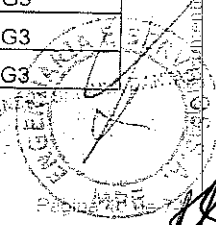




MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

226	FC-PP-1002	Reunião Diretoria	12		9260	G3
227	FC-PP-1003	Sala Diretores	10		7700	G3
228	FC-PP-1004	Escritório	20		14060	G3
229	FC-PP-1005	Escritório	15		10080	G3
230	FC-PP-1006	Laboratório	3		1100	G3
231	FC-PP-1007	Escritório	20		14040	G3
232	FC-PP-1008	Sala Diretores	10		7170	G3
233	FC-PP-1009	Banco de Sangue	10		4580	G3
234	FC-PP-1010	Laboratório	27		12690	G3
235	FC-PP-1011	Reunião Diretoria	2		1000	G3
236	FC-PP-1012	Escritório	15		10830	G3
237	FC-PP-1013	Banco de Tecidos	6	5680	4900	G3 + F9
238	FC-PP-1014	Laboratório	10	12900	8630	G3 + F9
239	FC-PP-1015	Laboratório	3	600	1630	G3 + F9
240	FC-PP-1016	Laboratório	12		3290	G3 + F9
241	FC-PP-1017	Circulação	4		3600	G3
242	FC-A1-101	Sala de Conferência	1		570	G3
243	FC-A1-102	Sala de Controle Segurança	1		490	G3
244	FC-A1-301	Refeitório	9		3390	G3
245	FC-A1-302	Oficina de Prótese	9		6280	G3
246	FC-A1-303	Hall de Acesso	10		3960	G3
247	FC-A1-304	Refeitório	34		15150	G3
248	FC-A1-305	Vestiário	5		3240	G3
249	FC-A1-306	Refeitório	8		4130	G3
250	FC-A1-307	Vestiário	4		3080	G3
251	FC-A1-308	Vestiário	3		2060	G3
252	FC-A1-309	Vestiário	9		6210	G3
253	FC-A1-310	Cozinha	11		7880	G3
254	FC-A1-311	Corredor	3	1290	1100	G3
255	FC-A1-312	Escritório	1		620	G3
256	FC-A1-313	Escritório	1		620	G3
257	FC-A1-401	Sala 1	2		1220	G3
258	FC-A1-402	Sala 2	4		1480	G3
259	FC-A1-403	Sala 3	2		1110	G3
260	FC-A1-404	Sala 3	2		1110	G3
261	FC-A1-405	Sala 4	3		1480	G3
262	FC-A1-406	Estar Funcionários	2		750	G3
263	FC-A1-407	Estar Funcionários	2		750	G3
264	FC-A1-408	Estar Funcionários	2		750	G3
265	FC-A1-409	Ginástica	2		870	G3
266	FC-A1-410	Ginástica	2		870	G3
267	FC-A1-411	Ginástica	2		870	G3
268	FC-A1-412	Recepção	3		1350	G3



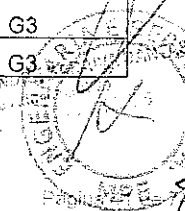


MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

269	FC-A2-101	Sala de Reunião	1		800	G3
270	FC-A2-102	Sala de Reunião	1		800	G3
271	FC-A2-103	FC de Ar Externo	2		1100	G3
272	FC-A2-401	Espera	14		4800	G3
273	FC-A2-402	Almoxarifado	8		5400	G3
274	FC-A2-403	No Break 4º Andar	14		13000	G3
275	FC-A2-404	No Break 4º Andar	14		13000	G3
276	FC-A2-405	Almoxarifado	10		6880	G3
277	FC-A2-406	Consultório	11		5600	G3
278	FC-A2-407	Espera	15		6500	G3
279	FC-A2-408	Chefia Farmácia	3		1850	G3
280	FC-A2-409	Sala Cirurgia	4		2600	G3 + F9 + H13
281	FC-A2-410	Sala Cirurgia	4		2600	G3 + F9 + H13
282	FC-A2-411	Sala Cirurgia	4		2600	G3 + F9 + H13
283	FC-A2-412	Circulação Torre 02	40		24730	G3
284	FC-A2-413	Internação 3º Andar	12		8750	G3
285	FC-A2-414	Recepção	14		12500	G3
286	FC-A2-415	Circulação 3º Andar	6		3900	G3
287	FC-A2-416	Consultório	11		5600	G3
288	FC-A2-417	Fracionamento de Doses	1	1700	800	G3
289	FC-A2-418	Fracionamento de Doses	1	1700	800	G3
290	FC-A2-419	Limpeza	4	3870	870	G3
291	FC-A2-420	Sala Raio X	1		590	G3
292	FC-A2-421	Diluição de Medicamentos	3	4130	2400	G3
293	FC-A2-422	Classe 10.000 Preparo	5	8260	4800	G3 + F9 + H13
294	FC-A2-423	Circulação Torre 01	40		22620	G3
295	FC-A2-424	Estoque	3		1950	G3
296	FC-A2-425	Espera	14		5400	G3
297	FC-A2-426	Espera	14		6420	G3
298	FC-A2-427	Chefia	5		1950	G3
299	FC-A2-428	Montagem de Carrinhos	2		1250	G3
300	FC-A2-429	Circulação Farmácia	5	5500	3530	G3
301	FC-A2-430	Espera 3º Andar	4		2000	G3
302	FC-A3-101	Recepção	1		850	G3
303	FC-A3-102	Chefia Ambulatório	1		850	G3
304	FC-A3-103	Sala de Reunião	1		660	G3
305	FC-A3-104	Sala Raio X	1		590	G3
306	FC-A3-105	Sala Raio X	1		500	G3
307	FC-A3-106	Sala Raio X	1		500	G3
308	FC-A3-301	Consultórios Térreo	4		2000	G3
309	FC-A3-302	Espera	12		5580	G3
310	FC-A3-303	Auditório	24		8800	G3
311	FC-A3-304	Auditório	24		8800	G3

MARCEL ALEXANDRE



Handwritten signature and initials



MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

312	FC-A3-305	Espera	12	6600	G3
313	FC-A3-306	Consultório	12	6160	G3
314	FC-A3-307	Circulação	4	2370	G3
315	FC-A3-308	Sala de Reunião	6	2600	G3
316	FC-A3-309	Sala de Reunião	6	2600	G3
317	FC-A3-310	Recepção	12	5250	G3
318	FC-A3-311	Estar/Necrotério	2	1200	G3
319	FC-A3-312	Circulação Necrotério	2	1140	G3
320	FC-A3-313	Preparo Cadáver	2	1140	G3
321	FC-A4-201	Circulação	15	7020	G3
322	FC-A4-202	Chefia	8	4510	G3
323	FC-A4-203	Fisioterapia	3	1450	G3
324	FC-A4-204	Ginásio UMS	2	1070	G3
325	FC-A4-205	Administração	6	3860	G3
326	FC-A4-206	Teste de Prótese	3	2200	G3
327	FC-A4-207	Fisioterapia	3	1450	G3
328	FC-A4-208	Laboratório	2	1400	G3
329	FC-A4-209	Laboratório Coluna	5	3380	G3
330	FC-A4-210	Consultório	4	3400	G3
331	FC-A4-211	Recepção	10	3660	G3
332	FC-A4-212	Apartamento Modelo	2	1550	G3
333	FC-A4-213	Terapia	4	2630	G3
334	FC-A5-101	Administração	1	950	G3
335	FC-A5-102	Administração	1	950	G3
336	FC-A5-301	Foyer	14	4240	G3
337	FC-A5-302	Auditório	55	18800	G3
338	FC-A5-601	Hall Acesso	18	12970	G3
TOTAL			1865	257000	1046635

A capacidade de refrigeração total dos Fancoils é de 1865 TR.

MARCEL ALEXANDRE S. MARIN DA SILVA
ENGENHEIRO DE PROFISSÃO Nº 10.100/2015
RUBRICA Nº 10.100/2015

Handwritten signature





INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

Listagem de Self-Contained

Item	Número Condicionador	Local Servido	Carga Térmica (TR)	Classe de filtragem	Observação
1	SC-PP-501A	Sala Cofre 01 – Informática	5	G3	Alta Precisão (com controle de Umidade e Temperatura)
2	SC-PP-501B	Sala Cofre 01 – Informática	5	G3	Alta Precisão (com controle de Umidade e Temperatura)
3	SC-PP-502A	Sala Cofre 02 – Telecomunicações	5	G3	Alta Precisão (com controle de Umidade e Temperatura)
4	SC-PP-502B	Sala Cofre 02 – Telecomunicações	5	G3	Alta Precisão (com controle de Umidade e Temperatura)
5	SC-PS-201	Subestação Principal	20	G3	
6	SC-PS-202	Subestação Principal	20	G3	
7	SC-PS-203	Subestação Principal	20	G3	
TOTAL			80 TR		

Listagem de Split

Item	Número Condicionador	Local Servido	Carga Térmica (BTU/h)	Classe de filtragem	Tipo
1	SP-PS-204	SAMU	18000	G3	HI WALL

CASSETTE HIDRÔNICO 4 VIAS

30 (trinta) Cassetes Hidrônicos de 4 vias de 3TR's cada, totalizando 90 TR's .

CÂMARAS MORTUÁRIAS

02 (Duas) Câmaras mortuárias com capacidade para armazenamento de dois corpos e capacidade de refrigeração de 10.000 Btu/h cada uma. Capacidade total de quatro corpos e 20.000 Btu/h.

CÂMARAS FRIGORÍFICAS

- 01 (Uma) Câmara de congelados (faixa de temperatura < 0°C) - volume da câmara 32 m³ - Capac. de refrigeração: 3.691 Kcal/h ou 14644 Btu/h.
- 01 (Uma) Ante-câmara de congelados (faixa de temperatura < 4°C) - volume da câmara 30 m³ - Capac. de refrigeração: 3.014 Kcal/h ou 11959 Btu/h.
- 01 (Uma) Câmara de laticínio (faixa de temperatura < 5°C) - volume da câmara 20 m³ - Capac. de refrigeração: 2.462 Kcal/h ou 9.767 Btu/h.
- 01 (Uma) Câmara de horti-fruti (faixa de temperatura < 5°C) - volume da câmara 40 m³ - Capac. de refrigeração: 3.0141 Kcal/h ou 11959 Btu/h.
- 01 (Uma) Câmara de congelados (faixa de temperatura < 10°C) - volume da câmara 18 m³ - Capac. de refrigeração: 1.757 Kcal/h ou 6.123 Btu/h.

SALAS LIMPAS



INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

Semestralmente é realizada a Certificação das Salas Limpas, visando obter a classificação ISO da área atendida, de acordo com as Normas e Procedimentos de Referência, a seguir:

- NBR ISO 14644-1 (Classificação da Limpeza do Ar)
- NBR ISO 14644-2 (Especificações para ensaio e monitoramento de salas limpas para provar contínua conformidade com a NBR ISO 14644-1)
- NBR ISO 14644-3 (Métodos de Ensaio)
- NBR ISO 14644-4 (Salas Limpas e ambientes controlados)
- NBR 10152 (Níveis de Ruído para conforto acústico)
- NBR 5413 (Iluminância de Interiores)
- RN 005-97 da SBCC (Testes de Área Limpa)

Essas áreas são divididas em 04 (quatro) setores

Banco de Multitecidos - Área atendida 288 m² (Classificação ISO 5, 6, 7 e 8)

Farmacotécnica - Área atendida 152 m² (Classificação ISO 7 e 8)

Biotério - Área atendida 75 m² (Classificação ISO 5, 7 e 8)

Pesquisa clínica - Área atendida 92 m² (Classificação ISO 6, 7 e 8)

Totalizando 607 m² de área limpa

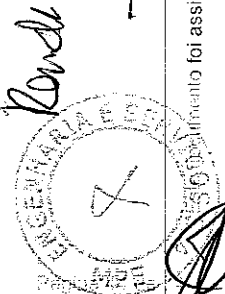
Durante a certificação são realizados os ensaios e testes abaixo:

- Ensaio de vazão e número trocas de ar
- Ensaio de pressão diferencial entre salas
- Ensaio de contagem eletrônica de partículas em suspensão no ar
- Gráficos das contagens de partículas em suspensão no ar
- Ensaio de temperatura e umidade relativa
- Ensaio de nível de ruído e liminosidade

A refrigeração das salas limpas é atendida pelas Unidades de Tratamento de AR (UTA) descritas abaixo:

- Banco de Multitecidos - 03 (Três) UTA, sendo uma com capacidade de refrigeração de 25 TR, uma com 08 TR e uma com 04 TR, totalizando 37 TR
- Farmacotécnica - 02 (Duas) UTA, sendo uma com capacidade de refrigeração de 17 TR e uma com 12 TR, totalizando 29 TR
- Biotério - 01 (Uma) UTA com capacidade de refrigeração de 25 TR
- Pesquisa clínica - 01 (Uma) UTA com capacidade de refrigeração de 25 TR

SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA





INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEdia

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEdia JAMIL HADDAD

REFRIGERADORES E ULTRACONGELADORES ◆

65 (sessenta e cinco) Refrigeradores e Ultracongeladores para atendimento das demandas da Farmácia, Almoxarifado, Banco de tecidos, Laboratórios de Patologias Clínicas e Laboratórios de Pesquisas, conforme listagem abaixo:

ITEM	EQUIPAMENTO	MARCA	MODELO	Faixa de temperatura
01	ULTRACONGELADOR	INDREL	CV 54 D	-15°C a -45°C
02	REFRIGERADOR	FANEM	VB43WL	2°C a 8°C
03	REFRIGERADOR	FANEM	VB43WL	2°C a 8°C
04	REFRIGERADOR	FANEM	VB43WL	2°C a 8°C
05	REFRIGERADOR	FANEM	VB43WL	2°C a 8°C
06	REFRIGERADOR	FANEM	VB43WL	2°C a 8°C
07	ULTRACONGELADOR	INDREL	CV 54 D	-15°C a -45°C
08	REFRIGERADOR	FANEM	VB43WL	2°C a 8°C
09	REFRIGERADOR	METALFRIO	VB43W	2°C a 8°C
10	ULTRACONGELADOR	INDREL	CV 54 D	-15°C a -45°C
11	REFRIGERADOR	INDREL	RC 330 D	2°C a 8°C
12	REFRIGERADOR	INDREL	RC 330 D	2°C a 8°C
13	REFRIGERADOR	METALFRIO	VB43W	2°C a 8°C
14	REFRIGERADOR	FANEM	VB43WL	2°C a 8°C
15	REFRIGERADOR	METALFRIO	VB40W	2°C a 8°C
16	ULTRACONGELADOR	INDREL	IULT 486 D	-50°C a -86°C
17	ULTRACONGELADOR	INDREL	IULT 486 D	-50°C a -86°C
18	REFRIGERADOR	FANEM	VB43WL	2°C a 8°C
19	REFRIGERADOR	INDREL	RC 504 D	2°C a 8°C
20	REFRIGERADOR	NOVATECNICA	NT 770	0°C a 8°C
21	REFRIGERADOR	NOVATECNICA	NT 770	0°C a 8°C
22	ULTRACONGELADOR	ELECTROLUX	UF601	-50°C a -86°C

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

23	REFRIGERADOR	CONSUL	CRD36CBANA	2°C a 8°C
24	REFRIGERADOR	FANEM	349 FV	2°C a 8°C
25	REFRIGERADOR	METALFRIO	VB43W	2°C a 8°C
26	REFRIGERADOR	INDREL	RC 504 DVGR	2°C a 8°C
27	REFRIGERADOR	INDREL	RC 504 D	2°C a 8°C
28	REFRIGERADOR	INDREL	RVV 880 D	2°C a 8°C
29	REFRIGERADOR	INDREL	RVV 880 D	2°C a 8°C
30	REFRIGERADOR	INDREL	RVV 880 D	2°C a 8°C
31	ULTRACONGELADOR	INDREL	CLC 300 DAF	-15°C a -35°C
32	ULTRACONGELADOR	INDREL	CLC 300 DAF	-15°C a -35°C
33	REFRIGERADOR	INDREL	RC 220 EDGR	2°C a 8°C
34	ULTRACONGELADOR	ELECTROLUX	FFE 24	-50°C a -86°C
35	REFRIGERADOR	METALFRIO	VB40W	2°C a 8°C
36	REFRIGERADOR	METALFRIO	VB40W	2°C a 8°C
37	REFRIGERADOR	INDREL	RC 330 D	2°C a 8°C
38	REFRIGERADOR	INDREL	RC 330 D	2°C a 8°C
39	REFRIGERADOR	INDREL	RC 335 D	2°C a 8°C
40	REFRIGERADOR	GE	REGE410FFM2A1BR	2°C a 8°C
41	REFRIGERADOR	METALFRIO	VB40W	2°C a 8°C
42	ULTRACONGELADOR	INDREL	CV 54 D	-15°C a -45°C
43	ULTRACONGELADOR	PANASONIC	MDE-U500VXC-PA	-50°C a -86°C
44	ULTRACONGELADOR	PANASONIC	MDE-U500VXC-PA	-50°C a -86°C
45	ULTRACONGELADOR	PANASONIC	MDE-U500VXC-PA	-50°C a -86°C
46	ULTRACONGELADOR	PANASONIC	MDE-U500VXC-PA	-50°C a -86°C
47	ULTRACONGELADOR	PANASONIC	MDE-U500VXC-PA	-50°C a -86°C
48	ULTRACONGELADOR	PANASONIC	MDE-U500VXC-PA	-50°C a -86°C

MANUEL ALEYANNE DE CARVALHO DAMASCENO
Membro do Conselho de Administração
Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia
Jamil Haddad



MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

49	ULTRACONGELADOR	PANASONIC	MDE-U500VXC-PA	-50°C a -86°C
50	ULTRACONGELADOR	PANASONIC	MDE-U500VXC-PA	-50°C a -86°C
51	ULTRACONGELADOR	PANASONIC	MDE-U500VXC-PA	-50°C a -86°C
52	ULTRACONGELADOR	PANASONIC	MDE-U500VXC-PA	-50°C a -86°C
53	ULTRACONGELADOR	SANYO	MDF-U500VXC-PA	-50°C a -86°C
54	ULTRACONGELADOR	SANYO	MDF-U500VXC-PA	-50°C a -86°C
55	REFRIGERADOR	INDREL	RC 504 DVGR	2°C a 8°C
56	REFRIGERADOR	INDREL	RC 504 DVGR	2°C a 8°C
57	REFRIGERADOR	INDREL	RC 504 DVGR	2°C a 8°C
58	REFRIGERADOR	INDREL	RC 504 DVGR	2°C a 8°C
59	REFRIGERADOR	INDREL	RC 504 DVGR	2°C a 8°C
60	ULTRACONGELADOR	ELECTROLUX	UF601	
61	REFRIGERADOR	METALFRIO	VB43W	2°C a 8°C
62	REFRIGERADOR	INDREL	RC 504 D	2°C a 8°C
63	ULTRACONGELADOR	INDREL	IULT 486 D	-50°C a -86°C
64	ULTRACONGELADOR	INDREL	IULT 486 D	-50°C a -86°C
65	REFRIGERADOR	METALFRIO	VB40W	2°C a 8°C

PURIFICADORES E REFRIGERADORES DE ÁGUA

70 (setenta) Purificadores e Refrigeradores de Água para atendimento aos funcionários e usuários do INTO.

4.3 SISTEMAS HIDRÁULICOS

4.3.1 SISTEMA DE ÁGUA FRIA

Operação e manutenção, em regime de residência 24 horas, do sistema, seus equipamentos e componentes, com as características abaixo:

O abastecimento de água fria para é feito através do ramal da rede pública do CEDAE. Para tanto existe um sistema de abastecimento indireto, no qual, a entrada d'água alimenta os reservatórios inferiores para água potável e para água de serviços. Dos reservatórios inferiores, as águas são recalçadas, através de conjuntos moto bombas independentes, para os reservatórios superiores localizados na cobertura do Edifício Principal.

Os conjuntos moto bombas de recalque possuem vazão horária equivalente a 1/6 do consumo diário.

Os reservatórios superiores alimentam, através de tubulações por gravidade, todos os pontos de consumo do hospital.



INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

Os reservatórios superiores como nos inferiores possuem sistemas controladores de níveis de modo a ligar e desligar os sistemas de recalques. Existem nos reservatórios superiores, níveis de liga e desliga bombas, sendo liga quando o volume atinge 50% de sua capacidade e desliga após o enchimento das câmaras.

Nos reservatórios inferiores do subsolo, denominado águas para serviços (reuso) possuem comandos de níveis, através de chaves tipo pêra, as quais operaram automaticamente o conjunto moto bombas dos tanques, de água de reuso da Estação de Tratamento de Esgoto, de Recuperação de Águas Pluviais dos Sistemas 1, 2 e 3, da seguinte forma: a água nos reservatórios atingindo níveis mínimos previstos para consumo ligaram os conjuntos moto bombas, caso os tanques não tenham capacidade para atendimento, o abastecimento é feito através da rede pública do CEDAE.

Nos sistemas de distribuição de água fria, prumadas e ramais específicos para alimentação dos diversos setores e sistemas, nas derivações das prumadas principais localizadas em shafts, existem registros (válvulas de gavetas) para fechamentos parciais em função da manutenção das redes.

Com o tratamento dos efluentes sanitários é gerado uma água fria não potável que é reutilizada no abastecimento das torres de refrigeração do sistema de ar condicionado, lavagem de piso dos estacionamento, lavagem de filtros dos equipamentos de ar condicionado e para lavagens de ambulâncias.

Para a piscina de hidroterapia do Anexo 4 existe um sistema de filtragem e bombas para um volume aproximado de 52.000 litros.

4.3.1.1 RESERVAÇÃO

Reservatórios para água de serviços:

Reserva de Incêndio = 240.000 litros
Reservatórios Superiores = 342.000 litros
Reservatórios Inferiores = 643.800 litros

Reservatórios para água potável:

Reserva para um e meio (1,5) dias de consumo água potável = 965.625 litros

Reservatórios Superiores = 35% de 965.625 = 335.200 litros
Reservatórios Inferiores = 65% de 965.625 = 630.500 litros

4.3.1.2 DRENO DE EQUIPAMENTOS DE AR CONDICIONADO

É realizada a coleta e o aproveitamento da água de dreno que é perdida nos equipamentos de ar condicionado (fan-coils) espalhados por todo o complexo hospitalar, as prumadas de coleta são direcionadas aos reservatórios inferiores de reuso, situado no subsolo do Edifício Principal.

4.3.1.3 TUBULAÇÕES

As tubulações dos barriletes, nos sistemas de sucção e recalque nas proximidades das bombas, e nas interligações dos dispositivos de comando com os reservatórios, são de aço carbono inoxidável, AISI 304, dotados de pontas lisas para solda.

4.3.1.4 BOMBA DE RECALQUE DE ÁGUA FRIA POTÁVEL

Os conjuntos moto bombas de recalque são em ferro fundido, monobloco, tipo centrifuga de eixo horizontal, motor trifásico de indução elétrico, rotação de 3500 rpm, composto de duas unidades, operacional e reserva.

Modelo da Bomba de Recalque de Água Fria Potável

modelo: DN-50-20
Vazão: 56.0 m³/h
Altura: 70,0 mca
Potência: 30.0 CV
diâmetro rotor: 205mm
rotação: 3500 rpm
tensão: 220/380 V - trifásica



INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

4.3.1.4 BOMBA DE RECALQUE DE ÁGUA FRIA REUSO

Os conjuntos moto bombas de recalque são em ferro fundido, monobloco, tipo centrífuga de eixo horizontal, motor trifásico de indução elétrico, rotação de 3500 rpm, composto de duas unidades, operacional e reserva.

Modelo da Bomba de Recalque de Água Fria Reuso

modelo: DN-50-20
Vazão: 57,0 m³/h
Altura: 70,0 mca
Potência: 30,0 CV
diâmetro rotor: 205mm
rotação: 3500 rpm
tensão: 220/380 V - trifásica

4.3.1.5 BOMBA DE RECALQUE DE ÁGUA FRIA PARA EXPANSÃO AR CONDICIONADO

Os conjuntos moto bombas de recalque são em ferro fundido, monobloco, tipo centrífuga de eixo horizontal, motor trifásico de indução elétrico, rotação de 3500 rpm, composto de duas unidades, operacional e reserva.

Modelo da Bomba de Recalque de Água Fria para caixa de expansão de ar condicionado

modelo: DN-32-16
Vazão: 4,0 m³/h
Altura: 38,0 mca
Potência: 3,0 CV
diâmetro rotor: 155mm
rotação: 3500 rpm
tensão: 220/380 V - trifásica

4.3.1.6 CONJUNTO DE FILTROS E BOMBAS PARA PISCINAS

Os conjuntos de filtros para piscinas possuem tanques em aço carbono, composto de válvula seletora de 4 posições, filtragem, retrolavagem, recirculação e drenagem, conjunto moto bomba em ferro fundido, filtro acoplado na sucção, conjunto monobloco, tipo centrífuga de eixo vertical, motor trifásico de indução elétrico, rotação de 3500 rpm, composto de uma unidade operacional.

Filtro modelo: 19 CF A4-T
Tempo de Filtragem: 6,0 horas

Bomba modelo: 1A - T
Vazão: 8,5 m³/h
Altura: 13,4 mca
Potência: 1,0 CV
rotação: 3500 rpm
tensão: 220/380 V - trifásica

4.3.1.7 CONJUNTO DE FILTROS E BOMBAS PARA ESPELHOS D' ÁGUAS

Os conjuntos de filtros para os espelhos d' águas possuem tanques em aço carbono, composto de válvula seletora de 4 posições, filtragem, retrolavagem, recirculação e drenagem, conjunto moto bomba em ferro fundido, filtro acoplado na sucção, conjunto monobloco, tipo centrífuga de eixo vertical, motor trifásico de indução elétrico, rotação de 3500 rpm, composto de uma unidade operacional.

Filtro modelo: 15 CF A1-T
Tempo de Filtragem: 6,0 horas

Bomba modelo: 5A - T
Vazão: 6,0 m³/h
Altura: 10,0 mca
Potência: 0,5 CV
rotação: 3500 rpm
tensão: 220/380 V - trifásica

Handwritten signature and official stamp of the Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia (INTO). The stamp includes the text: 'INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA' and 'SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE'.



INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

4.3.1.8 BOMBAS DE CALOR

As bombas de calor são em gabinete em PVC, resistente a intempéries, dotados de dispositivos de segurança, termostatos, manômetros, ventilador interno selado, controle de temperatura.

Modelo Bomba: SD-40
Temperatura da piscina: 31°C
Potência Térmica: 39.000 Btu/h

4.3.1.9 SISTEMA DE PURIFICAÇÃO DE ÁGUA

Sistema automático de purificação de água de piscinas por eletrólise, com dispositivo em prata, corpo em PVC alta densidade, extremidades de conexão rosca.

4.3.1.10 ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO

Estação de Tratamento de esgoto com capacidade para produção de 400.000 litros/dia de água de reuso, este sistema é composto de:

- Gradeamento
- Caixa desarenadora
- Elevatória
- Medidor de vazão (entrada)
- Tratamento primário quimicamente assistido (CEPT - Chemically Enhanced Primary Treatment), constituído por bombas dosadoras e misturadores estáticos
- Rosca transportadora
- Pré-sedimentador
- Tanque de equalização
- Reator biológico aerado de mídia livre (MBBR)
- reatores biológicos aerados de mídia fixa (FBR)
- Sedimentador
- Sistema de membranas
- Sistema de desinfecção (dosagem de cloro)
- Outros equipamentos: controladores de nível, sopradores, bombas (submersas e centrífugas), painel elétrico

O tratamento se subdivide em tratamento preliminar, primário, secundário e terciário, sendo que efluente percorre todas essas etapas.

TRATAMENTO PRELIMINAR

O tratamento preliminar é constituído por gradeamento, caixa desarenadora, elevatória e medidor de vazão. Visa a remoção de sólidos grosseiros e sólidos finos sedimentáveis.

Tais remoções ocorrem através da utilização de:

a) Gradeamento:

As grades são constituídas de barras dispostas em paralelo inclinadas, de modo a permitir o fluxo normal dos esgotos, evitando grandes perdas de carga, e retero o material grosseiro transportado pelo efluente.

b) Caixa desarenadora

A ação abrasiva da areia pode comprometer os diversos dispositivos da estação de tratamento, para tanto o material mineral contido nos efluentes, de maior densidade que a água, sedimenta-se na unidade de desarenação. O material é removido manualmente de forma periódica pré-estabelecida



INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEdia

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEdia JAMIL HADDAD

c) Elevatória

A estação elevatória tem a função de recalque, bombeando desse modo o efluente para a etapa sucessiva. A elevatória possui um controlador de nível do tipo bóia-pêra.

d) Medidor de vazão

O medidor de vazão tem a finalidade de medir a vazão na entrada do sistema, permitindo o controle da mesma para validação dos valores previstos em projeto, no caso, 400 m³/dia.

TRATAMENTO PRIMÁRIO

O tratamento primário é constituído por tratamento primário quimicamente assistido (CEPT), rosca transportadora, pré-sedimentador e tanque de equalização. Essa etapa do tratamento visa a remoção de sólidos finos em suspensão, carga orgânica e fósforo, assim como objetiva equalizar a vazão.

a) Tratamento primário quimicamente assistido (CEPT)

O CEPT (Chemically Enhanced Primary Treatment) é um processo que visa a remoção de sólidos em suspensão, carga orgânica e fósforo por meio de processos físico-químicos de coagulação, floculação e sedimentação. Na coagulação são empregadas baixas concentrações de sais de ferro, combinadas ou não com polímeros catiônicos, a floculação é alcançada após a adição suplementar de polímeros aniônicos e a ação de forças eletrostáticas que promovem o agrupamento das partículas coaguladas em flocos de maior tamanho.

b) Rosca transportadora

Essa unidade possui a função de remover eventuais sólidos finos que ainda permaneçam no sistema.

c) Pré-sedimentador

Nessa unidade os flocos formados no processo CEPT são separados do efluente através da sedimentação, sendo que o efluente clarificado segue para a próxima etapa de tratamento.

d) Tanque de Equalização

Os efluentes provenientes do sistema preliminar reúnem-se em um tanque de equalização a fim de uniformizar a carga, a temperatura, o pH e adequar-se ao volume médio a ser tratado na ETE.

TRATAMENTO SECUNDÁRIO (BIOLÓGICO) – SISTEMA HYDROFIX®

O tratamento secundário é constituído por reator biológico aerado de mídia livre (MBBR), reator biológico aerado de mídia fixa (FBR) e sedimentador. Visa a remoção de carga orgânica e carga nitrogenada.

a) Reator biológico aerado de mídia livre (MBBR)

Essa unidade possui a função de remover a carga orgânica no sistema.

b) Reatores biológicos aerados de mídia fixa (FBR)

As duas unidades possuem a função de complementar a remoção da carga orgânica no sistema e promover a remoção da carga nitrogenada.

c) Sedimentador

Nessa unidade os flocos biológicos são separados do efluente através da sedimentação, sendo que o efluente clarificado segue para a próxima etapa de tratamento.

TRATAMENTO TERCIÁRIO

O tratamento terciário é constituído por sistema de membranas e sistema de desinfecção (dosagem de cloro). Visa o polimento final e desinfecção do efluente a ser destinado para reuso.

a) Sistema de membranas

É composto por dois módulos de membrana.

Handwritten signature



INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

A configuração do Módulo da Membrana é composta por um bloco de Elemento Filtrante e um bloco de Aeração. O bloco de Elemento Filtrante contém 200 membranas empilhadas em intervalos iguais, cada qual com uma folha lisa de membrana presa, em ambos os lados, no painel suporte. Cada elemento possui dimensão nominal dos poros de 0,08 microns, cuja capacidade de filtragem permite remover sólidos, vírus e bactérias. É conectado através de um tubo a um coletor de permeado.

O bloco de Aeração consiste nos difusores usados para fornecer o ar.

b) Sistema de desinfecção

Essa unidade possui a função de remover vírus e bactérias, além de outros microorganismos patogênicos.

4.3.2 - SISTEMA DE ÁGUA QUENTE

Operação e manutenção, em regime de residência 24 horas, do sistema, seus equipamentos e componentes, com as características abaixo:

O sistema de água quente segue as atuais técnicas de conservação de energia que visa atender e melhorar as condições de conforto e higiene nos aparelhos sanitários e de uso geral.

A temperatura de água é fornecida dependendo do uso a que se destina. No entanto, para os consumos previstos em geral, inclusive cozinha, a temperatura da água fica entre 40°C e 50°C.

O aquecimento de água foi feito utilizando sistema híbrido com placas solares posicionadas na coberturas das torres de escadas e tanques de preparo e geração de água quente através de aquecedores rápidos, com a utilização de gás natural como fonte de energia.

O sistema de geração de água quente funciona da seguinte forma:

A água fria proveniente dos reservatórios superiores alimenta o tanque de preparo de água quente, este através de um sistema de moto bomba recalcará para as placas solares, a qual tem a função de aumentar o gradiente de temperatura da água que passa pela placas, o sistema de recalque retorna para um segundo tanque, onde através de um outro sistema de moto bomba recalcará a água "morna" para os conjuntos de aquecedores rápidos a gás natural para aumentar o gradiente de temperatura nas condições ideais de consumo.

O sistema de água quente atende todos os pontos de consumo determinados, no mínimo, pela RDC-50.

Todas as linhas de retorno de água quente são interligadas ao sistema de moto bombas de recirculação, acionadas através de termostatos cuja função é ligar e desliga-las quando a temperatura no circuito cair aos níveis mínimos de utilização, garantindo assim valores ideais de temperatura durante o consumo.

A partir da central de aquecimento as tubulações seguem até os shafts, que através da gravidade atendem os pontos de consumo, nas distribuições dos pavimentos é utilizado anel de distribuição dotados de registros de fechamento para manutenção e flexibilização das redes em caso de paralisações parciais.

4.3.2.1 - TUBULAÇÃO

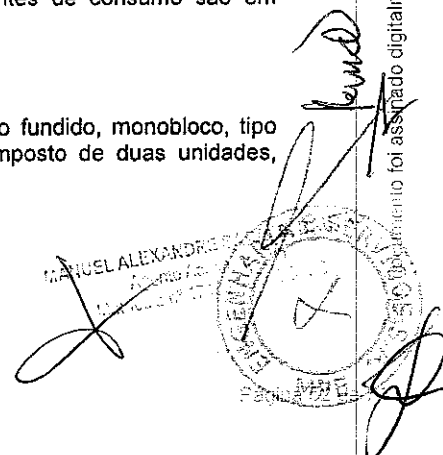
As tubulações internas à central de geração de água quente, incluindo os circuitos de alimentação e retorno das placas solares, retornos das linhas e redes de atendimento do aquecedores rápidos, são em cobre, classe A, com pontas lisas para solda.

As tubulações dos barriletes de distribuição, prumadas e distribuições internas aos ambientes de consumo são em Polipropileno (PPR), com pontas lisas para soldagem por termofusão.

4.3.2.2 - BOMBA DE RECALQUE DE ÁGUA QUENTE PARA AS PLACAS SOLARES

Os conjuntos moto bombas de recalque de água quente para as placas solares são em ferro fundido, monobloco, tipo centrífuga de eixo horizontal, motor trifásico de indução elétrico, rotação de 3500 rpm, composto de duas unidades, operacional e reserva.

Modelo: SR-5-16
Vazão: 5,0 m³/h
Altura: 10,0 mca





INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

Potência: 0,25 CV
rotação: 3500 rpm
tensão: 220/380 V - trifásica

4.3.2.3 - BOMBA DE RECALQUE DE ÁGUA QUENTE PARA AQUECEDORES RÁPIDOS

Os conjuntos moto bombas de recalque de água quente para os aquecedores rápidos são em ferro fundido, monobloco, tipo centrifuga de eixo horizontal, motor trifásico de indução elétrico, rotação de 3500 rpm, composto de duas unidades, operacional e reserva.

Modelo: SR-7-25
Vazão: 10,0 m³/h
Altura: 10,0 mca
Potência: 0,75 CV
rotação: 3500 rpm
tensão: 220/380 V - trifásica

4.3.2.4 - BOMBA DE RECIRCULAÇÃO DE ÁGUA QUENTE

Os conjuntos moto bombas de recirculação de água quente são em ferro fundido, monobloco, tipo centrifuga de eixo horizontal, motor trifásico de indução elétrico, rotação de 3500 rpm, composto de duas unidades, operacional e reserva.

Modelo: SR-18-16
Vazão: 15,0 m³/h
Altura: 10,0 mca
Potência: 1,0 CV
rotação: 3500 rpm
tensão: 220/380 V - trifásica

4.3.2.5 - RESERVATÓRIO TÉRMICO PARA ÁGUA QUENTE

Reservatórios térmicos, para o sistema de preparo e armazenagem de água quente, modelo horizontal, fabricado em chapas de aço inoxidável AISI 304, isolamento térmico com manta de lã de vidro e capa externa em chapa de aço tratado, pintado com tinta anti-corrosiva e resistente a temperatura, dotados de termômetro, termostato e válvula de segurança e alívio testada e lacrada, Volume de 5.000 litros, Pressão de trabalho 4,0 kgf/cm².

Total de 8 (oito) reservatórios, somando 40.000 litros.

4.3.2.6 - AQUECEDOR DE FLUXO REVERSO

Os aquecedores de fluxo reverso para o sistema de ar condicionado são em aço carbono inoxidável AISI 304, protegido contra corrosão, baixa pressão, dotados de dispositivos de segurança, termostatos, manômetros, isolamento térmico, modelo horizontal, capacidade de 3.000 litros/h, potência calorífica de 150.000 Kcal/hora, consumo de gás natural de 18,9 m³/h, produção de 3000 litros/hora de água quente com diferencial térmico de 50 °C.

4.3.2.7 - AQUECEDOR RÁPIDO DE PASSAGEM

12 (doze) aquecedores rápidos de passagem são dotados de acendimento automático, válvulas de bloqueio nas conexões, Capacidade de 36 litros / minuto, potência calorífica de 36.000 kcal / hora / unidade, potência calorífica total de 432.000 kcal/hora.

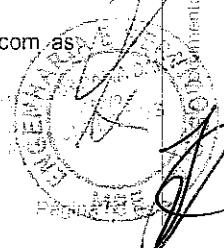
4.3.2.8 - COLETORES SOLARES

Os coletores solares são em alumínio extrudado, isolamento em manta de lã de vidro, vidro liso bipartido com espessura de 3 mm, tubos de cobre aletados em alumínio ou cobre, pintura interna em preto fosco especial, dimensões 1,05 X 1,90m, conexões com roscas externas BSP, área de insolação 2,00 m².

Total de 160 unidades coletoras

4.3.3 - SISTEMA DE PROTEÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS

Operação e manutenção, em regime de residência 24 horas, do sistema, seus equipamentos e componentes, com as características abaixo:





INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEdia

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEdia JAMIL HADDAD

GENERALIDADES

Possui sistema conjugado de bombeamento, composto de dois conjuntos moto bombas elétricas, operacional e reserva e um conjunto moto bomba jockey. Estes conjuntos moto bombas atendem através de redes independentes, os sistemas de hidrantes e o de chuveiros automáticos.

A automatização dos conjuntos moto-bombas é feita através de pressostatos, um para a bomba jockey sendo do tipo de diferencial ajustável, tipo (liga-desliga), outro para o conjunto moto bomba elétrica principal sendo de diferencial fixo, tipo (liga).

SISTEMA DE PROTEÇÃO POR HIDRANTES

O sistema de proteção com Hidrantes internos à edificação foi previsto de modo que todos os pontos internos possam ser alcançados pela efetiva extensão da mangueira e é composto por 124 (cento e vinte e quatro) Hidrantes.

Características do sistema

Área Hospitalar e Estacionamentos

- Risco predominante: pequeno
- Hidrante simples (dimensões 0,60 x 0,90 x 0,25 m)
- Vazão mínima = 200,00 l/min.
- Pressão mínima = 15,00 mca
- Mangueiras = 38 mm de diâmetro
- Esguicho = 16 mm de diâmetro em todo Hospital, inclusive nos estacionamentos.

Heliponto

- Risco predominante: pequeno
- Hidrante simples (dimensões 0,60 x 0,90 x 0,25 m)
- Vazão mínima = 500,00 l/min.
- Pressão mínima = 45,00 mca
- Mangueiras = 63 mm de diâmetro
- Esguicho = 19 mm de diâmetro

SISTEMA DE PROTEÇÃO POR SPRINKLERS

Todas as áreas do empreendimento são atendidas por chuveiros automáticos para combate a incêndio, exceto as áreas que por norma podem ser dispensadas, como: sanitários, escadas, subestações, etc.

O Sistema de proteção por sprinklers é composto por 5200 Sprinklers.

A rede hidráulica de distribuição, bem como a disposição dos bicos atendem ao risco de incêndio predominante nos blocos do empreendimento e que foram classificados, por sua natureza, em risco leve para as áreas de atendimento hospitalar, auditórios, laboratórios, e risco ordinário grupo I para as áreas dos estacionamentos e cozinhas.

As redes do sistema de sprinklers seguem os seguintes parâmetros:

a) Áreas hospitalares e Auditórios

Risco Considerado: leve
 Área máxima para controle de válvulas seccionadoras: 5.000 m²
 Diâmetro nominal dos chuveiros: 15 mm – K80
 Temperatura de disparo: 68°C – âmpola líquido vermelho
 Vazão mínima no chuveiro: 41 lts/min.
 Pressão máxima: 100 mca.
 Pressão mínima: 5 mca.
 Pressão mínima na válvula: 11 mca.
 Área máxima de proteção por chuveiros: 18,7 m².
 Densidade: 4,1 mm/min/m².
 Vazão mínima por chave de fluxo: 1000 litros.
 Tempo mínimo de operação: 30 min.
 Área de Cálculo: 140 m².

MANUEL ALEXANDRE DE OLIVEIRA RAUVA DANIEL
 ENGENHEIRO DE PROFISSÃO Nº 123.456
 CREA RJ Nº 123.456-7
 Assinado digitalmente por Letícia Teixeira Molinari Gentil



INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

b) Estacionamentos e Restaurantes (cozinhas)

Risco considerado: ordinário - grupo I
Área máxima para controle válvulas seccionadoras = 5.000 m²
Diâmetro nominal dos chuveiros: 15 mm – k80
Temperatura de disparo: 68 °C – âmpola líquido vermelho
Vazão mínima no chuveiro: 57 lts/min.
Pressão máxima: 100 mca.
Pressão mínima: 5 mca.
Pressão mínima na válvula: 11 mca.
Área máxima de proteção por chuveiros: 12,0 m².
Densidade: 6,5 mm/min/m².
Vazão mínima por chave de fluxo: 1800 litros.
Tempo mínimo de operação: 60 min.
Área de Cálculo: 140 m².

TUBULAÇÃO

As tubulações são em aço carbono preto, Schedule 40, com pontas lisas e luvas plásticas de proteção, para diâmetros superiores a 2.1/2".

CONEXÕES DE MANGUEIRAS

Para as áreas hospitalares:
tampão de mangueira : 1 1/2"
adaptador para mangueira : 1 1/2"
uniões para mangueira : 1 1/2"
esguicho de jato regulável : 1 1/2" ou
esguicho de jato sólido: 1.1/2" x 16 mm

Para o Heliponto:
tampão de mangueira : 2 1/2"
adaptador para mangueira : 2 1/2"
uniões para mangueira : 2 1/2"
esguicho de jato regulável : 2 1/2" ou
esguicho de jato sólido: 2.1/2" x 19 mm

São fabricados em latão fundido, conforme norma ABNT NBR-6314, atendendo as especificações das normas do Corpo de Bombeiros.

MANGUEIRA PARA COMBATE À INCÊNDIOS - Quantidade 124 (Cento e Vinte e Quatro)

São fabricadas em fibra sintética pura, tipo II, grau D e atender as normas do Corpo de Bombeiros do Rio de Janeiro

- dimensões: 1 1/2" x 15 m para área hospitalar e 2 1/2" x 15 m para área do heliponto.

CHUVEIROS AUTOMÁTICOS – Quantidade 5200 (Cinco mil e duzentos)

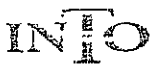
São do tipo quartzoid, pendentes com e sem canoplas cromadas ou Up Right, fabricados com liga especial de bronze. São utilizados chuveiros com diâmetro igual a 15 mm (1/2") – k80, temperatura de disparo de 68°C, cor de líquido da âmpola vermelho.

CONJUNTO MOTO BOMBA DE INCÊNDIO

Conjunto moto bombas de recalque principal e reserva, são do tipo centrífugas, eixo horizontal, carcaça em ferro fundido, extremidades flangeadas, com plaqueta de identificação, motor trifásico de indução, Modelo Meganorm – 80-250, Vazão de 131 m³/h., Amf de 117 mca., Potência de 100 Hp., Rotação de 3500 rpm., Diâmetro do Rotor de 250 mm. – Quantidade 02 (Dois)

Conjunto moto bomba de recalque Jockey, são do tipo centrífugas, eixo horizontal, carcaça em ferro fundido, extremidade roscada, com plaqueta de identificação, motor trifásico de indução, Modelo Hydrobloc MB - 505, Vazão de 1,2 m³/h., Amf de 130 mca., Potência de 5,0 Cv., Rotação de 3500 rpm. – Quantidade 01 (Um)

MANUEL ALE...
A...
C...
P...
P...
P...



INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

4.3.4 - DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

Operação e manutenção, em regime de residência, do sistema 24 horas, seus equipamentos e componentes, com as características abaixo:

SISTEMA

As águas pluviais provenientes das coberturas foram captadas pôr meio de grelhas, calhas e tubos de queda e direcionadas para as áreas externas, onde são encaminhadas para os tanques de retenção e retardo de águas pluviais, para posterior desague na rede pública de drenagem. As águas pluviais captadas da cobertura do Prédio Principal e do Anexo 1 foram direcionadas, anterior aos tanques de retardo, para tanques de recuperação de águas pluviais para serem recalçadas através de tubulações para os reservatórios inferiores existentes no nível do subsolo do Edifício Principal, onde são reutilizadas no sistema de águas de serviços (reuso).

CONJUNTO MOTO BOMBA

São do tipo submersível, eixo vertical, bloco em ferro fundido, extremidade roscada, motor de indução trifásico.

Subsolo Edifício Principal – Drenagem casa de bombas: Modelo P-12AS, Vazão de 6,60 m³/h, Amt de 10,0 mca, Potência de 0,8 Cv, Rotação de 3450 rpm, Diâmetro do Rotor de 96 mm, sendo 02 conjuntos operacionais.

Subsolo Edifício Principal – Drenagem sala de ar condicionado: Modelo P-12AS, Vazão de 6,60 m³/h, Amt de 10,0 mca, Potência de 0,8 Cv, Rotação de 3450 rpm, Diâmetro do Rotor de 96 mm, sendo 02 conjuntos operacionais.

Edifício Garagem - Drenagem casa de bombas do reservatório enterrado: Modelo P-12AS, Vazão de 6,60 m³/h, Amt de 10,0 mca, Potência de 0,8 Cv, Rotação de 3450 rpm, Diâmetro do Rotor de 96 mm, sendo 02 conjuntos operacionais.

Sistema nº 1

Lateral esquerda do Edifício Principal – Tanque de Recuperação de Águas Pluviais: Modelo P-20C, Vazão de 12,0 m³/h, Amt de 15,0 mca, Potência de 2,0 Cv, Rotação de 3450 rpm, Diâmetro do Rotor de 120 mm, sendo 02 conjuntos, um operacional e um reserva.

Lateral esquerda do Edifício Principal – Tanque de Retenção e Retardo de Águas Pluviais: Modelo P-20C, Vazão de 12,0 m³/h, Amt de 15,0 mca, Potência de 2,0 Cv, Rotação de 3450 rpm, Diâmetro do Rotor de 120 mm, sendo 02 conjuntos, um operacional e um reserva.

Sistema nº 2:

Lateral direita do Edifício Principal – Tanque de Recuperação de Águas Pluviais: Modelo P-20C, Vazão de 12,0 m³/h, Amt de 15,0 mca, Potência de 2,0 Cv, Rotação de 3450 rpm, Diâmetro do Rotor de 120 mm, sendo 02 conjuntos, um operacional e um reserva.

Lateral direita do Edifício Principal – Tanque de Retenção e Retardo de Águas Pluviais: Modelo P-20C, Vazão de 12,0 m³/h, Amt de 15,0 mca, Potência de 2,0 Cv, Rotação de 3450 rpm, Diâmetro do Rotor de 120 mm, sendo 02 conjuntos, um operacional e um reserva.

Sistema nº 3:

Edifício de Garagem – lado direito – Tanque de Recuperação de Águas Pluviais: Modelo P-30C, Vazão de 41,0 m³/h, Amt de 15,0 mca, Potência de 4,0 Cv, Rotação de 3450 rpm, Diâmetro do Rotor de 126 mm, sendo 02 conjuntos, um operacional e um reserva.

Edifício de Garagem – lado direito – Tanque de Retenção e Retardo de Águas Pluviais: Modelo P-30C, Vazão de 41,0 m³/h, Amt de 15,0 mca, Potência de 4,0 Cv, Rotação de 3450 rpm, Diâmetro do Rotor de 126 mm, sendo 02 conjuntos, um operacional e um reserva.

Sistema nº 4:

Edifício de Garagem – lado esquerdo – Tanque de Retenção e Retardo de Águas Pluviais: Modelo P-30C, Vazão de 32,0 m³/h, Amt de 15,0 mca, Potência de 4,0 Cv, Rotação de 3450 rpm, Diâmetro do Rotor de 126 mm, sendo 02 conjuntos, um operacional e um reserva.

Sistema nº 5

Área Externa – Lateral do Anexo 5 – Poço de Retenção e Retardo de Águas Pluviais - 4: Modelo P-20C, Vazão de 12,0 m³/h, Amt de 15,0 mca, Potência de 2,0 Cv, Rotação de 3450 rpm, Diâmetro do Rotor de 120 mm, sendo 02 conjuntos, um operacional e um reserva.

4.4 - SISTEMAS ELETRÔNICOS

4.4.1 – SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO

Operação e manutenção, em regime de residência 24 horas, do sistema, seus equipamentos e componentes, com as características abaixo:

DESCRIÇÃO GERAL

O sistema de detecção e alarme de incêndio, atende a toda o complexo hospitalar incluindo o prédio principal, os anexos, prédio de serviços e edifício garagem, com a finalidade de detectar e avisar qualquer ocorrência de princípio de incêndio, determinar sua localização através de texto pleno em 'display' disposto na própria central.

O sistema é, quanto à sua instalação do tipo classe "A", em linhas analógicas endereçáveis constituídos por centrais de supervisão e controle, detectores de fumaça do tipo óptico, detectores de temperatura, acionadores manuais, módulos de supervisão e módulos de controle. A fiação dos indicadores visuais remotos, alarmes audiovisuais e dos circuitos de supervisionados (chaves de fluxo, status de bombas, etc.) é em classe "B".

O sistema de alarme de incêndio permite em caso de incêndio:

- . A indicação precisa do local do alarme, na tela do painel de incêndio;
- . O contato com o Corpo de Bombeiros ou a brigada de incêndio através de telefones de emergência (hot line);
- . A emissão de avisos de alerta, emergência ou evacuação;
- . A parada do sistema de ar condicionado;
- . Verificar o volume de água disponível no reservatório de incêndio;
- . Fazer o destravamento automático das portas com acesso controlado.

O Sistema é composto por:

- 7 Centrais de Detecção e Alarme Hochiki Firenet 4127;
- 1883 Detectores de Fumaça Endereçável (ALK-V) Hochiki;
- 10 Detectores de Gases Hochiki;
- 227 Acionadores Manuais Hochiki.
- 155 Sinalizadores Visuais Hochiki (Strobo);
- 7 Sinalizadores Audiovisuais Hochiki (Strobo);
- 1 Central de Mensagem de Voz;
- Módulos 245 (R2M, DIMM, FRCME,SOM)
- 1 Central de Monitoramento

Localização das centrais e respectivas interligações

Existem Sete centrais de detecção e alarme de incêndio que se interligam entre elas através de rede RS485 interna aos prédios.

De cada uma das centrais partem as tubulações para a distribuição dos laços de detectores, botoeiras, sinalizadores e interfones de segurança.

Os acionadores manuais de alarme são de uma forma geral localizados junto aos hidrantes. Junto a cada acionador de alarme tem um alto-falante conjugado com um alarme visual para emissão de som bitonal e avisos de emergência pré-gravados conforme programação.

DESCRIÇÃO BÁSICA DO SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO

O Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio é do tipo micro-processado. Os equipamentos de campo, tais como, detectores e acionadores são do tipo micro-processado, endereçáveis e inteligentes, com informações do tipo nível de sujeira (detectores). O sistema é capaz de fazer mapeamento automático de seus dispositivos indicando qualquer incompatibilidade com o projeto. Todos os painéis são interligados



INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

O sistema de detecção e alarme de incêndio, atende a todo o empreendimento, com a finalidade de detectar e avisar qualquer ocorrência de princípio de incêndio e determinar sua localização através de texto pleno em 'display' disposto em cada uma das centrais.

CARACTERÍSTICAS GERAIS

Os dispositivos de campo são formados por: sensores analógicos endereçáveis de fumaça, temperatura, termovelocimétricos e chama, de acordo com as particularidades de cada ambiente; atuadores manuais e sinalizadores áudios-visuais, instalados nas diversas áreas do empreendimento.

SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DOS COMPONENTES DE CAMPO

Detectores de fumaça, do tipo ótico, para áreas fechadas de atmosfera limpa e não associadas a fluidos inflamáveis, tais como subestações elétricas, salas de equipamentos de telecomunicações, os detectores tipo multifunção também serão aceitos.

Acionadores manuais para alarme de incêndio, do tipo "push", em locais de fácil acesso e maior probabilidade de trânsito de pessoas em caso de emergência.

Os detectores de chama são do tipo infravermelho (IR).

DESCRIÇÃO DOS COMPONENTES DA REDE

ESTAÇÕES DE MONITORAÇÃO

As estações de operação são constituídas a partir de computadores tipo PC, na forma de desktop, compostos por CPU de última geração e unidades de disco com capacidade suficiente para armazenamento de todos os programas necessários a supervisão do sistema e banco de dados correspondente a 30 dias de operação, para todas as variáveis..

CENTRAL DE DETECÇÃO – Quantidade 7 (sete)

As centrais de detecção e alarme de incêndio possuem as seguintes características:

São destinada a sensores endereçáveis, com capacidade para gerenciar ao menos 127 dispositivos por laço, com tantos laços quantos necessários para atender ao número de pontos monitorados;

Dispõem de IHM local para indicação de alarmes, status, e informações necessárias ao gerenciamento local do(s) laço(s) a ela conectados em português;

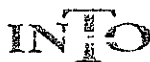
Dispõem de interface para conexão a uma rede RS-485 ou Ethernet/TCP-IP e dispõem de "driver" de comunicação para o Software de Supervisão;

Possuem saídas a relé para indicação independente de falha e alarme e para comandar dispositivos externos.

ESPECIFICAÇÕES DOS DISPOSITIVOS DE CAMPO

DETECTOR DE FUMAÇA – Quantidade 1883 (Mil oitocentos e oitenta e três)

Alimentação	Via rede de comunicação 12 a 24 Vdc
Indicações	2 LEDS (Vermelho e Verde)
Características	Mapeamento automático Identificação de sujeira Níveis de Sensibilidade (5 mínimo) Pré-Alarme Mudança de Sensibilidade de acordo com horário (<i>Day/Night sensibility</i>) Endereçamento Eletrônico
Condições de Operação	Temperatura : 0 – 45°C Umidade: 0 – 100%
Elemento Sensor	Fotoelétrico
Alarme	Deteção de partículas de fumaça, após decisão do microprocessador e verificação de sensibilidade.



INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

DETECTOR TERMOVELOCIMÉTRICO – Quantidade 10 (Dez)

Alimentação	Via rede de comunicação 12 a 24 Vdc
Indicações	2 LEDS (Vermelho e Verde)
Características	Mapeamento automático Pré-Alarme Endereçamento Eletrônico
Condições de Operação	Temperatura : 0 – 40°C Umidade: 0 – 100%
Elemento Sensor	Térmico
Alarme	Deteção de temperatura alta (54 a 60°C) ou variação brusca na temperatura ambiente (aprox. 10°C/min.) após decisão do microprocessador.

ACIONADORES MANUAIS – Quantidade 227 (Duzentos e Vinte e Sete)

Alimentação	Via rede de comunicação 12 a 24 Vdc
Indicações	2 LEDS (Vermelho e Verde)
Características	Mapeamento automático Endereçamento Eletrônico
Condições de Operação	Temperatura : 0 – 45°C Umidade: 0 – 95%
Tipo de atuação manual	Dupla ação
Alarme	Imediatamente após ser manualmente acionado com <i>reset</i> também manual.

SINALIZADOR VISUAL – Quantidade 155 (Cento e Cinquenta e Cinco)

Alimentação	24Vdc – Painel de Incêndio
Potência (cd)	15 ou 75 cd Dependendo da área (ver planta baixa)
Características	Instalação em forro ou parede (aparente ou embutido) Seleção de potência configurável via <i>jumper</i>
Condições de Operação	Temperatura : 0 – 45°C Umidade: 0 – 90%
Alarme	<i>Strobe</i> (flash) auto-sincronizado em princípio de incêndio.

MÓDULOS MONITORES – Quantidade 245 (Duzentos e Quarenta e Cinco)

Alimentação	Via rede de comunicação 12 a 24 Vdc
Indicações	2 LEDS (Vermelho e Verde)
Características	Mapeamento automático Endereçamento Eletrônico Identificação de falha em circuito pós-módulo (quando aplicável)
Condições de Operação	Temperatura : 0 – 45°C Umidade: 0 – 95%
Alarme (somente módulo de supervisão de chave de fluxo)	Imediatamente após ser detectado uma situação de princípio de incêndio (fluxo na rede de <i>sprinklers</i>)
Alarme (somente módulos de comando /sinal)	Ações configuráveis via software.

MÓDULO BASE MONITOR – Quantidade 1 (Um)

Alimentação	Via rede de comunicação 12 a 24 Vdc
Características	Isolação de rede em menos de 50 mS. Instalação junto a base do de-tector.
Condições de Operação	Temperatura : 0 – 45°C Umidade: 0 – 90%



INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

ANUNCIADOR MENSAGEM DE ÁUDIO – Quantidade 1 (Um)

Alimentação	Linha de 70Vrms – Paineis de Incêndio
Potência (dBA)	A 3 metros de distância: 2 W – 90 dBA (mínimo) 1 W – 87 dBA (mínimo) ½ W – 84 dBA (mínimo) ¼ W – 81 dBA (mínimo)
Características	Instalação em forro ou parede (aparente ou embutido) Seleção de potência configurável via <i>jumper</i>
Condições de Operação	Temperatura : 0 – 45°C Umidade: 0 – 90%
Alarme	Mensagem selecionada automaticamente pelo painel de incêndio (Alerta / Evacuação) em caso de princípio de incêndio.

ALARME SONORO-VISUAL – Quantidade 7 (Sete)

Alimentação	24Vdc – Painel de Incêndio
Potência Visual	15 a 110 cd Dependendo da área
Potência Audível	15 dBA acima do ruído ambiente médio
Características	Instalação em forro ou parede (aparente ou embutido) Seleção de potência configurável via <i>jumper</i>
Condições de Operação	Temperatura : 0 – 45°C Umidade: 0 – 90%
Alarme	Strobe (flash) auto-sincronizado em situação de sinistro. Audível – temporal ou <i>steady</i> (contínuo) de acordo com a aplicação.

Cabo do laço de detecção (LD):

Descrição:	Cabo utilizado para os laços de detecção. "LD"
Características dos condutores:	Cabo formado por 2 condutores rígidos de cobre eletrolítico.
Bitola do cabo:	1,5mm ² .
Tensão de isolamento:	750V.
Isolação:	PVC/A classe 70º anti-chama nas cores preta e vermelha torcidos paralelamente.
Capa de cobertura externa:	PVC/E classe 105º anti-chama na cor vermelha.

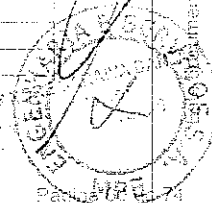
Cabo do laço de áudio (PTS):

Descrição:	Cabo utilizado para os laços de áudio. "PTS"
Características dos condutores:	Cabo formado por 2 condutores flexíveis de cobre eletrolítico.
Bitola do cabo:	1,5mm ² .
Tensão de isolamento:	750V.
Isolação:	PVC/A classe 70º anti-chama nas cores preta e vermelha torcidos paralelamente.
Fita separadora:	Fita separadora de poliéster.
Blindagem:	Com fita de poliéster aluminizada e condutor dreno de cobre estanhado #0,5mm ² .
Capa de cobertura externa:	PVC/A classe 70º anti-chama na cor branca.

Cabo do 24VDC (24VDC):

Descrição:	Cabo utilizado para os circuitos 24VDC do sistema "24VDC"
Características dos condutores:	Cabo formado por 2 condutores flexíveis de cobre eletrolítico.
Bitola do cabo:	2,5mm ² .
Tensão de isolamento:	750V.
Isolação:	PVC/A classe 70º anti-chama nas cores preta e vermelha paralelos.

MANUEL ALVES





INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

4.4.2 – SISTEMA DE SONORIZAÇÃO

Operação e manutenção, em regime de residência 24 horas, do sistema, seus equipamentos e componentes, com as características abaixo:

DESCRIÇÃO

O sistema é totalmente digital microprocessado a partir de um rack principal localizado na sala de segurança no 5º pavimento.

Neste rack principal estão instalados os módulos de entradas digitais, e saídas analógicas, central de sonorização, Sintonizador AM/FM, Módulo de gongo, DVD player e os Amplificadores dos circuitos do prédio principal.

Nos anexos, o sistema conta com um rack para cada um dos conjuntos de anexos:

Anexo 1 / Prédio de Serviços – 1 rack contendo um módulo de saídas analógicas e o amplificador do circuito destas áreas.

Anexo 2 e 3 – 1 rack contendo um módulo de saídas analógicas e os amplificadores dos circuitos destas áreas.

Anexo 4 e 5 – 1 rack contendo um módulo de saídas analógicas e os amplificadores dos circuitos destas áreas.

A interligação entre a central principal e os racks secundários é via fibra óptica.

Os sonofletores são comandados por potenciômetros locados de uma forma geral ao lado dos interruptores de luz na entrada de cada ambiente.

O sistema é composto por:

- 1439 (Mil quatrocentos e trinta e nove) Sonofletores (Alto-falantes) de Embutir Modelo AR5 com potência de 60W (30W RMS);
- 15 (Quinze) Módulos Amplificadores de Potência Básico Praesideo Bosch Modelo PRS- 2B250 de dois canais, com 250W RMS por canal. São totalmente supervisionados e os eventos de falhas são comunicados através da interface multicanais ao controlador de rede Praesideo.
- 1 (Uma) Interface Multicanais PRS-16MCI - Constitui a interface entre a rede óptica Praesideo e os amplificadores básicos Praesideo. Pode ser alimentada através dos amplificadores a que está ligada ou através da rede. Possui 16 canais de áudio até um máximo de 14 amplificadores principais (zonas) e 2 amplificadores de reserva. Pode ser-lhes atribuído uma matriz não misturadora de 28 canais Praesideo. Existem ligações para 32 contatos de entrada e 16 contatos de saída.

FUNÇÕES

O Sistema proporciona conforto, através de música ambiente e a difusão de anúncios de orientação de caráter genérico, específico ou de emergência, com as seguintes finalidades:

- Localização de pessoas nas diversas áreas do Hospital;
- Orientação de pessoas para as áreas e locais de acesso autorizados;
- Difusão de orientações gerais, quanto aos procedimentos a serem adotados, em situações que assim a exigirem;
- Orientação de evasão, quando necessário;
- Orientação ao pessoal de segurança, brigada de incêndio, operação, manutenção e outros, nas situações que a exigirem;

RECURSOS

O sistema de sonorização possui controle integrado através de matriz digital, sendo flexível e de alta confiabilidade e disponibilidade, típicos de sistemas profissionais para a difusão de música ambiente e veiculação de mensagens e avisos, dispondo dos seguintes recursos:

- Direcionamento de mensagens para cada ambiente definido pelos circuitos de distribuição;



INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

- Seleção de músicas, através de DVD Player, receptores de rádio AM/FM, sinal de TV, sinal de Internet, possibilidade de rádio interna (apenas previsão).
- Seleção de mensagens gravadas e emitidas automaticamente pelo anunciador automático de mensagens ou manualmente pelo operador;
- Seleção de mensagens através de microfones;
- Seleção de mensagem a partir da integração com a central de incêndio;
- Comutação dos sinais de áudio isenta de ruídos e estalos;
- Reconfiguração automática do sistema em caso de falha e de queda de energia;
- Monitoração do nível de ruído do ambiente para ajuste ou compensação automática do volume;
- Prioridade estabelecida por software, para a difusão das mensagens de emergência, pré-gravadas ou viva-voz, provenientes da central com sobreposição imediata a todas as demais operações;

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

O Sistema possui as seguintes características técnicas:

- Recursos para que as estações sejam divididas em até 8 áreas, onde cada área disporá de controle digital de volume independente;
- Convivência mútua entre sistemas analógicos e digitais por meio de conversores DA/AD;
- Controle individual de potência dos amplificadores de cada zona;
- Equalização, compressão e ajustes individuais das fontes de programa;
- Interface externa apropriada para sinais de áudio e sinais de controle;
- Entradas pré-amplificadas para fontes de programa e microfones na Central Microprocessada de Controle de Áudio;
- Pré-amplificadores de canais;
- Amplificação e distribuição dos sinais de áudio;
- Unidade de chaveamento Automático de amplificadores
- Anunciador Automático de Mensagens
- Controle digital em tempo real para a otimização funcional e operacional do sistema;
- Controle e processamento dos sinais de áudio por meio de "DSP" (Digital Signal Processor) e distribuição através de amplificadores equilibrados e isolados;
- Baixa sensibilidade a interferências eletromagnéticas;
- Estrutura modular de hardware;
- Estrutura de software modular, que permite agregar unidade para atender às necessidades específicas de cada unidade operacional;

ARQUITETURA DO SISTEMA

Os sinais das fontes de programa (CD player, rádio AM/FM, MD, anunciador automático de mensagens, microfones e pedestal) são levados à matriz microprocessada de controle de Áudio, que é a inteligência do sistema.

Na matriz, os sinais são pré-amplificados e podem ser misturados em quaisquer proporções, com o recurso de direcionamento de mensagens e músicas para determinadas áreas, previamente selecionadas.

A central possui recursos de adequação dos sinais da fonte, por meio de seus periféricos (equalizadores, compressores, limiter, etc.), com banda de frequência nas saídas que permite a perfeita reprodução do som.

Para a geração de avisos e chamadas, o sistema possui microfones dinâmicos padrão cardióide, direcional, com pedestal de mesa e tecla tipo PTT (aperte para falar).

A distribuição de sinal de áudio dos amplificadores para as caixas acústicas e cornetas é efetuada por cabos polarizados flexíveis, bitola 2x2,5 mm².

Os sinais são encaminhados para os amplificadores de potência e para linha de 70 volts.

EQUIPAMENTOS

Central Microprocessada de Controle de Áudio, controlada através de PC

Permite que através de comandos lógicos de composição e interligação de blocos funcionais, que simulam matrizes, roteadores, equalizadores paramétricos e/ou equalizadores gráficos, atenuadores, conversores A/D e D/A, etc, em aplicativo instalado em ambiente Windows, seja efetuada toda programação, dentro das necessidades do usuário, garantindo a operacionalização segura, confiável, flexível, e eficaz de todo o sistema projetado.

A central possibilita, entre outras, a execução das seguintes funções:



INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPIEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPIEDIA JAMIL HADDAD

- Permite cadastro de usuários, através de senha individual – mínimo 10 níveis de senha;
- Seleciona as entradas de programa para cada saída;
- Controla o nível de atenuação em dB para programa;
- Controla o nível de atenuação em dB para microfones;
- Controla as zonas (áreas);
- Descrição das zonas (áreas);
- Designa o sinal das fontes de programa para qualquer saída;
- Permite a equalização individual das saídas;
- VU com variação dos níveis de saída de microfones;
- VU com variação dos níveis de saída de programa em cada zona;
- Escolha das saídas para emissão de mensagens.
- Controle individual do nível de cada entrada;
- Equalização de cada entrada no modo paramétrico ou gráfico;
- Equalização de cada saída no modo paramétrico ou gráfico;
- Ajuste do nível de limitador e compressor de cada entrada;
- Controle dinâmico do nível de todas as saídas;

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DA CENTRAL:

- CPU – controlador principal da Central Microprocessada de Controle de Áudio, responsável pelo processamento das informações fornecidas por todos dispositivos instalados em cada circuito. A CPU controla e armazena os dados dinâmicos e parâmetros operacionais do sistema, de modo a garantir a integridade destes dados;
- Cartões de DSP – "Digital Signal Processor" – para assegurar alta qualidade no processamento dos sinais de áudio;
- Unidades modulares, para fixação em gabinete de 19", com acesso frontal para a manutenção, com porta e fechadura com chave para impedir o acesso acidental ou desautorizado;
- Conexão através de porta RS232;
- 24 entradas balanceadas com conversores de 24 bits;
- 32 saídas balanceadas com conversores de 24 bits;
- 24 entradas de controle analógico que podem ser usadas para controle do dispositivo;
- 24 saídas de controle digital que podem ser usadas para conexão de dispositivos de nível lógico TTL;
- Interface digital;
- Nível máximo de entrada: + 24 dBu;
- Impedância de entrada: maior que 15K Ohms p/ +24 dBu;
- Impedância de entrada eletronicamente balanceada;
- Nível máximo de saída: + 24 dBu;
- Impedância de saída: 200 Ohms, eletronicamente balanceada;
- Alimentação: 230V, 50/60 Hz, 50W;
- Conversor analógico/digital: 18 bit, 64x oversampled, 48 kHz sample rate;
- Resposta em frequência: +/- 0,5 dB, 20Hz a 20 kHz;
- Relação sinal ruído: maior que 100 dB;
- Crosstalk: maior que 97 dB;
- Distorção harmônica total: menor que 0,01% a 1 kHz;
- Compressor ajustável
- Limitadores ajustáveis
- Comando via PC
- Software proprietário
- Processamento digital de 32 kHz / 192 kHz
- Equalizadores gráficos

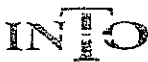
Sensor de Ruído Ambiente

Circuito amplificador alimentado por 24V;
Captação por eletreto;
Saída balanceada 600 Ohms;
Ganho +/- 50 dB – ajustável conforme necessidade;
Faixa de áudio: 20Hz a 20KHz;

Controle Automático de Volume

Nível de entrada de 0dBm;
Eletronicamente balanceado;
Sinal de entrada com prioridade (avisos);
Sinal de entrada de programa (música);
Nível de entrada para o sensor de ruído de -60dBm a 0dBm;
Saída de 24Vcc para alimentação do sensor de ruído;

Comutador automático de amplificadores



INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

Permite a operação de até 7 amplificadores;
Chave liga / desliga;
LED indicador de ligado;
LED indicador de pane;
LED indicador de operação normal;
Nível de sinal de comunicação: 3 V;
Frequência de Comunicação: 20 kHz;
Potência máxima de comunicação: 500W RMS (por canal);
Corrente máxima de comutação: 8A (por canal);

Microcomputador Padrão PC

Alimentação: 110/220 Vca (90 a 140 Vca/180 a 260 Vca);
Frequência: 50 ou 60 Hz;
Consumo: 200W máximo;
Proteção: contra curto (saida 5 Vcc) e sobre carga (todas as saídas);
Compatibilidade: aceita qualquer cartão eletrônico padrão ISA;
slots: 4 (de 16 bits) ;
Temperatura de operação: 0° a 50°C;
Umidade relativa: 10% a 90% (sem condensação);
Processador Pentium IV 1,7GHZ da Intel;
Co-processador aritmético integrado;
Capacidade de 512 Mb de memória RAM;
Sistemas DIMM, expandíveis em campo;
Capacidade do HD 40 Gb;
Teclado padrão IBM-ATX;
Controlador de discos IDE on-board;
Controlador de floppy on-board;
Controlador SVGA padrão AGP;
Memória cache de 517 Kb.
CDROM player / recorder
Monitor SVGA 17"
Placa LAN

Microfone dinâmico

Padrão: Cardióide
Impedância: 100 Ohms
Resposta de Frequência : 20 Hz a 20 KHz
Shure SM58
Base de granito

Sintonizador AM/FM digital profissional

Faixa de frequência : 87.5 a 108 MHz
Relação sinal ruído : mono ou stereo 78 dB (a 85dbf)
Distorção : 0.3% (1KHz)
Resposta de frequência : 30Hz a 15KHz
Entrada de antena : 75 ohm balanceada
Saída: 650mV (100%mod.)

Fonte de Tensão Setorizada

Tensão de saída.....24VDC
Corrente máxima de saída.....10A
Sensibilidade entrada comando.....4V
Impedância de entrada..... 4K Ω

Monitor de Sinal de Entrada

Potência do monitor.....3WRMS

Handwritten signature

MANUEL ALBERTO
SECRETÁRIO DE ESTADO
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

Handwritten signature



INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPIEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPIEDIA JAMIL HADDAD

Resposta de frequência.....50 HZ a 15 KHZ
Impedância de entrada balanceada.. 30 KΩ
Impedância de saída.....600 KΩ
Tensão nominal de entrada.....2V
Tensão nominal de saída.....1V

Amplificadores

Módulos amplificadores de potência estéreo com 800 W e 1200 W especiais para sonorização ambiente em linha de 70,7V com ampla resposta de frequência. Possui circuito de proteção térmica contra sobrecarga, curto-circuito e circuito aberto na saída. Melhor desempenho para seu tamanho.

POTÊNCIA NOMINAL	800 W	1200 W
POTÊNCIA EFETIVA	200 W + 200 W RMS 25Ω @ 139,7 Vac	300 W + 300 W RMS 16,6Ω @ 139,7 Vac
RESPOSTA FREQUÊNCIA	30 a 25K Hz	27 a 76K Hz
DISTORÇÃO HARMÔNICA	< 0,03% (CARGA RESISTIVA)	
RELAÇÃO SINAL / RUÍDO	> 97 dB	> 100 dB
IMPEDÂNCIA DE ENTRADA	27K Ω	
ENTRADAS	TOMADAS XLR	
SAÍDAS	PINO BANANA OU TERMINAL (70,7 V)	
ALIMENTAÇÃO	110 / 240 Vac - 50 / 60 Hz	
DIMENSÕES	L = 483mm, P = 252mm, H = 66,6mm (1,5 UR)	
PESO	8,1 Kg	8,6 Kg
CONSUMO MÁXIMO	668 W	1000 W

Sonofletores de embutir em forro

Os sonofletores são dotados de transformador de acoplamento para linha de 70,7V – 2,5 W e permitem ajustes pelos equipamentos de Yhille / Small para uma curvamaximally flat.

Corneta Acústica

Potência :.....10 Watts
SPL (1W a 1m) :102 dB
Ângulo de cobertura:.....52° H x 115° V

Cabo

Paralelo polarizado preto e vermelho
Flexível formado com fios de cobre nu
Bitola2x14 AWG

Bastidor metálico padrão 19"

Porta traseira e dianteira
Gaveta de ventilação
2 planos de fixação



INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

Pés niveladores

Altura: 44 U

Teto: chapéu com ventilação forçada

Perfis de montagem: 19" perfurados, em aço

Laterais: 2 - com fechos rápidos

Tampa traseira: 1 - com fechos rápidos

04 badejas ventiladas

01 réguas com 8 tomadas

4.4.3 – SISTEMA DE SINALIZAÇÃO PARA CHAMADA DE ENFERMEIRA

Operação e manutenção, em regime de residência 24 horas, do sistema, seus equipamentos e componentes, com as características abaixo:

DESCRIÇÃO

O sistema de chamada de enfermeira possibilita a conversação entre paciente e enfermeira. Este sistema interliga um ponto fixo (quarto de internação, sala de pré-parto, centro-cirúrgico) a outro ponto fixo (posto de enfermagem) para agilizar o atendimento e possíveis solicitações de médicos e pacientes.

O sistema é modular, e com tecnologia de montagem de placas SMD (Surface Mounting Device), sendo a maioria dos componentes eletrônicos localizados na Central do sistema.

EQUIPAMENTOS DO SISTEMA

- "Pêra" – desinfetável (evita infecções hospitalares) com conector de segurança, ou seja, não se desconectam com a movimentação a que toda pêra é submetida. Os contatos da pêra são banhados a ouro para evitar corrosão, e com isso, dispensando limpeza periódica de contatos. Pêra resistente a entrada de poeira e água, em conformidade com a norma IP-67.
- Acionador com 3 botões com viva voz - claramente identificados através de diferentes cores.
- Acionador de Toalete – o acionador de toalete utiliza um sistema de acionamento que solta a corda do acionador em caso de um puxão muito forte por parte do paciente, gerando o chamado e conservando intacto o acionador.

O Sistema Valiant 3000 é composto pelos seguintes equipamentos:

- Call Server (15 unid.) – É a Central de atendimento instalada no Posto de Enfermagem que permite o atendimento e monitoramento de uma ala do hospital. Possui identidade bem definida através do seu número IP, que possibilita a conexão e identificação de vários Call Servers em um mesmo sistema. Identifica o número do quarto e do leito que está chamando e os tipos de ocorrências. A sinalização é audível e diferenciada de acordo com a ocorrência e visualmente legível em um display LCD. Monitora até 9 eventos simultaneamente. No décimo evento pendente (chamado não atendido) o Call Server esvazia a pilha para o PC (data logger). Pode supervisionar até 255 estações. Este é o número máximo de pontos incluindo estações de quarto e banheiro, prismas, displays e equipamentos anexos monitorados por um único Call Server. Vem equipado de circuito de áudio para comunicação entre paciente e enfermeira. Um chamado originado pela estação tem abertura automática do canal de voz. Chamadas originadas no posto são feitas por digitação do IP da estação desejada;
- Prisma de Corredor (193 unid.) – É um elemento que fornece indicação luminosa dos status de chamada e atendimento. Isto permite uma rápida localização de um chamado e permite também priorizar um atendimento entre dois chamados simultâneos;
- Estação de Chamada (193 unid.) – É equipada de quatro botões (identificados por cores) e pera de chamada. Monitora os seguintes eventos: Chamada, Presença, Auxílio, Presença de Auxílio, Emergência Médica, Presença Médica, Cancelamento, Presença Voluntária e Arrancamento de Pera;
- Estação de Banheiro (193 unid.) - Monitora a chamada do banheiro e devolve pulsos visuais e sonoros de confirmação. O evento banheiro é gerado na estação de chamada;
- Pera (316 unid.) – Conectada fisicamente à estação, permite que o paciente do quarto seja identificado quando fizer um chamado. O IP deste paciente é gerado artificialmente dentro da estação.



INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

4.4.4 – SISTEMA DE SUPERVISÃO PREDIAL

Operação e manutenção, em regime de residência 24 horas, do sistema, seus equipamentos e componentes, com as características abaixo:

DESCRIÇÃO GERAL

O sistema de automação e supervisão predial foi concebido para integrar as diversas facilidades projetadas no empreendimento, como:

- Sistemas elétricos, hidráulicos e de climatização
- Sistema de detecção e alarme de incêndio
- Sistema de controle de acesso
- Sistema de CFTV

A central de supervisão está localizada na sala de Supervisão Predial no 5º pavimento do prédio principal.

O sistema é micro processado e propicia total flexibilidade e segurança ao próprio sistema, de uma forma integrada nas funções de supervisão, controle, gerenciamento de energia e, coleta e armazenagem de dados.

As funções principais do sistema englobam:

- a) Executar o controle e supervisão dos sistemas elétricos, hidráulicos e de climatização.
- b) Gerenciar o controle de demanda de energia elétrica frente ao contrato com a concessionária.
- c) Gerenciar partidas e paradas de equipamentos de climatização para controle da demanda.
- d) Gerenciamento de horas trabalhadas dos equipamentos elétricos visando programação para manutenção.
- e) Receber informações dos sistemas de segurança e tomar decisões baseadas nas mesmas.

O Sistema de Supervisão é composto por:

- 7 NAEs (*Network Automation Engines*) – Modelo: MS-NAE5510-2. Função de Supervisão e gerenciamento do Software Metasys versão 5.0 (interface entre os equipamentos e o software). Responsável pela supervisão e gerenciamento dos diversos Utiliza Protocolo Ethernet, Tensão de Alimentação 24 VAC MÁX., possui 2 Portas Seriais Padrão RS-232-C, 2 Portas USB, 1 Porta de Comunicação RJ45;
- 164 FECs (*Field Equipment Controllers*) - Modelo MS-FEC2611. Controlador Digital Programável que se comunica através do protocolo BACNET, Tensão de Alimentação 24 VAC, possui 6 Entradas Universais (Analogicas ou Digitais), 2 Entradas Digitais, 3 Saídas Digitais, 2 Saídas Analógicas e 4 Saídas Universais (Analogicas ou Digitais), 1 Porta de Comunicação RJ 11;
- 205 IOMs (*Input/Output Module*) – Modelo MS-IOM4711. Permite a expansão de pontos da FEC para interligar mais equipamentos. Tensão de Alimentação 24 VAC, possui 6 Entradas Universais (Analogicas ou Digitais), 2 Entradas Digitais, 3 Saídas Digitais, 2 Saídas Analógicas e 4 Saídas Universais (Analogicas ou Digitais), 1 Porta de Comunicação RJ 11.

O Sistema possui um total de 6 273 pontos de monitoramento / controle, sendo distribuído em:

Entradas Universais (Configuráveis entre analógicas ou Digitais) – 2.214 pontos
Entradas Digitais – 738 pontos
Saídas Digitais – 1107 pontos
Saídas Analógicas – 738 pontos
Saídas Universais (Configuráveis entre analógicas ou Digitais) – 1476 pontos

MANUEL ALEXANDRE
Assessor
Membro

4.5 MANUTENÇÃO PREDIAL (CIVIL)

Manutenção predial preventiva e corretiva, em regime de residência 24 horas, de instalações ordinárias e especiais e de equipamentos prediais, tais como:

- Serviços de pintura de paredes, tetos e fachada entre outros revestimentos;
- Serviços de pintura de paredes e tetos com tinta hospitalar resistente a fungos e bactérias, em áreas de Centro Cirúrgico, CTI, Hospital Dia e Trauma;
- Fachada em pele de vidro;
- Fachada em ACM;
- Fachada em Aço Corten;
- Esquadrias, vidros e ferragens;
- Telhados e Coberturas
- Marcenaria e Carpintaria;
- Pavimentação Externa.
- Mudanças de Lay Out em Geral
- Válvulas
- Caixas de Inspeção
- Caixas de Passagem
- Caixas de Gordura
- Caixas de Água Pluvial
- Caixas e Ralos Diversos
- Tubulações e Conexões Para Esgoto Sanitário
- Tubulações e Conexões Para Águas Pluviais
- Forros em gesso acartonado e mineral
- Divisórias em gesso acartonado
- Alvenarias cerâmicas e em blocos de concreto
- Pisos em granito, manta, monolíticos, plaqueados de concreto, cerâmicas, carpetes
- Piso elevado modular intertravado com diversos tipos de revestimento e acabamento (2.634 m²)
- Revestimentos cerâmicos em paredes
- Recuperações estruturais de pequeno porte
- Serralheria – esquadrias em geral e gradil
- Estofamento
- Pintura e recuperação de Estruturas Concreto
- Pintura e recuperação de Estruturas Concreto Armado
- Pintura e recuperação de Estruturas de Madeira
- Pintura e recuperação de Estruturas Metálicas
- Impermeabilização com manta asfáltica

INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS

- Água Fria
- Água Quente utilizando tubulação PPR;
- Água Pluvial;
- Água Servida

4.6 PEQUENAS OBRAS

Realização de pequenas obras, tais como:

4.6.1 PINTURA E RECUPERAÇÃO DA FACHADA

Pintura e Recuperação de 8.500 metros da fachada predial, dividida em 10 pavimentos, utilizando sistema de amarração ripo rapel com:

- Proteção da fachada com tela tipo fachadeiro
- Proteção de pedestre com para lixo
- Remoção do emboço danificado existente
- Recomposição manual do chapisco e emboço
- Pintura da fachada com Tinta PVA

4.6.2 PINTURA E RECUPERAÇÃO DE ESTRUTURA METÁLICA

Pintura e recuperação de 6.080 metros de estrutura metálica, dividida em Heliponto, Cobertura, Passarelas do Edifício Garagem, Anexo IV e Prédio de Serviço com:

- Montagem e desmontagem de estrutura em andaime tubular
- Utilização de plataformas articuladas e pantográficas com elevação de até 25 metros
- Lixamento Manual e mecânico da estrutura para retirada de ferrugens
- Aplicação de fundo preparador tipo primer com compressor e manual
- Execução de pintura com tinta Epóxi com compressor e manual

4.6.3 EXECUÇÃO DE CALÇAMENTO EXTERNO

Execução de 3.128 m² de calçamento com:

- Retirada de calçamento existente danificado
- Regularização de sub base e base para execução da nova calçada e finalização com compactadora de 3 H.P.
- Execução de calçamento em concreto armado
- Execução de calçamento em granito
- Execução de calçamento em blocos intertravado
- Execução de rejuntamento de piso com pó de pedra e finalização com compactadora de 3 H.P.
- Instalação das Guias de Meio Fio
- Execução de projeto paisagístico com plantio de grama e plantio de 18 palmeiras

4.6.4 EXECUÇÃO REFORMA DE 6 (SEIS) TORRES DE RESFRIAMENTO COM CAPACIDADE TOTAL DE ARREFECIMENTO EQUIVALENTE A 2142 TR

- Desmontagem do sistema.
- Desmontagem, fornecimento e substituição dos eliminadores de gotas, em PVC.
- Desmontagem e revisão do sistema de distribuição de água, consistindo de: limpeza, desobstrução e fornecimento dos bicos aspersores danificados e/ou faltantes.
- Desmontagem, fornecimento e instalação de blocos de enchimento (canal 12) em poliestireno.
- Desmontagem, fornecimento e substituição dos suportes dos eliminadores de gotas.
- Desmontagem, fornecimento e substituição dos suportes do enchimento.
- Fornecimento e substituição dos mancais completos com rolamentos.
- Fornecimento e substituição da polia movida, quatro gornes B.
- Fornecimento e substituição da polia motora, quatro gornes B.
- Reparo das pás da hélice com fibra de vidro resinada.
- Fornecimento e substituição dos parafusos (aço inox) de fixação das pás ao cubo da hélice.
- Fornecimento e substituição dos parafusos (aço inox) de fixação do suporte metálico do sistema girante (cavelete)
- Balanceamento estático da hélice.
- Pintura da torre com aplicação de primers e tintas de acabamento.
- Retirada da sucata resultante.
- Testes de estanqueidade e funcionamento.

4.6.5 EXECUÇÃO DE REFORMA DAS PORTAS CORTA-FOGO DE TODO O COMPLEXO HOSPITALAR, TOTALIZANDO 237 PORTAS E 1.175,35m²

4.6.6 CONSTRUÇÃO DE TELHADO PARA AS CASAS DE MÁQUINAS DO ESTACIONAMENTO – 3º PAV
 Montagem de 67,08 m² dos perfis da estrutura metálica de sustentação e 295,04 m² de telha simples em aço galvanizado tipo trapezoidal

4.6.7 REFORMA DO TELHADO DO ÁTRIO 2
 Substituição de 93,28 m² do trecho da telha termoacústica em aço galvanizado tipo trapezoidal.

4.6.8 REFORMA DA SALA DE PROCESSAMENTO 1 DO BANCO DE TECIDOS (SALA LIMPA CLASSIFICAÇÃO ISO 5), TOTALIZANDO 12,87 m²
 Recuperação das divisórias em painéis isotérmicos com execução de serviço de aparelhamento (raspagem + aplicação de massa) das divisórias em painéis isotérmicos, aplicação de óxido anti-ferrugem nas partes afetadas, pintura de 30,66 m² com tinta epóxi em duas demãos e vedação dos perfis das divisórias com silicone acético.

4.6.9 SERVIÇO DE CONSTRUÇÃO DO LABORATÓRIO DE ARTROSCOPIA COM ÁREA DE 40M², COM INSTALAÇÃO DE 6 ESTAÇÕES DE GRANITO PARA ENSAIOS E TREINAMENTOS;

4.6.10 SERVIÇO DE REMOÇÃO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE 43M² DE PISO VINÍLICO CONDUTIVO RESISTENTE A FUNGOS E BACTÉRIAS, NA SALA 2 DO CENTRO CIRÚRGICO;



INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEdia

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEdia JAMIL HADDAD

- 4.6.11 SERVIÇO DE INSPEÇÃO INTERNA DA REDE DE ESGOTO SANITÁRIO POR MEIO DE IMAGEM (MÉTODO NÃO DESTRUTIVO);
- 4.6.12 SERVIÇO DE LIMPEZA DESENCRUSTANTE DE GORDURA DAS COIFAS INDUSTRIAIS E DO SISTEMA DE EXAUSTÃO DA COZINHA, COMPOSTO POR SEIS COIFAS LAVADORAS, DUAS CAIXAS PLENOS E TRINTA METROS DE REDE DE DUTOS DE EXAUSTÃO;
- 4.6.13 SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE 48 METROS DE REDE DE COMBATE À INCÊNDIO COM TUBULAÇÃO AÇO CARBONO SEM COSTURA DE 4";
- 4.6.14 SERVIÇO DE CONSTRUÇÃO DE INFRA ESTRUTURA PARA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE MÉDIA TENSÃO COM UTILIZAÇÃO DE DUTO PEAD KANAFLEX DE 6";
- 4.6.15 SERVIÇO DE FORNECIMENTO, LANÇAMENTO, INSTALAÇÃO E TESTE DE 880 METROS DE CABO DE MÉDIA TENSÃO DE 250MM² CLASSE DE ISOLAÇÃO 12/20KV;
- 4.6.16 SERVIÇO DE REFORMA DO AMBULATÓRIO COM ÁREA TOTAL DE 3.094 M² COM INCLUINDO READEQUAÇÃO DOS SISTEMAS DE REFRIGERAÇÃO, ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO, SONORIZAÇÃO, HIDROSSANITÁRIO, DETECÇÃO E COMBATE À INCÊNDIO;
- 4.6.17 SERVIÇO DE DESMONTAGEM/MONTAGEM DE 48 MÓDULOS DE ARQUIVO DESLIZANTE COM DIMENSÃO 1,05M X 0,5X CADA.

4.7 DEMAIS SISTEMAS

4.7.1 SALA COFRE

Operação e manutenção, em regime de residência 24 horas, do ambiente seguro composto por duas células estanques (sala cofre/segura) uma de 23,02m² e outra com 19,92m² e com os seguintes sistemas:

A alimentação da sala cofre é feita por 01 (Um) no-breaks, singelo, 160kVA, trifásico, 400V, com banco composto de 40 (quarenta) baterias, e com autonomia de 480 minutos

As salas são climatizadas por condicionadores de precisão do tipo self-contained, com condensação a água e condensadores do tipo drycooler. Tem controle de temperatura e umidade.

O sistema de distribuição de ar é pelo piso elevado e o retorno livre pelo ambiente.

O sistema de refrigeração é composto por (04) quatro self-contained de alta precisão de 5 TR cada, sendo dois operantes e dois reservas

Sistema de detecção e alarme a incêndio com sistema de aspiração. O sistema é composto por detectores, sensores de fumaça e calor, sirenes de alarme, acionadores manuais e por sistema de aspiração, por meio de um multissensor inteligente (Micra).

Subsistema de detecção e combate a incêndio: composto de detecção precoce de incêndio, detecção convencional, painel de alarmes, combate de incêndio com gás FM200 (Heptafluorpropano, que impede a reação química sendo compatível com ambientes ocupados por seres humanos) e extintores manuais;

5. DEMAIS ATRIBUIÇÕES

5.1. GERENCIAMENTO DA MANUTENÇÃO

Planejamento e Controle dos serviços através de sistema informatizado, contemplando Índices da classe mundial de manutenção :Tempo Médio Entre Falhas (TMEF), Tempo Médio Para Repara (TMPR), Tempo Médio Para Falha

MANUEL ALEXANDRE BARATA DANTAS
Agente Administrativo
Matrícula nº 174901-8 INTOMS



INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

(TMPF), Disponibilidade de equipamentos (DISP), Confiabilidade de equipamentos (CONF), Custo de Manutenção por Faturamento (CMFT), Custo de Manutenção por Valor Reposição (CMVR).

- Criação de Controles que permitem avaliação do planejamento da manutenção através de parâmetros estatísticos e índices de desempenho;
- Elaboração e execução de Rotinas de Operação;
- Elaboração dos planos anuais de preventiva e preditiva;
- Controle, Análise e Diagnóstico da manutenção preditiva;
- Análise de Falhas;
- Material e Sobressalentes;
- "Sustaining", melhorias e pequenos projetos;
- Acompanhamento de grandes projetos conduzidos pela Engenharia;
- Apoio ao dia a dia em situações especiais.

5.2 ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Implantação de procedimentos sistêmicos da qualidade ISO 9001:2008, com creditação hospitalar, para os serviços anteriormente mencionados, assim como implantação da Norma Regulamentadora nº 10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade, conforme a portaria do MINISTRO DE ESTADO DO TRABALHO E EMPREGO nº 598 DE 07/12/2004:

Capacitando, aprimorando e reciclando os conhecimentos profissionais para trabalharem com segurança na área elétrica, em alta e baixa tensão, oferecendo uma visão sistêmica dos riscos e medidas preventivas, de modo a minimizar acidentes e doenças ocupacionais.

Onde destacamos as tarefas realizadas:

- Implantação de procedimentos para utilização de equipamentos de proteção individual e coletivo;
- Análise dos riscos em instalações e serviços com eletricidade (proteção de instalações elétricas);
- Implantação de rotinas de trabalho – Procedimentos;
- Treinamento de sistemas e primeiros socorros;
- Implantação de medidas de controle de risco elétrico;
- Proteção e combate à incêndio;
- Primeiros socorros;
- Curso NR-10;
- Análise dos riscos físicos, químicos e biológicos;

5.3 EQUIPE TÉCNICA

A equipe técnica é formada por profissionais, distribuídos da seguinte forma:

DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
GERENTE DE PROJETOS E SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO (ENGENHEIRO OU ARQUITETO.)	1
ENGENHEIRO CIVIL	2
ENGENHEIRO ELETRICISTA DE MANUTENÇÃO	2
ENGENHEIRO MECÂNICO	2
ENGENHEIRO ELETRÔNICO DE MANUTENÇÃO	2
TÉCNICO DE OBRAS CIVIS	3
SUPERVISOR DE MANUTENÇÃO ELÉTRICA DE ALTA TENSÃO INDUSTRIAL	1
SUPERVISOR DE MANUTENÇÃO ELETROMECAÂNICA INDUSTRIAL, COMERCIAL E PREDIAL	1
TÉCNICO ELETROTÉCNICO	4
TÉCNICO ELETROTÉCNICO NOTURNO	1
TÉCNICO ELETROTÉCNICO PLANTONISTA NOTURNO	4
TÉCNICO ELETROTÉCNICO PLANTONISTA	4
TÉCNICO MECÂNICA	3
TÉCNICO DE CONTROLE DE MEIO AMBIENTE	1
TÉCNICO DE SEGURANÇA DO TRABALHO	1



MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

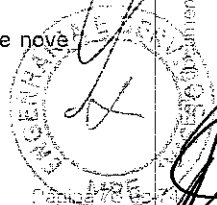
TÉCNICO EM ELETRÔNICA	4
AUXILIAR TÉCNICO DE ENGENHARIA	10
ENCARREGADO ADM DE OBRAS	1
ALMOXARIFE	2
ALMOXARIFE NOTURNO	1
ENCARREGADO DE MANUTENÇÃO MECÂNICA DE SISTEMAS OPERACIONAIS	3
SUPERVISOR DE OPERAÇÃO DE FLUÍDOS	1
ENCANADOR	9
ENCANADOR PLANTONISTA	2
ENCANADOR PLANTONISTA NOTURNO	2
SERVENTE DE OBRAS	25
SERVENTE DE OBRAS PLANTONISTA	2
SERVENTE DE OBRAS PLANTONISTA NOTURNO	2
MESTRE DE OBRAS	1
PEDREIRO	3
SERRALHEIRO	4
GESSEIRO	2
MARCENEIRO	4
ESTOFADOR	1
BORRACHEIRO	1
PINTOR	1
TÉCNICO EM QUÍMICA	1
OPERADOR DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUAS E EFLUENTES PLANTONISTA	2
OPERADOR DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUAS E EFLUENTES PLANTONISTA NOTURNO	2
OPERADOR DE INSTALAÇÃO DE AR CONDICIONADO PLANTONISTA	4
OPERADOR DE INSTALAÇÃO DE AR CONDICIONADO PLANTONISTA NOTURNO	4
OPERADOR DE CIRCUITO INTERNO DE TV PLANTONISTA	2
OPERADOR DE CIRCUITO INTERNO DE TV PLANTONISTA NOTURNO	2
OPERADOR DE SOM AMBIENTE TV PLANTONISTA	2
OPERADOR DE CONTROLE DE ACESSO E SISTEMA DE INCÊNDIO PLANTONISTA	2
OPERADOR DE CONTROLE DE ACESSO E SISTEMA DE INCÊNDIO PLANTONISTA NOTURNO	2
TÉCNICO DE PLANEJAMENTO E PROGRAMAÇÃO DA MANUTENÇÃO	1
OPERADOR DE INSTALAÇÃO DE REFRIGERAÇÃO PLANTONISTA	2
OPERADOR DE INSTALAÇÃO DE REFRIGERAÇÃO PLANTONISTA NOTURNO	2
MECÂNICO DE MANUTENÇÃO DE BOMBAS	4
MECÂNICO DE MANUTENÇÃO E INSTALAÇÃO DE APARELHOS DE CLIMATIZAÇÃO E REFRIGERAÇÃO	25
MECÂNICO DE MANUTENÇÃO E INSTALAÇÃO DE APARELHOS DE CLIMATIZAÇÃO E REFRIGERAÇÃO PLANTONISTA	4
MECÂNICO MANUTENÇÃO E INSTALAÇÃO DE APARELHOS DE CLIMATIZAÇÃO E REFRIGERAÇÃO PLANTONISTA NOTURNO	4
ELETRICISTA	22
ELETRICISTA PLANTONISTA	12
ELETRICISTA PLANTONISTA NOTURNO	10
PISCINEIRO	1
TOTAL	223

6. VALOR DOS SERVIÇOS

VALOR CONTRATUAL

R\$ 133.314.178,79 (Cento e trinta e três milhões, trezentos e quatorze mil, cento e setenta e oito reais e setenta e nove centavos).

MANUEL ALEXANDRE SANTANA DA SILVA
Agente Administrativo
Matrícula nº 174601-8 INTO/MS





INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

7. PRAZO

7.1. PRAZO CONTRATUAL

A partir da data de assinatura do contrato, pelo prazo de 12 (doze) meses prorrogáveis por iguais e sucessivos períodos até o limite de 60 (sessenta) meses.

Início: 01/09/2017
Término: 31/08/2022

7.2. PERÍODO EXECUTADO

Início: 01/09/2017
Término: Até a presente data.

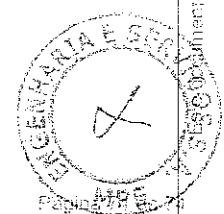
8. RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

Eng. Eletricista:	HUGO TORNO AREAS.....	CREA-RJ nº 2010111226 - RNP nº 200830252-0
Eng. Mecânico:	FÁBIO MONTANARI DA CUNHA PINTO.....	CREA-RJ nº 2007121434 - RNP nº 200398749-5
Eng. Civil:	MARCELO DE CASTRO FARIA FERREIRA.....	CREA-RJ nº 1986101794 - RNP nº 200350764-7
Eng. Eletricista:	SEGISMAR PAGOTTO.....	CREA-RJ nº 2004107488 - RNP nº 100483654-6
Eng. Eletricista:	ANGEL DE SOUSA GOMEZ.....	CREA-RJ nº 2009114408 - RNP nº 260225207-7
Eng. de Segurança no Trabalho:	ROBSON MACHARETH DA SILVA.....	CREA-RJ nº 2002106834 - RNP nº 200284126-8
Eng. Civil:	FRANCISCO DE PAULA BITENCOURT.....	CREA-RJ nº 1994101184 - RNP nº 200566716-1
Eng. Civil:	WELLINGTON MEDEIROS MORAIS.....	CREA-RJ nº 2000104754 - RNP nº 141348728-9

Rio de Janeiro, 27 de Junho de 2022

MANUEL ALEJANDRE SARAIVA DANTAS
Agente Administrativo
Matrícula nº 1748018-INTO/MS

MANUEL SARAIVA DANTAS
CHEFE SUBSTITUTO DA ÁREA DE INFRAESTRUTURA / AEST - INTO



Protocolo de Assinatura(s)

O documento acima foi proposto para assinatura digital. Para verificar as assinaturas acesse o endereço <https://docflow.crea-rj.org.br/docflow/digitalSignChecker.jsf> e utilize o código abaixo para verificar se este documento é válido.

Código de verificação: DCCR-O90N-AKUS-TVVA

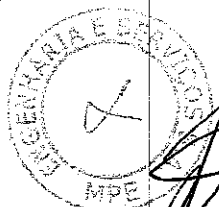


O(s) nome(s) indicado(s) para assinatura, bem como seu(s) status em 16/08/2022 é(são) :

- Leticia Teixeira Molinari Gentil - 26/07/2022 21:48:02

✓

✓



Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature



CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução nº1.025, de 30 de Outubro de 2009, do Confea que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio de Janeiro - Crea-RJ, o Acervo Técnico do profissional HUGO TORNO AREAS referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: **HUGO TORNO AREAS**.....

Registro: **2010111226** RNP: **2008302520**.....

Título Profissional: **ENGENHEIRO ELETRICISTA**

ART Nº 2020190087051 - de 30/04/2019 Tipo de registro: **OBRA OU SERVICO**.....

Baixada em: 04/08/2021 por: **CONCLUSAO**.....

Executante: **MPE ENGENHARIA E SERVICOS S/A** Registro: 2014201262.....

Tipo Contratante: **PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO**.....

Contratante: **INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA**.....

Endereço: **AVENIDA BRASIL 500 - SAO CRISTOVAO**.....

RIO DE JANEIRO RJ.....

Finalidade: **OUTRO**.....

Proprietário: **INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA**.....

Atividade Técnica:

(1): **MANUTENCAO DE INSTALACAO**.....

(2): **OPERACAO DE EQUIPAMENTO**.....

(3): **OPERACAO DE INSTALACAO**.....

Especificação da Atividade:

(1): **OUTROS**.....

Complemento:

(1): **OUTROS**

Informação Complementar:

SERVIÇO DE ENGENHARIA ELÉTRICA PARA MANUTENÇÃO PREDIAL PREVENTIVA E CORRETIVA DOS EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS DE ALTA, MÉDIA E BAIXA TENSÃO E SISTEMAS ELETROMECÂNICOS E ELETRONICOS DO INT0 - INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA.

Nº do contrato: 123/2017.....

Quantificação: 1,00 un.....

Data de Celebração: 30/08/2017.....

Data de Início: 01/09/2017.....

Situação: **Atividade Em Andamento**.....

Valor de Contrato/Honorário: **R\$ 26.146.361,36**.....

Endereço: **AVENIDA BRASIL 500 - SAO CRISTOVAO**.....

RIO DE JANEIRO RJ.....

(CONTINUA)



Documento assinado digitalmente. Verificação em: <https://docflow.crea-rj.org.br/docflow/digitalSignChecker.jsf>. Utilize o código: BRXW-Q0CZ-ZRXZ-MTBF

Este documento foi assinado digitalmente por Leilicia Teixeira Molinari Gentil

Leilicia



(Continuação da CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO Nº 77984/2022)

Vinculada a ART Nº: 2020170050469 por participação técnica: EQUIPE.....

Data de Pagamento: 14/09/2017.....

Profissional: MARCELO DE CASTRO FARIA FERREIRA.....

RNP: 2003507647 ENGENHEIRO CIVIL

ART Nº 2020190090699 - de 10/05/2019 Tipo de registro: OBRA OU SERVICO.....

Baixada em: 04/08/2021 por: CONCLUSAO.....

Executante: MPE ENGENHARIA E SERVICOS S/A Registro: 2014201262.....

Tipo Contratante: PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO.....

Contratante: INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA.....

Endereço: AVENIDA BRASIL 500 - SAO CRISTOVAO.....

RIO DE JANEIRO RJ.....

Finalidade: OUTRO.....

Proprietário: INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA.....

Atividade Técnica:

(1): MANUTENCAO DE INSTALACAO.....

(2): OPERACAO DE EQUIPAMENTO.....

(3): OPERACAO DE INSTALACAO.....

Especificação da Atividade:

(1): OUTROS.....

Complemento:

(1): OUTROS

Informação Complementar:

PRORROGAÇÃO POR MAIS 12 MESES AOS SERVIÇO DE ENGENHARIA ELÉTRICA PARA

MANUTENÇÃO PREDIAL PREVENTIVA E CORRETIVA DOS EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS DE ...

ALTA, MÉDIA E BAIXA TENSÃO E SISTEMAS ELETROMECÂNICOS E ELETRONICOS DO ...

INTO - INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA.

Nº do contrato: 123/2017.....

Quantificação: 1,00 OUT.....

Data de Celebração: 30/08/2017.....

Data de Início: 01/09/2018.....

Situação: Atividade Em Andamento.....

Valor de Contrato/Honorário: R\$ 26.146.361,36.....

Endereço: AVENIDA BRASIL 500 - SAO CRISTOVAO.....

RIO DE JANEIRO RJ.....

ART Nº 2020200045291 - de 19/03/2020 Tipo de registro: OBRA OU SERVICO.....

Baixada em: 04/08/2021 por: CONCLUSAO.....

Executante: MPE ENGENHARIA E SERVICOS S/A Registro: 2014201262.....

(CONTINUA)



Documento assinado digitalmente. Verificação em: <https://docflow.crea-rj.org.br/docflow/digital/SignChecker.jsf>. Utilize o código: BRXW-00DZ-ZRXZ-MTBF

Este documento foi assinado digitalmente por Letícia Teixeira Molinari Gentil



(Continuação da CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO Nº 77984/2022)

Tipo Contratante: PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO.....

Contratante: INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPIEDIA.....

Endereço: AVENIDA BRASIL 500 - SAO CRISTOVAO.....
RIO DE JANEIRO RJ.....

Proprietário: INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPIEDIA.....

Atividade Técnica:

(1): MANUTENCAO DE INSTALACAO.....

(2): OPERACAO DE EQUIPAMENTO.....

(3): OPERACAO DE INSTALACAO.....

Especificação da Atividade:

(1): OUTROS.....

Complemento:

(1): OUTROS

Informação Complementar:

2º TERMO ADITIVO DE PRORROGAÇÃO POR MAIS 12 MESES DO CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA ELÉTRICA PARA MANUTENÇÃO PREDIAL PREVENTIVA E ... CORRETIVA DOS EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS DE ALTA, MÉDIA E BAIXA TENSÃO E ... SISTEMAS ELETROMECAÂNICO E ELETRÔNICOS DO INSTITUTO NACIONAL DE ... TRAUMATOLOGIA E ORTOPIEDIA.

Nº do contrato: 123/2017.....

Quantificação: 1,00 OUT.....

Data de Celebração: 30/08/2017.....

Data de Início: 01/09/2019.....

Situação: Atividade Em Andamento.....

Valor de Contrato/Honorário: R\$ 26.146.361,36.....

Endereço: AVENIDA BRASIL 500 - SAO CRISTOVAO.....
RIO DE JANEIRO RJ.....

Vinculada a ART Nº: 2020200045251 por participação técnica: EQUIPE.....

Data de Pagamento: 19/03/2020.....

Profissional: SEGISMAR PAGOTTO.....

RNP: 1004836546 ENGENHEIRO ELETRICISTA

ART Nº 2020200067631 - de 07/05/2020 Tipo de registro: OBRA OU SERVICO.....

Baixada em: 04/08/2021 por: CONCLUSAO.....

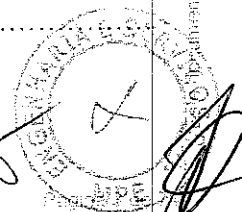
Executante: MPE ENGENHARIA E SERVICOS S/A Registro: 2014201262.....

Tipo Contratante: PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO.....

Contratante: INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPIEDIA.....

Endereço: AVENIDA BRASIL 500 - SAO CRISTOVAO.....

(CONTINUA)



Documento assinado digitalmente. Verificação em: <https://docflow.crea-rj.org.br/docflow/digital/SignChecker.jsf>. Utilize o código: BRXW-00DZ-ZRXZ-MTBF

Documento assinado digitalmente por Leticia Teixeira Molinari Gentil



(Continuação da CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO Nº 77984/2022)

RIO DE JANEIRO RJ.....

Proprietário: INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA.....

Atividade Técnica:

(1): MANUTENCAO DE INSTALACAO.....

(2): OPERACAO DE EQUIPAMENTO.....

(3): OPERACAO DE INSTALACAO.....

Especificação da Atividade:

(1): OUTROS.....

Complemento:

(1): OUTROS

Informação Complementar:

REPACTUAÇÃO DE VALORES PARA O CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE

MANUTENÇÃO PREDIAL DO INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA -

INTO. O VALOR MENSAL PASSA DE R\$ 2.178.863,44 PARA R\$ 2.185.662,85

Nº do contrato: 123/2017.....

Quantificação: 1,00 OUT.....

Data de Celebração: 30/08/2017.....

Data de Início: 01/09/2019.....

Situação: Atividade Em Andamento.....

Valor de Contrato/Honorário: R\$ 163.185,84.....

Endereço: AVENIDA BRASIL 500 - SAO CRISTOVAO.....

RIO DE JANEIRO RJ.....

Vinculada a ART principal Nº: 2020200045291 - Data de Pagamento: 19/03/2020.....

Profissional: HUGO TORNO AREAS.....

RNP: 2008302520 ENGENHEIRO ELETRICISTA

Vinculada a ART Nº: 2020200067553 por participação técnica: EQUIPE.....

Data de Pagamento: 07/05/2020.....

Profissional: MARCELO DE CASTRO FARIA FERREIRA.....

RNP: 2003507647 ENGENHEIRO CIVIL

ART Nº 2020200116186 - de 05/08/2020 Tipo de registro: OBRA OU SERVICO.....

Baixada em: 04/08/2021 por: CONCLUSAO.....

Executante: MPE ENGENHARIA E SERVICOS S/A Registro: 2014201262.....

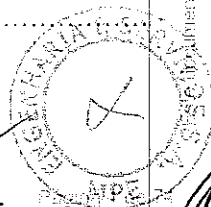
Tipo Contratante: PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO.....

Contratante: INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA.....

Endereço: AVENIDA BRASIL 500 - SAO CRISTOVAO.....

RIO DE JANEIRO RJ.....

(CONTINUA)





(Continuação da CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO Nº 77984/2022)

Proprietário: INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA.....

Atividade Técnica:

(1): MANUTENCAO DE INSTALACAO.....

(2): OPERACAO DE EQUIPAMENTO.....

(3): OPERACAO DE INSTALACAO.....

Especificação da Atividade:

(1): OUTROS.....

Complemento:

(1): OUTROS

Informação Complementar:

REPACTUAÇÃO DE VALORES PARA O CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE

MANUTENÇÃO PREDIAL DO INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA - ...

INTO. O VALOR MENSAL PASSA DE R\$ R\$ 2.185.662,85 PARA R\$ 2.211.213,43

Nº do contrato: 123/2017.....

Quantificação: 1,00 OUT.....

Data de Celebração: 30/08/2017.....

Data de Início: 01/03/2018.....

Situação: Atividade Em Andamento.....

Valor de Contrato/Honorário: R\$ 25.550,58.....

Endereço: AVENIDA BRASIL 500 - SAO CRISTOVAO.....

RIO DE JANEIRO RJ.....

Vinculada a ART principal Nº: 2020190090699 - Data de Pagamento: 10/05/2019.....

Profissional: HUGO TORNO AREAS.....

RNP: 2008302520 ENGENHEIRO ELETRICISTA

Vinculada a ART Nº: 2020200116007 por participação técnica: EQUIPE.....

Data de Pagamento: 05/08/2020.....

Profissional: MARCELO DE CASTRO FARIA FERREIRA.....

RNP: 2003507647 ENGENHEIRO CIVIL

ART Nº 2020210052474 - de 27/01/2021 Tipo de registro: OBRA OU SERVICO.....

Baixada em: 21/02/2022 por: CONCLUSAO.....

Executante: MPE ENGENHARIA E SERVICOS S/A Registro: 2014201262.....

Tipo Contratante: PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO.....

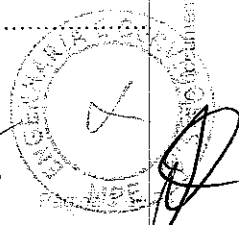
Contratante: INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA.....

Endereço: AVENIDA BRASIL 500 - SAO CRISTOVAO.....

RIO DE JANEIRO RJ.....

Finalidade: OUTRO.....

(CONTINUA)



Documento assinado digitalmente. Verificação em: <https://docflow.crea-rj.org.br/docflow/digital/SignChecker.jsf>. Utilize o código: BRXXW-Q0DZ-ZRXXZ-MTBF

Documento assinado digitalmente por Letícia Teixeira Molinari Gentil



(Continuação da CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO Nº 77984/2022)

Proprietário: INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA.....

Atividade Técnica:

(1): MANUTENCAO DE INSTALACAO.....

(2): OPERACAO DE EQUIPAMENTO.....

(3): OPERACAO DE INSTALACAO.....

Especificação da Atividade:

(1): OUTROS.....

Complemento:

(1): OUTROS

Informação Complementar:

PRORROGAÇÃO DE PRAZO POR MAIS 12 MESES AOS SERVIÇOS DE ENGENHARIA ELÉTRICA
PARA A PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO PREDIAL DO INSTITUTO NACIONAL ..
DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA - INTO

Nº do contrato: 123/2017.....

Quantificação: 1,00 OUT.....

Data de Celebração: 30/08/2017.....

Data de Início: 01/09/2020.....

Situação: Atividade Em Andamento.....

Valor de Contrato/Honorário: R\$ 26.534.561,16.....

Endereço: AVENIDA BRASIL 500 - SAO CRISTOVAO.....

RIO DE JANEIRO RJ.....

Vinculada a ART Nº: 2020210012703 por participação técnica: EQUIPE.....

Data de Pagamento: 27/01/2021.....

Profissional: MARCELO DE CASTRO FARIA FERREIRA.....

RNP: 2003507647 ENGENHEIRO CIVIL

ART Nº 2020210205674 - de 29/09/2021 Tipo de registro: OBRA OU SERVICO.....

Executante: MPE ENGENHARIA E SERVICOS S/A Registro: 2014201262.....

Tipo Contratante: PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO.....

Contratante: INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA.....

Endereço: AVENIDA BRASIL 500 - SAO CRISTOVAO.....

RIO DE JANEIRO RJ.....

Finalidade: OUTRO.....

Proprietário: INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA.....

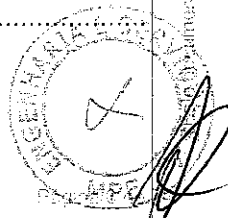
Atividade Técnica:

(1): MANUTENCAO DE INSTALACAO.....

(2): OPERACAO DE EQUIPAMENTO.....

(3): OPERACAO DE INSTALACAO.....

(CONTINUA)





(Continuação da CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO Nº 77984/2022)

Especificação da Atividade:

(1): OUTROS.....

Complemento:

(1): OUTROS

Informação Complementar:

6º TERMO ADITIVO DE REDUÇÃO DE VALOR AOS SERVIÇOS DE ENGENHARIA ELÉTRICA ..
PARA A PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO PREDIAL DO INSTITUTO NACIONAL ..
DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA - INTO VALOR MENSAL DO CONTRATO PASSARÁ DE R\$
2.211.213,43 PARA R\$ 2.199.009,29, VALOR GLOBAL 26.388.111,48

Nº do contrato: 123/2017.....

Quantificação: 1,00 un.....

Data de Celebração: 01/10/2017.....

Data de Início: 01/03/2019.....

Situação: Atividade Em Andamento.....

Valor de Contrato/Honorário: R\$ 26.388.111,48.....

Endereço: AVENIDA BRASIL 500 - SAO CRISTOVAO.....
RIO DE JANEIRO RJ.....

Vinculada a ART principal Nº: 2020190090699 - Data de Pagamento: 10/05/2019.....

Profissional: HUGO TORNO AREAS.....

RNP: 2008302520 ENGENHEIRO ELETRICISTA

Vinculada a ART Nº: 2020210205624 por participação técnica: EQUIPE.....

Data de Pagamento: 29/09/2021.....

Profissional: MARCELO DE CASTRO FARIA FERREIRA.....

RNP: 2003507647 ENGENHEIRO CIVIL

ART Nº 2020210205968 - de 29/09/2021 Tipo de registro: OBRA OU SERVICO.....

Executante: MPE ENGENHARIA E SERVICOS S/A Registro: 2014201262.....

Tipo Contratante: PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO.....

Contratante: INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA.....

Endereço: AVENIDA BRASIL 500 - SAO CRISTOVAO.....
RIO DE JANEIRO RJ.....

Finalidade: OUTRO.....

Proprietário: INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA.....

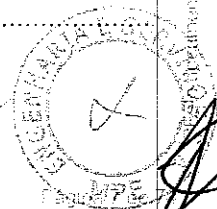
Atividade Técnica:

(1): MANUTENCAO DE INSTALACAO.....

(2): OPERACAO DE EQUIPAMENTO.....

(3): OPERACAO DE INSTALACAO.....

(CONTINUA)



Documento assinado digitalmente. Verificação em: <https://docflow.crea-rj.org.br/docflow/digitalSignChecker.jsf>. Utilize o código: BRXXW-QDDZ-ZRXZ-MTBF

Documento assinado digitalmente por Letícia Teixeira Molinari Gentil



(Continuação da CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO Nº 77984/2022)

Especificação da Atividade:

(1): OUTROS.....

Complemento:

(1): OUTROS

Informação Complementar:

7º TERMO ADITIVO DE REPACTUAÇÃO DE VALORES AOS SERVIÇOS DE ENGENHARIA

ELÉTRICA PARA A PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO PREDIAL DO INSTITUTO

NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA - INTO VALOR MENSAL DO CONTRATO

PASSARÁ DE R\$2.199.009,29 PARA R\$2.214.537,90, VALOR GLOBAL R\$

26.574.454,80

Nº do contrato: 123/2017.....

Quantificação: 1,00 un.....

Data de Celebração: 01/10/2017.....

Data de Início: 01/10/2019.....

Situação: Atividade Em Andamento.....

Valor de Contrato/Honorário: R\$ 26.574.454,80.....

Endereço: AVENIDA BRASIL 500 - SAO CRISTOVAO.....

RIO DE JANEIRO RJ.....

Vinculada a ART principal Nº: 2020200045291 - Data de Pagamento: 19/03/2020.....

Profissional: HUGO TORNO AREAS.....

RNP: 2008302520 ENGENHEIRO ELETRICISTA

Vinculada a ART Nº: 2020210205788 por participação técnica: EQUIPE.....

Data de Pagamento: 29/09/2021.....

Profissional: FRANCISCO DE PAULA BITENCOURT.....

RNP: 2005667161 ENGENHEIRO CIVIL

ART Nº 2020210206708 - de 05/10/2021 Tipo de registro: OBRA OU SERVICO.....

Executante: MPE ENGENHARIA E SERVICOS S/A Registro: 2014201262.....

Tipo Contratante: PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO.....

Contratante: INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA.....

Endereço: AVENIDA BRASIL 500 - SAO CRISTOVAO.....

RIO DE JANEIRO RJ.....

Finalidade: OUTRO.....

Proprietário: INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA.....

Atividade Técnica:

(1): MANUTENCAO DE INSTALACAO.....

(2): OPERACAO DE EQUIPAMENTO.....

(CONTINUA)



Documento assinado digitalmente. Verificação em: <https://docflow.crea-rj.org.br/docflow/digitalSignChecker.jsf>. Utilize o código: BRXW-Q0DZ-ZRXZ-MTBF

Este documento foi assinado digitalmente por Leticia Teixeira Molinari Gentil



(Continuação da CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO Nº 77984/2022)

(3): OPERACAO DE INSTALACAO.....

Especificação da Atividade:

(1): OUTROS.....

Complemento:

(1): OUTROS

Informação Complementar:

8º TERMO ADITIVO DE REPACTUAÇÃO DE VALORES AOS SERVIÇOS DE ENGENHARIA ELÉTRICA PARA A PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO PREDIAL DO INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA - INTO VALOR MENSAL DO CONTRATO PASSARÁ DE R\$ 2.214.537,90 PARA R\$2.243.506,79. VALOR GLOBAL R\$ 26.922.081,40

Nº do contrato: 123/2017.....

Quantificação: 1,00 un.....

Data de Celebração: 01/10/2017.....

Data de Início: 01/08/2020.....

Situação: Atividade Em Andamento.....

Valor de Contrato/Honorário: R\$ 26.922.081,40.....

Endereço: AVENIDA BRASIL 500 - SAO CRISTOVAO RIO DE JANEIRO RJ.....

Vinculada a ART principal Nº: 2020200045291 - Data de Pagamento: 19/03/2020.....

Profissional: HUGO TORNO AREAS.....

RNP: 2008302520 ENGENHEIRO ELETRICISTA

Vinculada a ART Nº: 2020210206682 por participação técnica: EQUIPE.....

Data de Pagamento: 05/10/2021.....

Profissional: FRANCISCO DE PAULA BITENCOURT.....

RNP: 2005667161 ENGENHEIRO CIVIL

ART Nº 2020210206837 - de 05/10/2021 Tipo de registro: OBRA OU SERVICO.....

Executante: MPE ENGENHARIA E SERVICOS S/A Registro: 2014201262.....

Tipo Contratante: PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO.....

Contratante: INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA.....

Endereço: AVENIDA BRASIL 500 - SAO CRISTOVAO RIO DE JANEIRO RJ.....

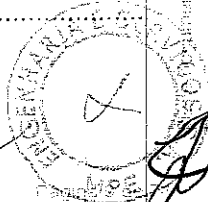
Finalidade: OUTRO.....

Proprietário: INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA.....

Atividade Técnica:

(1): MANUTENCAO DE INSTALACAO.....

(CONTINUA)



Documento assinado digitalmente. Verificação em: https://docflow.crea-rj.org.br/docflow/digitalSignChecker.jsf. Utilize o código: BRXXW-Q0DZ-ZRXZ-MTBF

Documento assinado digitalmente por Letícia Teixeira Molinari Gentil



(Continuação da CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO Nº 77984/2022)

(2): OPERACAO DE EQUIPAMENTO.....

(3): OPERACAO DE INSTALACAO.....

Especificação da Atividade:

(1): OUTROS.....

Complemento:

(1): OUTROS

Informação Complementar:

PRORROGAÇÃO POR 12 MESES AOS SERVIÇOS DE ENGENHARIA ELETRICA PARA A
PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO PREDIAL DO INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA - INTO

Nº do contrato: 123/2017.....

Quantificação: 1,00 un.....

Data de Celebração: 01/09/2017.....

Data de Início: 01/09/2021.....

Situação: Atividade Em Andamento.....

Valor de Contrato/Honorário: R\$ 26.921.820,36.....

Endereço: AVENIDA BRASIL 500 - SAO CRISTOVAO.....
RIO DE JANEIRO RJ.....

Vinculada a ART Nº: 2020210206790 por participação técnica: EQUIPE.....

Data de Pagamento: 05/10/2021.....

Profissional: FRANCISCO DE PAULA BITENCOURT.....

RNP: 2005667161 ENGENHEIRO CIVIL

ART Nº 2020210261312 - de 07/12/2021 Tipo de registro: OBRA OU SERVICO.....

Executante: MPE ENGENHARIA E SERVICOS S/A Registro: 2014201262.....

Tipo Contratante: PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO.....

Contratante: INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA.....

Endereço: AVENIDA BRASIL 500 - SAO CRISTOVAO.....
RIO DE JANEIRO RJ.....

Finalidade: OUTRO.....

Proprietário: INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA.....

Atividade Técnica:

(1): MANUTENCAO DE INSTALACAO.....

(2): OPERACAO DE EQUIPAMENTO.....

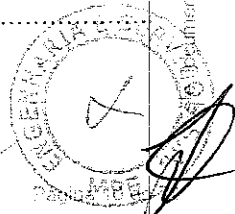
(3): OPERACAO DE INSTALACAO.....

Especificação da Atividade:

(1): OUTROS.....

Complemento:

(CONTINUA)





(Continuação da CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO Nº 77984/2022)

(1): OUTROS

Informação Complementar:

10º TERMO ADITIVO DE REPACTUAÇÃO DE VALORES AOS SERVIÇOS DE ENGENHARIA ELÉTRICA PARA A PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO PREDIAL DO INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA - INTO. O VALOR GLOBAL DO CONTRATO PASSARÁ DE R\$ 26.921.820,36 PARA R\$ 27.233.495,68

Nº do contrato: 123/2017.....

Quantificação: 1,00 un.....

Data de Celebração: 01/10/2017.....

Data de Início: 01/03/2021.....

Situação: Atividade Em Andamento.....

Valor de Contrato/Honorário: R\$ 301.675,32.....

Endereço: AVENIDA BRASIL 500 - SAO CRISTOVAO.....

RIO DE JANEIRO RJ.....

Vinculada a ART principal Nº: 2020210052474 - Data de Pagamento: 27/01/2021.....

Profissional: HUGO TORNO AREAS.....

RNP: 2008302520 ENGENHEIRO ELETRICISTA

Vinculada a ART Nº: 2020210261246 por participação técnica: EQUIPE.....

Data de Pagamento: 07/12/2021.....

Profissional: FRANCISCO DE PAULA BITENCOURT.....

RNP: 2005667161 ENGENHEIRO CIVIL

RESSALVAS:

O Atestado em anexo não confere reconhecimento de habilitação profissional para o(s) serviço(s) referente(s) a ENGENHARIA MECÂNICA [OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DO SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO, MANUTENÇÃO DOS CONDICIONADORES DE AR E DUTOS, SISTEMA DE EXAUSTÃO MECÂNICA, SISTEMA DE AQUECIMENTO DA AGUA DA PISCINA, MANUTENÇÃO DA UNIDADE REFRIGERADORA DE AGUA E GERADORA DE AGUA QUENTE, MANUTENÇÃO DAS TORRES DE RESFRIAMENTO, MANUTENÇÃO DAS CÂMARAS FRIGORÍFICAS E MORTUÁRIAS, MANUTENÇÃO DE MECÂNICA DE BOMBAS, REFRIGERADORES E ULTRACONGELADORES], ENGENHARIA QUÍMICA [ANÁLISE E MONITORAMENTO DO AR CLIMATIZADO], ENGENHARIA CIVIL[MANUTENÇÃO DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO, SISTEMA DE PROTEÇÃO POR HIDRANTES E SPRINKLERS, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DO SISTEMA DE AGUAS PLUVIAIS, MANUTENÇÃO DAS INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS, SERVIÇOS CIVIS DE MANUTENÇÃO PREDIAL, CALÇAMENTO EXTERNO, CONSTRUÇÃO DE TELHADO] E ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO[SERVIÇOS DE ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO] o(s) qual(is) e(são) atribuição(es) que exige(m) responsabilidade Técnica de um ENGENHEIRO MECÂNICO, ENGENHEIRO QUÍMICO, ENGENHEIRO

(CONTINUA)

Handwritten signatures and official stamps.

Documento assinado digitalmente. Verificação em: <https://docflow.crea-rj.org.br/docflow/digitalSignChecker.jsf>. Utilize o código: BRXW-Q0DZ-ZRXZ-MTBF

Este documento foi assinado digitalmente por Leticia Teixeira Molinari Gentil



(Continuação da CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO Nº 77984/2022)

CIVIL E ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO.

OBSERVAÇÕES:

ESTA CERTIDÃO REFERE-SE AOS SERVIÇOS REALIZADOS PARCIALMENTE CONFORME PERÍODO OU ...
QUANTITATIVOS CONSTANTES DO ATESTADO ANEXO

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT,
com ressalvas e observações, o atestado contendo 62 folha(s), expedido pelo contratante da
obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele
constantes.

Certidão de Acervo Técnico nº 77984/2022

Emitida às: 27/07/2022 09:07 (hora de Brasília)

Código de controle do comprovante: 0.9310776351394872

Rio de Janeiro, 27 de Julho de 2022

LETICIA TEIXEIRA MOLINARI GENTIL
Coordenadora de Acervo Técnico - Mat. 1175
(POR DELEGAÇÃO)

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro do atestado no Crea.

A CAT à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

A CAT é válida em todo o território nacional.

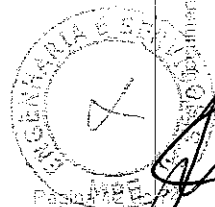
A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nela contidos, bem como de alteração da situação do registro da ART.

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do Crea-RJ (www.crea-rj.org.br).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.

Documento assinado digitalmente. Verificação em: <https://docflow.crea-rj.org.br/docflow/digitalSignChecker.jsf>. Utilize o código: BRXXW-Q0DZ-ZRXZ-MTBF

Documento assinado digitalmente por Leticia Teixeira Molinari Gentil



Handwritten signatures and marks at the bottom right of the page.



MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Atestamos, para os devidos fins, que a firma MPE Engenharia e Serviços S.A., estabelecida à Rua São Francisco Xavier, nº 603 4º andar Maracanã, Rio de Janeiro – RJ, CNPJ nº 04.743.858/0001-05, registrada no CREA sob nº RJ 2014201262, executou satisfatoriamente, para o Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia Jamil Haddad - INTO, estabelecido à Avenida Brasil, 500, São Cristóvão, Rio de Janeiro – RJ, CNPJ nº 00.394.544/0212-63, e seguindo sistema de gestão integrado certificado conforme NBR ISO 9001:2008, NBR ISO 14001:2004 e OHSAS 18001:2007, a prestação de serviços de manutenção predial preventiva e corretiva, conforme objeto contratual e discriminados abaixo:

1. DOCUMENTO

Contrato nº 123/2017

2. OBJETO CONTRATUAL

Prestação de serviços de manutenção predial preventiva e corretiva, englobando o fornecimento de mão de obra, peças/materiais e serviços, de forma continuada, das instalações ordinárias, especiais, equipamentos prediais, equipamentos de refrigeração e climatização, exaustão e ventilação mecânica, tratamento de ar e limpeza de rede de dutos do Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia – INTO/MS, incluindo a operação, suporte técnico e gerencial dos sistemas civis, hidráulicos, Estação de Tratamento de Esgoto, Elétricos de Alta, Média e Baixa Tensão e dos Equipamentos de Sistemas Elétricos, Mecânicos, Eletromecânicos, Eletrônicos, Civis, Hidráulicos e ETE.

LOCAL DOS SERVIÇOS

Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia – INTO/MS – Av. Brasil, 500 – Rio de Janeiro – RJ

3. CARACTERÍSTICAS DO INSTITUTO

O Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia fica localizado próximo ao centro do Rio de Janeiro e ocupa uma área construída de 90.000 m², possui 21 salas cirúrgicas, 255 leitos de internação e 48 leitos de terapia intensiva e pós-operatório, e 135 enfermarias.

PRÉDIO PRINCIPAL (PP)

Subsolo	Reservatórios de água de reuso e áreas técnicas.
Pavto. Térreo	Centro de diagnósticos por imagem / Recepção Social, Áreas de Serviço
2º pavimento	Laudos / Pesquisas / Arquivos Médicos / Áreas administrativas / Lanchonete
3º pavimento	Unidade de Terapia Intensiva / Pós-operatório.
4º pavimento	Centro Cirúrgico.
5º pavimento	Pavimento Mecânico / Subestação / UPS área médica / UPS área informática / Central de Segurança / Sala de Automação / Datacenter / Ctel – Pesquisa Clínica / Central de Esterilização / Sub Estoque de Proteses
6º pavimento	Internação.
7º pavimento	Internação.
8º pavimento	Internação / Laboratórios Diversos.
9º pavimento	Diretoria / Áreas Administrativas.
Cobertura	Áreas Técnicas / CAG / Subestação.
Heliponto	Heliponto.

ANEXO 1

Pavto. Térreo	Vestiários / Refeitório / Central de Resíduos.
2º pavimento	Cozinha Industrial / Refeitório.
3º pavimento	Oficinas / Áreas Técnicas / Refeitório

MANUEL ALEXANDRE SARAINHANTAS
Agente Administrativo
Matrícula nº 17400/INTO/MS





INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

4º pavimento

Área de Lazer

Cobertura

ANEXO 2

Pavto. Térreo

Ambulatório / Consultórios

2º pavimento

Farmacoteca / Almojarifado Central

3º pavimento

Hospital Dia

4º pavimento

Áreas Técnicas e Subestação / Estacionamento

5º pavimento

Capela Ecumênica

ANEXO 3

Pavto. Térreo

Consultórios

2º pavimento

Salas de Reunião / Sala de Multiuso

3º pavimento

Necrotério / Estacionamento

4º pavimento

Solário da Pediatria

ANEXOS 4

Pavto. Térreo

Reabilitação / Ctcel – Pesquisa Básica

2º pavimento

Estacionamentos

3º pavimento

Estacionamentos

EDIFÍCIO GARAGEM

Pavto. Térreo

Estacionamento de Ambulâncias, Desembarque de Pacientes

2º pavimento

Estacionamento

Cobertura

Estacionamento

PRÉDIO DE SERVIÇOS

Pavto. Térreo

Entrada de Energia Light / SAMU

2º pavimento

Sala de Ar Condicionado / Painéis / Transformadores

3º pavimento

Sala dos Geradores / Sala Diesel

Cobertura

Silenciosos do Grupo Gerador

TORRE 2

Pavto. Térreo

Casa de Máquina Pressurização / Sala de Elétrica

2º pavimento

Salas de Trafo e Telecom

3º pavimento

Refúgio

4º pavimento

Refúgio

5º pavimento

CCIH / Digitação de Laudos

6º pavimento

Refúgio

7º pavimento

Refúgio

8º pavimento

Refúgio

9º pavimento

Cafeteria

10º pavimento

Barrilhete Água Potável / Casa de Máquinas Elevador

Cobertura

Coletor Solar



INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

TORRE 1

Pavto. Térreo	Casa de Máquina Pressurização / Sala Técnica
2º pavimento	Refúgio
3º pavimento	Refúgio
4º pavimento	Refúgio
5º pavimento	Cafeteria
6º pavimento	Refúgio
7º pavimento	Refúgio
8º pavimento	Cafeteria
9º pavimento	Cafeteria
10º pavimento	Barrilhete Água Potável/ Casa de Máquinas Elevador
Cobertura	Coletor Solar

4. SERVIÇOS EXECUTADOS -----

4.1. SISTEMA ELÉTRICO -----

4.1.1. SUBESTAÇÕES -----

4.1.1.1 Operação e Manutenção, em regime de residência 24 horas, dos seguintes Sistemas e Equipamentos da Subestação Principal de 25/13,8kV, fornecida pela LIGHT em dois ramais:

- 02 (dois) Transformadores de Potência Trifásico à Seco, fabricação Contrafo, 8MVA cada (Classe 36,2kV), operando em 25/13.8kV;
- 01 (um) Cubículo Blindado – Uso interno 36kV com 5 Disjuntores FLUVAC classe 36,2kV, 630A, Isolação A SF6 – tipo MODULARC 0 CBF e 5 Chaves Seccionadoras de Média Tensão classe 36,2kV, 16kA cada;
- 01 (um) Cubículo Blindado – Uso Interno 15kV com 4 Disjuntores FLUOKIT, Classe 15kV, 630A, Isolados a SF6 – tipo FLUOKIT M24 PSGSAC;
- Para-raios de óxido de zinco para instalação interna 33kV, 10kA

4.1.1.2 Operação e manutenção, em regime de residência 24 horas, dos seguintes equipamentos da Subestação de Distribuição do Prédio de Serviços:

- 02(dois) Transformadores Secos 13,8kV/380-220V, 225kVA cada (dois por subestação de distribuição), que operam em anel aberto com dupla alimentação;
- 03 (três) Cubículos Blindados – Uso Interno 15kV com 2 Disjuntores FLUOKIT, Classe 15kV, 630A, Isolados a SF6 – Tipo FLUOKIT M24 PGISAC;

4.1.1.3 Operação e manutenção, em regime de residência 24 horas, dos seguintes equipamentos da Subestação de Distribuição do quarto pavimento do prédio principal:

- 02(dois) Transformadores Secos 13,8kV/380-220V, 1250kVA cada (dois por subestação de distribuição), que operam em anel aberto com dupla alimentação;
- 03 (três) Cubículos Blindados – Uso Interno 15kV com 2 Disjuntores FLUOKIT, Classe 15kV, 630A, Isolados a SF6 – Tipo FLUOKIT M24 PGISAC;

4.1.1.4 Operação e manutenção, em regime de residência 24 horas, dos seguintes equipamentos da Subestação de Distribuição do Quinto pavimento do prédio principal:

- 02(dois) Transformadores Secos 13,8kV/380-220V, 2000kVA cada (dois por subestação de distribuição), que operam em anel aberto com dupla alimentação;

Handwritten signature

Handwritten signature

MANUEL ALVES
Agente Administrativo
Manoel Alves
INTO



MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

- 03 (três) Cubículos Blindados – Uso Interno 15kV com 2 Disjuntores FLUOKIT, Classe 15kV, 630A, Isolados a SF6 – Tipo FLUOKIT M24 PGISAC;

4.1.1.5 Operação e manutenção, em regime de residência 24 horas, dos seguintes equipamentos da Subestação de Distribuição da cobertura do prédio principal:

- 02(dois) Transformadores Secos 13,8kV/380-220V, 1500kVA cada (dois por subestação de distribuição), que operam em anel aberto com dupla alimentação;
- 03 (três) Cubículos Blindados – Uso Interno 15kV com 2 Disjuntores FLUOKIT, Classe 15kV, 630A, Isolados a SF6 – Tipo FLUOKIT M24 PGISAC;

4.1.1.6 Operação e manutenção, em regime de residência 24 horas, dos seguintes equipamentos da Central de Energia de Emergência “CEE”:

Composta de 03 Grupos Geradores com tensão nominal de saída de 480V, que operam em paralelo (GMG-1, GMG-2 e GMG-3 de 2500kVA cada) e em sincronismo com a rede da concessionária de energia, para transferência automática de energia sem cortes (transferência em rampa), sendo utilizado em regime de emergência e geração de energia em horário de ponta. Sendo que estes grupos geradores alimentam a totalidade da carga do Instituto;

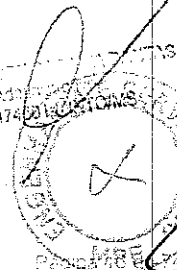
- 03 (Três) Transformadores Elevadores de Tensão, fabricação WEG, a seco, 2500kVA, 480-277V/13,8kV – 3008A;
- 04 (Quatro) Disjuntores Schneider Eletric, Modelo SM6 LSC2A-PI-IAC-AFL, 15kV, 630A.
- 03 (Três) Motores MITSUBISHI - Modelo: S16R_Y1PTA2
- 03 (Três) Unidades Supervisora de Corrente Alternada Microprocessada, Stemac Modelo ST2180 com Tensão de Alimentação 125 VCC, Tensões Auxiliares 220 VCA e Frequência 60 Hz;
- 01 (Uma) Unidade Supervisora de Corrente Alternada Microprocessada, Stemac Modelo ST2190 com Tensão de Alimentação 125 VCC, Tensões Auxiliares 220 VCA e Frequência 60 Hz.
- 03 (Três) Geradores : WEG - Modelo: GTA 500E121 - Potência: 2.500 kVA

4.1.2. SISTEMA ELÉTRICO PREDIAL

Operação, Manutenção e Serviços de Rotina, em regime de residência 24 horas nos componentes dos Sistemas abaixo relacionados:

- Sistema Elétrico para garantia do combate a incêndio e segurança nas evacuações;
- Correção do fator de potência;
- Disjuntores de Baixa Tensão;
- Barramentos Blindados (Bus Way) 450A a 630A;
- Plugues e Tomadas;
- Interruptores;
- Iluminação interna e externa;
- Sistema de Iluminação de Aclaramento e Rotas de Fuga;
- Dispositivo Supervisor de Isolamento, corrente e temperatura dos cabos dos circuitos das áreas médicas conforme NBR 13534 - DSI/IT Médico (Isoltester Dig Plus) – 50 unidades
- Quadros de Elevadores – 380V, 40 unidades
- Quadros de RX, Ressonância, Tomografia – 380V, 25 Unidades
- Quadros de Iluminação – 380V, 82 Unidades
- Painéis de Baixa Tensão (PBT's e QGBT's) - 220/380V, 73 Unidades
- Quadros de Força, 220/380V, 243 Unidades
- Quadros de Ar Condicionado e Bomba – 380V, 156 Unidades

MANUELA ALMEIDA
Agente Administrativo
Matrícula nº 1740213/2013





MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

- Quadros de Força, Sistema de Incêndio – 380V, 9 Unidades
- Quadros de Força, Centro Cirúrgico – 127V, 42 Unidades
- Cabos Elétricos e Acessórios de Baixa Tensão;
- Eletrodutos;
- Caixas de Passagens e Conduletes;
- Eletrocalhas e Perfilados;
- Leitões Metálicos;
- Dispositivos Protetores Contra Surtos (DPS);
- Transformadores de Separação;
- Contatores de Acessórios Gerais;
- Botões;
- Chaves Seccionadoras (sob carga) de baixa tensão;
- Medidores de Energia Eletrônico;
- Alimentação do Sistema de Ar Condicionado;
- Chave de Transferência Automática com Bypass;
- Sistema de Retificadores para Alimentação do Controle dos Painéis de Média Tensão.
- Sistema de Balizamento do Heliponto composto por 24 luminárias de delimitação de pista, 4 luminárias de balizamento e uma biruta

4.1.3. ENERGIA SEGURA

Operação e manutenção, em regime de residência 24 horas, dos seguintes equipamentos de energia segura:

- 03 (três) no-breaks, paralelo redundante, 80kVA, trifásico, 400V, com banco composto de 36 (trinta e seis) baterias, cada um, e com autonomia de 480 minutos, para alimentação das cargas essenciais do Centro de Terapia Intensiva e Hospital Dia.
- 03 (três) no-breaks, paralelo redundante, 160kVA, trifásico, 400V, com banco composto de 40 (quarenta) baterias, cada um, e com autonomia de 480 minutos, para alimentação das cargas essenciais do Centro Cirúrgico.
- 01 (Um) no-breaks, singelo, 80kVA, trifásico, 400V, com banco composto de 36 (trinta e seis) baterias, e com autonomia de 480 minutos, para alimentação das cargas essenciais da Informática, Controle de Acesso e Auditório.
- 01 (Um) no-breaks, singelo, 160kVA, trifásico, 400V, com banco composto de 40 (quarenta) baterias, e com autonomia de 480 minutos, para alimentação das Salas Cofres.
- 01 (Um) No break 100 kva modular, composto por 5 módulos de 20 kVA, 380 V, com sistema hot-swap, com banco de baterias composto de 240 baterias, autonomia de 480 minutos, reserva da alimentação das cargas essenciais do C.T.I. e Hospital Dia.
- 01 (Um) No break 200 kva modular, composto por 10 módulos de 20 kVA, 380 V, com sistema hot-swap, com banco de baterias composto de 320 baterias, autonomia de 480 minutos, trabalhando em paralelo para alimentação das cargas essenciais da Informática, Controle de Acesso e Auditório nos anexos.

4.1.4. ILUMINAÇÃO

Operação e manutenção, em regime de residência 24 horas, dos equipamentos de iluminação de aclaramento e rota de fuga

O Sistema de aclaramento e rota de fuga é composto por 392 luminárias de emergência (Blokitos) com lâmpadas fluorescente de 9W e autonomia média de 20 minutos.

4.1.5. MANUTENÇÃO PREDIAL DAS SUBESTAÇÕES, CASAS DE MÁQUINAS E GALERIAS ELÉTRICAS

- Remoção de poeira, limpeza de caialetas de cabos elétricos e eletrônicos, limpeza de caixas de passagens de cabos, limpeza de bandejas e leitões de cabos, varrição e coleta de lixo interno e nos limites das subestações e encerramento;
- Troca de Lâmpada, reator, soquetes, receptáculos e ignitores, combate a corrosão e pintura de luminária;



INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

- Pintura interna das casas de máquinas e subestações, e sinalização de bases e obstáculos;
- Identificação externa das casas de máquinas e subestações, e identificação dos equipamentos;
- Desobstrução dos ralos e drenos, desobstrução e esgotamento de água nas canaletas de cabos elétricos e eletrônicos e desobstrução e esgotamento de água nas canaletas externas das casas de máquinas, subestações e pistas de pouso e decolagem;
- Tratamento anticorrosivo em todos os equipamentos, acessórios e dispositivos, bem como suas estruturas, efetuando repintura equivalente a existente (borracha clorada, alquídico, epoxi etc)

4.1.6. TERMOGRAFIA

É realizado inspeção termográfica anual nas subestação e quadros de distribuição citados anteriormente.

4.1.7. SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)

O sistema de proteção é constituído por de gaiola de Faraday e utiliza como descida as ferragens específicas nos pilares, desde a cobertura até o subsolo.

Todas as estruturas metálicas existentes nas coberturas no 10º pavimento são conectadas ao sistema através de cabos e conectores apropriados e solda exotérmica.

Foi feita a complementação das descidas externamente a estrutura por meio de cabos dentro de eletrodutos ou barra de alumínio até o térreo, e foram instaladas a quantidade de hastes de aterramento necessárias para conseguir o valor de resistência previsto em norma..

4.2. SISTEMAS MECÂNICOS

4.2.1. SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO

Operação e manutenção, em regime de residência 24 horas, com implantação e gerenciamento do PMOC, do sistema, seus equipamentos e componentes, com as características abaixo:

O hospital é atendido por sistema de água gelada e água quente, com central instalada na cobertura do prédio principal com capacidade total de 1850 TR e é constituída por três unidades resfriadoras de líquido (chillers), dotadas de compressor centrífugo, condensação a água e capacidade efetiva 600 TR; uma unidade geradora de água quente (bomba de calor), condensação a água e capacidade de aquecimento de 200.000 kcal/h e capacidade de resfriamento de 50 TR; bombas primárias e secundárias de água gelada; bombas de água de condensação; bombas de água quente e torres de resfriamento.

A central atende ao prédio principal, anexo 1, anexo 2, anexo 3 e anexo 4 e as futuras ampliações dos anexos 2, 3, 4 e 5.

Um dos chillers de 600TR, bombas de água gelada secundária, bombas de água quente e ventiladores das torres de resfriamento, são acionados por variador de frequência operando de acordo com a carga térmica instantânea, para otimizar o consumo de energia em cargas parciais e no caso das torres de resfriamento também para reduzir nível de ruído em operação noturna.

Existem 3 circuitos secundários de água gelada:

- CIRCUITO 1 - atende aos condicionadores do prédio principal, do 5º pavimento à cobertura. A distribuição de água é feita por duas prumadas (uma em cada torre de acesso por elevadores), que alimenta cada pavimento através de anel (com conexão com as duas prumadas), possibilitando a setorização da tubulação no pavimento e permitindo o eventual isolamento de um trecho para manutenção, sem que haja a necessidade de interromper o funcionamento de todo o pavimento.
- CIRCUITO 2 - atende aos condicionadores de ar do prédio principal, do subsolo ao 4º pavimento, anexo 1, anexo 2, anexo 3 e anexo 4. Similar ao circuito 1, a distribuição de água é feita por duas prumadas, uma em cada torre. Os condicionadores de ar do prédio principal e do 4º pavimento do anexo 2 são alimentados através de anel, e os demais condicionadores tem alimentação simples.
- CIRCUITO 3 - atende exclusivamente aos condicionadores de ar do anexo 5. A distribuição de água é feita por prumada única, sendo dividida em duas prumadas somente dentro do prédio para alimentar o pavimento mecânico em forma de anel.

MANUEL ALEXANDRE
Agente Adm. III
Matrícula nº 11.011



INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPIEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPIEDIA JAMIL HADDAD

O pavimento técnico no 5º pavimento foi utilizado para a instalação de todos os equipamentos que atenderão ao 3º pavimento – CTI e ao 4º pavimento – Centro Cirúrgico, o que permite uma manutenção exclusiva no pavimento técnico, ou seja, sem o acesso de mecânicos em áreas restritas do Centro Cirúrgico e CTI, e com uma diminuição do nível de ruído nos ambientes por conta da distância entre o ambiente climatizado e o condicionador de ar.

Os quartos de internação tem condicionadores de ar individuais instalados sobre o forro, para conforto no verão.

Algumas áreas de vestiários tem um sistema de resfriamento parcial nas áreas de troca de roupa (vestiários) para minimizar o calor ou umidade típico desses ambientes. Esse ar será exaurido na área molhada. Esse sistema é chamado de *spot-cooling*.

Na cozinha também tem um sistema de *spot-cooling*, com insuflação de ar resfriado e filtrado nas áreas de preparo.

O sistema prevê, para em caso de incêndio, a pressurização das escadas de emergência e da Antecâmara do elevador de emergência, e o controle de fumaça nas torres de acesso por elevadores.

Todos os condicionadores de ar que atendem áreas com ocupação de pessoas (exceto áreas técnicas) são providos de atenuadores de ruído nos dutos de insuflação e retorno de ar.

4.2.1.1 PRÉDIO PRINCIPAL

• Raio X – PAVIMENTO TÉRREO

As salas são climatizadas por condicionadores de ar do tipo fancoil convencional para conforto no verão.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação e de retorno de ar com caixas de VAV nos dutos de insuflação de cada sala.

• Tomografia – PAVIMENTO TÉRREO

É climatizada por condicionador de ar do tipo fancoil convencional para controle de temperatura e umidade relativa, através de serpentina com água gelada e de bateria de resistências elétricas para reaquecimento.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação e retorno de ar.

• Sala de Procedimento – PAVIMENTO TÉRREO

É climatizada por condicionador de ar do tipo fancoil convencional para controle de temperatura e umidade relativa, através de serpentina com água gelada e de bateria de resistências elétricas para reaquecimento.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação, caixas de filtro classe F9 e difusores convencionais.

• Recepção – pavimento Térreo

Os ambientes são climatizados por condicionadores de ar do tipo fancoil convencional para conforto no verão.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação e de retorno de ar.

• SAME, Biblioteca, Foyer, Administração – 2º pavimento

Os ambientes são climatizados por condicionadores de ar do tipo fancoil convencional para conforto no verão.

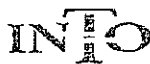
O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação e de retorno de ar.

• UTI – 3º pavimento

É climatizada por condicionadores de ar do tipo fancoil modular para controle de temperatura e umidade relativa, através de um módulo de serpentina com água gelada para resfriamento e de outro com água quente para reaquecimento.

[Handwritten signature]

MANUEL ALVARO
Assessor
Metrológica e Qualidade
2024/08/26



INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação dotados de atenuador de ruído, caixa de filtro classe F9 e difusores convencionais. O duto de retorno de ar também terá atenuador de ruído.

- **Centro Cirúrgico – Vestiários – 4º pavimento**

Tem um sistema de exaustão mecânica com ventiladores e rede de dutos.

A reposição de ar será feita através de condicionadores de ar do tipo fancoil convencional, que operaram com 100% de ar exterior com controle de temperatura de insuflação em regime de *spot-cooling*.

A distribuição do ar insuflado será feita nas áreas de armários com grelhas de insuflação.

- **Centro Cirúrgico – Conforto médico, Conforto de enfermagem, Cafeteria, Prescrição médica - 4º pavimento**

São climatizadas por um único condicionador de ar do tipo fancoil convencional para conforto no verão.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação e de retorno de ar com caixas de VAV nos dutos de insuflação de cada sala.

- **Centro Cirúrgico – Circulação de acesso e Farmácia e almoxarifado – 4º pavimento**

São climatizadas por condicionadores de ar do tipo fancoil convencional para conforto no verão.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação e de retorno de ar.

- **Centro Cirúrgico – Salas de Cirurgia – 4º pavimento**

São climatizadas por condicionadores de ar individuais do tipo fancoil modular para controle de temperatura e umidade relativa, através de um módulo de serpentina com água gelada para resfriamento e de outro com água quente para reaquecimento.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação dotados de atenuador de ruído, caixa de filtro classe H13 e difusores especiais do tipo tela equalizadora MESH (Ref. Neu Luft) nas salas 01, 03 e 04 e ICLF (Ref. TROX) nas demais salas; Os dutos insuflação e de retorno de ar tem atenuador de ruído.

O retorno do ar em todas as salas é feito por grelhas localizadas em três lados da sala na parte inferior e superior para minimizar a turbulência do ar insuflado.

- **Centro Cirúrgico – Conforto dos plantonistas – 4º pavimento**

São climatizadas por condicionadores de ar do tipo fancolete para conforto no verão.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação e retorno de ar.

- **Centro Cirúrgico – RPA – 4º pavimento**

É climatizada por condicionador de ar do tipo fancoil modular para controle de temperatura e umidade relativa, através de um módulo de serpentina com água gelada para resfriamento e de outro com água quente para reaquecimento.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação dotados de atenuador de ruído, caixa de filtro classe F9 e difusores convencionais. O duto de retorno de ar também terá atenuador de ruído.

- **Centro Cirúrgico – Circulação cirúrgica – 4º pavimento**

É climatizada por condicionador de ar do tipo fancoil convencional para conforto no verão.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação dotados de atenuador de ruído, caixa de filtro classe F9 e difusores convencionais. O duto de retorno de ar também tem atenuador de ruído.





INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPELIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPELIA JAMIL HADDAD

- **Guarda de material esterilizado – 5º pavimento**

São climatizadas por condicionadores de ar do tipo fancoil convencional para conforto no verão.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação e de retorno de ar.

- **Preparo de materiais para esterilização e Expurgo – 5º pavimento**

Tem um sistema de exaustão mecânica com ventilador e rede de dutos.

A reposição de ar é feita através de um condicionador de ar do tipo fancoil convencional, que operará com 100% de ar exterior com controle de temperatura de insuflação em regime de *spot-cooling*.

- **Área de informática – 5º pavimento**

É climatizada por condicionadores de ar tipo fancolete no ambiente e do tipo fancoil convencional, para conforto no verão com controle de temperatura.

Para os condicionadores fancoil a distribuição de ar é feita por dutos de insuflação e retorno.

- **Salas cofre – 5º pavimento**

O sistema é constituído de duas salas cofres, uma com 23,02m² e outra com 19,92m². As salas são climatizadas por condicionadores de precisão do tipo self-contained, com condensação a água e condensadores do tipo drycooler. Tem controle de temperatura e umidade.

O sistema de distribuição de ar é pelo piso elevado e o retorno livre pelo ambiente.

O sistema de refrigeração é composto por (04) quatro self-contained de alta precisão de 5 TR cada, sendo dois operantes e dois reservas

- **Subestação – 5º pavimento**

São climatizadas por condicionadores de ar do tipo fancoil convencional para controle da temperatura 24h/dia. Tem duas unidades operando para manter a temperatura interna em 24°C.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação e de retorno de ar.

- **Nobreak – 5º pavimento**

São climatizadas por condicionadores de ar do tipo fancoil convencional para controle da temperatura e umidade relativa 24h/dia através de serpentina de água gelada para resfriamento e de água quente para aquecimento. Tem duas unidades, sendo uma operacional e outra reserva.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação e de retorno de ar.

- **Quartos de internação – 6º, 7º e 8º pavimento**

São climatizados por condicionadores de ar individuais do tipo fancolete para conforto no verão.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação e retorno de ar livre pelo forro.

O ar externo para renovação é fornecido por um condicionador de ar do tipo fancoil convencional com 100% de ar externo, insuflando ar resfriado e filtrado à todos os fancoletes dos três pavimentos.

- **Quartos de isolamento – 6º, 7º e 8º pavimento**

Existem 9 (nove) quartos de isolamento, sendo dois quartos com 19,06m², dois com 25,23m², dois com 20,77m², dois com 17,00m² e um com 26,33m².

Todos esses quartos possuem pressão negativa em relação ao corredor, totalizando 190,63m² de quarto de isolamento com pressão negativa.



INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

São climatizados por condicionadores de ar do tipo fancoil modular para controle de temperatura 24h/dia.

A temperatura do ar é controlada pela temperatura de insuflação.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação dotados de atenuador de ruído, caixa de filtro classe H13 e difusores convencionais. O duto de exaustão de ar também possui atenuador de ruído.

Após o condicionamento do ambiente, o ar é filtrado em caixas de filtro classe F9 + H13, exaurido por dois ventiladores, sendo um operante e outro reserva, e descarregado para o exterior.

- **Estar dos acompanhantes, Brinquedoteca, áreas de apoio e Circulação – 6º, 7º e 8º pavimento**

São climatizadas por condicionadores de ar do tipo fancoil convencional para conforto no verão.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação, com o retorno de ar livre pela Circulação até a casa de máquinas.

- **Sala de reabilitação e Reuniões – 6º, 7º e 8º pavimento**

São climatizados por condicionadores de ar do tipo cassete hidrônico para conforto no verão.

- **Quarto de plantonistas e Chefia do Banco de Sangue e da Patologia Clínica, Microscopia, Laboratório Administração e Laboratório Chefia – 8º pavimento**

São climatizados por condicionadores de ar do tipo cassete hidrônico para conforto no verão.

- **Salas de reuniões e Secretarias do Laboratório - 8º pavimento**

São climatizadas por condicionadores de ar do tipo fancoil convencional para conforto no verão.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação e de retorno de ar com caixas de VAV nos dutos de insuflação.

- **Estar/Cafeteria - 8º pavimento**

São climatizadas por condicionadores de ar do tipo fancolete aparente para conforto no verão.

- **Processamento ISO 5 - 8º pavimento**

É climatizado por um condicionador de ar do tipo fancoil modular para controle de temperatura e umidade relativa, através de um módulo de serpentina com água gelada para resfriamento e de outro com água quente para aquecimento.

A insuflação de ar condicionado é feita nos ambientes através de insufladores de ar do tipo FFU (Ref. TROX) instalados no forro; São compostos por ventilador e caixa de filtros classe H13. A função dos insufladores é a de aumentar a vazão de ar necessária para atender aos critérios normativos de recirculação mínima de ar para salas limpas classe ISO 5 e a de aumentar a qualidade de ar do ambiente através dos filtros.

O retorno de ar é livre pelo forro. O ar vai pelo piso através de uma parede dupla constituída por painéis verticais instalados a 5 cm das paredes, com abertura de 5cm junto ao piso. O acabamento das paredes e teto da sala, abaixo e acima do forro é equivalente, de acordo com os padrões requeridos para salas limpas classe ISO 5.

- **Processamento ISO 6 – PCR, Classe 1.000, Área de escovação classe 10.000, EPI classe 100.000 e Separação filtro - 8º pavimento**

São climatizados por um condicionador de ar do tipo fancoil modular para controle de temperatura e umidade relativa através de um módulo de serpentina com água gelada para resfriamento e de outro com água quente para aquecimento. O fancoil é dotado de um módulo de filtragem classe F9.

A insuflação de ar condicionado é feita nos ambientes por difusores com filtro terminal absoluto classe H13.

O retorno de ar nos ambientes classe 10.000 e 1.000 é feito por grelha embutida na parede, próximo do piso. Nos ambientes classe 100.000 e na Separação filtro o retorno de ar é feito por grelhas no forro.

- Banco de sangue e Patologia Clínica – 8º pavimento

São climatizados por condicionadores de ar do tipo fancoil convencional para conforto no verão.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação e de retorno de ar.

As áreas de Patologia clínica possuem um sistema de exaustão de 100% do ar insuflado através de ventiladores (um operante e outro reserva) e rede de dutos.

- Anatomia patológica – 8º pavimento

É climatizada por um condicionador de ar do tipo fancoil convencional para conforto no verão.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação e de retorno de ar.

As áreas de Necrópsia, Macroscopia, Arquivo peças, Citologia e Histologia possuem um sistema de exaustão de 100% do ar insuflado através de ventiladores (um operante e outro reserva) e rede de dutos.

- Diretoria, Administração - 9º pavimento

São climatizadas por condicionadores de ar do tipo fancoil convencional para conforto no verão.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação e de retorno de ar com caixas de VAV nos dutos de insuflação.

4.2.1.2 ANEXO 1

- Vestiários – Pavimento Térreo

Possuem um sistema de exaustão mecânica com ventiladores e rede de dutos.

A reposição de ar é feita através de condicionadores de ar do tipo fancoil convencional, que operarão com 100% de ar exterior com controle de temperatura de insuflação em regime de *spot-cooling*.

A distribuição do ar insuflado é feita nas áreas de armários com grelhas de insuflação.

- Sala de conferência e Controle segurança – Pavimento Térreo

São climatizadas por condicionadores de ar do tipo fancolete aparente para conforto no verão.

- Refeitório dos funcionários e Hall de circulação – Pavimento Térreo

São climatizados por condicionadores de ar do tipo fancoil convencional para conforto no verão.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação e de retorno de ar.

- Refeitório – 2º pavimento

É climatizado por um condicionador de ar do tipo fancoil convencional para conforto no verão.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação e de retorno de ar.

- **Cozinha – 2º pavimento**

Possui um sistema de exaustão mecânica com ventiladores e rede de dutos.

A reposição de ar é feita parcialmente através de um condicionador de ar do tipo fancoil convencional, que operará com 100% de ar exterior com controle de temperatura de insuflação em regime de *spot-cooling*.

A distribuição do ar insuflado é feita nas áreas de preparo e montagem de bandejas com grelhas de insuflação.

Na área de preparo de carnes e na sala de Enterais a climatização é feita através de um condicionador de ar do tipo fancoil convencional para conforto no verão. O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação e de retorno de ar. Não existe retorno do ar do preparo de carnes.

- **Refeitório médico, Escritório da cozinha e Oficina de prótese – 3º pavimento**

São climatizados por condicionadores de ar do tipo fancoil convencional para conforto no verão.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação e de retorno de ar.

- **Salas 1, 2, 3 e 4, Sala de estar do funcionário, Recepção e Sala de ginástica – 4º pavimento**

São climatizadas por condicionadores de ar do tipo cassete ou do tipo teto aparente, todos para conforto no verão.

4.2.1.3 ANEXO 2 E 3

- **Áreas de recepção e consultórios - Térreo**

São climatizadas por climatizadores do tipo fancoil convencional para conforto no verão.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação e de retorno de ar com atenuadores de ruído na casa de máquinas.

- **Sala de raio X – Térreo**

São climatizadas por condicionadores de ar do tipo fancoil convencional para conforto no verão.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação e de retorno de ar com atenuadores de ruído na casa de máquinas e caixas de VAV com atenuador nos dutos de insuflação de cada sala.

- **Área de Administração da Farmácia e Salas de Reuniões Reversível – 2º pavimento**

São climatizadas por condicionadores de ar do tipo fancoil convencional para conforto no verão.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação e de retorno de ar com atenuadores de ruído na casa de máquinas e caixas de VAV com atenuador nos dutos de insuflação de cada sala.

- **Auditório Reversível – 2º pavimento**

Cada um dos dois auditórios é climatizado por um condicionador de ar do tipo fancoil convencional para conforto no verão.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação de ar construídos em chapa preta; Os dutos de retorno de ar são construídos em chapa galvanizada. Ambos os dutos são dotados de atenuadores de ruído na casa de máquinas.

Em função das dimensões e uso das salas, existe um sistema de controle de fumaça (em caso de incêndio) com ventiladores conectados à rede de dutos. Na eventualidade de um incêndio, um ventilador de exaustão conectado ao duto de insuflação succionará a fumaça dos auditórios através dos difusores instalados no forro. Um ventilador de insuflação conectado ao duto de retorno fará a reposição do ar exaurido com ar exterior. Dampers motorizados a serem acionados pelo sistema de detecção e combate a incêndios farão a reversibilidade de operação entre situação normal com fancoil e emergência com os ventiladores.



MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEdia JAMIL HADDAD

- **Necrotério, Preparo de cadáver e Estar para familiares – 3º pavimento**

São climatizados por condicionadores de ar do tipo fancolete para conforto no verão.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação e retorno de ar livre pelo forro.

- **Montagem dos carrinhos e Estoque da Farmácia e Almojarifados, Controle Administrativo e Circulação Geral – 2º pavimento**

São climatizados por condicionadores de ar do tipo fancoil convencional para conforto no verão.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação e de retorno de ar.

- **Farmácia – Doses sólidas, Fracionamento de doses unitárias Líquidas, Limpeza e higienização de insumos e Circulação restrita – 2º pavimento**

São climatizados por condicionadores de ar individuais do tipo fancoil modular para controle de temperatura e umidade relativa, através de um módulo de serpentina com água gelada para resfriamento e de outro com água quente para reaquecimento.

A insuflação de ar condicionado é feita nos ambientes por difusores com filtro terminal absoluto classe H13.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação dotados de atenuador de ruído, caixa de filtro classe F9 e difusores convencionais, Os dutos de retorno de ar possui um atenuador de ruído.

Os ambientes são certificados como classe ISO 7 (100.000).

- **Farmácia – Diluição med. Injetáveis, Salas de preparo – 2º pavimento**

São climatizadas por condicionadores de ar individuais do tipo fancoil modular para controle de temperatura e umidade relativa, através de um módulo de serpentina com água gelada para resfriamento e de outro com água quente para reaquecimento.

A insuflação de ar condicionado é feita nos ambientes por difusores com filtro terminal absoluto (classe H13).

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação dotados de atenuador de ruído, caixa de filtro classe F9 e difusores convencionais, Os dutos de retorno de ar possuem um atenuador de ruído.

Os ambientes são certificados como classe ISO 6 (10.000).

- **Hospital-Dia – Salas de cirurgia – 3º pavimento**

São climatizadas por condicionadores de ar individuais do tipo fancoil modular para controle de temperatura e umidade relativa, através de um módulo de serpentina com água gelada para resfriamento e de outro com água quente para reaquecimento.

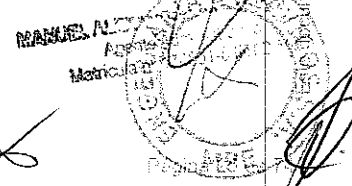
O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação dotados de atenuador de ruído, caixa de filtro classe F9 + H13 e difusores convencionais; Os dutos de retorno de ar possuem atenuador de ruído.

- **Hospital-Dia – CTI – 3º pavimento**

É climatizada por condicionador de ar do tipo fancoil convencional para controle de temperatura e umidade relativa, através de um módulo de serpentina com água gelada para resfriamento e de outro com água quente para reaquecimento.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação dotados de atenuador de ruído, caixa de filtro classe F9 e difusores convencionais, Os dutos de retorno de ar possuem um atenuador de ruído.

- **Hospital-Dia – RPA e Circulação cirúrgica – 3º pavimento**





INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

É climatizada por condicionador de ar do tipo fancoil convencional para conforto no verão.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação dotados de atenuador de ruído, caixa de filtro classe F9 e difusores convencionais. Os dutos de retorno de ar possuem um atenuador de ruído.

- Hospital-Dia – Vestiários – 3º pavimento

Possuem um sistema de exaustão mecânica com ventiladores e rede de dutos.

A reposição de ar é feita através de um condicionador de ar do tipo fancoil, que operará com 100% de ar exterior com controle de temperatura de insuflação em regime de *spot-cooling*.

4.2.1.4 ANEXO 4

- Hidroterapia - Pavimento Térreo

Na área de Hidroterapia possui um sistema de desumidificação de ar e aquecimento da água da piscina com equipamento composto por unidade evaporadora interna e unidade condensadora externa, interligadas através de tubulação de cobre isolada termicamente.

O calor liberado pela condensação do gás refrigerante e pelos compressores da unidade condensadora é utilizado para o reaquecimento do ar (necessário após o resfriamento para desumidificação do ar) e aquecimento da água da piscina.

Um sistema composto por trocador de calor auxiliar, bombas e tubulações é utilizado para complementar o sistema de aquecimento da água da piscina, utilizando água quente gerada por aquecedores de água a gás.

O desumidificador de ar é dotado de 2 circuitos independentes de refrigeração, um para resfriamento e outro para desumidificação de ar.

O insuflamento de ar condicionado da área é feito a partir do desumidificador através de dutos de alumínio e de difusores lineares instalados no forro.

O retorno de ar é captado por grelhas junto ao piso e será conduzido até a casa de máquinas através de dutos de alumínio.

- Demais áreas climatizadas - Pavimento Térreo

Com exceção da área da piscina, todas as áreas são climatizadas por condicionadores de ar do tipo fancoil convencional para conforto no verão.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação e de retorno de ar com atenuadores de ruído na casa de máquinas e caixas de VAV nos dutos de insuflação de cada sala.

ESPECIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

DESCRIÇÃO GERAL

O hospital é atendido por um sistema de água gelada com central locada na Cobertura do prédio principal com capacidade de 1.850 TR. É composto por:

- 1 geradora de água quente com condensação a água, capacidade de aquecimento 65 TR,
- 3 unidades resfriadoras de água com condensação a água, de 600 TR cada;
- 6 bombas de água gelada primárias (4 operantes e 2 reserva);
- 3 bombas de água gelada secundárias - circuito 1 (2 operantes e 1 reserva);
- 3 bombas de água gelada secundárias - circuito 2 (2 operantes e 1 reserva);
- 2 bombas de água gelada secundárias - circuito 3 (1 operante e 1 reserva);
- 4 bombas de água de condensação (3 operantes e 1 reserva).
- 2 bombas de água quente (1 operante e 1 reserva);
- 6 torres de resfriamento

As saídas de água gelada e água de condensação nas unidades resfriadoras de água possuem válvulas de trancamento.

MANUELA TEIXEIRA MOLINARI GENTIL
Assinatura
2013-01-13 10:13:13
Página 1 de 5

As alimentações de água de condensação de cada torre de resfriamento possuem válvulas de trancamento motorizadas.

As torres de resfriamento possuem vazão de ar variável, permitindo uma economia de energia em horários com baixa carga térmica, como à noite e de madrugada, além de minimizar o nível de ruído nesses períodos críticos.

Os variadores de frequência dos ventiladores das torres de resfriamento são controlados pela temperatura de saída de água de condensação.

As bombas de água gelada e de água de condensação tem funcionamento intertravado às respectivas unidades resfriadoras, incluindo comutação hidráulica e elétrica para bomba reserva e interligação ao sistema de automação.

UNIDADE RESFRIADORA DE ÁGUA

DESCRIÇÃO

Uma unidade resfriadora de 600TR possui inversor de frequência refrigerada a gás R134a e as demais unidades resfriadoras possuem partida do motor com soft starter e painéis elétricos microprocessados.

As saídas de água gelada e água de condensação nas unidades resfriadoras possuem válvulas de trancamento motorizadas intertravadas com a operação das bombas.

UNIDADE RESFRIADORA DE LÍQUIDO COM CONDENSAÇÃO A ÁGUA				
Unidade Resfriadora	nº	UR-PP-1001	UR-PP-1002	UR-PP-1003
Local Instalado		Cobertura	Cobertura	Cobertura
Capacidade Efetiva	TR	600	600	600
Quantidade	un	01	01	01
RESFRIADOR				
Vazão água gelada	m³/h	225	225	225
Temp. entrada água	°C	14,0	14,0	14,0
Temp. saída água	°C	6,0	6,0	6,0
Varição água gelada	°C	8,0	8,0	8,0
CONDENSADOR				
Vazão água condensada	m³/h	360	360	360
Temp. entrada água	°C	30,0	30,0	30,0
Temp. saída água	°C	36,0	36,0	36,0
Varição água condensada	°C	6,0	6,0	6,0
COMPRESSOR				
Tipo de compressor		Centrífugo	Centrífugo	Centrífugo
Gás refrigerante		R134a	R134a	R134a
DADOS ELÉTRICOS				
Ponto de força	V/Hz/F	380/60/3	380/60/3	380/60/3
Consumo máximo	KW	385	385	385
Fator de potência		0,92	0,92	0,92
Soft starter		não	sim	sim
Inversor de frequência		sim	não	não

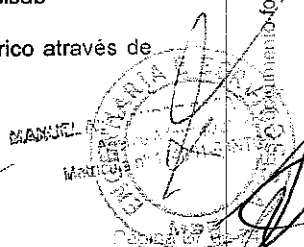
UNIDADE GERADORA DE ÁGUA QUENTE (BOMBA DE CALOR)

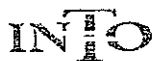
DESCRIÇÃO

Compressor tipo alternativo, motor elétrico, evaporador do tipo casco e tubos, condensador do tipo casco e tubos, sistema de expansão seca, painel elétrico com partida tipo Estrela Triângulo, sistema de controle e monitoramento Unisab

Compressor do tipo alternativo, aberto, de simples estágio, acoplado diretamente ao respectivo motor elétrico através de luva elástica. O compressor é composto de:

- Bloco completo com bomba de óleo e filtro;





INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

- Cabeçotes resfriados a ar;
- Válvulas de sucção e descarga;
- Válvulas de segurança interna;
- Válvulas de carga de óleo;
- Resistência para aquecimento de óleo no cárter;
- Filtro de sucção;
- Visor de nível de óleo;
- Válvula de purga do lado de alta pressão;
- Válvula solenóides para controle de capacidade;
- Base moto-compressora;
- Acoplamento flexível;
- Defesa para acoplamento.

Motor elétrico, trifásico de indução, TFVE, assíncrono com rotor de gaiola, fechado, grau de proteção IP55-380V-3F-60Hz, fator de serviço de 1,0.

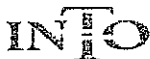
- O motor é horizontal de partida direta tipo gaiola;
- Rotação de 1170rpm;
- Isolamento classe F para temperatura ambiente de 40°C.

Condensador do tipo casco e tubos, com refrigerante condensando entre os tubos e o casco, e a água de resfriamento circulando dentro dos tubos. Construído com casco, tampas e espelhos em aço carbono e tubos de cobre com aletamento interno integral, e externo com 40 aletas integrais por polegada. Os tubos são expandidos mecanicamente nos espelhos, e as tampas do condensador são removíveis para limpeza interna dos tubos.

Evaporador do tipo casco e tubos, com refrigerante evaporando dentro dos tubos e a água a ser resfriada circulando entre os tubos e o casco. Construído com casco, tampas e espelhos em aço carbono e tubos de cobre com micro aletamento interno integral e externo com 26 aletas integrais por polegada. Os tubos são expandidos mecanicamente nos espelhos. O evaporador é isolado termicamente com manta de borracha esponjosa.

Possui válvulas de serviço nos compressores, registro na linha de líquido, filtro secador, visor de líquido, válvula solenóide, elemento de expansão, ponto para dreno e purga de ar no evaporador e condensador.

UNIDADE GERADORA DE ÁGUA QUENTE			
Unidade Resfriadora	n°	UR-PP-1004	
Local Instalado		Cobertura	
Capacidade de aquecimento	Kcal/h	200.000	
Capacidade de resfriamento	TR	50	
Quantidade	un	01	
RESFRIADOR			
Vazão água gelada	m³/h	19,0	
Temp entrada água	°C	14,0	
Temp. saída água	°C	6,0	
Varição água gelada	°C	8,0	
AQUECEDOR			
Vazão água quente	m³/h	20,0	
Temp entrada água	°C	45,0	
Temp. saída água	°C	55,0	
Varição água quente	°C	10,0	
COMPRESSOR			
Tipo de compressor		Alternativo	
Gás refrigerante		R-134a	
DADOS ELÉTRICOS			
Ponto de força	V/Hz/F	380/60/3	
Consumo máximo	kW	61,1	
Fator de potência		0,92	
Soft starter		Sim	
Inversor de frequência		Não	



INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

BOMBAS DE ÁGUA GELADA CIRCUITO PRIMÁRIO

DESCRIÇÃO

Possui um conjunto com quatro bombas de água gelada (três operantes e uma reserva) para as unidades resfriadoras, instaladas na central de água gelada.

A interligação hidráulica na descarga e sucção das bombas é por barrilete, com interligação da bomba reserva, permitindo escolha e comutação de funcionamento das bombas.

Todas as bombas possuem partida do motor com soft starter.

A tensão de operação do sistema é 380V-3φ-60Hz.

CARACTERÍSTICAS DAS BOMBAS DE AGUA GELADA			
Bomba de água	nº	BAGP-PP- 1001/1002/1003/1004	BAGP-PP-1005/1006
Local Instalado		cobertura	Cobertura
Serviço		ag. gel. primária	ag. gel. Primária
Quantidade	un	04	02
DADOS DE OPERAÇÃO			
Tipo de fluido		água gelada	Água gelada
Vazão de água	m³/h	225,0	19,0
Pressão disponível	mca	15,0	15,0
Pressão estática sucção	mca	5,0	5,0
Rendimento	%	---	---
Potência absorvida	bnp	---	---
Motor elétrico	CV	20,0	3,0
DADOS TÉCNICOS			
Diâmetro do rotor		200	200
Tipo do rotor		centrifugo	centrifugo
Tipo da montagem		---	---
Vedação do eixo		selo mecânico	selo mecânico
Desmontagem		back pull out	back pull out
Acoplamento		luva elástica	luva elástica
Base única		sim	sim
DADOS ELÉTRICOS			
Ponto de força	V/Hz/F	380/60/3	380/60/3
Nº de pólos / rpm		4/1750	4/1750
Fator de potência		0,92	0,92
Variador de frequência		não	não
Soft starter		sim	sim

BOMBAS DE ÁGUA GELADA CIRCUITO SECUNDÁRIO

DESCRIÇÃO

Possuem três circuitos de água gelada secundários, sendo:

- Circuito 1 - 3 bombas de água gelada (2 operantes e 1 reserva)
- Circuito 2 - 3 bombas de água gelada (2 operantes e 1 reserva)
- Circuito 3 - 2 bombas de água gelada (1 operante e 1 reserva)

A interligação hidráulica na descarga e sucção de cada circuito é feita através de barriletes permitindo escolha e comutação de funcionamento das bombas.

As bombas são centrífugas, sendo acionados por motor elétrico de quatro pólos e com acoplamento através de luva elástica da Falk.



INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

A vedação é feita através de selo mecânico.

ELÉTRICA

A tensão de alimentação do sistema será 380V-3 \square -60Hz.

Os variadores de frequência são do tipo digital microprocessado, utilizando o conceito PWM (Pulse Width Modulation), Controle Vetorial de Voltagem (VVC), com características de torque quadrático, adequado à potência e à voltagem do motor.

CARACTERÍSTICAS DAS BOMBAS DE ÁGUA GELADA				
Bomba de água	nº	BAGS-1-1001/1002/1003	BAGS-2-1001/1002/1003	BAGS-3-1001/1002
Local Instalado		cobertura	cobertura	cobertura
Serviço		circuito secundario 1	circuito secundario 2	circuito secundario 3
Quantidade	un	03	03	02
DADOS DE OPERAÇÃO				
Tipo de fluido		água gelada	água gelada	água gelada
Vazão de água	m³/h	179,0	148,0	102,0
Pressão disponível	mca	30	35	40
Pressão estática sucção	mca	5	5	5
Rendimento	%	---	---	---
Potência absorvida	bnp	---	---	---
Motor elétrico	CV	30,0	30,0	25,0
DADOS TÉCNICOS				
Diâmetro do rotor		250	250	315
Tipo do rotor		centrífugo	centrífugo	Centrífugo
Tipo da montagem		---	---	---
Vedação do eixo		selo mecânico	selo mecânico	selo mecânico
Desmontagem		back pull out	back pull out	back pull out
Acoplamento		luva elástica	luva elástica	luva elástica
Base única		sim	sim	Sim
DADOS ELÉTRICOS				
Ponto de força	V/Hz/F	380/60/3	380/60/3	380/60/3
Nº de pólos / rpm		4/1750	4/1750	4/1750
Fator de potência		0,92	0,92	0,92
Variador de frequência		sim	sim	sim
Soft starter		não	não	não

BOMBAS DE ÁGUA DE CONDENSAÇÃO

DESCRIÇÃO

Possui um conjunto com quatro bombas de água de condensação (três operantes e uma reserva), instaladas na central de água gelada.

A interligação hidráulica na descarga e sucção das bombas é por barrilete, com interligação da bomba reserva, permitindo escolha e comutação de funcionamento das bombas.

As bombas são centrífugas, sendo acionados por motor elétrico de quatro pólos e com acoplamento através de luva elástica da Falk.

A vedação é feita através de selo mecânico.

ELÉTRICA

Todas as bombas possuem partida do motor com soft starter.

A tensão de operação do sistema é 380V-3 \square -60Hz.





INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

CARACTERÍSTICAS DAS BOMBAS DE ÁGUA DE CONDENSAÇÃO

Bomba de água	nº	BAC-PP- 1001/1002/1003/1004	
Local Instalado		cobertura	
Serviço		agua condensação	
Quantidade	un	04	
DADOS DE OPERAÇÃO			
Tipo de fluido		água	
Vazão de água	m ³ /h	360	
Pressão disponível	mca	20	
Pressão estática sucção	mca	5	
Rendimento	%	---	
Potência absorvida	bnp	---	
Motor elétrico	CV	40,0	
DADOS TÉCNICOS			
Diâmetro do rotor		250	
Tipo do rotor		centrifugo	
Tipo da montagem		---	
Vedação do eixo		selo mecânico	
Desmontagem		back pull out	
Acoplamento		luva elástica	
Base única		sim	
DADOS ELÉTRICOS			
Ponto de força	V/Hz/F	380/60/3	
Nº de pólos / rpm		4/1750	
Fator de potência		0,92	
Variador de frequência		não	
Soft starter		sim	

BOMBAS DE ÁGUA QUENTE

DESCRIÇÃO

Possui um conjunto com quatro bombas de água de condensação (três operantes e uma reserva), instaladas na central de água gelada.

A interligação hidráulica na descarga e sucção das bombas é por barrilete, com interligação da bomba reserva, permitindo escolha e comutação de funcionamento das bombas.

As bombas são centrifugas, sendo acionados por motor elétrico de quatro pólos e com acoplamento através de luva elástica da Falk.

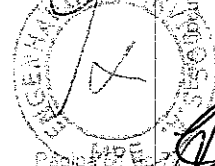
A vedação é feita através de selo mecânico.

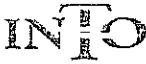
ELÉTRICA

Todas as bombas possuem partida do motor com soft starter.

A tensão de operação do sistema é 380V-3□-60Hz.

MANUEL ALEXANDRE CORREIA DANTAS
Assessor





INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

CARACTERÍSTICAS DAS BOMBAS DE ÁGUA QUENTE			
Bomba de água	nº	BAQ-PP-1001/1002	
Local Instalado		cobertura	
Serviço		agua quente	
Quantidade	un	02	
DADOS DE OPERAÇÃO			
Tipo de fluido		água	
Vazão de água	m³/h	20,0	
Pressão disponível	mca	30	
Pressão estática sucção	mca	5	
Rendimento	%	---	
Potência absorvida	bnp	---	
Motor elétrico	CV	6,0	
DADOS TÉCNICOS			
Diâmetro do rotor			
Tipo do rotor		centrífugo	
Tipo da montagem		---	
Vedação do eixo		selo mecânico	
Desmontagem		back pull out	
Acoplamento		luva elástica	
Base única		sim	
DADOS ELÉTRICOS			
Ponto de força	V/Hz/F	380/60/3	
Nº de pólos / rpm		4/1750	
Fator de potência		0,92	
Variador de frequência		não	
Soft starter		sim	

TORRES DE RESFRIAMENTO

DESCRIÇÃO

06 (seis) torres na cobertura do Prédio Principal.

Na alimentação de água de condensação de cada torre de resfriamento possuem válvulas tipo borboletas motorizadas e válvulas balanceadoras de vazão.

As torres são dotadas de variadores de frequência para operação em carga parcial e funcionamento noturno.

O gabinete é construído em fiberglass auto-portante com entrada de ar pelos quatro lados.

- Enchimento: de polipropileno com estrutura lavável e desmontável;
- Eliminador de gotas: de PVC com estrutura lavável e desmontável;
- Bicos aspersores: de polipropileno, com dispersão uniforme em toda a superfície de contato do enchimento.

O ventilador é do tipo axial, pás múltiplas com passo regulável balanceado estática e dinamicamente.

É dotado com variador de frequência.

O acionamento é feito por motor-reductor com motor IP-55 e isolamento classe B.

O nível de ruído máximo é de 76 dB(A) a 1,5 m de distância.

INSTITUTO NACIONAL DE
 TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

 MINISTÉRIO DA SAÚDE
 SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
 INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

CARACTERÍSTICAS DAS TORRES DE RESFRIAMENTO

Bomba de água	nº	TR-1001 a 1006		
Local Instalado		cobertura		
Capacidade rejeitada	Kcal/h	1.080.000		
Quantidade	un	06		
DADOS DE OPERAÇÃO				
Vazão água condensada	m³/h	180		
Temp. entrada água	°C	36,0		
Temp. saída água	°C	30,0		
Varição água condensada	°C	6,0		
DADOS TÉCNICOS				
Tipo de enchimento		PVC		
Bacia de coleta de água		PVC		
VENTILADORES				
Tipo de ventiladores		axial		
Vazão de ar	m³/h	109.620		
Montagem		---		
Motor elétrico	CV	10,0		
DADOS ELÉTRICOS				
Ponto de força	V/Hz/F	380/60/3		
Nº de pólos / rpm		4/1750		
Fator de potência		0,92		
Variador de frequência		sim		
Observações		2 Torres por Chiller		

TRATAMENTO DE ÁGUA
DESCRIÇÃO

São realizadas rotinas para tratamento de água para o circuito aberto e fechado (água de condensação e água gelada) e análises, visando inibir a proliferação de fungos e bactérias e manter as seguintes características da água em circulação:

Parâmetros			
Alcalinidade total	mg/l	CaCO ₃	Max 250
Cloretos	mg/l	Cl	Max 200
Dureza total	mg/l	CaCO ₃	Max 200
Ferro	mg/l	Fe	Max 1
Silica	mg/l	SiO ₂	Max 150
PH			8,0 a 10,0
Condutividade	(Micro-MHOS/CM)		Max 2000
STD	mg/l	NaCl	Max 1000
Nitrito	mg/l	NO ₂	300 - 500

CONDICIONADORES DE AR – DESCRIÇÃO GERAL

O condicionamento de ar dos diversos ambientes é obtido a partir de condicionadores de ar tipo fancoil modular, fancoil convencional e/ou fancolete.

Os condicionadores tipo fancoil modular são utilizados para atender as salas de cirurgias, UTI e salas limpas.

Os condicionadores tipo fancoil convencional, são utilizados para atender aos demais ambientes condicionados.



INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

Os condicionadores do tipo fancolete são utilizados para atender pequenos ambientes com necessidade de controle individual para conforto como quartos de internação e consultórios. Os fancoletes são instalados sobre o forro ou aparentes.

Todos os condicionadores de ar (exceto fancoletes), que atendem áreas de conforto, possuem atenuador de ruído nos dutos de insuflação e retorno.

Listagem de Fan Coils

Item	Número Condicionador	Local Servido	Carga Térmica		Vazão de Ar (m3/h)	Classe de filtragem
			TR	Aquecimento (Kcal/h)		
1	FC-PP-001	Área Técnica Ressonância	6		4600	G3
2	FC-PP-002	Área Técnica Ressonância	6		4600	G3
3	FC-PP-003	Ressonância Magnética	2	2750	1880	G3
4	FC-PP-004	Circulação/Espera	16		8800	G3
5	FC-PP-101	Raio X 1/2/3	3	3360	2700	G3
6	FC-PP-102	Sala de Ultrassom	3		2320	G3
7	FC-PP-103	Circulação/Espera	2		1460	G3
8	FC-PP-104	Circulação/Espera	2		1460	G3
9	FC-PP-105	Circulação/Espera	2		1460	G3
10	FC-PP-106	Circulação/Espera	2		1460	G3
11	FC-PP-107	Circulação/Espera	2		1460	G3
12	FC-PP-108	Circulação/Espera	2		1460	G3
13	FC-PP-109	Plantão Médico	1		460	G3
14	FC-PP-110	Plantão Médico	1		350	G3
15	FC-PP-111	Plantão Médico	1		350	G3
16	FC-PP-201	Foyer/Cafeteria	50		20210	G3
17	FC-PP-202	Sala de Leitura/Acervo	6		3850	G3
18	FC-PP-203	Depósito Roupa Limpa	3		2000	G3
19	FC-PP-204	Pesquisa/Administração	5		6250	G3
20	FC-PP-205	Box pacientes / Circulação	12		8660	G3
21	FC-PP-206	Sala de Procedimentos	5	6000	3000	G3
22	FC-PP-207	Tomografia 2	2	2000	1360	G3
23	FC-PP-208	Tomografia 1	2	2000	1360	G3
24	FC-PP-209	Raio X 8/9/10	3	3100	2700	G3
25	FC-PP-210	Raio X 4/5/6/7	4	4390	3500	G3
26	FC-PP-211	SAME	10		7700	G3
27	FC-PP-212	Salas de Licitação	4		1950	G3
28	FC-PP-213	Mezanino/Lobby	12		8800	G3
29	FC-PP-301	Estar Médico	2		980	G3
30	FC-PP-302	Quarto de plantão	1		820	G3
31	FC-PP-303	Quarto de plantão	1		820	G3
32	FC-PP-304	Chefia de setor	1		495	G3
33	FC-PP-305	Quarto de plantão	1		250	G3
34	FC-PP-306	Quarto de plantão	1		250	G3
35	FC-PP-401	Quarto de plantão	1		600	G3



MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

36	FC-PP-402	Quarto de plantão	1		1000	G3
37	FC-PP-501	Digitação Laudo	2		1200	G3
38	FC-PP-502	Sala Automação	1		655	G3
39	FC-PP-503	Manutenção Informática	1		860	G3
40	FC-PP-504	Quartos de Isolamento	8	1300	1950	G3 + F9
41	FC-PP-505	Sala de Cursos	2		1000	G3
42	FC-PP-506	Sala de Cursos	2		1000	G3
43	FC-PP-507	Cafeteria Torre 1	2		870	G3
44	FC-PP-508	Cafeteria Torre 1	2		870	G3
45	FC-PP-509	Sala de Segurança	2		1360	G3
46	FC-PP-510	Guarda de Instrumentos	1		730	G3
47	FC-PP-511	Sala de Reunião	1		250	G3
48	FC-PP-512	Administração	1		220	G3
49	FC-PP-513	Chefia	1		220	G3
50	FC-PP-514	Informática/Recepção	4		2220	G3
51	FC-PP-515	Conforto Médico	12		7630	G3
52	FC-PP-516	Sala Cirúrgica 15	4	4650	2400	G3 + F9 + H13
53	FC-PP-517	Sala Cirúrgica 16	4	4650	2400	G3 + F9 + H13
29	FC-PP-518	Circulação CTI	22	8500	11900	G3 + F9
30	FC-PP-519	Circulação Centro Cirúrgico	33	14800	17000	G3 + F9
31	FC-PP-520	Ar Extremo	9		5400	G3
32	FC-PP-521	Subestação	8		6500	G3
33	FC-PP-522	Subestação	8		6500	G3
34	FC-PP-523	Circulação Acesso	22		15000	G3
35	FC-PP-524	Recuperação Pós Anestésico	5	1720	2300	G3
36	FC-PP-525	Quarto de Isolamento	3	430	650	G3 + F9
37	FC-PP-526	Quarto de Isolamento	2	600	1000	G3 + F9
38	FC-PP-527	Sala Cirurgia 17	4	4650	2400	G3 + F9 + H13
39	FC-PP-528	Sala Cirurgia 18	4	4650	2400	G3 + F9 + H13
40	FC-PP-529	Ar Externo	21		13640	G3
41	FC-PP-530	Spot Cooling Vest.	7		4800	G3
42	FC-PP-531	Guarda Mat. Esterelizado	8		5950	G3
43	FC-PP-532	Farmácia/Almoxarifado	2		830	G3
44	FC-PP-533	No Break Informática	2		1500	G3
45	FC-PP-534	No Break Informática	2		1500	G3
46	FC-PP-535	Ar Externo Salas Cirúrgicas	9		3900	G3
47	FC-PP-536	Ar Externo Salas Cirúrgicas	9		3900	G3
48	FC-PP-537	Ar Externo Salas Cirúrgicas	36		23210	G3
49	FC-PP-538	Ar Externo Salas Cirúrgicas	10		4500	G3
50	FC-PP-539	Ar Externo Salas Cirúrgicas	10		4500	G3
52	FC-PP-540	Sala Cirurgia 1	15	7140	3200	G3 + F9 + H13
52	FC-PP-541	Sala Cirurgia 2	4	5950	3000	G3 + F9 + H13
53	FC-PP-542	Sala Cirurgia 3	4	5950	3000	G3 + F9 + H13



MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

54	FC-PP-543	CTI	25	2920	17300	G3
55	FC-PP-544	Sala Cirurgia 4	15	7140	3200	G3 + F9 + H13
56	FC-PP-545	Sala Cirurgia 5	15	7140	3200	G3 + F9 + H13
57	FC-PP-546	Sala Cirurgia 6	4	5950	3000	G3 + F9 + H13
58	FC-PP-547	CTI	50	25800	31400	G3
59	FC-PP-548	No Break Centro Cirúrgico	8		7200	G3
60	FC-PP-549	No Break Centro Cirúrgico	8		7200	G3
61	FC-PP-550	Sala Cirurgia 6	4	5950	3000	G3
62	FC-PP-551	Sala Cirurgia 7	4	5950	3000	G3
63	FC-PP-552	Sala Cirurgia 8	4	5950	3000	G3
64	FC-PP-553	Sala Cirurgia 10	4	5950	3000	G3
65	FC-PP-554	Sala Cirurgia 11	4	5950	3000	G3
66	FC-PP-555	CTI	37	24170	24400	G3
67	FC-PP-556	Sala Cirurgia 12	4	5950	3000	G3
68	FC-PP-557	Sala Cirurgia 13	4	5950	3000	G3
69	FC-PP-558	Preparo/Descontaminação	14		6700	G3
70	FC-PP-559	Sala Cirurgia 14	4	5950	3000	G3
71	FC-PP-560	Quarto de Isolamento	3	1030	1300	G3
72	FC-PP-561	Quarto de Isolamento	3	1030	1300	G3
73	FC-PP-601	Quarto de Internação 6º Andar	1		650	G3
74	FC-PP-602	Quarto de Internação 6º Andar	1		650	G3
75	FC-PP-603	Quarto de Internação 6º Andar	1		650	G3
76	FC-PP-604	Quarto de Internação 6º Andar	1		650	G3
77	FC-PP-605	Quarto de Internação 6º Andar	1		650	G3
78	FC-PP-606	Quarto de Internação 6º Andar	1		650	G3
79	FC-PP-607	Quarto de Internação 6º Andar	1		650	G3
80	FC-PP-608	Quarto de Internação 6º Andar	1		650	G3
81	FC-PP-609	Quarto de Internação 6º Andar	1		650	G3
82	FC-PP-610	Quarto de Internação 6º Andar	1		650	G3
83	FC-PP-611	Quarto de Internação 6º Andar	1		650	G3
84	FC-PP-612	Quarto de Internação 6º Andar	1		650	G3
85	FC-PP-613	Quarto de Internação 6º Andar	1		650	G3
86	FC-PP-614	Quarto de Internação 6º Andar	1		650	G3
87	FC-PP-615	Quarto de Internação 6º Andar	1		650	G3
88	FC-PP-616	Quarto de Internação 6º Andar	1		650	G3
89	FC-PP-617	Quarto de Internação 6º Andar	1		650	G3
90	FC-PP-618	Quarto de Internação 6º Andar	1		650	G3
91	FC-PP-619	Quarto de Internação 6º Andar	1		650	G3
92	FC-PP-620	Quarto de Internação 6º Andar	1		650	G3
93	FC-PP-621	Quarto de Internação 6º Andar	1		650	G3
94	FC-PP-622	Quarto de Internação 6º Andar	1		650	G3
95	FC-PP-623	Quarto de Internação 6º Andar	1		650	G3
96	FC-PP-624	Quarto de Internação 6º Andar	1		650	G3

MANOEL ALEXANDRE



MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

97	FC-PP-625	Quarto de Internação 6º Andar	1	650	G3
98	FC-PP-626	Quarto de Internação 6º Andar	1	650	G3
99	FC-PP-627	Quarto de Internação 6º Andar	1	650	G3
100	FC-PP-628	Quarto de Internação 6º Andar	1	650	G3
101	FC-PP-629	Quarto de Internação 6º Andar	1	650	G3
102	FC-PP-630	Quarto de Internação 6º Andar	1	650	G3
103	FC-PP-631	Quarto de Internação 6º Andar	1	650	G3
104	FC-PP-632	Quarto de Internação 6º Andar	1	650	G3
105	FC-PP-633	Quarto de Internação 6º Andar	1	650	G3
106	FC-PP-634	Quarto de Internação 6º Andar	1	650	G3
107	FC-PP-635	Quarto de Internação 6º Andar	1	650	G3
108	FC-PP-636	Quarto de Internação 6º Andar	1	650	G3
109	FC-PP-637	Quarto de Internação 6º Andar	1	650	G3
110	FC-PP-638	Quarto de Internação 6º Andar	1	650	G3
111	FC-PP-639	Quarto de Internação 6º Andar	1	650	G3
112	FC-PP-640	Quarto de Internação 6º Andar	1	650	G3
113	FC-PP-641	Quarto de Internação 6º Andar	1	650	G3
114	FC-PP-642	Quarto de Internação 6º Andar	1	650	G3
115	FC-PP-643	Quarto de Internação 6º Andar	1	650	G3
116	FC-PP-644	Quarto de Internação 6º Andar	1	650	G3
117	FC-PP-645	Quarto de Internação 6º Andar	1	650	G3
118	FC-PP-646	Quarto de Internação 6º Andar	1	650	G3
119	FC-PP-647	Quarto de Internação 6º Andar	1	650	G3
120	FC-PP-648	Quarto de Internação 6º Andar	1	650	G3
121	FC-PP-649	Quarto de Internação 6º Andar	1	650	G3
122	FC-PP-650	Circulação 6º Andar	23	7520	G3
123	FC-PP-651	Circulação 6º Andar	23	7530	G3
124	FC-PP-652	Sala de Reabilitação	1	250	G3
125	FC-PP-653	Sala de Reabilitação	1	250	G3
126	FC-PP-654	Sala de Reunião 6º Andar	1	360	G3
127	FC-PP-655	Sala de Reunião 6º Andar	1	360	G3
128	FC-PP-656	Sala de Reabilitação	1	250	G3
129	FC-PP-657	Sala de Reabilitação	1	250	G3
130	FC-PP-701	Quarto de Internação 7º Andar	1	650	G3
131	FC-PP-702	Quarto de Internação 7º Andar	1	650	G3
132	FC-PP-703	Quarto de Internação 7º Andar	1	650	G3
133	FC-PP-704	Quarto de Internação 7º Andar	1	650	G3
134	FC-PP-705	Quarto de Internação 7º Andar	1	650	G3
135	FC-PP-706	Quarto de Internação 7º Andar	1	650	G3
136	FC-PP-707	Quarto de Internação 7º Andar	1	650	G3
137	FC-PP-708	Quarto de Internação 7º Andar	1	650	G3
138	FC-PP-709	Quarto de Internação 7º Andar	1	650	G3
139	FC-PP-710	Quarto de Internação 7º Andar	1	650	G3



MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

140	FC-PP-711	Quarto de Internação 7º Andar	1	650	G3
141	FC-PP-712	Quarto de Internação 7º Andar	1	650	G3
142	FC-PP-713	Quarto de Internação 7º Andar	1	650	G3
143	FC-PP-714	Quarto de Internação 7º Andar	1	650	G3
144	FC-PP-715	Quarto de Internação 7º Andar	1	650	G3
145	FC-PP-716	Quarto de Internação 7º Andar	1	650	G3
146	FC-PP-717	Quarto de Internação 7º Andar	1	650	G3
147	FC-PP-718	Quarto de Internação 7º Andar	1	650	G3
148	FC-PP-719	Quarto de Internação 7º Andar	1	650	G3
149	FC-PP-720	Quarto de Internação 7º Andar	1	650	G3
150	FC-PP-721	Quarto de Internação 7º Andar	1	650	G3
151	FC-PP-722	Quarto de Internação 7º Andar	1	650	G3
152	FC-PP-723	Quarto de Internação 7º Andar	1	650	G3
153	FC-PP-724	Quarto de Internação 7º Andar	1	650	G3
154	FC-PP-725	Quarto de Internação 7º Andar	1	650	G3
155	FC-PP-726	Quarto de Internação 7º Andar	1	650	G3
156	FC-PP-727	Quarto de Internação 7º Andar	1	650	G3
157	FC-PP-728	Quarto de Internação 7º Andar	1	650	G3
158	FC-PP-729	Quarto de Internação 7º Andar	1	650	G3
159	FC-PP-730	Quarto de Internação 7º Andar	1	650	G3
160	FC-PP-731	Quarto de Internação 7º Andar	1	650	G3
161	FC-PP-732	Quarto de Internação 7º Andar	1	650	G3
162	FC-PP-733	Quarto de Internação 7º Andar	1	650	G3
163	FC-PP-734	Quarto de Internação 7º Andar	1	650	G3
164	FC-PP-735	Quarto de Internação 7º Andar	1	650	G3
165	FC-PP-736	Quarto de Internação 7º Andar	1	650	G3
166	FC-PP-737	Quarto de Internação 7º Andar	1	650	G3
167	FC-PP-738	Quarto de Internação 7º Andar	1	650	G3
168	FC-PP-739	Quarto de Internação 7º Andar	1	650	G3
169	FC-PP-740	Quarto de Internação 7º Andar	1	650	G3
170	FC-PP-741	Quarto de Internação 7º Andar	1	650	G3
171	FC-PP-742	Quarto de Internação 7º Andar	1	650	G3
172	FC-PP-743	Quarto de Internação 7º Andar	1	650	G3
173	FC-PP-744	Quarto de Internação 7º Andar	1	650	G3
174	FC-PP-745	Quarto de Internação 7º Andar	1	650	G3
175	FC-PP-746	Quarto de Internação 7º Andar	1	650	G3
176	FC-PP-747	Quarto de Internação 7º Andar	1	650	G3
177	FC-PP-748	Quarto de Internação 7º Andar	1	650	G3
178	FC-PP-749	Quarto de Internação 7º Andar	1	650	G3
179	FC-PP-750	Circulação	23	7520	G3
180	FC-PP-751	Circulação	23	7530	G3
181	FC-PP-752	Sala de Reabilitação	1	250	G3
182	FC-PP-753	Sala de Reabilitação	1	250	G3

MANUEL ALEXANDRE
Assessor
Macedo da Silva

PROFESSOR



INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

183	FC-PP-754	Sala de Reunião	1	360	G3
184	FC-PP-755	Sala de Reunião	1	360	G3
185	FC-PP-756	Sala de Reabilitação	1	250	G3
186	FC-PP-757	Sala de Reabilitação	1	250	G3
187	FC-PP-801	Quarto de Internação 8º Andar	1	650	G3
188	FC-PP-802	Quarto de Internação 8º Andar	1	650	G3
189	FC-PP-803	Quarto de Internação 8º Andar	1	650	G3
190	FC-PP-804	Quarto de Internação 8º Andar	1	650	G3
191	FC-PP-805	Quarto de Internação 8º Andar	1	650	G3
192	FC-PP-806	Quarto de Internação 8º Andar	1	650	G3
193	FC-PP-807	Quarto de Internação 8º Andar	1	650	G3
194	FC-PP-808	Quarto de Internação 8º Andar	1	650	G3
195	FC-PP-809	Quarto de Internação 8º Andar	1	650	G3
196	FC-PP-810	Quarto de Internação 8º Andar	1	650	G3
197	FC-PP-811	Quarto de Internação 8º Andar	1	650	G3
198	FC-PP-812	Quarto de Internação 8º Andar	1	650	G3
199	FC-PP-813	Quarto de Internação 8º Andar	1	650	G3
200	FC-PP-814	Quarto de Internação 8º Andar	1	650	G3
201	FC-PP-815	Quarto de Internação 8º Andar	1	650	G3
202	FC-PP-816	Quarto de Internação 8º Andar	1	650	G3
203	FC-PP-817	Quarto de Internação 8º Andar	1	650	G3
204	FC-PP-818	Quarto de Internação 8º Andar	1	650	G3
205	FC-PP-819	Quarto de Internação 8º Andar	1	650	G3
206	FC-PP-820	Quarto de Internação 8º Andar	1	650	G3
207	FC-PP-821	Quarto de Internação 8º Andar	1	650	G3
208	FC-PP-822	Quarto de Internação 8º Andar	1	650	G3
209	FC-PP-823	Quarto de Internação 8º Andar	1	650	G3
210	FC-PP-824	Quarto de Internação 8º Andar	1	650	G3
211	FC-PP-825	Quarto de Internação 8º Andar	1	650	G3
212	FC-PP-826	Circulação	25	6490	G3
213	FC-PP-827	Reabilitação	1	590	G3
214	FC-PP-828	Reabilitação	1	590	G3
215	FC-PP-829	Sala de Reunião	1	410	G3
216	FC-PP-830	Chefia	1	230	G3
217	FC-PP-831	Plantonistas	1	410	G3
218	FC-PP-832	Chefia Laboratório	1	340	G3
219	FC-PP-833	Administração Laboratório	1	370	G3
220	FC-PP-834	Sala Microscopia	1	510	G3
221	FC-PP-835	Chefia Patologia	1	260	G3
222	FC-PP-836	Plantonista Patologia	1	410	G3
223	FC-PP-837	Estar Torre 1	1	770	G3
224	FC-PP-838	Estar Torre 1	1	770	G3
225	FC-PP-1001	Diretoria	10	7085	G3



MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

226	FC-PP-1002	Reunião Diretoria	12		9260	G3
227	FC-PP-1003	Sala Diretores	10		7700	G3
228	FC-PP-1004	Escritório	20		14060	G3
229	FC-PP-1005	Escritório	15		10080	G3
230	FC-PP-1006	Laboratório	3		1100	G3
231	FC-PP-1007	Escritório	20		14040	G3
232	FC-PP-1008	Sala Diretores	10		7170	G3
233	FC-PP-1009	Banco de Sangue	10		4580	G3
234	FC-PP-1010	Laboratório	27		12690	G3
235	FC-PP-1011	Reunião Diretoria	2		1000	G3
236	FC-PP-1012	Escritório	15		10830	G3
237	FC-PP-1013	Banco de Tecidos	6	5680	4900	G3 + F9
238	FC-PP-1014	Laboratório	10	12900	8630	G3 + F9
239	FC-PP-1015	Laboratório	3	600	1630	G3 + F9
240	FC-PP-1016	Laboratório	12		3290	G3 + F9
241	FC-PP-1017	Circulação	4		3600	G3
242	FC-A1-101	Sala de Conferência	1		570	G3
243	FC-A1-102	Sala de Controle Segurança	1		490	G3
244	FC-A1-301	Refeitório	9		3390	G3
245	FC-A1-302	Oficina de Prótese	9		6280	G3
246	FC-A1-303	Hall de Acesso	10		3960	G3
247	FC-A1-304	Refeitório	34		15150	G3
248	FC-A1-305	Vestiário	5		3240	G3
249	FC-A1-306	Refeitório	8		4130	G3
250	FC-A1-307	Vestiário	4		3080	G3
251	FC-A1-308	Vestiário	3		2060	G3
252	FC-A1-309	Vestiário	9		6210	G3
253	FC-A1-310	Cozinha	11		7880	G3
254	FC-A1-311	Corredor	3	1290	1100	G3
255	FC-A1-312	Escritório	1		620	G3
256	FC-A1-313	Escritório	1		620	G3
257	FC-A1-401	Sala 1	2		1220	G3
258	FC-A1-402	Sala 2	4		1480	G3
259	FC-A1-403	Sala 3	2		1110	G3
260	FC-A1-404	Sala 3	2		1110	G3
261	FC-A1-405	Sala 4	3		1480	G3
262	FC-A1-406	Estar Funcionários	2		750	G3
263	FC-A1-407	Estar Funcionários	2		750	G3
264	FC-A1-408	Estar Funcionários	2		750	G3
265	FC-A1-409	Ginástica	2		870	G3
266	FC-A1-410	Ginástica	2		870	G3
267	FC-A1-411	Ginástica	2		870	G3
268	FC-A1-412	Recepção	3		1350	G3



INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

269	FC-A2-101	Sala de Reunião	1		800	G3
270	FC-A2-102	Sala de Reunião	1		800	G3
271	FC-A2-103	FC de Ar Externo	2		1100	G3
272	FC-A2-401	Espera	14		4800	G3
273	FC-A2-402	Almoxarifado	8		5400	G3
274	FC-A2-403	No Break 4º Andar	14		13000	G3
275	FC-A2-404	No Break 4º Andar	14		13000	G3
276	FC-A2-405	Almoxarifado	10		6880	G3
277	FC-A2-406	Consultório	11		5600	G3
278	FC-A2-407	Espera	15		6500	G3
279	FC-A2-408	Chefia Farmácia	3		1850	G3
280	FC-A2-409	Sala Cirurgia	4		2600	G3 + F9 + H13
281	FC-A2-410	Sala Cirurgia	4		2600	G3 + F9 + H13
282	FC-A2-411	Sala Cirurgia	4		2600	G3 + F9 + H13
283	FC-A2-412	Circulação Torre 02	40		24730	G3
284	FC-A2-413	Internação 3º Andar	12		8750	G3
285	FC-A2-414	Recepção	14		12500	G3
286	FC-A2-415	Circulação 3º Andar	6		3900	G3
287	FC-A2-416	Consultório	11		5600	G3
288	FC-A2-417	Fracionamento de Doses	1	1700	800	G3
289	FC-A2-418	Fracionamento de Doses	1	1700	800	G3
290	FC-A2-419	Limpeza	4	3870	870	G3
291	FC-A2-420	Sala Raio X	1		590	G3
292	FC-A2-421	Diluição de Medicamentos	3	4130	2400	G3
293	FC-A2-422	Classe 10.000 Preparo	5	8260	4800	G3 + F9 + H13
294	FC-A2-423	Circulação Torre 01	40		22620	G3
295	FC-A2-424	Estoque	3		1950	G3
296	FC-A2-425	Espera	14		5400	G3
297	FC-A2-426	Espera	14		6420	G3
298	FC-A2-427	Chefia	5		1950	G3
299	FC-A2-428	Montagem de Carinhos	2		1250	G3
300	FC-A2-429	Circulação Farmácia	5	5500	3530	G3
301	FC-A2-430	Espera 3º Andar	4		2000	G3
302	FC-A3-101	Recepção	1		850	G3
303	FC-A3-102	Chefia Ambulatório	1		850	G3
304	FC-A3-103	Sala de Reunião	1		660	G3
305	FC-A3-104	Sala Raio X	1		590	G3
306	FC-A3-105	Sala Raio X	1		500	G3
307	FC-A3-106	Sala Raio X	1		500	G3
308	FC-A3-301	Consultórios Térreo	4		2000	G3
309	FC-A3-302	Espera	12		5580	G3
310	FC-A3-303	Auditório	24		8800	G3
311	FC-A3-304	Auditório	24		8800	G3



MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

312	FC-A3-305	Espera	12	6600	G3
313	FC-A3-306	Consultório	12	6160	G3
314	FC-A3-307	Circulação	4	2370	G3
315	FC-A3-308	Sala de Reunião	6	2600	G3
316	FC-A3-309	Sala de Reunião	6	2600	G3
317	FC-A3-310	Recepção	12	5250	G3
318	FC-A3-311	Estar/Necrotério	2	1200	G3
319	FC-A3-312	Circulação Necrotério	2	1140	G3
320	FC-A3-313	Preparo Cadáver	2	1140	G3
321	FC-A4-201	Circulação	15	7020	G3
322	FC-A4-202	Chefia	8	4510	G3
323	FC-A4-203	Fisioterapia	3	1450	G3
324	FC-A4-204	Ginásio UMS	2	1070	G3
325	FC-A4-205	Administração	6	3860	G3
326	FC-A4-206	Teste de Prótese	3	2200	G3
327	FC-A4-207	Fisioterapia	3	1450	G3
328	FC-A4-208	Laboratório	2	1400	G3
329	FC-A4-209	Laboratório Coluna	5	3380	G3
330	FC-A4-210	Consultório	4	3400	G3
331	FC-A4-211	Recepção	10	3660	G3
332	FC-A4-212	Apartamento Modelo	2	1550	G3
333	FC-A4-213	Terapia	4	2630	G3
334	FC-A5-101	Administração	1	950	G3
335	FC-A5-102	Administração	1	950	G3
336	FC-A5-301	Foyer	14	4240	G3
337	FC-A5-302	Auditório	55	18800	G3
338	FC-A5-601	Hall Acesso	18	12970	G3
TOTAL			1865	257000	1046635

A capacidade de refrigeração total dos Fancoils é de 1865 TR.

ANGEL ALEXANDRE SANTANA DANTAS
ARQUITETO
RUA ...

Handwritten signature



Documento assinado digitalmente por Letícia Teixeira Molinari Gentil

Listagem de Self-Contained

Item	Número Condicionador	Local Servido	Carga Térmica (TR)	Classe de filtragem	Observação
1	SC-PP-501A	Sala Cofre 01 – Informática	5	G3	Alta Precisão (com controle de Umidade e Temperatura)
2	SC-PP-501B	Sala Cofre 01 – Informática	5	G3	Alta Precisão (com controle de Umidade e Temperatura)
3	SC-PP-502A	Sala Cofre 02 – Telecomunicações	5	G3	Alta Precisão (com controle de Umidade e Temperatura)
4	SC-PP-502B	Sala Cofre 02 – Telecomunicações	5	G3	Alta Precisão (com controle de Umidade e Temperatura)
5	SC-PS-201	Subestação Principal	20	G3	
6	SC-PS-202	Subestação Principal	20	G3	
7	SC-PS-203	Subestação Principal	20	G3	
TOTAL			80 TR		

Listagem de Split

Item	Número Condicionador	Local Servido	Carga Térmica (BTU/h)	Classe de filtragem	Tipo
1	SP-PS-204	SAMU	18000	G3	HI WALL

CASSETE HIDRÔNICO 4 VIAS

30 (trinta) Cassetes Hidrônicos de 4 vias de 3TR's cada, totalizando 90 TR's .

CÂMARAS MORTUÁRIAS

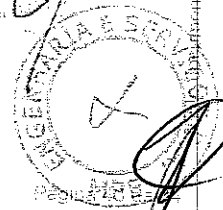
02 (Duas) Câmaras mortuárias com capacidade para armazenamento de dois corpos e capacidade de refrigeração de 10.000 Btu/h cada uma. Capacidade total de quatro corpos e 20.000 Btu/h.

CÂMARAS FRIGORÍFICAS

- 01 (Uma) Câmara de congelados (faixa de temperatura < 0°C) - volume da câmara 32 m³ - Capac. de refrigeração: 3.691 Kcal/h ou 14644 Btu/h.
- 01 (Uma) Ante-câmara de congelados (faixa de temperatura < 4°C) - volume da câmara 30 m³ - Capac. de refrigeração: 3.014 Kcal/h ou 11959 Btu/h.
- 01 (Uma) Câmara de laticínio (faixa de temperatura < 5°C) - volume da câmara 20 m³ - Capac. de refrigeração: 2.462 Kcal/h ou 9.767 Btu/h.
- 01 (Uma) Câmara de horti-fruti (faixa de temperatura < 5°C) - volume da câmara 40 m³ - Capac. de refrigeração: 3.0141 Kcal/h ou 11959 Btu/h.
- 01 (Uma) Câmara de congelados (faixa de temperatura < 10°C) - volume da câmara 18 m³ - Capac. de refrigeração: 1.757 Kcal/h ou 6.123 Btu/h.

SALAS LIMPAS

MANUEL ALEXANDRE FERREIRA SANTAS
Assessoria
Técnicas em
Refrigeração





INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

Semestralmente é realizada a Certificação das Salas Limpas, visando obter a classificação ISO da área atendida, de acordo com as Normas e Procedimentos de Referência, a seguir:

- NBR ISO 14644-1 (Classificação da Limpeza do Ar)
- NBR ISO 14644-2 (Especificações para ensaio e monitoramento de salas limpas para provar contínua conformidade com a NBR ISO 14644-1)
- NBR ISO 14644-3 (Métodos de Ensaio)
- NBR ISO 14644-4 (Salas Limpas e ambientes controlados)
- NBR 10152 (Níveis de Ruído para conforto acústico)
- NBR 5413 (Iluminância de Interiores)
- RN 005-97 da SBCC (Testes de Área Limpa)

Essas áreas são divididas em 04 (quatro) setores

Banco de Multitecidos - Área atendida 288 m² (Classificação ISO 5, 6, 7 e 8)

Farmacotécnica - Área atendida 152 m² (Classificação ISO 7 e 8)

Biotério - Área atendida 75 m² (Classificação ISO 5, 7 e 8)

Pesquisa clínica - Área atendida 92 m² (Classificação ISO 6, 7 e 8)

Totalizando 607 m² de área limpa

Durante a certificação são realizados os ensaios e testes abaixo:

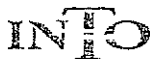
- Ensaio de vazão e número trocas de ar
- Ensaio de pressão diferencial entre salas
- Ensaio de contagem eletrônica de partículas em suspensão no ar
- Gráficos das contagens de partículas em suspensão no ar
- Ensaio de temperatura e umidade relativa
- Ensaio de nível de ruído e liminosidade

A refrigeração das salas limpas é atendida pelas Unidades de Tratamento de AR (UTA) descritas abaixo:

- Banco de Multitecidos - 03 (Três) UTA, sendo uma com capacidade de refrigeração de 25 TR, uma com 08 TR e uma com 04 TR, totalizando 37 TR
- Farmacotécnica - 02 (Duas) UTA, sendo uma com capacidade de refrigeração de 17 TR e uma com 12 TR, totalizando 29 TR
- Biotério - 01 (Uma) UTA com capacidade de refrigeração de 25 TR
- Pesquisa clínica - 01 (Uma) UTA com capacidade de refrigeração de 25 TR

MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTOS
ANEXO 1 - 10/2010
MATERIAL DE MANUTENÇÃO





INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEdia

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEdia JAMIL HADDAD

REFRIGERADORES E ULTRACONGELADORES ♦

65 (sessenta e cinco) Refrigeradores e Ultracongeladores para atendimento das demandas da Farmácia, Almoxarifado, Banco de tecidos, Laboratórios de Patologias Clínicas e Laboratórios de Pesquisas, conforme listagem abaixo:

ITEM	EQUIPAMENTO	MARCA	MODELO	Faixa de temperatura
01	ULTRACONGELADOR	INDREL	CV 54 D	-15°C a -45°C
02	REFRIGERADOR	FANEM	VB43WL	2°C a 8°C
03	REFRIGERADOR	FANEM	VB43WL	2°C a 8°C
04	REFRIGERADOR	FANEM	VB43WL	2°C a 8°C
05	REFRIGERADOR	FANEM	VB43WL	2°C a 8°C
06	REFRIGERADOR	FANEM	VB43WL	2°C a 8°C
07	ULTRACONGELADOR	INDREL	CV 54 D	-15°C a -45°C
08	REFRIGERADOR	FANEM	VB43WL	2°C a 8°C
09	REFRIGERADOR	METALFRIO	VB43W	2°C a 8°C
10	ULTRACONGELADOR	INDREL	CV 54 D	-15°C a -45°C
11	REFRIGERADOR	INDREL	RC 330 D	2°C a 8°C
12	REFRIGERADOR	INDREL	RC 330 D	2°C a 8°C
13	REFRIGERADOR	METALFRIO	VB43W	2°C a 8°C
14	REFRIGERADOR	FANEM	VB43WL	2°C a 8°C
15	REFRIGERADOR	METALFRIO	VB40W	2°C a 8°C
16	ULTRACONGELADOR	INDREL	IULT 486 D	-50°C a -86°C
17	ULTRACONGELADOR	INDREL	IULT 486 D	-50°C a -86°C
18	REFRIGERADOR	FANEM	VB43WL	2°C a 8°C
19	REFRIGERADOR	INDREL	RC 504 D	2°C a 8°C
20	REFRIGERADOR	NOVATECNICA	NT 770	0°C a 8°C
21	REFRIGERADOR	NOVATECNICA	NT 770	0°C a 8°C
22	ULTRACONGELADOR	ELECTROLUX	UF601	-50°C a -86°C

MARCELO ALEXANDRE
Assessor

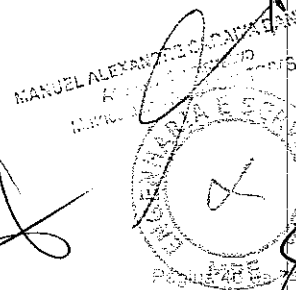




MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

23	REFRIGERADOR	CONSUL	CRD36CBANA	2°C a 8°C
24	REFRIGERADOR	FANEM	349 FV	2°C a 8°C
25	REFRIGERADOR	METALFRIO	VB43W	2°C a 8°C
26	REFRIGERADOR	INDREL	RC 504 DVGR	2°C a 8°C
27	REFRIGERADOR	INDREL	RC 504 D	2°C a 8°C
28	REFRIGERADOR	INDREL	RVV 880 D	2°C a 8°C
29	REFRIGERADOR	INDREL	RVV 880 D	2°C a 8°C
30	REFRIGERADOR	INDREL	RVV 880 D	2°C a 8°C
31	ULTRACONGELADOR	INDREL	CLC 300 DAF	-15°C a -35°C
32	ULTRACONGELADOR	INDREL	CLC 300 DAF	-15°C a -35°C
33	REFRIGERADOR	INDREL	RC 220 EDGR	2°C a 8°C
34	ULTRACONGELADOR	ELECTROLUX	FFE 24	-50°C a -86°C
35	REFRIGERADOR	METALFRIO	VB40W	2°C a 8°C
36	REFRIGERADOR	METALFRIO	VB40W	2°C a 8°C
37	REFRIGERADOR	INDREL	RC 330 D	2°C a 8°C
38	REFRIGERADOR	INDREL	RC 330 D	2°C a 8°C
39	REFRIGERADOR	INDREL	RC 335 D	2°C a 8°C
40	REFRIGERADOR	GE	REGE410FFM2A1BR	2°C a 8°C
41	REFRIGERADOR	METALFRIO	VB40W	2°C a 8°C
42	ULTRACONGELADOR	INDREL	CV 54 D	-15°C a -45°C
43	ULTRACONGELADOR	PANASONIC	MDE-U500VXC-PA	-50°C a -86°C
44	ULTRACONGELADOR	PANASONIC	MDE-U500VXC-PA	-50°C a -86°C
45	ULTRACONGELADOR	PANASONIC	MDE-U500VXC-PA	-50°C a -86°C
46	ULTRACONGELADOR	PANASONIC	MDE-U500VXC-PA	-50°C a -86°C
47	ULTRACONGELADOR	PANASONIC	MDE-U500VXC-PA	-50°C a -86°C
48	ULTRACONGELADOR	PANASONIC	MDE-U500VXC-PA	-50°C a -86°C





MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

49	ULTRACONGELADOR	PANASONIC	MDE-U500VXC-PA	-50°C a -86°C
50	ULTRACONGELADOR	PANASONIC	MDE-U500VXC-PA	-50°C a -86°C
51	ULTRACONGELADOR	PANASONIC	MDE-U500VXC-PA	-50°C a -86°C
52	ULTRACONGELADOR	PANASONIC	MDE-U500VXC-PA	-50°C a -86°C
53	ULTRACONGELADOR	SANYO	MDF-U500VXC-PA	-50°C a -86°C
54	ULTRACONGELADOR	SANYO	MDF-U500VXC-PA	-50°C a -86°C
55	REFRIGERADOR	INDREL	RC 504 DVGR	2°C a 8°C
56	REFRIGERADOR	INDREL	RC 504 DVGR	2°C a 8°C
57	REFRIGERADOR	INDREL	RC 504 DVGR	2°C a 8°C
58	REFRIGERADOR	INDREL	RC 504 DVGR	2°C a 8°C
59	REFRIGERADOR	INDREL	RC 504 DVGR	2°C a 8°C
60	ULTRACONGELADOR	ELECTROLUX	UF601	
61	REFRIGERADOR	METALFRIO	VB43W	2°C a 8°C
62	REFRIGERADOR	INDREL	RC 504 D	2°C a 8°C
63	ULTRACONGELADOR	INDREL	IULT 486 D	-50°C a -86°C
64	ULTRACONGELADOR	INDREL	IULT 486 D	-50°C a -86°C
65	REFRIGERADOR	METALFRIO	VB40W	2°C a 8°C

PURIFICADORES E REFRIGERADORES DE ÁGUA

70 (setenta) Purificadores e Refrigeradores de Água para atendimento aos funcionários e usuários do INTO.

4.3 SISTEMAS HIDRÁULICOS

4.3.1 SISTEMA DE ÁGUA FRIA

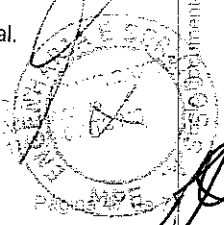
Operação e manutenção, em regime de residência 24 horas, do sistema, seus equipamentos e componentes, com as características abaixo:

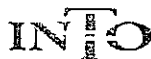
O abastecimento de água fria para é feito através do ramal da rede pública do CEDAE. Para tanto existe um sistema de abastecimento indireto, no qual, a entrada d'água alimenta os reservatórios inferiores para água potável e para água de serviços. Dos reservatórios inferiores, as águas são recalçadas, através de conjuntos moto bombas independentes, para os reservatórios superiores localizados na cobertura do Edifício Principal.

Os conjuntos moto bombas de recalque possuem vazão horária equivalente a 1/6 do consumo diário.

Os reservatórios superiores alimentam, através de tubulações por gravidade, todos os pontos de consumo do hospital.

Handwritten signature





INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

Os reservatórios superiores como nos inferiores possuem sistemas controladores de níveis de modo a ligar e desligar os sistemas de recalques. Existem nos reservatórios superiores, níveis de liga e desliga bombas, sendo liga quando o volume atinge 50% de sua capacidade e desliga após o enchimento das câmaras.

Nos reservatórios inferiores do subsolo, denominado águas para serviços (reuso) possuem comandos de níveis, através de chaves tipo pêra, as quais operaram automaticamente o conjunto moto bombas dos tanques, de água de reuso da Estação de Tratamento de Esgoto, de Recuperação de Águas Pluviais dos Sistemas 1, 2 e 3, da seguinte forma: a água nos reservatórios atingindo níveis mínimos previstos para consumo ligaram os conjuntos moto bombas, caso os tanques não tenham capacidade para atendimento, o abastecimento é feito através da rede pública do CEDAE.

Nos sistemas de distribuição de água fria, prumadas e ramais específicos para alimentação dos diversos setores e sistemas, nas derivações das prumadas principais localizadas em shafts, existem registros (válvulas de gavetas) para fechamentos parciais em função da manutenção das redes.

Com o tratamento dos efluentes sanitários é gerado uma água fria não potável que é reutilizada no abastecimento das torres de refrigeração do sistema de ar condicionado, lavagem de piso dos estacionamentos, lavagem de filtros dos equipamentos de ar condicionado e para lavagens de ambulâncias.

Para a piscina de hidroterapia do Anexo 4 existe um sistema de filtragem e bombas para um volume aproximado de 52.000 litros.

4.3.1.1 RESERVAÇÃO

Reservatórios para água de serviços:

Reserva de Incêndio = 240.000 litros
Reservatórios Superiores = 342.000 litros
Reservatórios Inferiores = 643.800 litros

Reservatórios para água potável:

Reserva para um e meio (1,5) dias de consumo água potável = 965.625 litros

Reservatórios Superiores = 35% de 965.625 = 335.200 litros
Reservatórios Inferiores = 65% de 965.625 = 630.500 litros

4.3.1.2 DRENO DE EQUIPAMENTOS DE AR CONDICIONADO

É realizada a coleta e o aproveitamento da água de dreno que é perdida nos equipamentos de ar condicionado (fan-coils) espalhados pôr todo o complexo hospitalar, as prumadas de coleta são direcionadas aos reservatórios inferiores de reuso, situado no subsolo do Edifício Principal.

4.3.1.3 TUBULAÇÕES

As tubulações dos barriletes, nos sistemas de sucção e recalque nas proximidades das bombas, e nas interligações dos dispositivos de comando com os reservatórios, são de aço carbono inoxidável, AISI 304, dotados de pontas lisas para solda.

4.3.1.4 BOMBA DE RECALQUE DE ÁGUA FRIA POTÁVEL

Os conjuntos moto bombas de recalque são em ferro fundido, monobloco, tipo centrífuga de eixo horizontal, motor trifásico de indução elétrico, rotação de 3500 rpm, composto de duas unidades, operacional e reserva.

Modelo da Bomba de Recalque de Água Fria Potável
modelo: DN-50-20
Vazão: 56.0 m³/h
Altura: 70,0 mca
Potência: 30.0 CV
diâmetro rotor: 205mm
rotação: 3500 rpm
tensão: 220/380 V - trifásica





INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPIEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPIEDIA JAMIL HADDAD

4.3.1.4 BOMBA DE RECALQUE DE ÁGUA FRIA REUSO

Os conjuntos moto bombas de recalque são em ferro fundido, monobloco, tipo centrífuga de eixo horizontal, motor trifásico de indução elétrico, rotação de 3500 rpm, composto de duas unidades, operacional e reserva.

Modelo da Bomba de Recalque de Água Fria Reuso

modelo: DN-50-20
Vazão: 57,0 m³/h
Altura: 70,0 mca
Potência: 30,0 CV
diâmetro rotor: 205mm
rotação: 3500 rpm
tensão: 220/380 V - trifásica

4.3.1.5 BOMBA DE RECALQUE DE ÁGUA FRIA PARA EXPANSÃO AR CONDICIONADO

Os conjuntos moto bombas de recalque são em ferro fundido, monobloco, tipo centrífuga de eixo horizontal, motor trifásico de indução elétrico, rotação de 3500 rpm, composto de duas unidades, operacional e reserva.

Modelo da Bomba de Recalque de Água Fria para caixa de expansão de ar condicionado

modelo: DN-32-16
Vazão: 4,0 m³/h
Altura: 38,0 mca
Potência: 3,0 CV
diâmetro rotor: 155mm
rotação: 3500 rpm
tensão: 220/380 V - trifásica

4.3.1.6 CONJUNTO DE FILTROS E BOMBAS PARA PISCINAS

Os conjuntos de filtros para piscinas possuem tanques em aço carbono, composto de válvula seletora de 4 posições, filtragem, retrolavagem, recirculação e drenagem, conjunto moto bomba em ferro fundido, filtro acoplado na sucção, conjunto monobloco, tipo centrífuga de eixo vertical, motor trifásico de indução elétrico, rotação de 3500 rpm, composto de uma unidade operacional.

Filtro modelo: 19 CF A4-T
Tempo de Filtragem: 6,0 horas

Bomba modelo: 1A - T
Vazão: 8,5 m³/h
Altura: 13,4 mca
Potência: 1,0 CV
rotação: 3500 rpm
tensão: 220/380 V - trifásica

4.3.1.7 CONJUNTO DE FILTROS E BOMBAS PARA ESPELHOS D' ÁGUAS

Os conjuntos de filtros para os espelhos d' águas possuem tanques em aço carbono, composto de válvula seletora de 4 posições, filtragem, retrolavagem, recirculação e drenagem, conjunto moto bomba em ferro fundido, filtro acoplado na sucção, conjunto monobloco, tipo centrífuga de eixo vertical, motor trifásico de indução elétrico, rotação de 3500 rpm, composto de uma unidade operacional.

Filtro modelo: 15 CF A1-T
Tempo de Filtragem: 6,0 horas

Bomba modelo: 5A - T
Vazão: 6,0 m³/h
Altura: 10,0 mca
Potência: 0,5 CV
rotação: 3500 rpm
tensão: 220/380 V - trifásica

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Circular stamp: CENTRO DE ATENDIMENTO À SAÚDE]

[Handwritten signature]