

**OFÍCIO Nº 016 /2022/HRTL/ACQUA-DG**

Três Lagoas/MS, 29 de maio de 2022.

**À Comissão de Seleção**

**Assunto: Contratação de serviços especializados para adequação das salas de Ressonância Magnética e Tomografia Computadorizada**

A par de cumprimentá-los, a Direção Geral do Hospital Regional da Costa Leste – Magid Thomé (MS), traz as seguintes considerações referentes a necessidade de contratação de empresa especializada para adequação das salas de Tomografia Computadorizada e Ressonância Magnética, bem como aquisição dos equipamentos e/ou serviços necessários para tal demanda:

Considerando que os exames de análises clínicas são recursos eficientes, imprescindíveis e necessários que um profissional de saúde deve ter a sua disposição. Com eles, é possível avaliar parâmetros, analisar de forma minuciosa a condição de saúde de determinado paciente, chegando ao diagnóstico e propiciando o melhor tratamento.

Considerando as informações recebidas do Governo do Estado do Mato Grosso do Sul sobre a necessidade para adequação da sala onde será realizado os exames de Tomografia Computadorizada, contendo: Planta Baixa do local a ser realizado a adequação; Planta do Layout final; Memorial Descritivo; Quantificação Arquitetônica; Quantificação Elétrica. Documentos anexos.

Considerando reunião realizada no dia 04/05/2022, na própria unidade de saúde, para tratar sobre adequação da sala para recebimento do equipamento de Ressonância Magnética, onde se fizeram presente representantes do Governo do Estado – Sr. Patrik Machado e da empresa

## **Hospital Regional de Três Lagoas**

Rua Projetada D, N° 3555, Jardim das Acácias

CEP: 79601-970, Três Lagoas - MS

fornecedora do equipamento, senhor Bruno Barros, com registro em ata, que segue junto a este ofício.

Considerando parecer técnico de inspeção nas áreas de instalação dos equipamentos de Tomografia Computadorizada e Ressonância Magnética, realizada por engenheiro contratado por este Instituto, datado em 24/05/2022 – documento anexo.

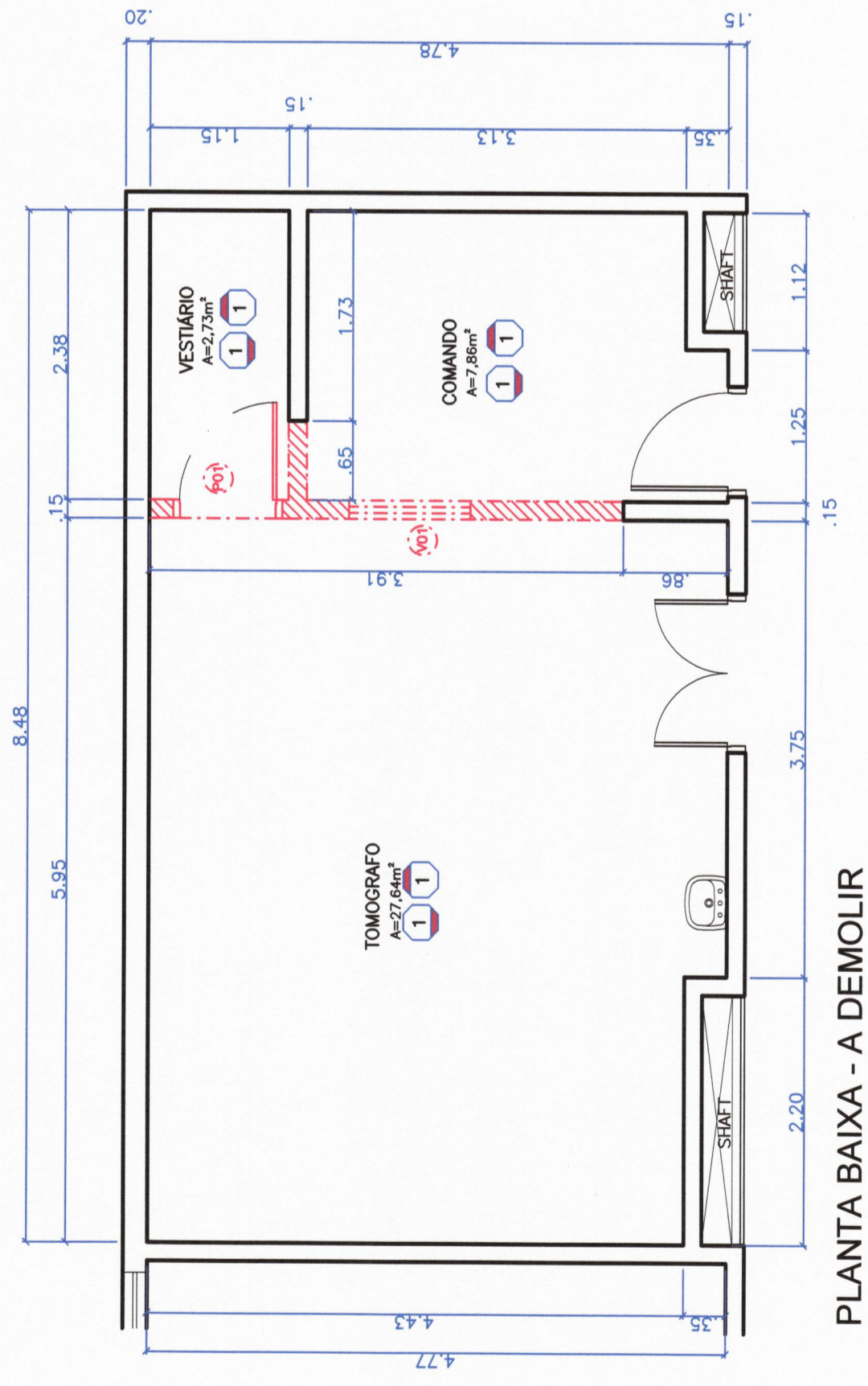
Assim, em razão do prazo exíguo do início das atividades do nosocômio e, considerando adequação estrutural que não fora prevista na edificação da unidade, necessário se faz a contratação emergencial e urgente de empresa para realização destes serviços e aquisição dos equipamentos e/ou serviços necessários.

Sem mais para o momento, apresentamos votos de estima e consideração.

Atenciosamente,

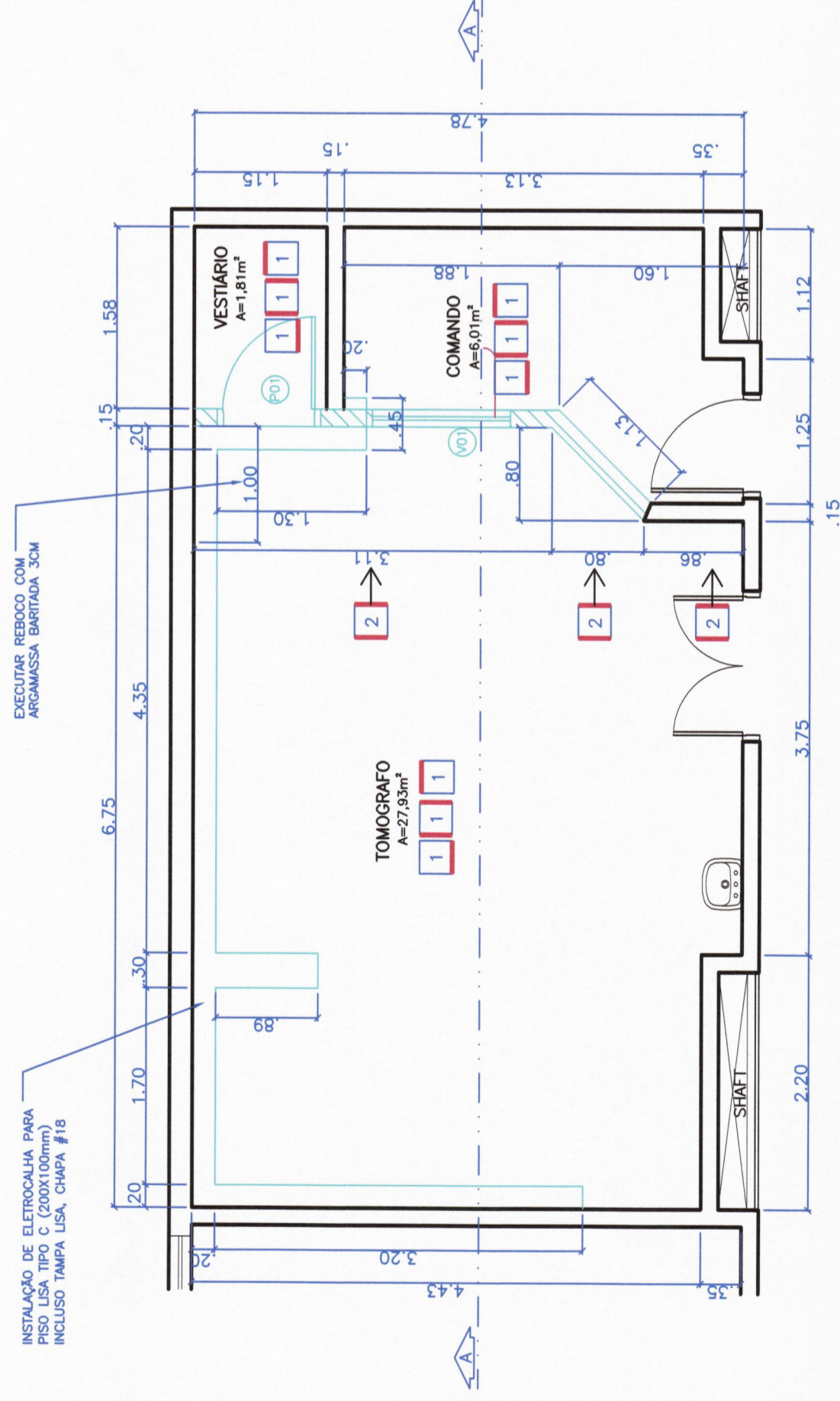


**Demétrius do Lago Pareja**  
**Diretor Geral**  
**Hospital Regional de Três Lagoas**  
**Instituto Acqua**

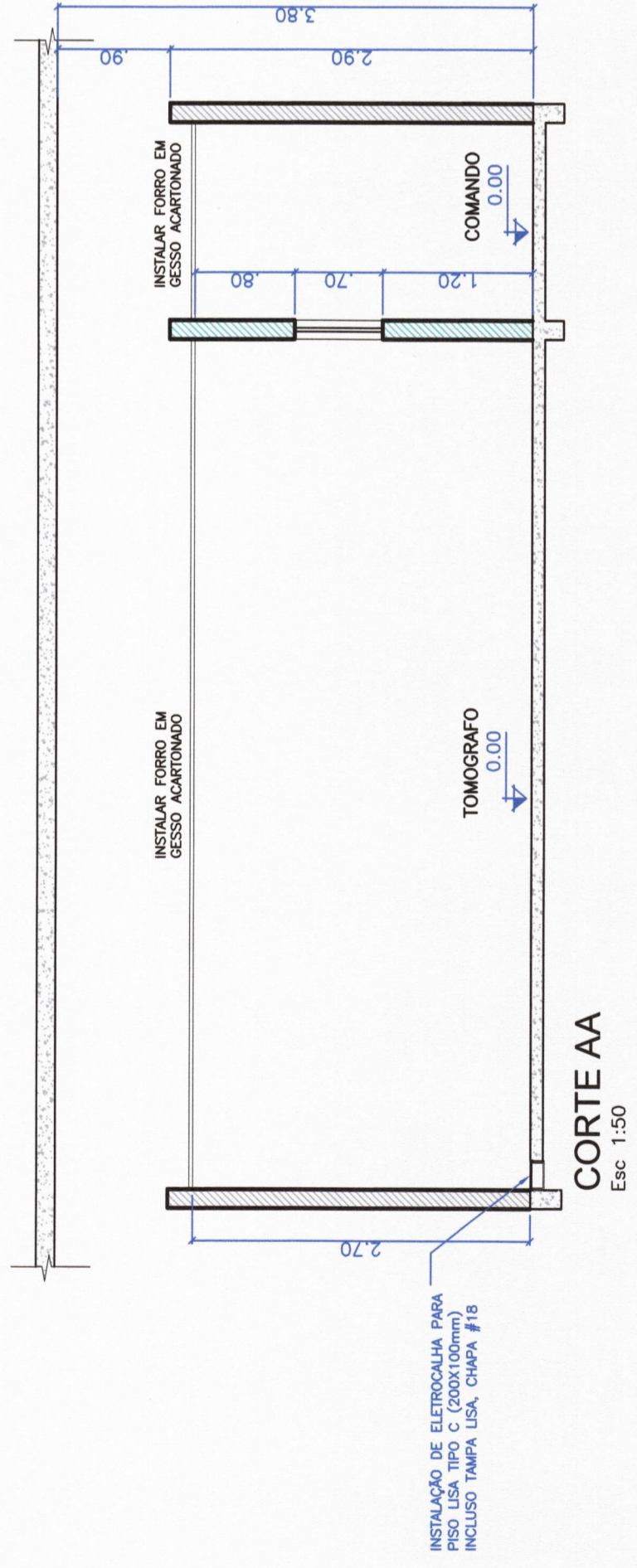


PLANTA BAIXA - A DEMOLIR  
Esc: 1:50

- DEMOLIÇÃO E RETIRADA DE ALVENARIA 1/2 VEZ COM H=2,00m
- PISO
- DEMOLIÇÃO E RETIRADA DE PISO GRANITE 10CM INCLUIDO PISO DE CONCRETO ARMADO ESP. 10CM
- TETO
- REMANUSO E RETIRADA DE PAREDES DE GESSO ACABAMENTO, SEM REPARTEAMENTO



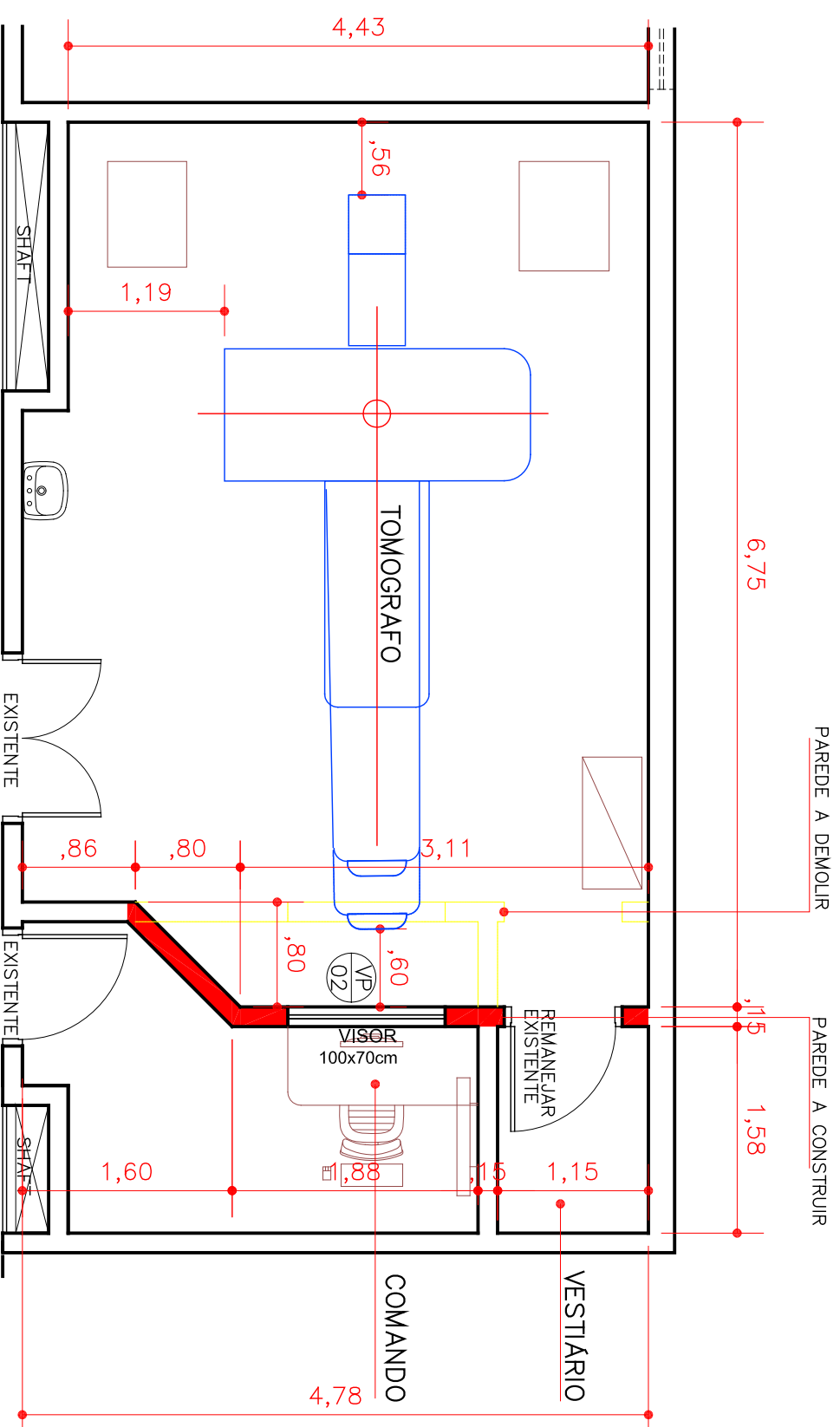
PLANTA BAIXA - A EXECUTAR  
Esc: 1:50



CORTE AA  
Esc: 1:50




ESQUADRIAS A DEMOLIR						
JANELA	LARGURA	ALTURA	PEITORIL	QUANTIDADE	TIPO	OBSERVAÇÃO
V01	1,00	0,70	1,20	1UN	VISOR COM PROTEÇÃO RADIOLOGICA	RETRADA CUIDADOSAMENTE PARA FUTURA REALOCAÇÃO
P01	0,80	2,10	-	1UN	CHUMBO (PB)	RETRADA CUIDADOSAMENTE PARA FUTURA REALOCAÇÃO

ESQUADRIAS A EXECUTAR						
JANELA	LARGURA	ALTURA	PEITORIL	QUANTIDADE	TIPO	OBSERVAÇÃO
V01	1,00	0,70	1,20	1UN	VISOR COM PROTEÇÃO RADIOLOGICA	REINSTALAÇÃO
P01	0,80	2,10	-	1UN	CHUMBO (PB)	REINSTALAÇÃO



**PLANTA**  
ESCALA 1:50

**LEGENDA:**

-  EXISTENTE
-  DEMOLIR
-  CONSTRUIR

OBS.:  
CONFORME APARELHO ADQUIRIDO FOI CONSTATADO QUE A SALA PROJETADA NÃO TINHA AS MEDIDAS MINIMAS PARA LOCAÇÃO DO APARELHO DE TOMOGRAFIA CT IMAGINE Prime-Star, DESTA FORMA FOI SOLICITADO PELA EMPRESA EMEX, FORNECEDORA DO EQUIPAMENTO, QUE FOSSE FEITA ALTERAÇÃO DA SALA PARA ADAPTAÇÃO E CORRETA LOCAÇÃO DO EQUIPAMENTO. AS ALTERAÇÕES NESSE PROJETO DIZEM RESPEITO A MUDANÇA DE PAREDES, PORTA E VISOR DO COMANDO. AS DEMAIS ALTERAÇÕES E ADAPTAÇÕES DA SALA ESTÃO NO PROJETO ENCAMINHADO PELA EMPRESA EMEX.

**SES**  
Secretaria de Estado  
de Saúde



**GOVERNO DO ESTADO**  
Mato Grosso do Sul

**COORDENADORIA DE PROJETOS E INFRAESTRUTURA FÍSICA**

**OBRA**  
**ALTERAÇÃO SALA DE TOMOGRAFIA - HOSPITAL TRÊS LAGOAS LAYOUT**

**AUTOR**  
PATRIK S. MACHADO DE MENEZES  
ARQUITETO E URBANISTA  
CAU A36610-2

**DATA**  
SETEMBRO 2021

## MEMORIAL DESCRITIVO

# ADEQUAÇÃO DA SALA DE TOMOGRAFIA HOSPITAL REGIONAL DE TRÊS LAGOAS

Município de Três Lagoas / MS



## MEMORIAL DESCRITIVO

**OBRA: REFORMA DA SALA DE TOMOGRAFIA HOSPITAL REGIONAL DE TRES LAGOAS  
LOCAL: ANEL VIARIO SAMIR THOMÉ, 10BA, JARDIM DAS ACÁCIAS –TRÊS LAGOAS / MS**

### INTRODUÇÃO

O MEMORIAL DESCRITIVO a seguir tem por objetivo a descrição geral da obra e apresentação dos serviços a serem executados.

Para conhecer as especificações técnicas e construtivas, bem como os critérios de recebimento e medição dos serviços e materiais deverão ser considerados o MANUAL DE PROCEDIMENTOS TÉCNICOS, bem como os MEMORIAIS DESCRITIVOS de cada especialidade e os MANUAIS DOS FABRICANTES de cada elemento a ser utilizado na obra.

Para detalhes sobre os serviços SINAPI/CEF consultar:  
[http://www.caixa.gov.br/Downloads/sinapi-composicoes-afetadas-sumario-composicoes-afetadas/SUMARIO\\_DE\\_PUBLICACOES\\_E\\_DOCUMENTACAO\\_DO\\_SINAPI.pdf](http://www.caixa.gov.br/Downloads/sinapi-composicoes-afetadas-sumario-composicoes-afetadas/SUMARIO_DE_PUBLICACOES_E_DOCUMENTACAO_DO_SINAPI.pdf)

Observadas as normas técnicas vigentes e os critérios exigidos pela AGESUL, com mais particularidades, os seguintes itens deverão ser seguidos.

A obra será composta dos seguintes serviços:

<b>SALA DE TOMOGRAFIA</b>	
<b>Demolições e Retiradas</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demolição e retirada de alvenaria de bloco furado, de forma manual sem reaproveitamento;</li> <li>• Demolição manual de concreto armado espessura 10cm;</li> <li>• Demolição de piso de granilite, inclusive lastro;</li> <li>• Remoção de forro em gesso acartonado, sem reaproveitamento;</li> <li>• Remoção de esquadria metálica, com reaproveitamento;</li> <li>• Remoção de vidro com proteção radiológica, com reaproveitamento;</li> </ul>

<b>Instalações e Execuções</b>	
<b>SALA DE TOMOGRAFIA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apiloamento de solo, para recebimento de lastro;</li> <li>• Execução de piso de concreto com concreto moldado in loco, feito em obra, acabamento convencional, espessura 8c, armado;</li> <li>• Execução de piso em granilite;</li> <li>• Execução de rodapé em granilite;</li> <li>• Execução de alvenaria de elevação com tijolo furado ½ vez, incluso chapisco;</li> <li>• Executar emboço baritado com 3cm;</li> <li>• Reinstalação de esquadria metálica;</li> <li>• Reinstalação de vidro com proteção radiológica;</li> <li>• Instalação de forro em placas de gesso, para ambientes comerciais;</li> <li>• Aplicação e lixamento de massa látex em teto, duas demãos</li> <li>• Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em teto, duas demãos, cor branco neve;</li> <li>• Executar pintura com fundo preparador em paredes (superfícies velhas) em uma demão e aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em paredes, duas demãos - cor branco neve;</li> <li>• Aplicação e lixamento de massa látex em paredes, duas demãos;</li> <li>• Executar aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em</li> </ul>



	<p>paredes, duas demãos, cor branco neve;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fornecimento e instalação de eletrocalha para piso lisa tipo c (200x100mm) incluso tampa lisa, chapa #18</li> </ul>
<b>ACABAMENTOS</b>	
<b>Acabamentos</b>	<b>Descrição Acabamentos Pisos</b>
<b>1</b>	Executar piso de concreto com concreto moldado in loco, feito em obra, acabamento convencional, espessura 8cm, armado e Executar piso em granilite
<b>Acabamentos Parede</b>	
<b>1</b>	Pintura com fundo preparador em paredes (superfícies velhas) em uma demão e aplicação manual de pintura com tinta latex acrílica em paredes, duas demãos - cor branco neve
<b>2</b>	Executar reboco com argamassa baritada esp. 3cm em ambas as faces, incluso aplicação e lixamento de massa acrílica, duas demãos e executar aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica, para paredes, duas demão – cor branco neve
<b>Acabamentos Teto</b>	
<b>1</b>	Executar forro em gesso acartonado, incluso aplicação e lixamento em massa látex, duas demãos e aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica, duas demãos

  
 Arq. Talita O. Domingues  
 CAU A162034-7

**Arq. Talita Oliveira Domingues**  
 CAU-A162034-7

**AGENCIA ESTADUAL DE GESTAO DE EMPREENDIMENTOS - AGESUL**  
**OBRA: REFORMA DA SALA DE TOMOGRAFIA HOSPITAL REGIONAL DE TRÉS LAGOAS**  
**CIDADE: TRÉS LAGOAS**

<b>SERVICOS GERAIS DE CANTEIRO</b>		-
<b>CODIGO</b>	<b>S E R V I C O S</b>	-
0101000101	PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA N. 22, ADESIVADA /M2	8
<b>DEMOLICOES E RETIRADAS</b>		-
0201002002	SINAPI - 97622 - DEMOLICAO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017 /M3	1,98
	DEMOLICAO MANUAL DE CONCRETO ARMADO ESP. 10CM /M3	3,78
0201002045	DEMOLICAO DE PISO DE GRANILITE INCLUSIVE LASTRO /M2	37,84
0201002085	SINAPI - 97640 - REMOCAO DE FORROS DE DRYWALL, PVC E FIBROMINERAL, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017 /M2	37,84
	REMOCAO DE ESQUADRIA METALICA COM REAPROVEITAMENTO /M2	1,68
0201002161	LOCACAO DE CACAMBA (4M3) (7 DIAS) /UN	2
	REMOCAO DE VIDRO COM PROTEÇÃO RADIOLOGICA, COM REAPROVEITAMENTO	0,7
<b>ALVENARIA</b>		-
0801000102	ALVENARIA DE ELEVACAO COM TIJOLO CERAMICO FURADO (9X19X19)CM, 1/2 VEZ (ESPESSURA DE 9CM), ASSENTADA COM ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA E AREIA SEM PENEIRAR, NO TRACO 1:2:8 /M2	12,29
<b>ESQUADRIAS E FERRAGENS</b>		-
	REINSTALACAO DE ESQUADRIA METALICA /M2	1,68
<b>INSTALACOES HIDRO-SANITARIA E AGUAS PLUVIAIS</b>		-
1301001063	TUBO PVC SOLDAVEL AGUA FRIA DN 40MM, INCLUSIVE CONEXOES-FORNECIMENTO E INSTALACAO /M	5
<b>REVESTIMENTO DE PAREDES</b>		-
1501000100	CHAPISCO PARA PAREDES EXTERNAS E INTERNAS COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRACO 1:3 /M2	26,32
	EMBOCO BARITADO 3CM / M2	26,32
<b>REVESTIMENTO DE FORROS</b>		-
1601000110	SINAPI - 96113 - FORRO EM PLACAS DE GESSO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS. AF_05/2017_P /M2	39,39
<b>REVESTIMENTO DE PISOS</b>		-
1701000100	APILOAMENTO DE SOLO, PARA RECEBIMENTO DE LASTRO, COM MACO DE 30 KG /M2	35,75
1701000120	PISO COM GRANILITE, ESPESSURA 10 MM, COM JUNTA PLASTICA (9 X 4) MM, FORMANDO QUADROS DE (1,00 X 1,00)M, COM 70% DE GRANA PRETA E 30% DE GRANA BRANCA, POLIDO (3 VEZES) /M2	35,75
1701000124	RODAPE PRE-MOLDADO DE GRANILITE, MARMORITE OU GRANITINA L=10 CM, ASSENTADA COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRACO 1:4 - FORNECIMENTO E INSTALACAO /M	38,47
1701000130	SINAPI - 94994 - EXECUCAO DE PASSEIO (CALCADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 8 CM, ARMADO. AF_07/2016 /M2	35,75
<b>VIDROS</b>		-



AGENCIA ESTADUAL DE GESTAO DE EMPREENDIMENTOS - AGESUL  
OBRA: REFORMA DA SALA DE TOMOGRAFIA HOSPITAL REGIONAL DE TRÊS LAGOAS  
CIDADE: TRÊS LAGOAS

REINSTALAÇÃO DE VIDRO COM PROTEÇÃO RADIOLOGICA /M2		
		0,7
<b>PINTURA</b>		-
1901003010	PINTURA COM FUNDO PREPARADOR EM PAREDES E TETOS (SUPERFICIES VELHAS) EM 1(UMA) DEMAOS /M2	78,89
1901003025	SINAPI - 88497 - APLICACAO E LIXAMENTO DE MASSA LATEX EM PAREDES, DUAS DEMAOS. AF_06/2014 /M2	52,64
1901003030	SINAPI - 88496 - APLICACAO E LIXAMENTO DE MASSA LATEX EM TETO, DUAS DEMAOS. AF_06/2014 /M2	39,39
1901003115	SINAPI - 88488 - APLICACAO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LATEX ACRILICA EM TETO, DUAS DEMAOS. AF_06/2014 /M2	39,39
1901003120	SINAPI - 88489 - APLICACAO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LATEX ACRILICA EM PAREDES, DUAS DEMAOS. AF_06/2014 /M2	52,64
	SALVA PISO /M2	
		74,4
	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ELETROCALHA PARA PISO LISA TIPO C (200X100MM) INCLUSO TAMPA LISA, CHAPA #18 /M	12,59
<b>LIMPEZA</b>		-
2201000010	LIMPEZA FINAL DA OBRA /M2	39,3

Arq. Talita O. Domingue  
CAU A162034-7

		OBRA:Hospital de Três Lagoas-Adequação Tomografia		
		TITULO: Instalações Elétricas		
		DATA: 10-11-2021		
Agesul	Item	Descrição	Un	Qtd.
0	01	SINAPI 11864 Conector parafuso fendido (split bolt), p/ cabo 95 mm <sup>2</sup>	pç	8
1201003230	02	Cabo de cobre isolação EPR/XLPE 1 kv, # 50m <sup>2</sup> Eprotenax	m	3,5
1201003240	03	Cabo de cobre isolação EPR/XLPE 1 kv, # 95 mm <sup>2</sup> Eprotenax	m	14
1201004012	04	Eletroduto de PVC rígido roscável na bitola Ø 4" da Tigre	m	4
1201005426	05	Caixa em alvenaria c/ tampa concreto de (40 x 40 x 40) cm	un	2
1201007056	06	Conector parafuso fendido (split bolt), p/ cabo 50 mm <sup>2</sup>	un	2
1201007112	07	Terminal ou conector de pressão para cabo 50mm <sup>2</sup>	un	1
0	08	SINAPI 11434 Terminal ou conector de pressão para cabo 95mm <sup>2</sup>	pç	4

Talita O. Domingue:  
CAU A162034-7

## ATA DE REUNIÃO DE SUPERVISÃO DE SITE.

DATA	DURAÇÃO	PROJETO/REVISÃO	LOCAL	SALA / ANDAR	TENSÃO DE REDE	RESPONSÁVEL
04 de Maio de 2022	03:40	GMR22949PM_Rev1	Três Lagoas – MS	Térreo	220V	Patrik Machado
<b>CLIENTE / CNPJ</b>	Hospital Universitário de Três Lagoas		<b>ENDEREÇO DE INSTALAÇÃO:</b>	Rua Projetada D, Nº 3555, Jardim das Acácias – Três Lagoas/MS		
<b>EQUIPAMENTO:</b>	Magnetom Sempra		<b>PREVISÃO DE TÉRMINO DA OBRA:</b>	A definir		
	<b>RESPONSÁVEL TI</b>	<b>EMPRESA</b>	<b>CARGO</b>	<b>EMAIL</b>		<b>FONE</b>
	Não informado					
<b>N</b>	<b>NOME DO PARTICIPANTE</b>	<b>EMPRESA</b>	<b>CARGO</b>	<b>EMAIL</b>		<b>FONE</b>
1	Bruno Barros	MB projetos	Supervisor de site	<a href="mailto:brunobarros@mbprojetos.eng.br">brunobarros@mbprojetos.eng.br</a>		(32) 99176-2700
2	Patrik Machado	Governo do Estado	Responsável Projeto	<a href="mailto:Coordenadoria.projetos@saude.ms.gov.br">Coordenadoria.projetos@saude.ms.gov.br</a>		(67) 99211-0507
3	Sebastião Cavalcanti	Hospital	Gestor do projeto	<a href="mailto:sebastiao@facilimed.com.br">sebastiao@facilimed.com.br</a>		(11) 98211-8616



## ATA DE REUNIÃO DE SUPERVISÃO DE SITE.

*O objetivo da vistoria tratava-se da avaliação do site e esclarecimentos técnicos com relação a infraestrutura a ser executada para instalação do novo equipamento de ressonância magnética modelo Magnetom Sempra.*

*A unidade agora será gerida por uma empresa que fará toda a administração da unidade.*

*O responsável pela empresa, Sr. Demétrius, acompanhou a reunião de supervisão onde repassamos todas as informações levantadas e informadas no relatório anterior, e ainda, as especificações necessárias para funcionamento do equipamento.*

*Com relação ao acesso, a rota continua a mesma prevista e demonstrada no relatório anterior.*

*O equipamento irá acessar pela entrada do setor de imagens (entrada lateral).*

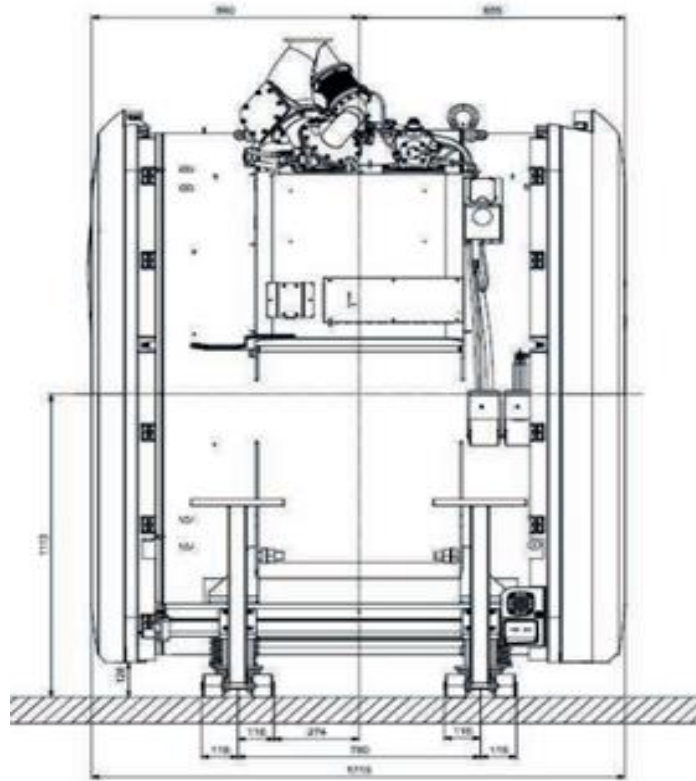
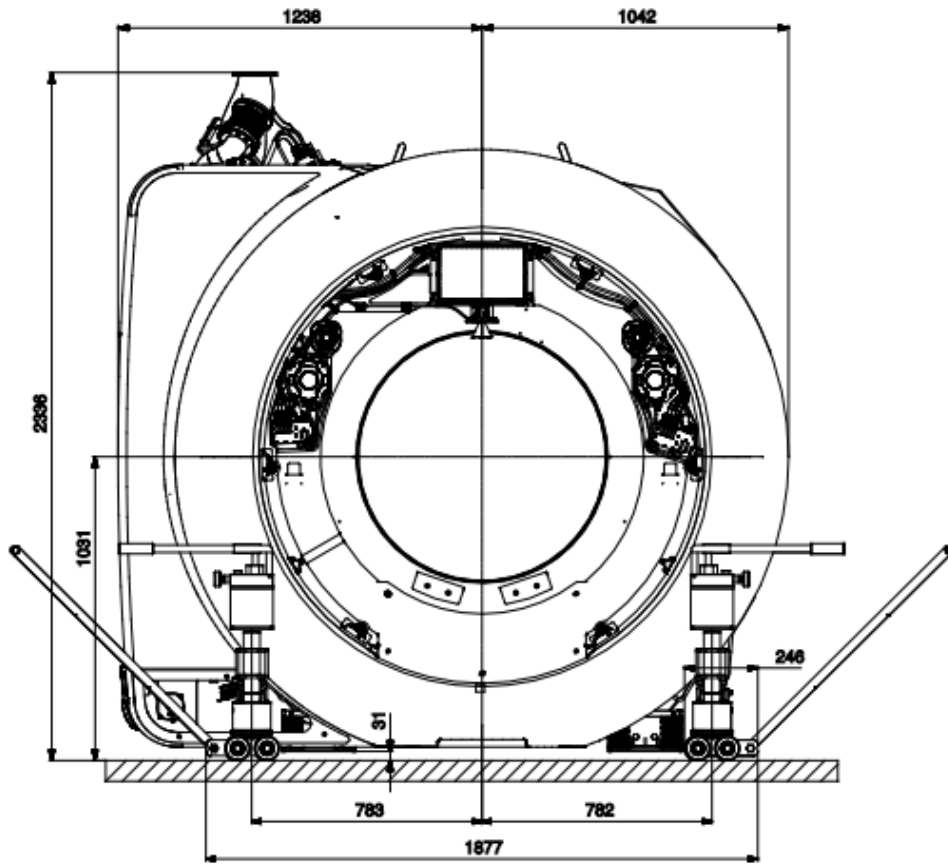
*"Será necessária a remover as portas de vidro (integralmente) e ainda adequar a alvenaria para se obter o vão mínimo de 2,40 x 2,00 (H x L). Atualmente, com os portas instaladas, o vão é de 2,12 x 195 (H x L)."*

*Será necessária também a abertura de um vão de acesso a sala. Devido a largura do corredor ser de 1,90 mts próximo a entrada da sala, solicitamos uma abertura de um vão de 2,40 x 2,30 (H x L) para facilitação da manobra e movimentação do equipamento.*

*IMPORTANTE:*

*O piso da sala técnica foi construído de forma "elevada". Solicitamos a desmontagem e nivelamento do piso para acesso dos armários ao interior da sala".*

## ATA DE REUNIÃO DE SUPERVISÃO DE SITE.





## ATA DE REUNIÃO DE SUPERVISÃO DE SITE.



*Área de manobra e descarregamento externo*

## ATA DE REUNIÃO DE SUPERVISÃO DE SITE.



*Porta de vidro a ser  
Removida*



*Corredores internos onde os vãos  
das portas deverão ser ajustados*



*Local onde será aberto vão  
para acesso a sala*



## ATA DE REUNIÃO DE SUPERVISÃO DE SITE.

*Com relação ao projeto, as medidas da sala estão minimamente diferenciadas das medidas demonstradas em projeto, nada que irá impactar na instalação do equipamento.*

*A sala está com forro, mas segundo o responsável, o PD da sala é de 3,40 mts e não existem vigas cruzando a sala.*

*Orientamos para que fosse removido o forro da sala para que possa ser instalada a cabine de RF. Solicitamos ainda que o responsável verifique junto ao fornecedor da cabine de RF qual o rebaixo necessário na sala. Hoje a sala está com piso porcelanato instalado e nivelado com o piso do corredor.*

*Outro ponto observado foi que na sala técnica, atualmente foi construído um piso elevado. Esse piso deverá ser removido para nivelamento do piso com as demais áreas.*

*Não foi possível observar a existência de ralo seco na sala.*

### *IMPORTANTE:*

*Com relação ao tema abaixo constatado na reunião anterior:*

*"Na sala ao lado da sala de exames (sala de recuperação), observamos que existem aparelhos hidráulicos (sanitários e pias) cujo os encanamentos estão instalados na parede da sala do novo equipamento de ressonância. Informamos e alertamos ao responsável quanto a possíveis riscos de vazamentos e danos a blindagem magnética e de RF da cabine. O mesmo informou que irá avaliar mas acredita ser improvável a remoção dessas estruturas".*

*O gestor do projeto informou que todas as instalações hidráulicas e de esgoto serão removidas da parede que faz divisa com a sala de exames afim de se evitar possíveis riscos com vazamentos e infiltrações que poderão ocasionar danos a cabine de RF.*



## ATA DE REUNIÃO DE SUPERVISÃO DE SITE.



*Em detalhe estruturas hidráulicas posicionadas na sala de recuperação que segundo o gestor serão removidas*

## ATA DE REUNIÃO DE SUPERVISÃO DE SITE.



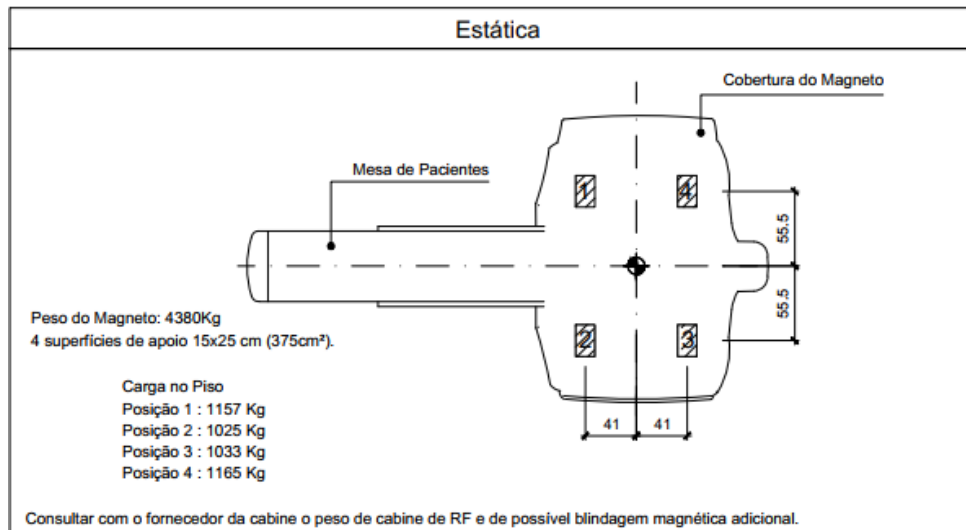
*Sala de exames*

## ATA DE REUNIÃO DE SUPERVISÃO DE SITE.

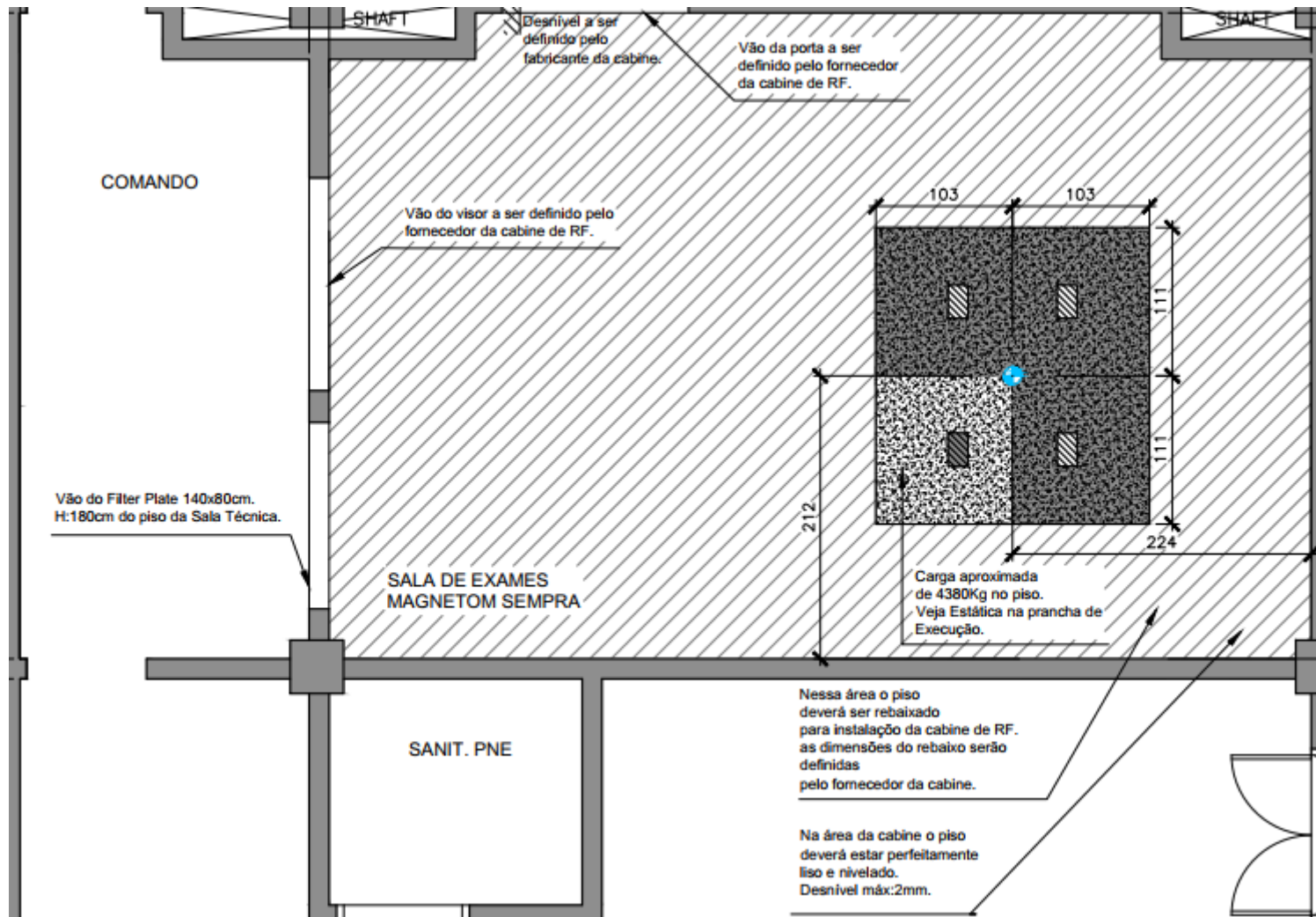


**IMPORTANTE:**

Na sala de exames falta ainda a realização de reforço do piso conforme solicitado em projeto.



## ATA DE REUNIÃO DE SUPERVISÃO DE SITE.



## ATA DE REUNIÃO DE SUPERVISÃO DE SITE.



*Na sala técnica falta a remoção do piso elevado, remoção do forro e realização das infraestruturas conforme projeto.*

## ATA DE REUNIÃO DE SUPERVISÃO DE SITE.



*Na sala de comando o visor deverá ser ajustado a 90 cm do piso conforme projeto.*



## ATA DE REUNIÃO DE SUPERVISÃO DE SITE.

Com relação à parte elétrica, conforme informado anteriormente, a rede da unidade é em 220V. O gestor foi orientado quanto a necessidade da realização das infraestruturas solicitadas em projeto, e ainda, se certificar quantos aos parâmetros de qualidade elétrica necessários para funcionamento do equipamento conforme abaixo:

### Instalação Elétrica (Entrada de Rede) de acordo com a DIN VDE 0107

Alimentação Elétrica para o MAGNETOM SEMPRA			
Linha de Força 480VAC(3 Fases+N+Terra) $\pm 10\%$ - 60Hz $\pm 1$ Hz		Potência requerida:	29 kVA
Desbalanciamento entre as fases:	<2%	Resistência interna da rede após o estabilizador não deve ultrapassar:	
Distorção harmônica (THD):	<5%		
Distorção harmônica individual:	<3%		
			<250 m $\Omega$

### SISTEMA DE ATERRAMENTO

Deverá apresentar a menor resistência possível, sendo aconselhável não ultrapassar o valor de 2 ohms (valor medido com o condutor terra desconectado). Proceder a instalação do eletrodo terra, conforme as indicações da norma de instalação elétrica de baixa tensão, procedimento NBR 5410.

## ATA DE REUNIÃO DE SUPERVISÃO DE SITE.

### IMPORTANTE:

O responsável informou ainda que o hospital será alimentado por grupo geradores, assim, o estabilizador elevador que faz parte do fornecimento Siemens deverá ser substituído por um no break que deverá ser fornecido pelo cliente. Esse no break deverá ser instalado a uma distancia não inferior a 8 mts do isocentro do equipamento e deverá respeitar ainda as seguintes características:

#### Utilização de geradores

Os equipamentos da linha Magnetom não podem ser atendidos diretamente por gerador, pois os transitórios (oscilações) de entrada, saída e mudança do regime de carga do gerador podem provocar danos ao equipamento, especialmente se ocorrerem durante o curso de exames. O equipamento deve ser alimentado por um ramal independente que não passe pelo gerador e não sofra comutação. A recomendação é que haja um no-break para o sistema e outro separado para o chiller, sendo o nobreak para o chiller especificado diretamente pelo fabricante do mesmo. O no-break da MR deverá ser instalado antes do quadro de força e ter potência mínima equivalente à dos estabilizadores especificados, com banco de baterias para autonomia típica de 30 minutos (15 minutos mínimo).

#### Atenção:

Em caso de utilização do no-break, o estabilizador deve ser desconsiderado, pois o no-break já desempenha de forma nativa as funções do estabilizador de tensão. A associação de uso de estabilizador e no-break em um mesmo equipamento pode levar a oscilações e outras instabilidades, gerando dano ao equipamento.

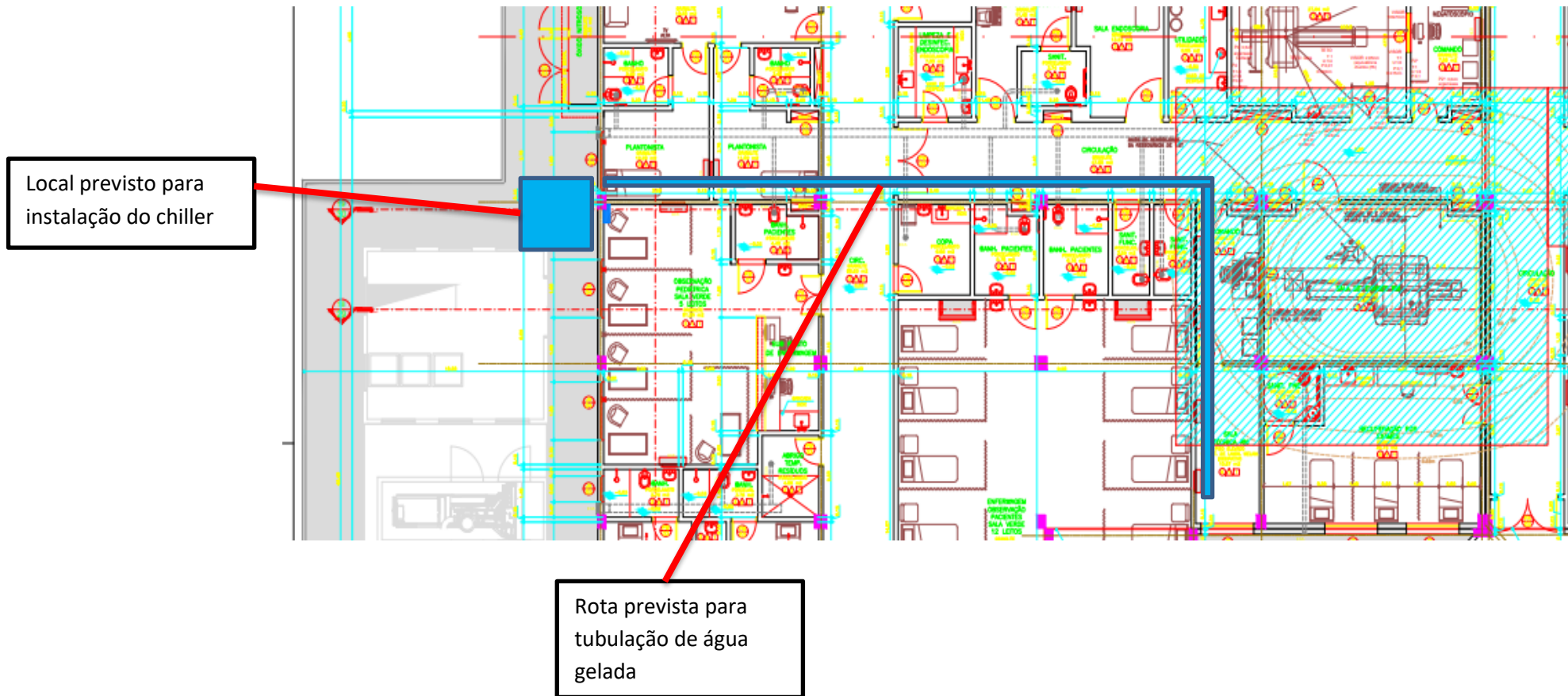
#### No Break Dupla Conversão (Microprocessado)

Opcional a ser considerado apenas quando o sistema for conectado ao gerador

- Potência: Min. 50 kVA
- Tensão de Entrada: (de acordo com a rede do cliente)  $\pm 15\%$
- Tensão de Saída: 480V  $\pm 1\%$  (autotransformador externo)
- Estabilização: independente por fase
- Tempo de resposta: 0
- Rendimento: 96%
- Frequência de Operação: 60Hz
- Refrigeração: Forçada
- Voltímetro digital na entrada e saída
- Amperímetro digital na saída
- Freqüncímetro digital na saída
- Sensor de sub/sobre tensão na saída
- Forma de Onda: senoidal
- Distorção harmônica:  $< 2\%$
- Proteção contra sobrecarga na entrada e na saída
- Proteção contra curto-circuito
- Proteção contra falta de fase
- Com rearme automático
- Baixa impedância interna
- Chave By-Pass e by pass de manutenção
- Alerta de iminência de desligamento temporizado em 25 segundos por sobrecarga
- Alerta de saída desligada
- Alerta de falha interna

## ATA DE REUNIÃO DE SUPERVISÃO DE SITE.

Com relação ao sistema de climatização e chiller, o gestor informou que está avaliando adquirir um segundo equipamento da mesma empresa que a Siemens fornecerá o chiller (Refrisat) e realizar a instalação de um sistema integrado, onde dois chillers serão responsáveis pelo sistema de água gelada e climatização. Essa negociação ainda não foi finalizada, assim, necessitamos de uma definição por parte do cliente para uma maior clarificação com relação a esse tema.



## ATA DE REUNIÃO DE SUPERVISÃO DE SITE.

*Se faz importante agora uma definição do gestor do hospital com relação a aquisição dos periféricos que serão de sua responsabilidade (cabine de RF, no Break, sistema de climatização, entre outros), além do sequenciamento das obras de adequação necessárias no site, em especial o reforço de piso.*

*Com essas definições o mesmo deverá elaborar um cronograma com os sequenciamentos para que a Siemens possa prosseguir com seus tramites de envio de componentes, ferramental de transporte e ainda definição de data de recebimento e montagem do equipamento.*

# INSTITUTO ACQUA

AO HOSPITAL REGIONAL DA COSTA LESTA – MAGID THOMÉ

A/C

SENHOR DEMÉTRIUS DO LAGO PAREJA  
DIRETOR GERAL

**ASSUNTO:** PARECER TÉCNICO DE INSPEÇÃO NAS ÁREAS DE INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE TOMOGRAFIA, RESSONÂNCIA MAGNÉTICA E RAIOS-X.

**OBJETIVO:** ATESTAR AS EXIGÊNCIAS DOS FABRICANTES DE EQUIPAMENTOS MÉDICOS.

A par de cumprimentá-lo, trago as seguintes considerações referentes a necessidade de adequações das salas para a instalação dos equipamentos citados no ASSUNTO deste documento, desde já, coloco-me a disposição para demais esclarecimentos.

Considerando as informações recebidas do Governo do Estado do Mato Grosso do Sul sobre a necessidade para adequação da sala onde será realizado os exames de Tomografia Computadorizada, contendo: Planta Baixa do local a ser realizado a adequação; Planta do Layout final; Memorial Descritivo; Quantificação Arquitetônica; Quantificação Elétrica.

Assim, realizou-se estudo mais aprofundado e minucioso na área na qual será instalada o equipamento de Tomografia, visto que não atendem as necessidades técnicas solicitadas pelo fabricante do equipamento. Será necessário intervenções de infraestrutura elétrica, execução de base de concreto armado compatível a carga pontual do Aparelho, sistema de condicionamento de ar controlado (temperatura, umidade e troca de ar) laudos técnicos de aterramento, aquisição de equipamentos periféricos não fornecido pelo fabricante. Desde modo, a necessidade de aquisição de equipamentos/materiais e de execução da obra conforme seguem:



Página 1 de 5

# INSTITUTO ACQUA

SALA DE TOMOGRAFIA EXECUÇÕES A SEREM REALIZADAS		
DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	QTD
Demolição de piso para passagem de cabos de comando	m <sup>2</sup>	23,18
Demolição de piso para reforço estrutural de base para instalação de equipamento	m <sup>3</sup>	1,20
Execução de brocas armada diâmetro de 200 ml x 1500 mm profundidade para carga referente a 1 Tonelada	m <sup>3</sup>	1,15
Execução de base armada para fixação do equipamento Tomografia referente a carga de 2 toneladas, concreto usinado FCK 35 MPA	m <sup>3</sup>	1,20
Laudo Técnico de Resistência do Concreto para base do Equipamento de Tomografia	vb	1,00
Regularização de piso traço 1:3 ( areia e cimento)	m <sup>2</sup>	23,18
Abertura nas paredes para instalação de infraestrutura seca para passagem de cabos do sistema de emergência	ml	15,23
Infraestrutura Seca para Rede Lógica	ml	23,18
Instalação de sistema de emergência ligado ao equipamento de Tomografia	vb	1,00
Reconstituição de piso	m <sup>2</sup>	35,50
Execução de manta vinílica	m <sup>2</sup>	35,50
Reconstituição de parede	m <sup>2</sup>	4,56
Instalação de botão tipo Soco, para sistema de emergência	un	3,00
Pintura geral da Sala	m <sup>2</sup>	41,90
Instalação de Iluminação Dimerizavel	un	4,00
Instalação de Iluminação de indicação da Operação do Raio X	un	1,00
Instalação de alimentação infraestrutura seca, cabeamento, sistema de proteção dedicado ao equipamento Cabine Primária x Tomografia	vb	1,00
Instalações Elétricas para sistema do No-Break, Sistema de Ar-Condicionado, Iluminação e Controle	vb	1,00

SALA DE TOMOGRAFIA AQUISIÇÕES A SEREM REALIZADAS		
DESCRIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E/OU SERVIÇOS	UNID	QTD
Projeto e Cálculo de blindagem radiológica - Física Médica	vb	1,00
Projeto para Sistema de Ar-Condicionado Dedicado a Sala Tomografia para controle de temperatura e umidade conforme orientação do Fabricante Equipamento	vb	1,00
Argamassa Baritada para aplicação de 3,0cm equivalente a 3,0mm Pb para atenuação até 150KVp, até o PD 2,10m, com densidade de 3,26g/cm <sup>3</sup> e Rendimento de 65kg/m <sup>2</sup> . Composição :sulfato de bário de alto teor, areia, ligas de agregação e outros elementos minerais. Sacos com 20 kg.	m <sup>2</sup>	41,90
Porta PB em chapa de madeira tipo mescla, com acabamento em laminado melamínico "fórmica" cor L120 Branco TX e folha única. Tomografia proteção interna com lençol de chumbo refinado de 2,0mm de espessura e teor de pureza 99,985% (Norma ASTM-B-29 DIN 1719).	un	1,00
Visor RSPB com caixilho especial de aço, 100mm de espessura e equivalente a 2,02±0,31mmPb para atenuação até 150 KVp. RX 1 Medida do Viso 0,60x0,40 m com Medida do Caixilho 0,65x0,44 m	un	1,00
Execução de Dutos em chapa galvanizada com isolamento térmico para condicionamento de ar e controle de umidade	vb	1,00

# INSTITUTO ACQUA

Instalação de Equipamento de Refrigeração e controle de umidade conforme projeto executivo e site Planning para o sistema de condicionamento de ar	vb	1,00
Comissionamento do Equipamentos Instalados	vb	1,00
Aterramento menor que 4ohms, com laudo	vb	1,00
Laudo Técnico para teste de fuga de radiação	vb	1,00

Considerando reunião realizada no dia 04/05/2022, na própria unidade de saúde, para tratar sobre adequação da sala para recebimento do equipamento de Ressonância Magnética, onde se fizeram presente representantes do Governo do Estado – Sr. Patrik Machado e da empresa fornecedora do equipamento, senhor Bruno Barros.

E em análise de Anteprojeto e Site Planning fornecido pelos fabricantes dos equipamentos, com exigências técnicas para que as instalações e equipamentos complementares estejam dentro das necessidades exigidas.

Assim, a área que será instalado o equipamento de Ressonância Magnética, não está adequada para receber o Aparelho, havendo a necessidade de várias intervenções estruturais, tanto na parte civil – abertura de parede para entrada do Aparelho, demolição total de piso para ajuste de 20 cm de altura, para instalação da Cabine RF, execução de base em concreto armado compatível com a carga pontual do Aparelho, mudança de fluxo da entrada do paciente, retirada e desvio da rede de água fria, rede de águas pluviais, rede aérea de esgoto e dreno do sistema de Ar condicionado que está passando dentro da sala que será instalada Aparelho de Ressonância Magnética. As instalações elétricas deve ser dedicada, vindo direto da cabine primária, sistema de T.I. deve ser dedicado a sala, sistema de condicionamento de ar controlado dedicado com controle de temperatura, umidade e renovação de ar, aquisição de equipamentos periféricos não fornecidos pelo fabricante, como Sistema de Água Gelada (CHILLER), Nobreak dedicado compatível com o sistema elétrico, Instalação de Cabine RF, Tubo Quench, todas essas informações sobre a estrutura, foi exigidas pelo fornecedor e fabricante do Aparelho de Ressonância Magnética através de Ante Projeto e Site Planning. Diante de tal cenário, há necessidade de aquisição de equipamentos/materiais e de execução da obra conforme seguem:

SALA DE RESSONÂNCIA MAGNÉTICA		
EXECUÇÕES A SEREM REALIZADAS		
DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	QTD
Abertura nas paredes para passagem do equipamento Ressonância Magnética	m <sup>2</sup>	5,52
Reconstituição de Parede aberta para passagem do equipamento	m <sup>2</sup>	5,52
Demolição de piso até a sua base.	m <sup>3</sup>	7,00
Execução de contrapiso em concreto usinado FCK 25 MPA armado com tela POP	m <sup>3</sup>	5,25
Demolição de piso para reforço estrutural de base para instalação de equipamento	m <sup>3</sup>	1,20

# INSTITUTO ACQUA

Execução de brocas armada diâmetro de 200 ml x 1500 mm profundidade para carga referente a 1 Tonelada	m <sup>3</sup>	1,58
Execução de base armada para fixação do equipamento Ressonância Magnética referente a carga de 3.200 quilos, concreto usinado FCK 35 MPA	m <sup>3</sup>	1,20
Laudo Técnico de Resistência do Concreto para base do Equipamento de Ressonância Magnética	vb	1,00
Regularização de piso traço 1:3 ( areia e cimento)	m <sup>2</sup>	35,79
Retirada de Rede Hidráulica AF e Tubulação de Rede Principal de Águas Pluviais e Rede Esgoto	vb	1,00
Demolição de Parede	m <sup>3</sup>	8,00
Execução de Parede em Drywall com Placa RU	m <sup>2</sup>	31,25
Instalação de Rede de Água Fria e Esgoto para Banheiro dentro da área de recuperação pós exame	vb	1,00
Isolamento de Shaft Principal de Tubulação Principal da Rede Coletora de Águas Pluviais	vb	1,00
Infraestrutura Seca para Rede Lógica	ml	36,17
Execução de manta vinílica	m <sup>2</sup>	39,79
Reconstituição de parede	m <sup>2</sup>	4,56
Pintura geral da Sala Recuperação Pós Exames	m <sup>2</sup>	189,36
Reconstituição das Paredes demolidas para passagem do Equipamento	m <sup>2</sup>	15,69
Reconstituição dos pisos danificados no transporte do Equipamento RM	vb	1,00
Instalação de alimentação infraestrutura seca, cabeamento, sistema de proteção dedicado ao equipamento Cabine Primária x Sala Técnica Ressonância Magnética	vb	1,00
Instalações hidráulica do chiller	vb	1,00
Tubulações e conexões hidráulicas, desde o chiller até o equipamento Siemens	vb	1,00
Instalações Elétricas para sistema do No-Break, Sistema de Ar-Condicionado, Iluminação, Chiller e Comando	vb	1,00

SALA DE RESSONÂNCIA MAGNÉTICA AQUISIÇÕES A SEREM REALIZADAS		
DESCRIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E/OU SERVIÇOS	UNID	QTD
Projeto de Arquitetura-Executivo para adequação da Sala RM	vb	1,00
Projeto para Sistema de Ar-Condicionado Dedicado a Sala Ressonância Magnética para controle de temperatura e umidade conforme orientação do Fabricante Equipamento	vb	1,00
No Break Dupla Conversão (Microprocessado) Min. 50 kVA 480V ± 1% (autotransformador externo)	un	1,00
Transformador Isolador 4,0 kVA (monofásico)	un	1,00
Quadro de Força (QDF) conforme especificações indicadas no projeto	un	1,00
Sistema de Condicionamento do Ar: Temperatura: Sala de Exame: 20 °C ± 2°C, Sala Técnica: 20 °C ± 2°C e Sala de Comando: 22 °C ± 2°C Umidade do Ar: 50% ± 10%Prever controle de umidade rigoroso Sem condensação Troca de ar de no mínimo 6 vezes por hora na sala de exames, recomendado instalarem sistemas com ar fresco (30% a 50% entrada de ar fresco com uma taxa de troca de ar de 10 vezes por hora) Dutado	un	1,00
Sistema de Água Gelada (Chiller) 22,15 kW de dissipação de calor na água Sistema stand-by: 8 kW (compressor de Hélio 24 horas) Fluxo de água no circuito primário: 30 l/min	un	2,00
Bindagem RF - ISO9001:2015; 2 testes de isolamento de terra; Teste de Atenuação de RF, ART do Projeto, (RDC 330 e Introdução a Blindagem de RF); incluso todos os filtros de RF necessários para o funcionamento)	un	1,00



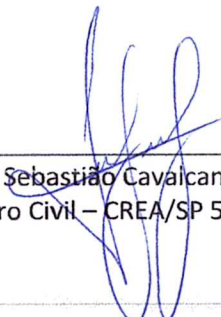
# INSTITUTO ACQUA

Tubo de quench tubo de escoamento do gás Hélio (Quench Tube)TUBO QUENCH EXTERNO – CONFORME PROJETO GMR22949PM_Rev1	un	1,00
Armário de Bobinas Tipo estante	un	1,00
Siemens Remote Service – SRS e Internet com IP fixo exclusivo para o Roteador Siemens	un	1,00
Detectores de metais – Portal ou Portátil, conforme RDC 330 - IN 59 - 2019, a utilização de detector de metal em todos os indivíduos que pretendam acessar a zona IV é obrigatória, e o detector de metal deve estar disponível na zona III.	un	1,00
Transporte do equipamento PESO: 3200 kg ALTURA: 2250 mm COMPRIMENTO: 2860 mm LARGURA: 2100 mm	un	1,00
Comissionamento do Equipamentos Instalados	vb	1,00
Laudo Técnico de funcionamento da Blindagem RF	vb	1,00

Além das informações em desacordo já citadas, seguem as seguintes considerações pertinentes e necessárias para o recebimento dos equipamentos:

- As salas destinadas aos equipamentos de Raio X, não atendem as necessidades técnicas solicitadas pelo fabricante dos equipamentos, faltando instalações elétricas, compatível com o projeto apresentado, havendo necessidade de adequações como demolição de piso para passagem de cabos, instalações elétricas, reparos nas áreas de interferência.
- Não há aterramento dedicado para nenhuma das salas acima relacionada, sendo assim deverá ser executado conforme a exigência de cada fornecedor e fabricante de cada aparelho.
- Tudo indica que o projeto da edificação e as aquisições dos equipamentos não seguiram um processo em que as aquisições demandassem as adequações. Este processo ocorreu de forma contrária, de modo universal, que fica fora das especificações exigidas pela Siemens fabricante e fornecedora da Ressonância Magnética, Imex representante do Aparelho de Tomografia e conforme tratativas com o setor de implantação, Konica representante dos Equipamentos de Raio X, conforme tratativas com o setor de implantação. Para atender as exigências de prazo e demanda, as modificações são de extrema necessidade e urgentes.

Três Lagoas/MS, 24 de maio de 2022.

  
Sebastião Cavalcanti  
Engenheiro Civil – CREA/SP 5069037412