

Of.093.fev.2025

Para  
GE

**Resposta: Pedido de impugnação/esclarecimentos  
PROCESSO ANÁLOGO AO LICITATÓRIO  
EDITAL Nº 03/2025**

Prezados (as) Senhores (as),

Conforme solicitado esclarecemos abaixo sobre o **PROCESSO ANÁLOGO AO LICITATÓRIO, EDITAL Nº 03/2025:**

**DOS FATOS**

**Onde diz:**

Preferencialmente sistema de magneto selado. Serão aceitos também magnetos Zero Helium boil-off, desde que o fornecedor se comprometa a custear as recargas quando estas forem necessárias, por um período não inferior a 10 anos após a instalação do equipamento (Emitir Termo de Compromisso)

**Adequar para:**

Preferencialmente sistema de magneto selado. Serão aceitos também magnetos Zero Heliumboil-off.

**Justificativa:** Os equipamentos do portfólio possuem tecnologia IPM zero boil off e somente 2 empresas possuem esta tecnologia de magneto selado e as empresas que não possuem serão obrigadas a incluir na proposta a reserva de hélio com cobertura por 10 anos que impacta no valor final do produto que inviabiliza financeiramente a GE de participar.

2 empresas possuem esta tecnologia

**ANÁLISE**

Item já respondido anteriormente e conforme a GE mesma mencionou há, no mínimo, duas empresas que possuem a tecnologia de magneto selado (SIEMENS / VMI), não fulgurando direcionamento conforme dito previamente. Além do mais, as empresas que não possuem tal tecnologia se encaixam na segunda opção de fornecimento do Hélio por um período de 10 anos desde que as recargas deverão ocorrer exclusivamente nos casos em que a perda tenha ocorrido devido a falha no equipamento.

O descritivo abarca ambas as possibilidades de tecnologias para melhorar a participação do maior número possível de participantes desde que os mesmos atendam ao mínimo exigido em edital.



 santacasasjdr

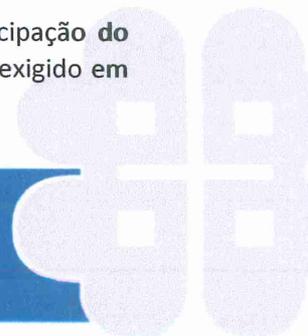
 ass.adm.santacasa@gmail.com

 santacasadelrei.com.br

 32 3379-2000 | Fax: 3379-2051

 Av. Tiradentes, 389 - Centro - São João Del Rei - MG - CEP: 36.307-346

 Santa Casa da Misericórdia de São João del Rei - CNPJ 24.729.097/0001-36



## CONCLUSÃO

Item inalterado.

## DOS FATOS

### Onde diz:

Potência do amplificador de transmissão:  $\geq 12$  kW.

### Adequar para:

**Opção 1:** Potência do amplificador de transmissão: 10 kW

**Opção 2:** Potência do amplificador de transmissão 10KW para corpo e 2KW para cabeça

**Justificativa:** O equipamentos cda GE om abertura de 60 cm possuem saída de 10 KW para corpo por medida de segurança pois na aquisição de imagens por RM a radiação por ondas eletromagnéticas que induzem calor proporcionalmente à potência aplicada resultando em maior taxa de absorção de radiofrequência que aplicada de forma exagerada pode causar um acidente por queimadura ou superaquecimento do paciente/ região de estudo. Portanto a GE trabalha com 10KW para corpo e 2 KW para cabeça, pois cada região tem um limiar.

## ANÁLISE

O amplificador de transmissão em um sistema de ressonância magnética é um componente essencial do transmissor de radiofrequência (RF). Ele tem a função de amplificar o sinal de RF enviado para a bobina de transmissão, garantindo que a magnetização dos núcleos de hidrogênio ocorra de maneira eficiente e uniforme dentro do paciente.

O amplificador de transmissão fornece potência suficiente para excitar os spins nucleares no corpo do paciente, garantindo que a magnetização transversal seja gerada adequadamente. A intensidade e precisão do pulso de RF impactam diretamente a qualidade da excitação e, conseqüentemente, a fidelidade da formação da imagem. Ainda, o amplificador trabalha em conjunto com o gerador de pulsos para modular o sinal de RF conforme os protocolos de imagem escolhidos.

Reduzir a potência do amplificador pode comprometer a excitação dos spins, resultando em um sinal de ressonância mais fraco, o que pode gerar imagens com menor relação sinal-ruído (SNR) e, conseqüentemente, reduzir a qualidade da imagem.

Além do mais, exigir que a potência do gerador fosse de exatamente 10 (KW) conforme solicitado pela GE apenas restringiria o certame.

Vale a pena reforçar que diversas empresas possuem amplificador de transmissão maior que 12 (KW).

## CONCLUSÃO

Item inalterado.



 santacasasjdr

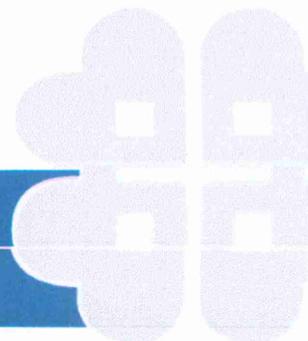
 ass.adm.santacasa@gmail.com

 santacasadelrei.com.br

 32 3379-2000 | Fax: 3379-2051

 Av. Tiradentes, 389 - Centro - São João del-Rei - MG - CEP: 36.307-346

 Santa Casa da Misericórdia de São João del-Rei - CNPJ 24.729.097/0001-36



## DOS FATOS

Onde diz:

Campo de Visão (FOV):

Mínimo: 5 mm

Adequar para:

Campo de Visão (FOV):

Mínimo: 10 mm

Justificativa:

Não existe aplicação clínica para um FOV mínimo de 5mm.

A inalteração impede nossa participação e assim possibilitar uma participação mais ampla de todas as empresas.

## ANÁLISE

O FOV (Field of View, ou **Campo de Visão**) é um dos parâmetros fundamentais na formação da imagem. Ele define a área **anatômica coberta** pelo exame, sendo determinado em termos de dimensões espaciais (**geralmente em milímetros**) no plano de aquisição.

Ele é essencial para:

- Cobrir toda a área **anatômica de interesse**, garantindo que a estrutura a ser analisada esteja **completamente dentro** do campo de imagem.
- Evitar aliasing (efeito de dobra), um artefato que ocorre quando estruturas fora do FOV são projetadas erroneamente dentro da imagem devido a uma amostragem inadequada.
- Controlar a resolução espacial, pois o tamanho do FOV, em conjunto com a matriz de aquisição, determina o tamanho dos pixels ou voxels da imagem.

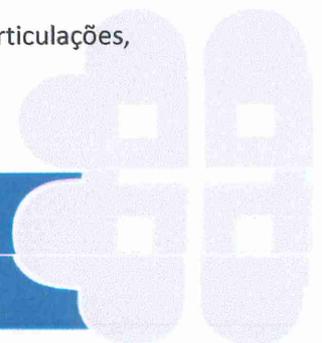
Um FOV reduzido pode trazer **diversas vantagens técnicas e clínicas**, principalmente quando se deseja aumentar a qualidade da imagem para avaliação de estruturas pequenas ou detalhadas. As principais vantagens incluem:

### **1. Aumento da resolução espacial**

Como o tamanho do pixel/voxel é dado pela relação FOV / matriz de aquisição, ao reduzir o FOV sem alterar a matriz, os pixels se tornam menores, resultando em imagens mais nítidas e detalhadas.

Isso é fundamental para exames que demandam alta definição, como estudos de articulações, estruturas neurais finas (nervos cranianos, hipófise) e lesões pequenas.

### **2. Redução de artefatos por movimento**



Um FOV menor reduz a área de captação, diminuindo a probabilidade de artefatos de movimento de estruturas adjacentes. Isso é útil em regiões como coluna cervical ou abdome, onde o peristaltismo e a respiração podem prejudicar a imagem.

### 3. Melhor discriminação de estruturas

Em exames de tecidos com pequeno contraste intrínseco, como estudo de cartilagens ou pequenas lesões cerebrais, um FOV menor ajuda na melhor separação das bordas e definição das margens anatômicas.

### 4. Menor tempo de aquisição em algumas configurações

Em certos protocolos, reduzir o FOV pode permitir reduzir o tempo de varredura, pois menos dados precisam ser coletados, o que melhora o conforto do paciente e diminui a chance de movimento.

Além do mais, diversas empresas atendem a essa característica técnica.

Vale ainda ressaltar de que estamos no segundo pedido de esclarecimento/impugnação interpelado pela GE e na primeira análise do documento, o item supracitado não foi identificado como fator eliminatório ou essencial para a conformidade da proposta. Diante da nova posição expressa pela empresa, destacando que tal requisito é agora considerado fundamental para a participação, fica o vislumbre do propósito de tal manifestação.

### CONCLUSÃO

Item inalterado.

### DOS FATOS

Acessórios:

Onde diz: Transformador isolador de tensão

Estabilizador de tensão compatível com a potência do equipamento de ressonância

Incluir o texto: Caso recomendado pelo fabricante para pleno funcionamento do equipamento.

Justificativa: a GE não recomenda o uso em seus equipamentos, pois possui sistema interno de compensação.

### ANÁLISE

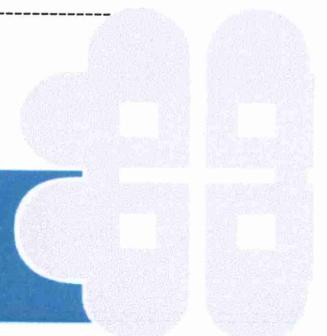
Itens já respondidos previamente.

### CONCLUSÃO

Itens inalterados.

### DOS FATOS

#### CHILLER



Qual a tensão de Operação disponível para o Chiller?

Necessário Içamento para entrega do Chiller?

Qual a distância entre chiller e sala técnica?

Necessário Proteção acústica ?

Qual a garantia para o sistema de Chiller?

#### **BLINDAGEM**

Quais as medidas aproximadas da sala de exames?

Qual a medida para o Tubo Quench Externo? Mts

Necessário Proteção acústica adicional?;

#### **QUADRO DE FORÇA E LAYOUT**

Quadro de Força é só fornecimento, ou consideramos a instalação também?

Possuí Layout na sala?

#### **IÇAMENTO**

Por se tratar de equipamento de grande porte gostaríamos que esclarecesse em qual andar do hospital será instalado o equipamento?

Haverá necessidade de içamento **por guindaste**?

Em caso de andar térreo há **como passar** pelos corredores o equipamento?

Se houver laje, existe **atestado de capacidade** da Laje?

Em caso positivo para **Içamento**, sinalizamos a necessidade de resposta em tempo hábil e inclusão destes termos no **edital** para garantir que o escopo contratado seja corretamente precificado pelos fornecedores interessados em participar do certame.

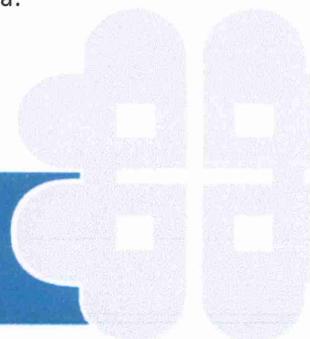
#### **ANÁLISE**

Para iniciarmos nossa análise sobre todos os questionamentos acima feitos, vamos entender a razão e função de um profissional importantíssimo nesse ponto de aquisição de uma ressonância magnética: o Site Planner.

O Site Planner desempenha um papel fundamental no processo de instalação de um equipamento de ressonância magnética, garantindo que todas as condições estruturais, elétricas, mecânicas e de segurança sejam atendidas antes da chegada do equipamento. Sua atuação é essencial para evitar atrasos, custos extras e problemas técnicos durante a instalação e operação do sistema.

Principais Funções do Site Planner no Processo de Instalação da ressonância magnética:

#### **Avaliação da infraestrutura**



Verifica se a sala de exames e os espaços adjacentes atendem aos requisitos físicos necessários (dimensões, blindagem eletromagnética, isolamento acústico, capacidade da laje, acessibilidade para entrega do equipamento, etc.).

Confere possíveis restrições de acesso, como portas, corredores e elevadores, garantindo que o equipamento possa ser transportado até o local de instalação.

#### **Análise dos sistemas elétricos e de climatização**

Checa se a rede elétrica do hospital pode suportar o equipamento, avaliando tensão, corrente e necessidade de um quadro de força específico.

Analisa o sistema de climatização e resfriamento (Chiller), verificando se há necessidade de ajustes para garantir o funcionamento adequado do equipamento.

#### **Planejamento da blindagem e segurança magnética**

Confirma se a blindagem eletromagnética (gaiola de Faraday) está conforme os padrões exigidos, evitando interferências externas na qualidade da imagem.

Avalia se é necessário algum tipo de proteção acústica adicional para minimizar ruídos indesejados no ambiente hospitalar.

Verifica a adequação do Tubo Quench, garantindo que o gás hélio possa ser liberado com segurança em caso de emergência.

#### **Definição da logística de instalação**

Determina se haverá necessidade de içamento do equipamento por guindaste ou se o transporte pode ser feito pelos acessos normais do hospital.

Caso haja necessidade de içamento, avalia a capacidade da laje e orienta sobre reforços estruturais, se aplicável.

#### **Documentação Técnica e Aprovação do Layout**

Orienta a equipe hospitalar sobre adaptações necessárias antes da chegada do equipamento, evitando atrasos na instalação.

Do acima exposto e em resposta aos questionamentos apresentados sobre o Chiller, Blindagem, Quadro de Força, Layout e Içamento, gostaríamos de esclarecer que tais informações deveriam ser sanadas por meio da visita do site planner da empresa interessada, profissional capacitado para avaliar as necessidades específicas do equipamento e do hospital. Fazendo, dessa maneira, o casamento ideal entre o equipamento e as instalações do local.

Ressaltamos que houve uma visita previamente agendada pela empresa no dia 13/02/2025 às 11:00 hs, na qual esteve presente um especialista em ressonância magnética da GE. No entanto, durante essa oportunidade, o especialista não demonstrou interesse na obtenção dos dados agora questionados, que caberiam à própria empresa responder com base em uma busca ativa das informações.



Além disso, conforme solicitado por e-mail encaminhado previamente, todas as empresas participantes devem emitir um documento formal, laudo técnico confirmando ciência das características da sala onde o equipamento será instalado, o que reforça a responsabilidade dos fornecedores em levantar e validar tais informações previamente.

### CONCLUSÃO

As respostas aos itens questionados são de responsabilidade da própria empresa que questiona.

### DOS FATOS

Podemos executar o treinamento solicitado em edital remotamente?

### ANÁLISE

Em resposta ao questionamento sobre a possibilidade de execução do treinamento de operação do equipamento de ressonância magnética de forma remota, esclarecemos que essa modalidade não atende aos requisitos técnicos e operacionais necessários para a capacitação adequada dos profissionais que utilizarão o sistema.

A seguir, destacamos as principais razões pelas quais o treinamento precisa ser realizado presencialmente:

#### **1. Posicionamento das bobinas e preparo do paciente**

O correto posicionamento das bobinas de radiofrequência é fundamental para garantir imagens de alta qualidade e evitar artefatos.

O treinamento presencial permite que os operadores aprendam de forma prática a posicionar cada bobina de acordo com a região anatômica a ser examinada, otimizando a captação do sinal de ressonância.

Além disso, a manipulação do paciente na mesa de exame exige demonstrações presenciais para garantir conforto, segurança e qualidade diagnóstica.

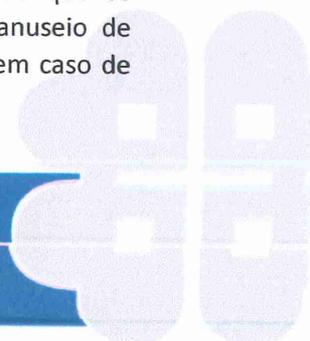
#### **2. Uso do equipamento e interface física**

A operação do sistema de ressonância magnética envolve o manuseio direto do console do equipamento, incluindo teclados, botões de emergência, ajuste de parâmetros e controle da mesa de exames.

A interação com a interface do software, seleção de sequências de pulso e ajustes manuais de parâmetros são aspectos que demandam treinamento prático para que os operadores desenvolvam segurança na utilização do sistema.

#### **3. Segurança e procedimentos críticos**

A ressonância magnética opera dentro de um campo magnético intenso, exigindo que os operadores aprendam presencialmente os protocolos de segurança, incluindo manuseio de objetos ferromagnéticos e resposta a emergências (como acionamento do quench em caso de necessidade).



Procedimentos como entrada segura na sala de exame, monitoramento do paciente e controle de acesso ao ambiente devem ser demonstrados de forma prática.

#### 4. Calibração e ajustes técnicos

Durante o treinamento, é essencial ensinar como realizar ajustes finos no sistema, como correções de homogeneidade do campo magnético, ajustes de gradientes e calibração de bobinas.

O treinamento presencial possibilita a demonstração prática desses ajustes, algo que seria inviável remotamente.

#### 5. Interação direta com o instrutor e solução de dúvidas

A experiência “mão na massa” permite que os operadores tirem dúvidas de forma mais dinâmica e compreendam os detalhes operacionais do equipamento.

Questões específicas sobre diferentes protocolos de exame podem ser melhor respondidas e testadas na prática.

Diante dessas considerações, reforçamos que o treinamento deve ser realizado presencialmente, garantindo que os operadores tenham pleno domínio do equipamento e possam utilizá-lo com segurança e eficiência.

#### CONCLUSÃO

Os treinamentos deverão ocorrer presencialmente, previamente agendados com o corpo clínico em questão e sendo flexibilizados os horários para atendimento de toda a equipe operacional.

---

Salvo melhor juízo, foram todas as questões sanadas.

Sem mais para o momento, nos colocamos à disposição para demais esclarecimentos e contamos com sua participação.

Atenciosamente.



Sr. Adriano José Tomaz Teixeira  
Presidente da Comissão de Licitação  
da Santa Casa da Misericórdia de SJDR



santacasasjdr



ass.adm.santacasa@gmail.com



santacasadelrei.com.br



32 3379-2000 | Fax: 3379-2051



Av. Tiradentes, 389 - Centro - São João Del Rei - MG - CEP: 36.307-346



Santa Casa da Misericórdia de São João del Rei - CNPJ 24.729.097/0001-36

