

GUIA BÁSICO DE CONSTRUÇÃO E MANUTENÇÃO DO MUSEU DO AMANHÃ

CLIENTE	Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro	CONSÓRCIO CONSTRUTOR	Concessionária Porto Novo
	COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO DO PORTO DO RIO DE JANEIRO		RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DAS OBRAS E PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DO PORTO MARAVILHA
ELABORAÇÃO	DISCIPLINA: -FOT		
	EMPRESA: -MARTIFER		
	APROVAÇÃO: -HELDER AFONSO		
OBRA: MUSEU DO AMANHÃ			
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO		DISCIPLINA: SISTEMA FOTOVOLTAICO	
TÍTULO: -			
Nº DO DOCUMENTO: MDA-GB-FOT-RI-001	PRANCHA: X/X		REVISÃO: RXX

ÍNDICE DE REVISÕES

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	ELABORAÇÃO	APROVAÇÃO
00	1ªEmissão	22/05/2014	-	-
01	-	-	-	-
02	-	-	-	-

ÍNDICE DE ANEXOS

[illegible]



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

ELABORAÇÃO:



LOGO DA EMPRESA

OBRA: MUSEU DO AMANHÃ	
ETAPA: Projeto Executivo	
Nº DO DOCUMENTO:	
REVISÃO: RXX	
DATA:	PÁGINA:

DISCIPLINA:

TÍTULO:

-

-

Introdução

O presente Guia de Construção e Manutenção tem como objectivo apresentar aos futuros Operadores de O&M da instalação fotovoltaico as tarefas que a Martifer Construções recomenda executar, bem como os cuidados a ter na operação da instalação. Com este manual poderá gerir o sistema fotovoltaico durante a sua vida útil, bem como conseguir uma produção e operacionalidade óptima do sistema e de todos os seus componentes através das recomendações de manutenção preventiva e correctiva do presente manual. Este documento deve servir de base para as tarefas de Operação e Manutenção, já que ao longo do funcionamento e operação da instalação fotovoltaica poderão existir outras medidas e alterações não contempladas neste manual para evitar avarias repetitivas ou pontuais ou para melhorar a performance da instalação.

Objectivo

O presente capítulo destina-se principalmente a indicar de uma forma geral as principais tarefas que recomendamos executar para realizar uma correcta operação:

- Monitorização do sistema;
- Seguimento da produção e do estado dos equipamentos;
- Programação da manutenção preventiva e correctiva.

A Operação de um Sistema de Produção de Energia consiste em todos os trabalhos associados à gestão, monitorização e supervisão técnica da instalação fotovoltaica e dos equipamentos associados.

O objectivo principal de O&M é prevenir a ocorrência e repetição de problemas, gerir as tarefas de manutenção e maximizar a disponibilidade da produção da instalação fotovoltaica, alargando a sua vida útil. No caso de avarias repetitivas aconselha-se a ajustar os trabalhos de manutenção preventiva (procedimento e/ou frequência), junto com o fabricante, para no futuro evitar as mesmas avarias.

A “Rega de Ouro” para este tipo de instalações formada por diferentes equipamentos e sistemas, é que em caso de uma anomalia a intervenção deve proceder-se de acordo com os manuais do respectivo fabricante.



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

ELABORAÇÃO:



LOGO DA EMPRESA

OBRA: MUSEU DO AMANHÃ	
ETAPA: Projeto Executivo	
Nº DO DOCUMENTO:	
REVISÃO: RXX	
DATA:	PÁGINA:

DISCIPLINA: -	TÍTULO: -
------------------	--------------

Monitorização

A instalação fotovoltaica dispõe de um sistema de monitorização próprio para os diferentes equipamentos que formam a instalação. Este sistema de monitorização adquire e monitoriza os sinais dos equipamentos e dispondo deles para acesso remoto.

O sistema realiza diversas funções de forma automática, entre as quais se verificam o arquivo de dados, o cálculo e medição de variáveis e o envio de alarmes.

De uma forma resumida, aconselhamos que a monitorização inclua as seguintes tarefas fundamentais:

- Supervisão e verificação periódica do estado e funcionamento da instalação solar e dos seus componentes;
- Detecção de alarmes ou incidentes em tempo real;
- Verificação periódica da energia produzida e da radiação existente;
- Cálculo de PR (performance ratio) de forma periódica;
- Verificação de dados para o posterior cálculo da disponibilidade.
- A monitorização pode, graças à constituição da instalação, realizar-se tanto no local como de forma remota.

Antes de o futuro Operador iniciar as suas funções, recomenda-se realizar uma análise ao sistema de monitorização, já que, se o Operador possuir nas suas instalações um sistema próprio de monitorização central, o sistema actual instalado poderá necessitar de pequenas alterações para se adaptar à central do Operador.

Uma vez definidas as pessoas e os contactos das pessoas da empresa de O&M, bem como os alarmes do sistema de monitorização, estes alarmes devem ser configurados para serem enviados a estas pessoas. Avisamos que o sistema de monitorização consegue remotamente apenas fazer a visualização dos dados, não sendo possível manipular nenhum equipamento da instalação desta forma (conectar, desconectar, entre outros).



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro
COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

OBRA: MUSEU DO AMANHÃ	
ETAPA: Projeto Executivo	
Nº DO DOCUMENTO:	
REVISÃO: RXX	
DATA:	PÁGINA:

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

ELABORAÇÃO:



LOGO DA EMPRESA

DISCIPLINA: -	TÍTULO: -
------------------	--------------

Manutenção

Manutenção preventiva

A manutenção preventiva consiste em todas as acções e inspecções periódicas programadas para evitar e detectar anomalias, com o objectivo de preservar e assegurar o bom funcionamento da instalação fotovoltaica.

As principais tarefas de manutenção preventiva para a instalação, que se apresentam de forma mais específica nos seguintes capítulos, são as seguintes:

PRINCIPAIS TAREFAS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA
<ul style="list-style-type: none">• Inspeção visual;• Verificação do estado e funcionamento das protecções eléctricas;• Verificação visual dos módulos fotovoltaicos e das conexões;• Limpeza dos módulos fotovoltaicos;• Verificação visual da cablagem, terminais e conexões;• Teste, calibração e limpeza dos elementos da estação meteorológica e dos sensores de radiação;

Tabela I - Principais tarefas de manutenção preventiva

Recomenda-se que todas as tarefas de manutenção preventiva sejam registadas num livro de manutenção da instalação fotovoltaica e que sejam realizadas por equipas especializadas, seguindo os manuais dos fabricantes.

Aconselha-se também que todos os trabalhos que implicam indisponibilidade de produção, tanto parcial como total sejam realizados durante as horas de pouca radiação.



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro
COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

OBRA: MUSEU DO AMANHÃ	
ETAPA: Projeto Executivo	
Nº DO DOCUMENTO:	
REVISÃO: RXX	
DATA:	PÁGINA:

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

ELABORAÇÃO:



LOGO DA EMPRESA

DISCIPLINA: -	TÍTULO: -
------------------	--------------

Manutenção correctiva

A manutenção correctiva consiste em todas as acções de reparação que resultam de equipamentos e/ou sistemas que se encontram em mau funcionamento ou em mau estado.

A detecção destas avarias poderá realizar-se graças ao sistema de monitorização, nas inspecções periódicas ou pelos técnicos deslocados na instalação.

As tarefas de manutenção correctiva a executar no caso de uma avaria dependem muito da situação encontrada, no entanto, de uma forma resumida as principais tarefas são as seguintes:

PRINCIPAIS TAREFAS DE MANUTENÇÃO CORRECTIVA
<ul style="list-style-type: none">• Análise do problema e notificação da execução a realizar;• Substituição ou reparação dos equipamentos ou componentes defeituosos, bem como o seu acondicionamento e colocação em serviço.

Tabela 2 – Principais tarefas de manutenção correctiva

Tal como na manutenção preventiva, recomenda-se que todas as tarefas de manutenção correctiva sejam registadas no livro de manutenção da instalação fotovoltaica e que sejam realizadas por equipas especializadas, seguindo os manuais dos fabricantes.

Aconselha-se também que, no caso de se utilizar componentes ou peças substituídas, estas sejam do próprio fabricante ou equivalentes, sempre que se tenha uma autorização expressa dos fabricantes. Estas peças deverão ser no mínimo equivalentes às peças substituídas do ponto de vista técnico, de eficiência e de qualidade.



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

ELABORAÇÃO:



LOGO DA EMPRESA

OBRA: MUSEU DO AMANHÃ	
ETAPA: Projeto Executivo	
Nº DO DOCUMENTO:	
REVISÃO: RXX	
DATA:	PÁGINA:

DISCIPLINA: -	TÍTULO: -
------------------	--------------

Avarias

No caso de avarias que surgem na instalação fotovoltaica, recomenda-se o seguinte procedimento:

- Uma vez detectada uma incidência no funcionamento da instalação ou durante uma inspecção de rotina ou mediante uma mensagem de alarme gerada automaticamente pelos sistemas do gerador fotovoltaico, o Operador deverá conectar-se de modo remoto à instalação e tentar identificar a causa;
- Se não for possível realizar um diagnóstico à distância, o Operador deverá deslocar-se à instalação, no caso de não se encontrar já na mesma, deverá investigar a causa do problema e implementar uma solução, transitória ou definitiva;
- No caso de não ser necessária a autorização do proprietário (ou por não haver um custo associado na reparação ou pela urgência em causa) a reparação deve realizar-se imediatamente;
- No caso de ser necessária uma autorização do proprietário, deve enviar-se a este uma informação com as incidências verificadas, as possíveis soluções a adoptar, as datas para a sua implementação e os respectivos custos associados.

Outros serviços

Relatórios

Outra função que o Operador de O&M da instalação fotovoltaica deve realizar é a elaboração de relatórios de manutenção.

De uma forma geral os relatórios que recomendamos elaborar são:

- Relatórios de ocorrências;
- Relatórios de intervenções;
- Relatórios mensais;
- Relatórios anuais.

Estes relatórios, entre outros, são fundamentais para comparar os valores obtidos com os previstos, com o objectivo de realizar históricos e análises estatísticas dos equipamentos da instalação.



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

ELABORAÇÃO:



LOGO DA EMPRESA

OBRA: MUSEU DO AMANHÃ	
ETAPA: Projeto Executivo	
Nº DO DOCUMENTO:	
REVISÃO: RXX	
DATA:	PÁGINA:

DISCIPLINA: -	TÍTULO: -
------------------	--------------

Gestão do material de reserva

Aconselhamos que seja o Operador a realizar a gestão da reserva existente na instalação fotovoltaica. A disponibilidade do espaço para o armazenamento da reserva do parque fotovoltaico deverá ser da responsabilidade do proprietário.

Por último, o Operador O&M poderá realizar, para além das funções descritas nesta parte do dossier, outras tarefas de natureza diferente, como representante do proprietário frente a organismos públicos, fabricantes ou a companhia eléctrica, entre outras. Estas responsabilidades devem ser previamente negociadas entre ambas as partes e fazer parte do contrato de Operação e Manutenção.