unica; dal relativo verbale decorre il tempo contrattuale per l'esecuzione dei lavori.

## **INDIRIZZI PER LA PROGETTAZIONE DELLA SICUREZZA INDICAZIONI E MISURE FINALIZZATE ALLA TUTELA DELLA SALUTE E SICUREZZA DEI LUOGHI DI LAVORO PER LA STESURA DEL PROGETTO DELLA SICUREZZA**

Tutti gli interventi saranno eseguiti durante il normale svolgimento delle attività sanitarie; pertanto deve essere tenuta particolare cura affinché non vi siano interferenze tra i percorsi di cantiere e quelli diretti all'ospedale, non vi siano diffusione di polveri, le aree di intervento siano accuratamente segregate, ecc.; le opere provvisorie necessarie per eseguire le compartimentazioni provvisorie al fine di delimitare le aree di intervento sono a carico del Fornitore e comprese nel prezzo di aggiudicazione.

Poiché gli interventi dovranno essere eseguiti su edifici all'interno dei quali verrà mantenuta in funzione l'attività sanitaria, il Fornitore deve effettuare un accurato sopralluogo nelle zone d'intervento per rendersi perfettamente conto delle opere da eseguire e delle modalità di esecuzione.

---



Il Fornitore deve altresì valutare quali opere provvisorie intenderà adottare durante l'esecuzione dei lavori al fine di impedire lo spargimento di polveri, l'accumulo dei materiali di risulta, la promiscuità dei percorsi con il personale. Il Cronoprogramma di Esecuzione con evidenziate le lavorazioni interferenti, allegati quali parti integranti il PSC, sarà posto all'attenzione della Direzione di Stabilimento Ospedaliero e al S.P.P.A. per le eventuali prescrizioni e gestione delle interferenze con le indicazioni del Piano di Emergenza.

---