PLANO DE AÇÃO DE CONTINGÊNCIA

Referência: *CONTRATO DE REPASSE 863474/2017 – Hospital Regional de Santa Maria.*

Este documento trata-se de resposta do item 7.3 do documento: PAT nº 416/20 – E-mail recebido em 01/09/2020, o qual demanda um plano de contingência da subestação do Hospital Regional de Santa Maria, com o objetivo de estabelecer os procedimentos adequados ao gerenciamento da instalação da usina fotovoltaica do Hospital Regional de Santa Maria.

Dentre as funcionalidades críticas a que este Plano de Contingência se propõe a cobrir incluem-se:

- A contínua alimentação de energia elétrica a todo hospital;
- O desempenho das rotinas operacionais durante os procedimentos para a instalação do sistema de geração fotovoltaico;
- As diretrizes para a instalação do sistema de geração solar fotovoltaico.
- Minimizar o impacto da instalação do sistema de geração fotovoltaico para os colaboradores e pacientes.
- Promover a continuidade da laboração dos colaboradores do hospital.
- Assegurar a continuidade dos serviços essenciais.

Este plano versa, inicialmente, sobre a obra para determinar a ordem sequencial em que as atividades ou ações serão executadas e, para o estabelecimento do cronograma físico da obra.

Desta forma, o Plano de Contingência da assegura os seguintes pressupostos:

- O referido plano é elaborado seguindo as recomendações das normas NBR 5410/2004, NBR 14039/2005 e as normas técnicas da Concessionária NEOENERGIA Distribuição Brasília.
- O Plano de Contingência será divulgado e implementado pelo responsável de obra da empresa contratada, que tem a obrigação de remetê-lo, por via eletrônica, ao setor de fiscalização e coordenador de obra do IGESDF, devendo o mesmo ser do conhecimento e de cumprimento obrigatório para todos os intervenientes, incluindo subempreiteiros, trabalhadores independentes, representantes dos trabalhadores e dos responsáveis pelo funcionamento do Hospital Regional de Santa Maria.
- Em cada obra, será nomeado pela empresa executante um técnico responsável, preferencialmente da área da Segurança no Trabalho, para que, de forma permanente, efetue a verificação da implementação das medidas definidas no Plano de Contingência.
- Todos os trabalhadores devem receber a devida formação e informação sobre o Plano de Contingência implementado.

Para assegurar que as instalações do sistema de geração fotovoltaico tenham o desempenho adequado, faz-se necessário estabelecer um conjunto de requisitos técnicos para assegurar o desempenho de cada um dos elementos funcionais de transmissão:

- A conexão às instalações existentes do hospital Regional de Santa Maria deve atender aos padrões definidos em projeto.
- É de responsabilidade de todos os agentes envolvidos, garantirem as instalações existentes do hospital Regional de Santa Maria não causem transtornos aos colaboradores e pacientes.
- É de responsabilidade de todos os agentes envolvidos, garantirem que sejam atendidos os limites dos indicadores de desempenho e os requisitos técnicos estabelecidos em projeto.
- Por princípio, os requisitos técnicos mínimos das instalações de conexão com a rede do Hospital Regional de Santa Maria devem estar em conformidade com as normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, no que for aplicável e, complementados, com as normas técnicas da International Electrotechnical Commission – IEC e American National Standards Institute – ANSI.
- Indicadores são os aplicados através da norma internacional IEC 61724/2017, que determina os equipamentos, métodos e terminologia de desempenho, monitorização e análise dos sistemas fotovoltaicos.
- O projeto e as instalações de energia fotovoltaica deverão atender as seguintes normas técnicas: NBR 16149/2013, NBR 16150/2013, NBR 16274/2014 e NTD 6.09.

1. OBJETIVO

O objetivo do plano de contingência é descrever as medidas que devem ser tomadas para que não ocorra nenhum evento indesejável nas instalações do sistema de geração de energia fotovoltaico.

Estabelecer os produtos, as responsabilidades, os prazos e as etapas dos processos relativos à instalação do sistema de geração de energia fotovoltaico.

2. PRODUTOS

- Reforço da estrutura da cobertura do bloco A e C;
- Troca das lâmpadas de todo o hospital regional de Santa Maria;
- Instalações elétricas do sistema de geração de energia fotovoltaico;
- Inserção do sistema de geração de energia fotovoltaico as instalações elétricas existentes do hospital regional de Santa Maria.

3. RESPONSABILIDADES

Hospital Regional de Santa Maria

Informar aos colaboradores sobre a inserção do sistema de geração de energia fotovoltaico;

Disponibilizar os locais do hospital onde as novas instalações do sistema de geração de energia fotovoltaico serão instaladas

Secretaria de Saúde do Distrito Federal com apoio do Instituto de Gestão Estratégica de Saúde do DF

Participar da configuração do sistema de geração de energia fotovoltaica;

Fornecer a empresa contratada todos os meios para a instalação do sistema de geração de energia fotovoltaico;

Fiscalizar, orientar a execução das instalações do sistema de geração de energia fotovoltaico;

Fiscalizar toda documentação referente à instalação do sistema de geração de energia fotovoltaica e do reforço estrutural;

Analisar e consolidar em conjunto com a empresa contratada o melhor método para a instalação e configuração do sistema de geração de energia fotovoltaico;

Avaliar em conjunto com a empresa contratada os impactos energéticos decorrentes da aplicação das alternativas encontradas para a inserção do sistema de energia fotovoltaico;

4. PRAZOS

ATIVIDADE	RESPONSÁVEL	DURAÇÃO (DIAS CORRIDOS)
Serviços Preliminares	Empresa Contratada	120
Remoção do Telhamento	Empresa Contratada	21
Remoção de Impermeabilização	Empresa Contratada	30
Reforço da Estrutura	Empresa Contratada	70
Aplicação de Manta Asfáltica	Empresa Contratada	42
Recolocação do Telhamento	Empresa Contratada	30
Troca de Lâmpadas	IGESDF	Indeterminado
Instalações - Elétricas Infraestrutura	Empresa Contratada	42
Painéis e Inversores	Empresa Contratada	49
Instalações Elétricas - Quadros	Empresa Contratada	15
Instalações Elétricas - SPDA	Empresa Contratada	21
Instalações Elétricas - Configuração	Empresa Contratada	07
Instalações Elétricas - Inserção do sistema fotovoltaico	Empresa Contratada	07
Serviços Finais	Empresa Contratada	15
Finalização	IGESDF	120

5. OBRA

O inicio da instalação do sistema de geração de energia fotovoltaica, se dará com o reforço da estrutura dos blocos A e C, com o encaminhamento da infraestrutura das instalações elétricas, a montagem dos painéis/módulos de energia fotovoltaica e por último a inserção do sistema de geração solar na rede existente do hospital.

Será realizada a retirada de toda proteção mecânica existente do bloco C.

5.1. REFORÇO ESTRUTURAL

5.1.1. BLOCO A

Reforçar estrutura metálica, incluindo novas vigas transversais, alternadamente às existentes. Acrescentar montantes metálicos para apoio das novas vigas transversais mantendo os espaçamentos de apoio de terças menores que 3,50m.

Substituir os montantes em blocos de alvenaria por montantes metálicos chumbados nas

lajes.

Criar ligação para os montantes metálicos existentes com as lajes ou vigas de concreto.

Todas as peças deverão receber pintura de proteção anticorrosão.

5.1.2. BLOCO C

Foi realizado um levantamento e um estudo para avaliar a possibilidade de instalar painéis fotovoltaicos para geração de energia, e sua localização será na cobertura do bloco C.

Na elaboração do projeto de reforço estrutural, foram reforçadas todas as peças cuja solicitação ultrapassou o limite do Estado Limite Último e Estado Limite de Serviço, sendo banzos, diagonais e terças. A necessidade da troca das terças existentes por novos perfis se apresentou necessário, pois não suportavam nenhum tipo de acréscimo de carga.

Toda a estrutura metálica passou por uma nova avaliação para a elaboração do projeto de reforço, as peças metálicas foram dimensionadas já aceitando o novo carregamento, incluindo as novas peças e as novas cargas permanentes e acidentais, consequentes da instalação dos painéis solares na cobertura.

Não haverá alterações na fachada e também no pé direito, então não foi reavaliado o Coeficiente de Arrasto e os efeitos das cargas de vento sobre a estrutura, foi mantida a realidade atual.

As fundações também foram dimensionadas para resistirem a carregamentos de momentos, aplicados pelas cargas de vento na edificação, portanto a carga de compressão e os dimensionamentos dos elementos de fundação permitem a diferença proporcional aplicada pela adequação da cobertura.

Será realizado um reforço na estrutura metálica da cobertura do bloco C, que é dividida em 04 segmentos identificados nas plantas como cobertura 01, cobertura 02, cobertura 03 e cobertura 04.

5.1.3. Procedimentos para Reforço

1. Todas as tesouras devem ser devidamente escoradas no ato do reforço ao longo de todo o seu cumprimento;
2. As peças estruturais de reforço devem ser soldadas no local indicado em projeto, seguindo as normas de soldagem;
3. Primeiro devem ser reforçadas as treliças longitudinais e transversais;
4. Segundo devem ser instaladas as novas terças e os contraventamentos.
5. Os Banzos inferiores e superiores deverão ser reforçados coma sobreposição de perfil metálico, soldado junto à peça existente;
6. Os reforços de montantes e diagonais das treliças serão realizados pela substituição da peça existente pela nova;
7. As novas terças deverão ser fixadas em suas extremidades por chapas de base metálicas e parabolts.
8. Toda estrutura nova deve ter sua superfície tratada antes de sua colocação.
9. As telhas deverão ser recolocadas depois da instalação dos reforços, das tesouras, das terças e do contraventamento.

OBS.: A carga máxima considerada para a instalação dos painéis solares fotovoltaicos é de 20 kg/m2 sobre a cobertura. No momento do projeto e execução, deve ser garantido, pelos respectivos responsáveis técnicos o atendimento ao carregamento

6. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

6.1. Iluminação

A organização das frentes de trabalho para a troca das lâmpadas, por ambientes, será previamente acordada com a direção da Unidade, de forma que a dinâmica de realização dos serviços tenha seu impacto minimizado na rotina da Unidade. Serão trocadas pelo núcleo de manutenção do próprio hospital.

6.2. Infraestrutura

A execução das instalações deverá começar pelo bloco A. Sendo executada toda parte vertical dentro do shaft. Primeiramente a eletrocalha deverá ser instalada e posteriormente será feito o lançamento dos cabos. Estes ficarão no aguardo das instalações dos módulos de energia fotovoltaica na cobertura e dos inversores no bloco C.

Posteriormente será executada a infraestrutura do subsolo do hospital. Primeiramente a eletrocalha deverá ser instalada e posteriormente será feito o lançamento dos cabos. Estes ficarão no aguardo dos inversores no bloco C e do cubículo QDEF na subestação.

Com o reforço da estrutura terminado, se dará inicio ao circuito do *String*, depois o circuito do *String Box* e depois do inversor até o quadro de distribuição.

6.3. Inspeção

A inspeção deve preceder os ensaios de comissionamento e é realizada antes da energização da instalação.

6.4. Comissionamento

Os ensaios de comissionamento da instalação elétrica devem ser realizados segundo os requisitos da IEC 60364-6.

6.5. Inserção da energia fotovoltaica na rede do existente

Será realizado o prolongamento do barramento geral e a inserção de um novo módulo para o sistema fotovoltaico.

O hospital regional de Santa Maria possui quatro (04) geradores de 440KVA para atender a demanda de emergência em caso de falta de energia da concessionária NEOENERGIA. Estes geradores estão alimentando dois (02) quadros de distribuição o QGDE-2 e QGDE-1 com demanda de 1760KVA.

Será realizada a locação de mais geradores para atender o restante do hospital em caso de falha ou algum empecilho na inserção do sistema fotovoltaico na rede do hospital.

Os geradores locados serão para gerar 1240KVA. Haverá geradores adicionais para garantir o abastecimento dos geradores em caso de necessidade.

Os geradores não permitirão que o hospital fique sem energia durante todo o procedimento de inserção do sistema fotovoltaico na rede do hospital. O Núcleo de Manutenção do Hospital de Santa Maria acompanhara todo o procedimento.

Todos os procedimentos devem estar de acordo com a NR-6, NR-20, NBR 15594-1/2021.

Ante tudo exposto, sem mais acrescentar, encaminhamos este plano para análise.

Carla Alves Borges

Projetista de Instalações

Natália Naci Alves Pereira

Chefe de Núcleo de Planejamento de Obras

Ciente e de acordo,

Rita Siqueira Campos Lourenço

Gerente de Manutenção e Infraestrutura

Documento assinado eletronicamente por **CARLA ALVES BORGES-Matr . 0000516-1**, **Projetista de Instalações**, em 25/06/2021, às 15:03, conforme art. 6º do Decreto n° 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.

Documento assinado eletronicamente por **Natália Naci Alves Pereira - Matr. 0000693-5**, **Chefe do Núcleo de Planejamento de Obras**, em 25/06/2021, às 15:24, conforme art. 6º do Decreto n° 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.

Documento assinado eletronicamente por **RITA SIQUEIRA CAMPOS LOURENÇO - Matr. 0000213-1**, **Gerente de Manutenção e Infraestrutura**, em 25/06/2021, às 16:28, conforme art. 6º do Decreto n° 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.

A autenticidade do documento pode ser conferida no site: http://sei.df.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 verificador= **64681590** código CRC= **EDA868DC**.

"Brasília - Patrimônio Cultural da Humanidade"

SMHS - Área Especial - Quadra 101 - Brasília - DF - Bairro asa sul - CEP 70335900 - DF

35508900