

COLETA DE PREÇO 029/2024
OBRA ADEQUAÇÃO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)

1. OBJETIVO

Este documento tem por objetivo descrever de forma sucinta a obra de adequação de sistemas de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA) do Hospital Ministro Costa Cavalcanti, o qual pode ser consultado através das seguintes plantas: 01 até 12.

2. DISPOSIÇÕES GERAIS

2.1 Fornecer todas as ferramentas, equipamentos, EPI's e EPC's a serem utilizados na prestação dos serviços, objeto desta contratação, de primeira qualidade e aprovados pela **FUNDAÇÃO**;

2.2 Responder por danos e/ou prejuízos causados por ela ou seus prepostos à FUNDAÇÃO ou a terceiros na execução dos serviços, assim como responderá civil e criminalmente, perante os órgãos competentes, pela prestação dos serviços nos termos deste contrato, no que determina o Código Civil e na legislação aplicável ao caso;

2.3 A empresa deverá apresentar as documentações segundo anexo do SESMT, antes e durante as atividades caso solicitado ou alterada a equipe;

2.4 Executar a obra obedecendo as normas vigentes;

2.5 Emitir ART de execução e ART de funcionamento do sistema;

2.6 A ART do sistema deverá ser emitida por uma empresa sem vínculo com a empresa de execução da obra;

2.7 executar a obra conforme projetos em anexo.

3. ITENS DE ACABAMENTOS

- NBR 5419/2015 – Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas;
- NBR 5410/2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão.

4. APRESENTAÇÃO DO LOCAL

A área física do Hospital compreende o terreno localizado entre as avenidas Gramado (ao norte), Parati (ao sul), Brodoski (leste) e Rua Acari (oeste) e possui 16.024 metros de área construída. A

COLETA DE PREÇO 029/2024
OBRA ADEQUAÇÃO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)

estrutura do HMCC consome energia diretamente na rede da distribuidora Copel e está cadastrada como unidade consumidora do Mercado Livre de Energia, sob nº 19487843, no endereço Av. Brodoski s/ nº bairro Vila A.

O fornecimento de energia para o HMCC é realizado em tensão primária de distribuição em 13,8kV. Internamente, a energia é rebaixada na subestação através de quatro (4) transformadores particulares de 1000 kVA e um (1) de 750kVA para os níveis de tensão desejados, distribuindo a energia em tensão secundária para o hospital. No local existem vários blocos de edificações:

Bloco 01	Bloco 01A	Bloco 02 Oncologia	Bloco 03
Bloco 04	Bloco 05	Bloco 06	Bloco 07
Bloco 08	Bloco 09	Bloco 10	Bloco 11
Bloco 12	Caixa d`água	Guarita norte	Guarita sul

5. CONSIDERAÇÕES DO PROJETO

A partir das informações obtidas pelas análises e, com a situação atual determinada, foi possível criar estratégias para a atualização e melhoria do SPDA do hospital, definindo, assim, algumas considerações importantes:

- I. No momento da execução, caso a malha de aterramento dada como existente no projeto não esteja conforme o projeto, esse trajeto deverá ser executado conforme o projeto ou outra solução poderá ser proposta.
- II. No projeto atual as built, percebe-se a existência de uma grande quantidade de cabos que deverão ser reinstalados por vários motivos: afrouxamento, má conexão, corrosão etc. Desta forma, o presente projeto considerou a reutilização desses cabos, tendo em vista que estão em

COLETA DE PREÇO 029/2024
OBRA ADEQUAÇÃO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)

bom estado;

- III. Caso se note que algum cabo não esteja em perfeito estado para ser reutilizado, este deverá ser descartado e utilizado outro no seu lugar;
- IV. Fica a critério da empresa executora a decisão de reaproveitar os cabos existentes;
- V. Caso se opte pela substituição de um ou mais cabos existentes, se aceita cabos diferentes do apresentado no projeto, desde que aceitos pela NBR 5419. Por exemplo: se um cabo de cobre nú 35mm² não estiver em perfeito estado, pode-se utilizar a barra chata de alumínio 7/8"x1/8", desde que se utilize os conectores adequados.
- VI. Qualquer elemento metálico de presença indispensável na cobertura (mesmo os não mostrados nas plantas) deverá estar equipotencializado ao SPDA;

6. SUBSISTEMAS DE SPDA PARA O HOSPITAL

6.1. Subsistema de captação

Parte do SPDA destinada a interceptar as descargas atmosféricas. Como mostrado no as built atualmente o local possui malha de captação, em geral com cabo de cobre nú 35mm². Contudo, deverá ser reestruturado, seja por insuficiência de quantidade de cabos ou por má fixação ou inadequação da instalação atual.

A captação atual será realizada em sua maioria com barra chata de alumínio 7/8"x1/8", contudo, pode-se aproveitar os cabos já existentes no local. Atendeu-se o nível de proteção obtido em laudo para realizar o dimensionamento da captação.

6.2. Subsistemas de descidas

Parte do SPDA destinada a conduzir a corrente de descarga atmosférica desde o subsistema captor até o subsistema de aterramento.

No geral, as descidas existentes estão em bom estado, contudo, deve-se atentar para a substituição dos conectores/ parafusos de interligação entre as descidas e a captação e entre as descidas e o aterramento. Esses devem ser substituídos por do tipo inoxidável, conforme apontado na observação 3 do projeto.

COLETA DE PREÇO 029/2024
OBRA ADEQUAÇÃO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)

No projeto foram apontadas a necessidade de novas descidas e a readequação ou realocação de algumas. Através das tabelas a seguir podemos acompanhar as definições/ status das descidas.

Bloco 01	
Descida	Status
101	Verificar - corrosão
102	Verificar - corrosão
103	Verificar - corrosão
104	Verificar - corrosão
105	Verificar - corrosão
106	Verificar - corrosão
107	Nova - descida externa
108	Nova - descida externa
109	Nova - descida externa

Bloco 01A	
Descida	Status
1A01	Nova - descida externa
1A02	Remover
1A03	Nova - descida externa
1A04	Verificar - corrosão
1A05	Nova - descida externa

Bloco 02 - Oncologia	
Descida	Status
OC01	Ok
OC02	Ok
OC03	Nova - descida externa
OC04	Reinstalar
OC05	Ok
OC06	Nova - descida externa
OC07	Ok

Bloco 03	
Descida	Status
301	Verificar - corrosão
302	Nova - descida natural
303	Verificar - corrosão
304	Verificar - corrosão
305	Verificar - corrosão
306	Verificar - corrosão
307	Verificar - corrosão
308	Nova - descida natural
309	Verificar - corrosão
310	Nova - descida natural
311	Verificar - corrosão
312	Nova - descida externa
313	Nova - descida externa
314	Nova - descida externa

Bloco 04	
Descida	Status
401	Verificar - corrosão
402	Verificar - corrosão
403	Nova - descida externa
404	Verificar - corrosão
405	Verificar - corrosão

Bloco 06	
Descida	Status
601	Reinsalar
602	Verificar - corrosão
603	Reinsalar
604	Verificar - corrosão
605	Verificar - corrosão
606	Nova - descida externa
607	Verificar - corrosão
608	Verificar - corrosão
609	Verificar - corrosão
610	Nova - descida externa
611	Verificar - corrosão
612	Verificar - corrosão
613	Verificar - corrosão
614	Verificar - corrosão
615	Verificar - corrosão
616	Nova - descida natural pela escada

Bloco 05	
Descida	Status
501	Desconectada
502	Verificar - corrosão
503	Nova - descida natural
504	Verificar - corrosão
505	Verificar - corrosão
506	Verificar - corrosão
507	Verificar - corrosão
508	Verificar - corrosão
509	Nova - descida externa
510	Nova - descida externa
511	Nova - descida externa

COLETA DE PREÇO 029/2024
OBRA ADEQUAÇÃO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)

Bloco 07	
Descida	Status
701	Má conexão e corrosão
702	Má conexão e corrosão
703	Nova - descida natural
704	Verificar - corrosão
705	Verificar - corrosão
706	Verificar - corrosão
707	Verificar - corrosão
708	Verificar - corrosão
709	Verificar - corrosão
710	Nova - descida externa

Bloco 09	
Descida	Status
901	Verificar - corrosão
902	Verificar - corrosão
903	Verificar - corrosão
904	Verificar - corrosão
905	Nova - descida externa
906	Verificar - corrosão
907	Verificar - corrosão
908	Nova - descida externa
909	Nova - descida externa

Bloco 11	
Descida	Status
1101	Verificar - corrosão
1102	Verificar - corrosão
1103	Nova - descida externa
1104	Verificar - corrosão
1105	Reinstalar
1106	Nova - descida externa

Bloco 08	
Descida	Status
801	Verificar - corrosão
802	Verificar - corrosão
803	Verificar - corrosão
804	Verificar - corrosão
805	Nova - descida externa
806	Verificar - corrosão
807	Verificar - corrosão
808	Verificar - corrosão
809	Verificar - corrosão

Bloco 10	
Descida	Status
1001	Verificar - corrosão
1002	Verificar - corrosão
1003	Verificar - corrosão
1004	Nova - descida externa
1005	Verificar - corrosão
1006	Verificar - corrosão
1007	Nova - descida natural
1008	Verificar - corrosão
1009	Verificar - corrosão
1010	Verificar - corrosão

Bloco 12	
Descida	Status
1201	Verificar - corrosão
1202	Nova - descida externa
1203	Verificar - corrosão
1204	Verificar - corrosão
1205	Verificar - corrosão
1206	Verificar - corrosão
1207	Verificar - corrosão
1208	Verificar - corrosão
1209	Reinstalar
1210	Nova - descida externa
1211	Verificar - corrosão

COLETA DE PREÇO 029/2024
OBRA ADEQUAÇÃO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)

Guarita Norte	
Descida	Status
GN01	Verificar - corrosão
GN02	Nova - descida externa

Guarita Sul	
Descida	Status
GS01	Verificar - corrosão
GS02	Nova - descida externa

Caixa d'água	
Descida	Status
C01	Corrosão e sem ponto de desconxão
C02	Nova - descida externa

6.3. Subsistema de Aterramento

Parte do SPDA destinada a conduzir e a dispersar a corrente de descarga atmosférica na terra. Quase que em totalidade foi aproveitada a malha de aterramento atual sendo que, apenas em alguns trechos foi proposta a complementação da malha.

6. DAS CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

6.1 O pagamento será feito via boleto 45 dias após aprovação do setor de MANUTENÇÃO do término dos serviços.

Foz do Iguaçu, 19 setembro de 2024.

Lucas Henrique Avila
Engenheiro Mecânico
Gerente Divisão Manutenção e Obras.