

	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-101/2019	REV. 02
	OBRA:	Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal	FOLHA: 1 de 12
	OBJETO:	SUBSTITUIÇÃO DOS VIDROS DA ELIPSOIDE DO PRÉDIO DO CENTRO DE PESQUISA E REABILITAÇÃO DA ICTIOFAUNA PANTANEIRA	

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS PARA:

Substituição das peças danificadas da estrutura de cobertura de vidro laminado da elipse pavilhão de entrada do Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira – Aquário do Pantanal, situado no Parque das Nações Indígenas em Campo Grande no estado de Mato Grosso do Sul.

	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-101/2019	REV. 02
	OBRA:	Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal	FOLHA: 2 de 12
	OBJETO:	SUBSTITUIÇÃO DOS VIDROS DA ELIPSOIDE DO PRÉDIO DO CENTRO DE PESQUISA E REABILITAÇÃO DA ICTIOFAUNA PANTANEIRA	

1. INTRODUÇÃO

O Pantanal é reconhecido como Patrimônio Nacional pela Constituição Federal e considerado Reserva da Biosfera e Patrimônio Natural da Humanidade pela Unesco. Portanto de 2003 à 2005 foi reestruturado o Programa de Desenvolvimento Sustentável do Pantanal, com a implantação e realização dos planos de recursos hídricos, Conselhos Deliberativos da Reserva da Biosfera do Pantanal e o Programa de Formação em Educação Ambiental no Pantanal, com objetivo da criação dinâmica na formação de educadores ambientais, com o envolvimento de diferentes setores da sociedade conforme dados do sitio eletrônico do ministério do meio ambiente. (outubro de 2010 de Ana Flora Caminha).

De acordo com Holanda et. Al (2016) em sua tese de Doutorado, houve um crescimento da indústria dos aquários no Brasil e no exterior. Descreve que o crescimento nos últimos 30 (trinta) anos foram mais de 100 (cem) aquários que abriram neste período no mundo. O papel dos aquários e dos zoológicos tem como compromisso ao que se refere a educação ambiental, pesquisa e a conservação da biodiversidade.

A Construção do Prédio do Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira, com área total construída de 21.853,20 m² (vinte e um mil oitocentos e cinquenta e três metros quadrados e vinte centímetros quadrados) foi projetado com: Laboratórios, Auditório, Bibliotecas, Museu interativo, Restaurante, 32 unidades de Aquários e Reservatório de abastecimento dos tanques totalizando o volume de água em 6.551.800,00 (seis milhões quinhentos e cinquenta e um mil e oitocentos) litros de água doce, se caracterizando entre os maiores Aquário de Água Doce do Mundo, e possui assim características Educativas, Científicas, Turísticas, Culturais e Sociais. A construção do empreendimento tem como proposta aspectos de sustentabilidade na construção e sua manutenção, como o reuso adequado da água, a redução do consumo de energia, além de outros requisitos. A especificação dos materiais deve ter em conta a questão da manutenção e da sua durabilidade.

	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-101/2019	REV. 02
	OBRA:	Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal	FOLHA: 3 de 12
	OBJETO:	SUBSTITUIÇÃO DOS VIDROS DA ELIPSOIDE DO PRÉDIO DO CENTRO DE PESQUISA E REABILITAÇÃO DA ICTIOFAUNA PANTANEIRA	

2. OBJETIVO

Considerando a necessidade da substituição de algumas peças de vidro que estão danificadas da estrutura de cobertura da elipse, este memorial tem como objetivo discriminar os serviços e os materiais a serem realizados e adquiridos para os reparos necessários.

3. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

3.1 DESCRIÇÃO GERAL DA COBERTURA

A estrutura pode ser dividida em três partes ao longo do eixo do edifício, em específico da estrutura de cobertura do hall de entrada, onde a mesma tem formato de elipse tendo aproximados 88,00 metros de comprimento, 42,00 metros de largura e 17,00 metros de altura.

As duas partes laterais são constituídas por estruturas espaciais, composta por barras (banzos) e esferas. O revestimento exterior tem forração de telhas trapezoidais seguidas de revestimento de lã de rocha e finalizado com telhas de zinco titânio, tendo um formato semelhante a um sanduiche, visando melhor conforto térmico e acústico do espaço.

A parte central, com 30 metros de comprimento, é composta por 13 pórticos de perfil metálico tipo "H", entre os pórticos o revestimos adotado de vedação é o vidro, as peças têm formato semelhante a triângulos. Este formato foi adotado para poder acompanhar a curvatura da estrutura. O revestimento dos pórticos serão de ACM (revestimento em alumínio pintado ou anodizado) na cor vermelho Ferrari, na parte interna e externa.

A paginação dos vidros tem 02 tonalidades, a especificação deles são as mesmas porem na faixa de visão dos visitantes foram utilizados vidros sem película opaca, deixando o campo de visão aberto. Acima da linha de visão foram utilizados vidros opacos, fazendo reduzir a incidência de luminosidade e auxiliando no controle de temperatura do ambiente.

	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-101/2019	REV. 02
	OBRA:	Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal	FOLHA: 4 de 12
	OBJETO:	SUBSTITUIÇÃO DOS VIDROS DA ELIPSOIDE DO PRÉDIO DO CENTRO DE PESQUISA E REABILITAÇÃO DA ICTIOFAUNA PANTANEIRA	

A superfície exterior correspondente à zona opaca consiste numa área total de 3.383,00 m² e a parte central translúcida cobre uma área em desenvolvimento de 1.960,00 m².

O acesso à cobertura será por meio de um alçapão, ele está na extremidade esquerda do empreendimento (lado do auditório) acima do tanque número 20, que serve como divisório do auditório e o hall de entrada, nas laterais temos duas aberturas onde, em uma das aberturas, será instalada um monta carga para auxiliar no tratamento dos peixes e na manutenção do tanque, e na outra extremidade temos uma escada metálica tipo marinheiro que dá acesso ao alçapão que será utilizado como pelas equipes de trabalho.

3.2 DESCRIÇÃO DO SERVIÇO

Os serviços a serem executados consiste na retirada das peças danificadas e recolocação dos vidros:

- I. Instalação de linha de vida provisória;
- II. Retirar as peças danificadas;
- III. Instalação dos vidros conforme especificação técnica.
- IV. Instalação de linha de vida definitiva conforme projeto.

4. ESCOPO DETALHADO DA PRESTAÇÃO DE SERVIÇO

4.1 MEDIDAS DE SEGURANÇA NO TRABALHO

4.1.1 PCMAT - Programa de Controle de Condições e Meio Ambiente de Trabalho

Programa de Condições e meio Ambiente de Trabalho na Indústria de Construção. O PCMAT é regido pela Norma Regulamentadora 18 (NR 18) através da Portaria 3.214 de 1978, que estabelece procedimentos de ordem administrativa, de planejamento e de organização, que objetivam a implantação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na Indústria da Construção.

	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-101/2019	REV. 02
	OBRA:	Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal	FOLHA: 5 de 12
	OBJETO:	SUBSTITUIÇÃO DOS VIDROS DA ELIPSOIDE DO PRÉDIO DO CENTRO DE PESQUISA E REABILITAÇÃO DA ICTIOFAUNA PANTANEIRA	

Deverá ser elaborado por profissional legalmente habilitado na área de segurança do trabalho antes do início das atividades. Se houver necessidade, deve ser feito ajustes necessários estabelecendo novas metas e prioridades de segurança.

A falta deste implicará nas penalidades previstas na legislação que poderão variar de multa até a paralisação das atividades em questão.

4.1.2 PPRA - Programa de Prevenção dos Riscos Ambientais

O Programa de Prevenção de Riscos Ambientais ou simplesmente PPRA é exigido pela Norma Regulamentadora (NR 9) quando o número de funcionários for igual ou superior a 20, foi implementada pela Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho, do Ministério do Trabalho e Emprego (MET).

A elaboração do programa consiste em uma relação do conjunto de ações para o mapeamento de riscos e a implantação de ações para a diminuição deles. Assim, possui-se no mínimo a seguinte estrutura:

- Planejamento Anual: Que institui metas, prioridades e cronograma de ações;
- Estratégia e método para a tomada de ações;
- Meios para registrar, manter e divulgar os dados referentes ao PPRA;
- Periodicidade e avaliação do fluxo do programa, tal qual deve ser realizada no mínimo uma vez por ano e, se necessário, pode sofrer alterações visando melhor eficácia.

4.1.3 Treinamentos trabalho em Altura

Todos os funcionários que forem realizar os trabalhos em altura, deverão estar devidamente habilitados com certificado e os devidos treinamentos previstos pelo Ministério do Trabalho. Entre as normas estão:

- NR.35 publicada na Portaria SIT n.º 313, de 23 de março de 2012;
- NR 4 – Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho;
- NR 6 – Equipamento de Proteção Individual (EPI);
- NR 7 – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO);

	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-101/2019	REV. 02
	OBRA:	Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal	
	OBJETO:	SUBSTITUIÇÃO DOS VIDROS DA ELIPSOIDE DO PRÉDIO DO CENTRO DE PESQUISA E REABILITAÇÃO DA ICTIOFAUNA PANTANEIRA	

- NR 9 – Programa de Prevenção e Riscos Ambientais;
- NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.

4.1.4 Linha de Vida Provisória

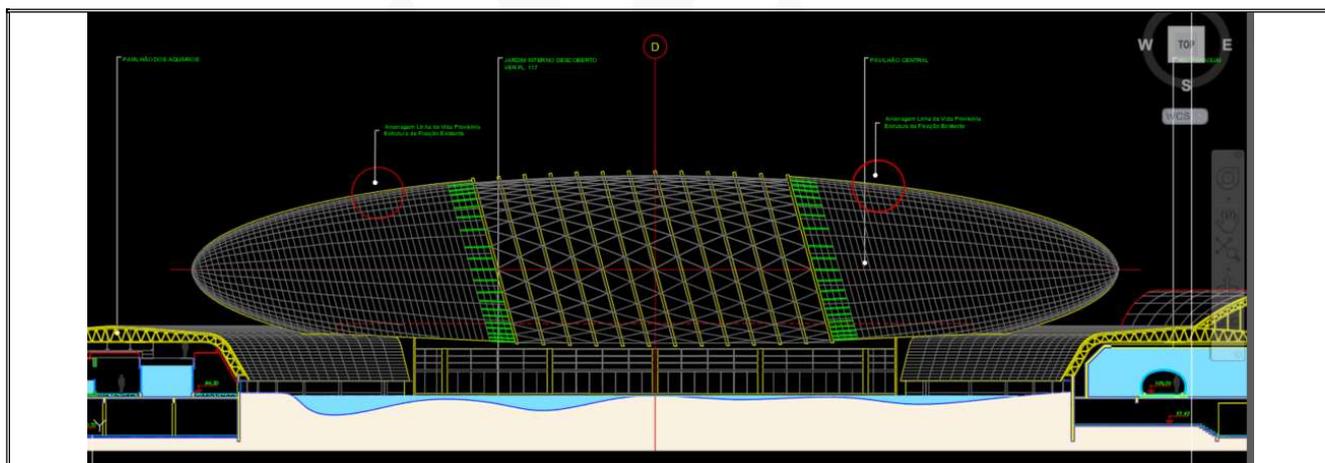


Imagem 01 – Pontos de ancoragem

A estrutura de cobertura dispõe de elementos de ancoragem conforme imagem 01, onde deverão ser instalados cabos de aço ou material similar que apresente mesmas características de resistência. Deverão serem entregues a fiscalização as fichas de verificação e os planos de trabalho especificados pelo profissional responsável perante o conselho regional pelas medidas referente à segurança no trabalho.



Imagem 02 – Imagem do local de fixação do cabo de aço

	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-101/2019	REV. 02
	OBRA:	Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal	FOLHA: 7 de 12
	OBJETO:	SUBSTITUIÇÃO DOS VIDROS DA ELIPSOIDE DO PRÉDIO DO CENTRO DE PESQUISA E REABILITAÇÃO DA ICTIOFAUNA PANTANEIRA	

4.2 SUBSTITUIÇÃO DOS VIDROS

4.2.1 MOLDES DAS PEÇAS

Consiste na retirada dos moldes das peças danificadas (quebradas), uma vez que as peças têm formato semelhante a triângulos, porém as dimensões dos comprimentos não são iguais, cada peça tem sua medida, sendo necessário a retirada in loco destas medidas para fabricação e posterior instalação.

4.2.2 ESPECIFICAÇÃO DAS PEÇAS

Nas inspeções realizadas foram verificados que o total de placas a serem substituídas são de 10 unidades, em locais variados na estrutura que vão do início da paginação próximo ao piso indo até o eixo da estrutura. Na concepção do projeto foram utilizados 02 tipos de vidro com a especificação descrita na imagem abaixo.

- VIDRIO LAMINAR 6+6 mm
- Capa ST 136 en cara 2 (0 SIMILARES CARACTERISTICAS)
- Aprox. 1.800 m2
- Aprox. 600 piezas
- Canto pulido industrial
- Vertices chaflan s/dibujo
- Vidrios medidas variables de superficie similar
- Sobre caja-cabalete desechable y embalaje con film protector.

REV.	FECHA	MODIFICACIONES	FIRMA
		PROYECTO ACUARIO	Localidad EL PANTANAL
		Denominación: VIDRIO TIPO	
ESCALA	Fecha	Firma	Sustituye a :
Formato: A4	Diseño: 26-07-12	TXEMA	Sustituido por :
Aprobado:			Plano a * K038T500A
			FASE

Imagem 03

A especificação dos vidros utilizados para as 02 paginações são as mesmas, **Vidro laminado (6+6) com lâmina 6mm ST136 +PVB 0,76mm (opaco/ incolor)** a diferença consiste apenas na película, de acordo com o posicionamento da placa ela pode variar entre opaca e incolor.

	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-101/2019	REV. 02
	OBRA:	Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal	FOLHA: 8 de 12
	OBJETO:	SUBSTITUIÇÃO DOS VIDROS DA ELIPSOIDE DO PRÉDIO DO CENTRO DE PESQUISA E REABILITAÇÃO DA ICTIOFAUNA PANTANEIRA	

As peças que estão acima da linha de visão são opacas, a fim de reduzir a incidência de raios ultravioletas para auxiliar no isolamento térmico entre outros, já as peças que estão na linha de visão do visitante foram utilizados vidros transparentes.

4.2.3 PROCEDIMENTO

A substituição dos vidros só será realizada quando, as peças que foram fabricadas tendo como base os moldes, estiverem no canteiro de obras conferidos e aprovados. Será necessário a utilização de um guindaste com lança de 60 metros de comprimento que tenha capacidade de carga de ponta compatível com o peso do vidro que deverá ser informado pelo fabricante, peso este que não deve ultrapassar o peso das atuais peças que estão instaladas.

O equipamento de içamento deverá ter elementos específicos de manuseio e içamento dos vidros aprovados pela fiscalização, os locais de posicionamento do guindaste já foram pré-estabelecidos indicados na imagem abaixo, sendo necessário apresentar o plano de içamento.



Imagem 04 – Possíveis locais de posicionamento do guindaste (01 lado esquerdo – 02 lado direito)

	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-101/2019	REV. 02
	OBRA:	Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal	FOLHA: 9 de 12
	OBJETO:	SUBSTITUIÇÃO DOS VIDROS DA ELIPSOIDE DO PRÉDIO DO CENTRO DE PESQUISA E REABILITAÇÃO DA ICTIOFAUNA PANTANEIRA	

O primeiro ponto está localizado ao lado esquerdo da estrutura, situado no nível 94,30 sendo que o acabamento do piso em pavimento flexível com revestimento de cbuq (concreto betuminoso usinado a quente).

O segundo ponto está do lado direito da esplanada de entrada, situado aproximadamente no nível 98,30 sendo que o acabamento do piso não tem revestimento, apenas uma camada de bica corrida de 0,10 metros de espessura.

4.2.4 EQUIPAMENTO

4.2.4.1 ANDAIME FACHADEIRO

Será utilizado para substituição dos vidros que estão na parte inferior da estrutura de cobertura, os trabalhos só poderão ser executados por empregados devidamente treinados, a contratada deverá comprovar que seus funcionários são capacitados e estão aptos a realizar atividades nestas condições, ou seja: Atestado de Saúde Ocupacional e Certificado de treinamento para trabalho em altura, conforme preconizado na NR-35 (Trabalho em altura), e deverá seguir os procedimentos mencionados abaixo:

- Os andaimes fachadeiros não devem receber cargas superiores às especificadas pelo fabricante. Sua carga deve ser distribuída de modo uniforme, sem obstruir a circulação de pessoas e ser limitada pela resistência da forração da plataforma de trabalho;
- Os acessos verticais ao andaime fachadeiro devem ser feitos em escada incorporada a sua própria estrutura ou por meio de torre de acesso;
- Os montantes do andaime fachadeiro devem ter seus encaixes travados com parafusos, contrapinos, braçadeiras ou similar;
- As peças de contraventamento devem ser fixadas nos montantes por meio de parafusos, braçadeiras ou por encaixe em pinos, devidamente travados ou contrapinados, de modo que assegurem a estabilidade e a rigidez necessárias ao andaime.

	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-101/2019	REV. 02
	OBRA: Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal	FOLHA: 10 de 12	
	OBJETO: SUBSTITUIÇÃO DOS VIDROS DA ELIPSOIDE DO PRÉDIO DO CENTRO DE PESQUISA E REABILITAÇÃO DA ICTIOFAUNA PANTANEIRA		

4.2.4.2 GUINDASTE

O guindaste será utilizado para transporte dos vidros e o equipamento deverá atender as seguintes especificações:

- Lança com alcance de no mínimo 60 metros de comprimento e altura compatível para o serviço;
- Ter capacidade de carga de ponta compatível com a carga repassada pelo fabricante;
- Dispor de equipamento de fixação semelhante a ventosa para transporte dos vidros.

Normas de referência:

- NBR ISO4309 – Equipamentos de movimentação de carga – Cabos de aço – Cuidados, manutenção, instalação e descarte;
- NBR 14768:2015– Guindastes - Guindaste articulado hidráulico – Requisitos.

4.3 SUBSTITUIÇÃO DAS PEÇAS

Com o plano de içamento definido a equipe de instalação deverá iniciar os trabalhos retirando o silicone de vedação das placas de vidro que estão fixadas por parafusos na estrutura, onde serão cortados de forma que não danifiquem os pórticos nem as peças de vidro próximas, somente após serão retirados os vidros e descartados em local apropriado.

Os vidros estão colados em uma estrutura auxiliar de alumínio com silicone estrutural, devendo ser utilizado o mesmo material ou com especificações semelhantes para colagem das novas placas, a especificação deverá ser informada pela fiscalização. A estrutura auxiliar de alumínio deverá ter pontos de fixação, pois serão fixadas na estrutura de pórticos através de parafusos, as juntas entre os vidros serão preenchidas com silicone de vedação compatível ao uso, devendo ser para ambiente externo com incidência direta de ultravioleta, e ser resistente as intempéries sem perder sua função.

	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-101/2019	REV. 02
	OBRA:	Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal	FOLHA: 11 de 12
	OBJETO:	SUBSTITUIÇÃO DOS VIDROS DA ELIPSOIDE DO PRÉDIO DO CENTRO DE PESQUISA E REABILITAÇÃO DA ICTIOFAUNA PANTANEIRA	

4.4 LINHA DE VIDA DEFINITIVA

Após a substituição das peças e recebimento do serviço, deverá ser projetado, fornecido e instalada linha de vida definitiva (elemento de segurança para realizar trabalhos em altura), onde a capacidade de carga da linha de vida deverá suportar até dois funcionários em simultâneo engastado no mesmo trecho da estrutura.

Consiste no Fornecimento e instalação de linha de vida na cobertura da elipsoide (domo), com comprimento 87 metros para: limpeza, manutenções e inspeções da estrutura metálica e dos vidros da cobertura, com 57m sobre cobertura metálica zipada, em chapas de zinco titânio esp. 0,65mm, fabricados pela NedZinc, não pode perfurar e 30m sobre estrutura de vidro com vigas metálicas para instalação dos pontos de ancoragem, não pode perfurar.

Deve contemplar:

- Projeto Executivo;
- ART do projeto;
- ART da instalação;
- Memorial de cálculo;
- Certificado da qualidade dos materiais instalados;
- Data book com observações finais, materiais utilizados, modo de utilização, referencias normativas, manutenções etc;
- Fornecimento de materiais e todos acessórios necessários e considerados no projeto executivo;
- Instalação da linha de vida;
- Treinamento de utilização do sistema.

Normas de referência:

NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção;

NR 35 – Trabalho em Altura;

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.

Desenhos de referência:

Arquitetura - ACG_107_Cobertura_locação_domo_Rev5

	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-101/2019	REV. 02
	OBRA:	Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal	FOLHA: 12 de 12
	OBJETO:	SUBSTITUIÇÃO DOS VIDROS DA ELIPSOIDE DO PRÉDIO DO CENTRO DE PESQUISA E REABILITAÇÃO DA ICTIOFAUNA PANTANEIRA	

Arquitetura - ACG_108_Cortes Gerais_Rev6

LANIK – PS3720A02-R0 – Estructura de Malla Espacial y Monocapa

LANIK – PS3720A06A-R0 – Secciones Generales

LANIK – PS3720M02A-R0 – Detalles Constructivos

5. PRAZOS DE ENTREGA

- O prazo total para desenvolvimento dos trabalhos será de 30 (trinta) dias consecutivos a contar da assinatura da Ordem Início dos Serviços.
- Os serviços consistem nas etapas descritas no **item 4 – ESCOPO DETALHADO DA PRESTAÇÃO DE SERVIÇO.**

6. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

A empresa licitante deverá apresentar os seguintes atestados técnicos que comprovem:

- Qualificação Técnico – profissional;
- Registro da empresa no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) e/ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU);
- Atestado(s) de capacidade técnica em nome da empresa licitante, fornecido(s) por pessoa(s) jurídica(s) de direito público ou privado, comprovando a mesma ter executado serviços de característica técnica e porte (50% da área de projeto a ser contratada).

Item	Descrição do Serviço	Quantidade Planilha	Quantidade comprovar
02	VIDROS		
	SUBSTITUIÇÃO DE VIDRO LAMINADO ST136 6MM INCOLOR+ PVB 0,76MM OPACO+6MM INCOLOR COM PERFIS DE ALUMÍNIO E SILICONE, EXCLUSIVE GUINDASTE E ANDAIME - ÁREA APROXIMADA DE CADA VIDRO = 2,91M2	10 UND	14,55M ²

- 1) pelo menos 14,55 m² de vidro laminado 12 mm (6+6) com película PVB 0,76mm (área equivalente a 50%);
- 2) qualquer quantidade de retirada de vidro(s) laminado.

Eng. Civil Renan Andrade
CREA 19471 - MS