

	DOC:	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº:	MD-A103/2020	REV.	00
	OBRA:	Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal				
	OBJETO ;	PROJETO DE BÁSICO DE LINHA DE VIDA HORIZONTAL DEFINITIVO – CIRCUITO DOS AQUÁRIOS				
					FOLHA:	1 de 13

ANEXO I

MD - A 103/2020 - MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO BÁSICO DE LINHA DE VIDA HORIZONTAL DEFINITIVA SOB A COBERTURA DO CIRCUITO DOS AQUÁRIO DO CENTRO DE PESQUISA E DE REABILITAÇÃO DA ICTIOFAUNA PANTANEIRA – AQUÁRIO DO PANTANAL

CAMPO GRANDE - MS
JULHO/2020



	DOC:	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-A103/2020	REV.	00
	OBRA:	Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal			FOLHA:
	OBJETO	PROJETO DE BÁSICO DE LINHA DE VIDA HORIZONTAL DEFINITIVO – CIRCUITO DOS AQUÁRIOS			2 de 13

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Imagem 1 – Vista Geral da Cobertura Metálica.....	06
Imagem 2 – Vista Geral da Cobertura Trecho 7	07
Imagem 3 – Detalhe cobertura metálica trecho 7	07
Imagem 4 – Catálogo Sistema de Linha de Vida (Preveq Static)	09

	DOC:	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-A103/2020	REV.	00
	OBRA:	Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal			FOLHA:
	OBJETO ;	PROJETO DE BÁSICO DE LINHA DE VIDA HORIZONTAL DEFINITIVO – CIRCUITO DOS AQUÁRIOS			

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Cabos de Aço - NBR 2408 09



	DOC:	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-A103/2020	REV.	00
	OBRA:	Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal			FOLHA:
	OBJETO ;	PROJETO DE BÁSICO DE LINHA DE VIDA HORIZONTAL DEFINITIVO – CIRCUITO DOS AQUÁRIOS			

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Quadro 1 – Módulos.....10

Quadro 2 - Quadro 2 – Descrição dos Itens.....11

	DOC:	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-A103/2020	REV.	00
	OBRA:	Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal			FOLHA: 5 de 13
	OBJETO ;	PROJETO DE BÁSICO DE LINHA DE VIDA HORIZONTAL DEFINITIVO – CIRCUITO DOS AQUÁRIOS			

SUMÁRIO

1. OBJETIVO.....	6
2. DADOS GERAIS.....	6
3. NORMAS E DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA.....	7
4. PREMISSAS BÁSICAS DO PROJETO	7
5. CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO	12



	DOC:	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº:	MD-A103/2020	REV.	00
	OBRA:	Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal				FOLHA:
	OBJETO ;	PROJETO DE BÁSICO DE LINHA DE VIDA HORIZONTAL DEFINITIVO – CIRCUITO DOS AQUÁRIOS				6 de 13

1. OBJETIVO

Este Memorial Descritivo é parte integrante dos serviços de CIVIL do CENTRO DE PESQUISAS E DE REABILITAÇÃO DA ICTIOFAUNA PANTANEIRA E AQUARIO – Campo Grande – MS. e tem por objetivo apresentar as premissas adotadas pelo projeto, para os elementos de ancoragem, pontos de fixação, dimensionamento etc, todos os elementos e informações necessárias para o fornecimento e instalação da linha de vida horizontal definitiva sob a cobertura metálica do circuito dos aquários.

2. DADOS GERAIS

Proprietário:	Governo do Estado do Mato Grosso do Sul.
Endereço:	Avenida Afonso Pena, 6277 – Parque das Nações Indígenas – Chácara Cachoeira, Campo Grande – MS.
Equipamento:	Linha de Vida Horizontal Definitiva
Aplicação:	Limpeza, manutenção e inspeção da cobertura metálica
Instalação Existente:	- Cob. metálica telhas trapezoidais, em chapa alumínio esp. 1,00mm. - Área de cobertura no plano horizontal 4.426,52 m². - Extensão linear aproximada da cobertura no plano horizontal 210m. - Vigas metálicas em perfil “I” metálico.



Imagem 01 – Vista Geral da Cobertura Metálica – (Ano 2019)

	DOC:	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-A103/2020	REV.	00
	OBRA:	Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal			FOLHA:
	OBJETO ;	PROJETO DE BÁSICO DE LINHA DE VIDA HORIZONTAL DEFINITIVO – CIRCUITO DOS AQUÁRIOS			7 de 13

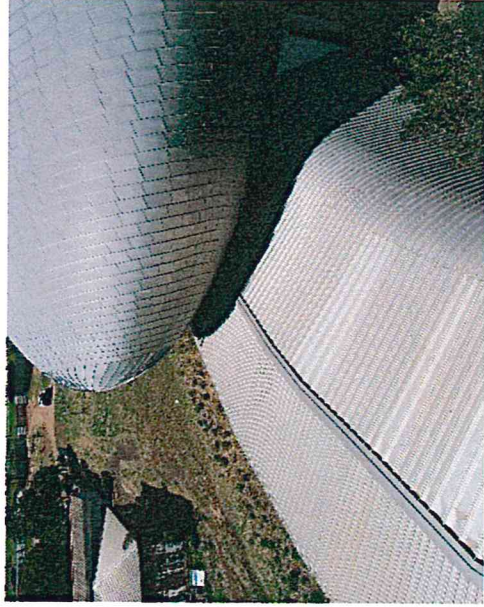


Imagem 02 – Vista Geral da Cobertura Trecho 7 -
(Ano 2019)



Imagem 03 – Detalhe cobertura metálica trecho 7 -
(Ano 2019)

3. NORMAS E DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- ✓ ABNT - NBR 16325 - Proteção contra quedas de altura Parte 1: Dispositivos de ancoragem tipos A, B e D.
- ✓ ABNT - NBR 16325 - Proteção contra quedas de altura - Parte 2: Dispositivos de ancoragem tipo C.
- ✓ ABNT – NBR ISO 2408 – Cabos de Aço – Requisitos.
- ✓ Arquitetura - ACG_107_Cobertura_locação_domo_Rev5.
- ✓ BEMO – BBEM-384-CO-EX-F002-R0 – Projeto de Cobertura - Distribuição das Telhas Bemo e Detalhes.
- ✓ BEMO – BBEM-384-CO-EX-F001-R0 - Projeto de Cobertura - Distribuição das Telhas Trapezoidais.
- ✓ NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção
- ✓ NR 35 – Trabalho em Altura.

4. PREMISSAS BÁSICAS DO PROJETO

A estrutura deve considerar como parâmetro até 2 (dois) usuários simultâneos no mesmo trecho, totalizando 240kg. Sendo assim o peso somado dos usuários da linha de vida não deverá ultrapassar este valor, incluído EPI's e ferramentas.



	DOC:	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-A103/2020	REV.	00
	OBRA:	Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal			FOLHA:
	OBJETO ;	PROJETO DE BÁSICO DE LINHA DE VIDA HORIZONTAL DEFINITIVO – CIRCUITO DOS AQUÁRIOS			

Considerado o fator de segurança 4 (segundo a tabela aplicações x fator de segurança).

Os pontos de ancoragem devem:

- Estar dispostos de modo atender todo o perímetro da cobertura no plano horizontal;
- Suportar uma carga pontual de 1.500 kgf (quilogramas-força);

Os cabos de aços devem ter carga de ruptura equivalente a, no mínimo, 5 (cinco) vezes a carga máxima de trabalho a que estiverem sujeitos e resistência à tração de seus fios de, no mínimo, 160 kgf/mm² (cento e sessenta quilogramas-força por milímetro quadrado).

Os Pontos de ancoragem estão indicados no projeto e respectivos acessórios.:

4.1 CABO DE AÇO

O cabo de aço deve ter a carga de ruptura equivalente a 5 vezes a carga de trabalho que atuará sobre o cabo, sendo assim o cabo deverá suportar uma tensão de ruptura mínima de **4.800 kgf**. O cabo selecionado é do tipo 6x19 AA, diâmetro de 8,0mm (5/16”), com carga de ruptura mínima de **4.800 kgf**.



	DOC:	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-A103/2020	REV.	00
	OBRA:	Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal			FOLHA:
	OBJETO ;	PROJETO DE BÁSICO DE LINHA DE VIDA HORIZONTAL DEFINITIVO – CIRCUITO DOS AQUÁRIOS			9 de 13

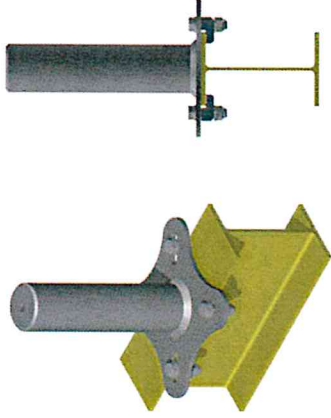
Tabela 1 – Cabos de Aço - NBR 2408

BITOLA		TABELA DE PESO		TABELA I.P.S.		TABELA E.I.P.S.	
DIÂMETRO		PESO POR METRO LINEAR (kg)		CARGAS DE RUPTURA RESISTÊNCIA 1.770 N/mm² em kgf		CARGAS DE RUPTURA RESISTÊNCIA 1.960 N/mm² em kgf	
pol.	mm	6x19 / 6x25	6x19 / 6x25	6x19 / 6x25	6x19 / 6x25	6x19 / 6x25	6x19 / 6x25
		AF / AFA	AA / AACI	AF / AFA	AA / AACI	AF / AFA	AA / AACI
1/8"	3,18	0,03	0,04	600	648	665	717
3/16"	4,76	0,09	0,10	1.351	1.457	1.496	1.613
1/4"	6,35	0,16	0,17	2.402	2.591	2.659	2.869
5/16"	7,94	0,24	0,27	3.755	4.051	4.158	4.486
3/8"	9,53	0,35	0,39	5.409	5.836	5.990	6.462
7/16"	11,10	0,48	0,52	7.339	7.917	8.126	8.767
1/2"	12,70	0,63	0,68	9.607	10.364	10.638	11.476
9/16"	14,30	0,79	0,88	12.180	13.139	13.487	14.550
5/8"	15,90	0,98	1,07	15.058	16.244	16.674	17.988
3/4"	19,10	1,41	1,55	21.729	23.441	24.061	25.957
7/8"	22,20	1,92	2,11	29.354	31.667	32.505	35.066
1"	25,40	2,50	2,75	38.427	41.454	42.552	45.904
1 1/8"	28,60	3,17	3,48	48.719	52.557	53.949	58.199
1 1/4"	31,75	3,91	4,30	60.042	64.772	66.487	71.725
1 3/8"	34,90	4,73	5,21	72.547	78.262	80.334	86.664
1 1/2"	38,10	5,63	6,19	86.460	93.272	95.741	103.285

Fonte: www.siva.com.br/produtos/cabos-de-aco/cabos-de-aco-para-uso-geral/construcoes-6x19-6x25 - Ano 2020

4.2 LINHA DE VIDA

Foi adotado como referência o sistema PrevQ Static da Dois Dez, linha de vida para telhas onduladas. Deve ser adotado a fixação para viga I e considerar a quantidade e locação conforme indicados no projeto.



Fixação para Viga I

Imagem 4 – Catálogo Sistema de Linha de Vida (Preveq Static)

Site: [file:///C:/Users/Cliente/Downloads/Cat%C3%A1logo%20PrevQ%20Static%20-%20Dois%20Dez%20\(2\)%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Cliente/Downloads/Cat%C3%A1logo%20PrevQ%20Static%20-%20Dois%20Dez%20(2)%20(1).pdf)



	DOC:	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-A103/2020	REV.	00
	OBRA:	Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal			FOLHA:
	OBJETO:	PROJETO DE BÁSICO DE LINHA DE VIDA HORIZONTAL DEFINITIVO – CIRCUITO DOS AQUÁRIOS			

A linha de vida foi dividida em 5 módulos (QUADRO 1) considerando a curvatura da estrutura e a distância total da cobertura, ficando assim:

Módulo	Raios	Componentes
Módulo 1	R2	5 unid. Postes base (PB)
	R3 (2X)	1 unid. Passa cabo curvo (PC-C)
	R5	1 unid. Passa cabo reto (PC-R)
	1	2 kits compostos por esticador/indicador de tensão, absorvedor. 1 sapatilha e 3 grampos
Módulo 2	1	
	R7	6 unid. Postes base (PB)
	R8	1 unid. Passa cabo curvo (PC-C)
	R10	2 unid. Passa cabo reto (PC-R)
	R12	3 kits compostos por esticador/indicador de tensão, absorvedor. 1 sapatilha e 3 grampos
	R14	
Módulo 3	R16	
	R17	5 unid. Postes base (PB)
	R19	1 unid. Passa cabo reto (PC-R)
	R21	3 kits compostos por esticador/indicador de tensão, absorvedor. 1 sapatilha e 3 grampos
	R23	
	R25	
Módulo 4	R25	2 unid. Postes base (PB)
	1	2 kits compostos por esticador/indicador de tensão, absorvedor. 1 sapatilha e 3 grampos
	R28	
Módulo 5	R28	2 unid. Postes base (PB)
	R30	2 kits compostos por esticador/indicador de tensão, absorvedor. 1 sapatilha e 3 grampos
	R31	

	DOC:	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-A103/2020	REV.	00
	OBRA:	Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal			FOLHA:
	OBJETO	PROJETO DE BÁSICO DE LINHA DE VIDA HORIZONTAL DEFINITIVO – CIRCUITO DOS AQUÁRIOS			
	11 de 13				

Os postes de início e fim de módulo deve possuir um kit com tensionador/indicador de tensão e absorvedor de energia. Sapatilha e grampos.

Outros sistemas ou dispositivos poderão ser utilizados desde que sejam similares com aprovação prévia do projeto, memória de cálculo e ART.

4.3 ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS

Quadro 2 – Descrição dos Itens

Descrição	Quantidade	Foto
Poste Base INOX – código 2104 • Tubo redondo, Chapa base • Aço inox Parafuso externo em aço inox • Suportes de fixação são fabricados com abraçadeiras, grampos e contra chapa, • Fabricante: Dois Dez Industrial ou similar	20 unid	
Cabo de aço galvanizado • Diâmetro 8,0 mm (5/16") especificação 6x19 AA	208,46 m	
Grampo Linha Pesada Galvanizada • Forjado em aço carbono 1045 – Norma FF-C450 – Tipo 1 classe1 • Acabamento galvanizado a fogo • Para cabo 5/16"	36 unid	
Sapatilha Linha Pesada Galvanizada • Forjada em aço carbono – Norma FF-T-276B Tipo 3 • Para cabo 5/16"	12 unid	
Placa de alumínio – 70x180x0,8mm • Placa para rastreabilidade do sistema	1 unid	Sem foto

	DOC:	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-A103/2020	REV.	00
	OBRA:	Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal			FOLHA:
	OBJETO	PROJETO DE BÁSICO DE LINHA DE VIDA HORIZONTAL DEFINITIVO – CIRCUITO DOS AQUÁRIOS			
	12 de 13				

Tensionador/Indicador de tensão INOX CÓD: EST04 Corpo e terminais forjados em aço inox Utilizado o de 3/4"x6,0" com carga de trabalho de 2,36 T Fabricante: Dois Dez Industrial ou similar	12 unid	
Absorvedor de impacto INOX – cód. ABS304 - Confeccionado em aço inox - Fabricante Dois Dez Industrial ou similar	12 unid	
Passa cabo reto INOX – cód. 1000 - Confeccionado em aço inox ASTM A240 304. - Tubo de aço inox 304 A554 - Fabricante Dois Dez Industrial ou similar	4 unid	
Passa cabo curvo INOX – cód. 1001 - Confeccionado em aço inox ASTM A240 304. - Tubo de aço inox 304 A554 - Fabricante Dois Dez Industrial ou similar	2 unid	
Lacre de Aço Identificação – cód. LCR01 Lacre de cabo de aço, para marcação e rastreabilidade de sistemas de ancoragem.	1 und	

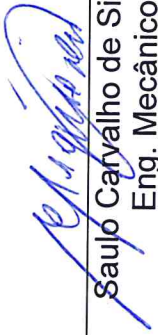
5. CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO

- Emitir Laudo de Conformidade da instalação e respectiva Anotação de responsabilidade técnica (ART) da instalação e ensaio conforme norma vigente.
- Garantia de 12 meses do material e da instalação.
- Certificado de Homologação das peças;



	DOC:	MEMORIAL DESCRITIVO		Nº: MD-A103/2020	REV. 00	
	OBRA:	Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal				FOLHA: 13 de 13
	OBJETO ;	PROJETO DE BÁSICO DE LINHA DE VIDA HORIZONTAL DEFINITIVO – CIRCUITO DOS AQUÁRIOS				

- Todos os postes da linha de vida devem possuir marcação como: CNPJ, nome da empresa, lote de fabricação, capacidade de usuários, tipo de sistema, pictograma de leia o manual e norma.
- As conexões do cabo de aço com a interface devem ser constituídos em aço inox e devem permitir que o usuário passe por pontos intermediários e curvas sem ter que se desconectar do sistema ou executar manobras de conexão e desconexão de talabartes duplos.
- A contratada deve garantir estanqueidade dos postes.
- Placa metálica de identificação do sistema.
- Manual de utilização, utilização, inspeção e procedimento de trabalho.
- Documento DATABOOK entrega de obra.
- Material deve ser fabricado conforme NBR16325 (anexo II da NR35).
- Treinamento teórico ilustrativo e prático nos locais de instalação para detalhamento de operação de utilização dos sistemas instalados.



 Saulo Carvalho de Siqueira
 Eng. Mecânico
 CREA MS 19412