

ESTUDOS TÉCNICOS PRELIMINARES **(ref. art. 11 do Ato TRT6 GP N.º 051/2021)**

1 - NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO - Art. 11, §3º, I do Ato TRT6-GP N.º 051/2021

1.1 - A disponibilidade de água no sistema hidráulico de edificações depende necessariamente do valor da pressão existente na rede hidráulica pública de abastecimento, a uma porque tal valor deve ser suficiente para alcançar todos os pontos da edificação e a duas porque nem sempre tal suprimento é contínuo, sendo necessário o armazenamento em reservatórios. Assim, em não havendo disponibilidade na rede hidráulica pública, recorre-se à utilização da água disponível nos reservatórios. Tem-se como previsão, via de regra, a existência de reservatórios inferior e superior, os quais passam a integrar o sistema hidráulico, sendo então, necessariamente, obrigatória a presença de equipamento que possibilite a captação da água no reservatório inferior e a sua transferência para o reservatório superior, do qual, e por gravidade, a água irá suprir todos os pontos hidráulicos da edificação. Para tanto, utiliza-se um equipamento denominado eletrobomba (bomba centrífuga/bomba d'água).

1.2 - Sendo as eletrobombas equipamentos fundamentais nos sistemas hidráulicos das edificações do Tribunal, bem como que em razão dos prazos de vida útil próprios de cada equipamento, assim como para atendimentos emergenciais que possam ocorrer, as aquisições dos referidos equipamentos são imprescindíveis. No cálculo da vida útil de eletrobombas são consideradas questões relacionadas à depreciação de bens físicos sujeitos a desgastes ou perda de utilidade por uso, ação da natureza ou obsolescência, donde se destaca que a última aquisição efetuada pelo Tribunal ocorreu em 2017. Importante destacar que, considerando-se os desgastes naturais de depreciação ao longo dos anos, este Tribunal tem efetuado, de maneira paliativa, consertos em bombas hidráulicas existente em seu acervo patrimonial, em razão de contingências orçamentárias.

2 - ÁREA REQUISITANTE

2.1 - A demanda é oriunda da Seção de Manutenção da Coordenadoria de Engenharia de Manutenção/CEMA, em razão da natureza das suas atividades.

3 - REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO - Art. 11, §3º, II do Ato TRT6-GP N.º 051/2021

3.1 As especificações e condições técnicas mínimas a serem observadas quando do dimensionamento dos equipamentos, de forma a atender de forma satisfatória as necessidades das demandas, devem, a priori, serem objeto de apreciação quanto às considerações ora contidas neste estudo preliminar.

3.1.1 - Em primeiro lugar é necessário atentar para a questão técnica de que **o dimensionamento de uma bomba para captação de água potável deve ser efetuado de forma individualizada em relação a cada fabricante (conforme parâmetros para obtenção da curva de rendimento de cada equipamento específico, obtida nas bancadas de ensaio do fabricante)**, uma vez que cada fabricante tem a responsabilidade de fornecer uma tabela, onde através desta, o adquirente possa definir, ou seja, dimensionar a bomba ideal para o seu tipo de instalação.

Saliente-se que os **dados necessários** para o correto dimensionamento de uma bomba são vários, dentre os quais se tem como **mais relevantes**:

- a) altura entre o nível de água a ser coletada (cisterna) e o eixo da bomba;
- b) comprimento horizontal da tubulação até o reservatório (caixa d'água); e
- c) altura do reservatório (caixa d'água).

3.1.2 – O equipamento denominado bomba centrífuga (bomba d'água) é um equipamento hidráulico que funciona através da força centrífuga e impulsiona o líquido para uma altura superior à captada. A peculiaridade da bomba centrífuga é que ela necessita de uma válvula de pé para seu funcionamento, pois, sem esta válvula a bomba não gera força necessária para conduzir a água até uma altura superior à fonte de captação, uma vez que sem a qual não é possível ser mantida a coluna de água de modo a manter a mecânica do fluido.

3.1.3 – A importância do dimensionamento correto da bomba d'água é o procedimento ideal para evitar-se uma série de problemas relacionados ao abastecimento de reservatórios, posto que a sua inobservância poderá gerar sérios problemas em relação à durabilidade do equipamento que, dependendo do erro em relação ao dimensionamento, o equipamento pode vir a ser demandado excessivamente e exercer um esforço mecânico além do que o projetado para o seu satisfatório rendimento.

3.1.4 - Considerações técnicas a serem observadas:

3.1.4.1 - altura de sucção: a altura de sucção é o desnível entre a bomba e a lâmina d'água do reservatório inferior, do qual será succionada a água;

3.1.4.2 - altura de elevação ou recalque: a altura de elevação ou recalque é o desnível entre a bomba e o ponto mais alto da instalação no reservatório superior;

3.1.4.3 - volume do reservatório superior: essa informação deverá ser prestada em litros (L ou l) ou em metros cúbicos (m³);

3.1.4.4 - Dimensionamento das tubulações de sucção e recalque: não podem ser escolhidos de forma aleatória os diâmetros das tubulações às quais serão conectadas à bomba, sendo necessário dimensionar essas tubulações com todo critério técnico, para que as instalações funcionem de forma satisfatória. Assim, para os seus corretos dimensionamentos, deverão ser utilizadas tabelas fornecidas pelos fabricantes. De modo que, não se pode utilizar uma tabela de um fabricante para dimensionar uma bomba centrífuga de marca diferente, isso poderá trazer danos às instalações e à bomba d'água. No momento de dimensionamento das tubulações é importante e necessário verificar na tabela do fabricante a vazão ideal requerida para o sistema [(L/h - l/h) ou m³/h]. As tubulações hidráulicas poderão ser especificadas com medidas em milímetro (mm) e/ou também em polegada ("), onde 1" (uma polegada) é igual aproximadamente a 32 mm (trinta e dois milímetros);

3.1.4.5 - altura manométrica total (AMT), ou seja, a energia necessária por unidade de peso que a instalação necessita para conduzir o fluido do ponto de sucção para o ponto de abastecimento com a vazão especificada.

Tem-se que para calcular a AMT é necessário fazer a soma da altura de sucção com a altura de recalque e com as perdas de carga da tubulação, depois, acrescer à soma 5% desse resultado de modo a levar em consideração as perdas de carga das conexões (quando não disponíveis os quantitativos e as conexões específicas correspondentes), ou seja, calculando-se:

$$AMT = (\text{altura de sucção} + \text{altura de recalque} + \text{perdas de carga}) + 5\%$$

$$AMT = (AS + AR + PC) + 5\%$$

onde:

$PC = CT \times F_{pc} (\%)$;

CT = comprimento total da tubulação; e

$F_{pc} (\%)$ = fator de perda de carga tabelado pelo fabricante da tubulação, de modo que para encontrar o F_{pc} é necessário recorrer à tabela do fabricante da tubulação.

3.1.4.6 - de posse dos dados da altura manométrica (AMT) e da vazão (Q), definida ou calculada, entrar em um diagrama de blocos de um catálogo de fornecedor de bombas, selecionando modelos adequados à aplicação em questão (verificar as diversas rotações). Com os modelos selecionados, obtêm-se as curvas características das bombas, disponíveis geralmente no próprio catálogo. Desta feita, a definição do diâmetro do rotor é da competência de cada fabricante e para cada modelo específico, portanto, variável e próprio de cada fabricante.

3.1.4.7 - EXEMPLO: como exemplificação, para uma altura de sucção (AS) de 4 m, uma altura de recalque (AR) de 3 m, um comprimento de tubulação de 25 m e para uma vazão mínima requerida na instalação de $2 \text{ m}^3/\text{h}$, tem-se que o F_{pc} da tubulação é no valor de 5,4% para uma tubulação de PVC com o diâmetro de 1" (uma polegada) ou 32 mm (trinta e dois milímetros), a cada 100 m, uma vez que esta perda terá sua equivalência em função do tipo da tubulação, conforme tabela própria do fabricante. Logo, a obtenção do F_{pc} desses parâmetros segue dados informados na tabela de Perda de Carga em Tubulações, a cada 100 m, e na tabela de Comprimentos Equivalentes em Conexões, em metros de canalização, para cálculo das perdas de carga localizadas, tabela esta que está de acordo com a NBR-5626/82 e NBR-92/80, como mostram as figuras abaixo:

a) Determinação de perda de carga (vazão especificada de $2 \text{ m}^3/\text{h}$)

Perda de Carga em Tubulações (Valores em %)																				
Porcentagem de perda de carga ao longo de 100 metros de tubulação nova de PVC ou tubos de ferro fundido ou galvanizado																				
Vazão m ³ /h	PVC 3/4" (25 mm)	PP 1"	PVC 1" (32 mm)	PP 1 1/4"	PVC 1 1/4" (40 mm)	PP 1 1/2"	PVC 1 1/2" (50 mm)	PP 2"	PVC 2" (60 mm)	PP 2 1/2"	PVC 2 1/2" (75 mm)	PP 3"	PVC 3" (85 mm)	PP 4"	PVC 4" (110 mm)	PP 5"	PVC 5" (140 mm)	PP 6"	PVC 6" (160 mm)	PVC 200 mm
0,5	1,5	1,3	0,5	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
1,0	4,9	4,8	1,6	1,6	0,4	0,4	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
1,5	10,8	10,1	3,3	3,4	0,9	0,9	0,5	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
2,0	16,5	17,2	5,4	5,8	1,4	1,5	0,8	0,7	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
2,5	24,4	26,1	8,0	8,8	2,1	2,3	1,2	1,1	0,4	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
3,0	33,6	36,5	11,0	12,3	2,9	3,2	1,6	1,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
3,5	44,0	48,6	14,4	16,4	3,8	4,2	2,1	2,0	0,6	0,6	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
4,0	55,6	62,2	18,2	21,0	4,8	5,4	2,7	2,6	0,8	0,8	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

b) Determinação de equivalência de comprimento em razão de perda de carga das conexões (vazão especificada de $2 \text{ m}^3/\text{h}$)

Comprimentos Equivalentes em Conexões

Tabela de comprimentos equivalentes em metros de canalização, para cálculo das perdas de carga localizadas

Conexão	Material	Diâmetro nominal X Equivalência em metros de canalização									
		3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	
Curva 90°	PVC	0,5	0,6	0,7	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,9	
	Metal	0,4	0,5	0,6	0,7	0,9	1,0	1,3	1,6	2,1	
Curva 45°	PVC	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	
	Metal	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,9	
Joelho 90°	PVC	1,2	1,5	2,0	3,2	3,4	3,7	3,9	4,3	4,9	
	Metal	0,7	0,8	1,1	1,3	1,7	2,0	2,5	3,4	4,2	
Joelho 45°	PVC	0,5	0,7	1,0	1,3	1,2	1,7	1,6	1,9	2,3	
	Metal	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	0,9	1,2	1,5	1,9	
Tê de Passagem Direta	PVC	0,8	0,9	1,5	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	3,3	
	Metal	0,4	0,5	0,7	0,9	1,1	1,3	1,6	2,1	2,7	
Tê de Saída Lateral	PVC	2,4	3,1	4,6	7,3	7,6	7,8	8,0	8,3	10,0	
	Metal	1,4	1,7	2,3	2,8	3,5	4,3	5,2	6,7	8,4	
Tê de Saída Bilateral	PVC	2,4	3,1	4,6	7,3	7,6	7,8	8,0	8,3	10,0	
	Metal	1,4	1,7	2,3	2,8	3,5	4,3	5,2	6,7	8,4	
União	PVC	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,15	0,2	0,25	
	Metal	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03	0,04	
Saída de Canalização	PVC	0,9	1,3	1,6	3,2	3,5	3,7	3,9	4,9	5,9	
	Metal	0,5	0,7	0,9	1,0	1,5	1,9	2,2	3,2	4,0	
Linha de Redução (x)	PVC	0,2	0,3	0,5	0,4	0,7	0,8	0,85	0,95	1,2	
	Aço	0,29	0,16	0,12	0,38	0,64	0,71	0,78	0,9	1,07	
Registro de Gaveta ou Esfera Aberto	PVC	0,2	0,3	0,4	0,7	0,8	0,9	0,9	1,0	1,1	
	Metal	0,1	0,2	0,2	0,3	0,4	0,4	0,5	0,7	0,9	
Registro de Globo Aberto	Metal	6,7	8,2	11,3	13,4	17,4	21,0	26,0	34,0	43,0	
Registro de Ângulo Aberto	Metal	3,6	4,6	5,6	6,7	8,5	10,0	13,0	17,0	21,0	
Válvula de Pé com Crivo	PVC	0,5	13,3	15,3	18,3	23,7	25,0	26,8	28,8	37,4	
	Metal	5,6	7,3	10,0	11,6	14,0	17,0	22,0	23,0	30,0	
Tubo de Abertura	Horizontal	1,6	2,1	2,7	3,2	4,2	5,2	6,3	6,4	10,4	
	Vertical	Metal	2,4	3,2	4,0	4,8	6,4	8,1	9,7	12,9	16,1

Observações: 1 - Os valores acima estão de acordo com a NBR-5626/82 e Tabela de Perda de Carga de Tigré para PVC rígido e cobre, e NBR-92/80 e Tabela de Perda de Carga Tupy para ferro fundido galvanizado, bronze ou latão.
2 - (*) Os diâmetros indicados referem-se à menor bitola de reduções concêntricas, com fluxo da maior para a menor bitola, sendo a bitola maior uma medida acima da menor.
Ex.: 1 1/4" x 1" = 1 1/2" x 1 1/4"

fonte: Schneider

c) Após ser encontrado o Fpc, pode-se seguir com os cálculos, obtendo-se:

$$PC = 25 \times 5,4\% \quad (\text{Ver tabela abaixo})$$

$$PC = 25 \times 0,054 \quad (\text{transformar } 5,4\% \text{ em } 0,054 = 5,4 \text{ dividido por } 100)$$

$$PC = 1,4 \text{ m.c.a}$$

d) De posse do valor de perda de carga calculado, passa-se ao cálculo da AMT:

$$AMT = (4,0 + 3,0 + PC) + 5\%$$

$$AMT = (4,0 + 3,0 + 1,4) + 5\%$$

$$AMT = (8,4) + 5\% \quad (\text{cinco por cento de } 8,4)$$

$$AMT = 8,4 + 0,42$$

$$AMT = 8,82 \text{ m.c.a} \sim (\text{aproximando-se, } AMT = 9,0 \text{ m.c.a})$$

e) De posse do valor da AMT e da vazão pretendida:

$$AMT = 9,0 \text{ m.c.a}$$

$$\text{Vazão} = 2,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

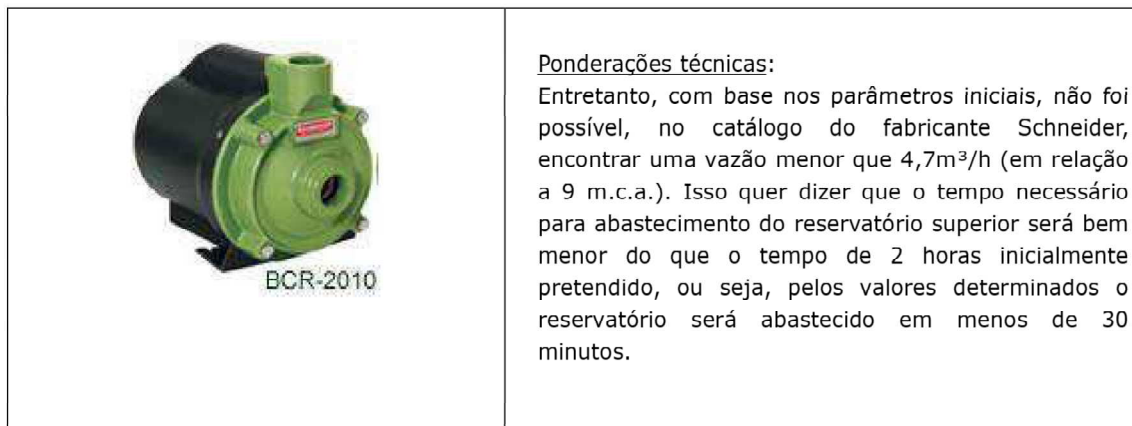
Com os dois últimos valores acima, pode-se dimensionar a bomba através do catálogo do fabricante (no exemplo, fabricante Schneider):

Tabela de Dimensionamento Bomba Centrífuga Monoestágio

MODELO	Pulência (co)	Monofásico	Ø Sucção (pol)	Ø Recalque (pol)	Pressão máxima sem vazão (m c.a.)	Altura máxima de sucção (m c.a.)	Ø Bomba (mm)	CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS											
								ALTURA MANOMÉTRICA TOTAL (m ca)											
								9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
BC4-2010	1/2	x	1	1	26	8	128	4,7	4,5	4,3	4,2	4,0	3,8	3,6	3,4	3,2	3,0	2,8	2,5
	3/4	x	1	1	28	8	128	*	*	*	5,2	5,0	4,8	4,6	4,4	4,2	4,0	3,7	3,5
	1	x	1	1	31	8	128	*	*	*	*	5,9	5,7	5,5	5,3	5,1	4,9	4,7	4,5

VAZÃO EM m³/h VÁLIDA PARA SUÇÃO DE 0 m c.a.

f) Assim, esta será a Bomba Centrífuga especificada do fabricante Schneider:



3.1.5 - Considerações sobre diferenças de tipos básicos de eletrobombas (bomba centrífuga e bomba centrífuga autoaspirante) que, conforme a situação construtiva local, poderão ser objeto de análise, a seguir expostas:

3.1.5.1 - Bomba Centrífuga: são bombas hidráulicas que funcionam com força centrífuga conduzindo líquido para uma altura superior a captação da mesma, necessitam de válvula de pé (válvula que retém a água na tubulação de sucção);

3.1.5.2 - Bomba Centrífuga Autoaspirante: são bombas hidráulicas que funcionam com força centrífuga conduzindo líquido para uma altura superior à captação da mesma, não necessitam de válvula de pé, possuem um compartimento com válvula de retenção responsável pela escorva (enchimento) da tubulação de sucção. Assim como a centrífuga, também cada fabricante possui a sua tabela de dimensionamento própria.



3.1.6 - Com suporte nas premissas técnicas, considerando-se as características mínimas necessárias, assim como os quantitativos estimativos para o presente contexto, conforme o parque atual, foram obtidos os seguintes parâmetros pela Seção de Manutenção/Seman:

3.1.6.1 - Item 01

Equipamento	Potência	Sucção	Recalque	Pressão Máxima sem Vazão	Vazão Máxima	Vazão Mínima
Bomba Centrífuga Monoestágio Trifásica (02 unidades): centrífuga; monestágio; trifásica 380 V; 7,5 cv de potência; diâmetro sucção de 2"; diâmetro recalque de 1 ½"; pressão máxima sem vazão 45 m.c.a.; vazão máxima 39,7 m³/h; vazão mínima 19,0 m³/h; altura máxima de 44 m.c.a.; altura mínima de 36 m.c.a.	7,5 cv	2"	1 ½"	45 m.c.a. (4,5 kg)	39,7 m³/h (pressão: 36m.c.a.)	19,0 m³/h (pressão: 44m.c.a.)

3.1.6.2 - Item 02

Equipamento	Potência	Sucção	Recalque	Pressão Máxima sem Vazão	Vazão Máxima	Vazão Mínima
Bomba Centrífuga Monoestágio Trifásica (02 unidades): centrífuga; monestágio; trifásica 380 V; 5,0 cv de potência; diâmetro sucção de 2"; diâmetro recalque de 1 ½"; pressão máxima sem vazão 33 m.c.a.; vazão máxima 40,8 m³/h; vazão mínima 19,3 m³/h; altura máxima de 32 m.c.a.; altura mínima de 22 m.c.a.	5,0 cv	2"	1 ½"	33 m.c.a. (3,3 kg)	40,8 m³/h (pressão: 22m.c.a.)	19,3 m³/h (pressão: 32m.c.a.)

3.1.6.3 - Item 03

Equipamento	Potência	Sucção	Recalque	Pressão Máxima sem Vazão	Vazão Máxima	Vazão Mínima
Bomba Centrífuga Monoestágio Trifásica (03 unidades): centrífuga; monestágio; trifásica 380 V; 3,0 cv de potência; diâmetro sucção de 1 ½"; diâmetro recalque de 1"; pressão máxima sem vazão 47 m.c.a.; vazão máxima 18,1 m³/h; vazão mínima 1,7 m³/h; altura máxima de 46 m.c.a.; altura mínima de 12 m.c.a.	3,0 cv	2"	1 ½"	47 m.c.a. (4,7 kg)	18,1 m³/h (pressão: 12m.c.a.)	1,7 m³/h (pressão: 46m.c.a.)

3.1.6.4 - Item 04

Equipamento	Potência	Sucção	Recalque	Pressão Máxima sem Vazão	Vazão Máxima	Vazão Mínima
Bomba Centrífuga Monoestágio Trifásica (01 unidade): centrífuga; monestágio; trifásica 380 V; 2,0 cv de potência; diâmetro sucção de 1 ½"; diâmetro recalque de 1"; pressão máxima sem vazão 30 m.c.a.; vazão máxima 22,0 m³/h; vazão mínima 7,1 m³/h; altura máxima de 44 m.c.a.; altura mínima de 14 m.c.a.	2,0 cv	1 ¼"	1"	30 m.c.a. (3,0 kg)	22,0 m³/h (pressão: 14m.c.a.)	7,1 m³/h (pressão: 44m.c.a.)

3.1.6.5 - Item 05

Equipamento	Potência	Sucção	Recalque	Pressão Máxima sem Vazão	Vazão Máxima	Vazão Mínima
Bomba Centrífuga Monoestágio Monofásica (20 unidades): centrífuga; monestágio; monofásica 220 V; 1,0 cv de potência; diâmetro sucção de 1 ¼"; diâmetro recalque de 1"; pressão máxima sem vazão 28 m.c.a.; vazão máxima 22,0 m³/h; vazão mínima 7,1 m³/h; altura máxima de 44 m.c.a.; altura mínima de 14 m.c.a.	1,0 cv	1 ¼"	1"	28 m.c.a. (2,8 kg)	7,6 m³/h (pressão: 12m.c.a.)	2,7 m³/h (pressão: 26m.c.a.)

3.2 – Para os equipamentos aprovados no Programa Brasileiro de Etiquetagem (PBE) do Inmetro a comprovação dar-se-á pela Etiqueta Nacional de Conservação de Energia (ENCE) aposta ao produto e/ou em sua embalagem. Optar-se-á pelos produtos que possuam a ENCE da classe de maior eficiência representada pela letra "A", sempre que haja um número suficiente de produtos e fabricantes nessa classe, podendo ser aceitos produtos das demais classes quando as condições de mercado assim exigirem.

3.3 – Há expectativa de aquisição do quantitativo total registrado, conforme quadro acima, durante a vigência da Ata de Registro de Preços.

4 - LEVANTAMENTO DE MERCADO - Art. 11, §3º, III do Ato TRT6-GP N.º 051/2021

4.1 - Trata-se de itens de contratações frequentes, comumente comercializados no mercado, existindo fabricantes de produtos que atendem às especificações mínimas exigidas pelo TRT6.

5 - DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO - Art. 11, §3º, IV do Ato TRT6-GP N.º 051/2021

5.1 - A proposta da licitante deverá conter obrigatoriamente a descrição do item cotado, indicando a marca, modelo e/ou fabricante do material ofertado que satisfazem os parâmetros mínimos estabelecidos e ainda todas as especificações técnicas e legais mínimas exigidas;

5.2 - O critério de julgamento das propostas deverá ser **MENOR PREÇO POR ITEM**;

5.3 - Deverá ser facultativa a solicitação da apresentação de catálogos, folders ou documento oficial do fabricante que comprovem as características mínimas do(s) bem(ns) ofertado(s) no prazo máximo de 02 (dois) dias úteis, sob pena de desclassificação do licitante no referido item;

5.4 - Prazo de entrega: máximo de 30 (trinta) dias corridos, a contar do recebimento da nota de empenho;

5.5 - Prazo de garantia: mínimo de 12 (doze) meses, a contar do recebimento definitivo;

5.6 - Da garantia e assistência técnica: o licitante deverá fornecer os dados de contato da prestadora de Assistência Técnica dos equipamentos ofertados.

6 – ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES - Art. 11, §3º, V do Ato TRT6-GP N.º 051/2021

6.1 - O quantitativo apresentado foi estabelecido a partir do levantamento das eletrobombas e suas respectivas expectativas de vida útil, defeitos recorrentes e previsão de substituições iminentes, por apresentarem constante necessidade de reparos.

7 – ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO - Art. 11, §3º, VI do Ato TRT6-GP N.º 051/2021

7.1 - Foi realizada pesquisa de preços praticados pela Administração Pública, utilizando-se de ferramenta de busca adquirida por este Tribunal para tal finalidade, denominada Banco de Preços, observando-se o período não superior a 180 dias para o cômputo dos preços obtidos para o estabelecimento das estimativas. Assim como efetuada pesquisa dos valores praticados no mercado. Dessa forma, estima-se o custo total da aquisição como sendo um valor no intervalo entre R\$55.000,00 a R\$65.000,00.

8 - JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO - Art. 11, §3º, VII e VIII do Ato TRT6-GP N.º 051/2021

8.1 - O objeto é divisível, razão pela qual foi relacionado em itens independentes para o procedimento licitatório, conforme item 3 do presente ETP.

8.2 - A participação neste Pregão é exclusiva a microempresas, empresas de pequeno porte e sociedades cooperativas enquadradas no artigo 34 da Lei nº 11.488/2007, cujo ramo de atividade seja compatível com o objeto desta licitação.

9 – CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES - Art. 11, §3º, IX do Ato TRT6-GP N.º 051/2021

9.1 - Não há contratações correlatas e/ou interdependentes.

9.2 - A última contratação que tratou do mesmo objeto se encontra no Processo n.º 35/2017 (Sistema Compras), uma vez que contratações de aquisições assemelhadas não foram contempladas no Plano Anual de Contratações/PAC do exercício anterior, tendo em vista o advento da pandemia pelo novo coronavírus, que interrompeu as atividades do TRT6 no exercício de 2020, bem como as incertezas quanto ao trabalho presencial no exercício de 2021, e não sendo possível, à época, a constatação das necessidades de reparos e trocas, em razão de operacionalidade parcial dos sistemas hidráulicos, dos quais são partes constitutivas os referidos equipamentos de eletrobombas.

10 - ALINHAMENTO ENTRE A CONTRATAÇÃO E O PLANEJAMENTO - Art. 11, §3º, X do Ato TRT6-GP N.º 051/2021

10.1 - A contratação alinha-se, indiretamente, aos objetivos estratégicos de promover o trabalho decente e a sustentabilidade, quanto a promover ambientes de trabalho seguros e protegidos; e de incrementar o modelo de gestão de pessoas, no sentido de propiciar um ambiente de trabalho saudável, levando-se em consideração os aspectos físicos e psicossociais que envolvam a organização do trabalho. Ademais, está prevista no Plano Anual de Contratações.

11 - RESULTADOS PRETENDIDOS - Art. 11, §3º, XI do Ato TRT6-GP N.º 051/2021

11.1 - Pretende-se ter uma empresa contratada, mediante registro de preços, de modo a oferecer disponibilidade para fornecimento imediato dos equipamentos eletrobombas, possibilitando efetuar substituições em diversas Unidades do TRT6.

12 - PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS - Art. 11, §3º, XII do Ato TRT6-GP N.º 051/2021

12.1 - O TRT6 possui equipe de manutenção própria, assim como contratação terceirizada de empresa de engenharia, que detêm capacidade técnica para fiscalização e manejo com os equipamentos objeto do presente estudo técnico, não se vislumbrando necessidades específicas ou providências a serem adotadas quanto à adequação do ambiente organizacional.

13 - POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS - Art. 11, §3º, XIII do Ato TRT6-GP N.º 051/2021

13.1 - A empresa a ser contratada deverá seguir as seguintes disposições, que se referem a critérios e práticas de sustentabilidade:

13.1.1 - Adotar boas práticas de otimização de recursos/redução de desperdícios/menor poluição, tais como:

- a) Racionalização do uso de substâncias potencialmente tóxicas/poluentes;
- b) Substituição de substâncias tóxicas por outras atóxicas ou de menor toxicidade;

c) Racionalização/economia no consumo de energia, especialmente elétrica, e água;

d) Adoção de procedimentos de descarte de materiais potencialmente poluidores que contenham em suas composições chumbo, cádmio, mercúrio e seus compostos, aos estabelecimentos que as comercializam ou à rede de assistência técnica autorizada pelas respectivas indústrias, para repasse aos fabricantes ou importadores.

13.1.2 - Além das boas práticas de otimização de recursos/redução de desperdícios/menor poluição exigida acima, a empresa a ser contratada deverá adotar as seguintes práticas de sustentabilidade na execução dos serviços, quando couber, em cumprimento ao disposto no art. 6º da Instrução Normativa SLTI/MPOG nº 1, de 19/01/2010, publicada no DOU de 20/01/2010, abaixo transcrito:

a) Adotar medidas para evitar o desperdício de água tratada, conforme instituído no Decreto nº 48.138, de 8 de outubro de 2003;

b) Fornecer aos empregados os equipamentos de segurança que se fizerem necessários, para a execução dos serviços;

c) Realizar um programa interno de treinamento de seus empregados, nos três primeiros meses de execução contratual, para redução de consumo de energia elétrica, de consumo de água e redução de produção de resíduos sólidos, observadas as normas ambientais vigentes;

d) Realizar a separação dos resíduos recicláveis descartados e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, que será precedida pela coleta seletiva do papel para reciclagem, quando couber, nos termos nos termos da legislação vigente;

e) Respeitar as Normas Brasileiras (NBR) publicadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas sobre resíduos sólidos;

f) Prever a destinação ambiental adequada das pilhas e baterias usadas ou inservíveis, segundo disposto na Resolução CONAMA nº 401, de 04/11/2008.

14 – DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE - Art. 11, §3º, XIV do Ato TRT6-GP N.º 051/2021

14.1 - Com base no disposto no presente estudo preliminar, a Equipe de Planejamento da Contratação designada, considera que a contratação é viável, além de ser necessária para o atendimento das necessidades e interesses da Administração, logo, conclui-se que a contratação possui razoável viabilidade de sucesso.

15 – MAPA DE RISCO - Artigo 11, XV, c/c artigo 12 do Ato TRT6-GP N.º 051/2021

15.1 – Anexo I – Mapa de Riscos

Recife, 22 de setembro de 2022

Alcides Soares Roma

Seção de Manutenção/Seman-CEMA

DE ACORDO.

BENUVAL FIGUEIRA COSTA FILHO
Coordenador de Engenharia de Manutenção - CEMA/TRT6

ANEXO I - ETP
FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO DE RISCOS
 (ref. art. 12 do Ato TRT6 GP N.º 051/2021)

PLANEJAMENTO DA CONTRATAÇÃO

Identificação/Descrição do risco - art.12, I, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021					
Risco 1 - Pesquisa de preços não retratar a realidade do mercado.					
Causas - art.12, II, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021					
1.	Empresas informarem valores acima dos praticados no mercado, pesquisa no Banco de Preços não ser compatível com o objeto licitado.				
Consequências (Danos) - art.12, II, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021					
1.	Em caso de preço abaixo do valor de mercado, possibilidade de a licitação ser deserta. Para valores acima dos praticados no mercado, possibilidade de realização de gastos em prejuízo dos cofres públicos.				
Análise e avaliação do risco - art.12, III, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021					
Probabilidade:	<input type="checkbox"/> Muito Alta	<input type="checkbox"/> Alta	<input type="checkbox"/> Média	<input checked="" type="checkbox"/> Baixa	<input type="checkbox"/> Muito Baixa
Impacto:	<input type="checkbox"/> Muito Alto	<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Baixo	<input type="checkbox"/> Muito Baixo
Relevância:	<input type="checkbox"/> Muito Alta	<input type="checkbox"/> Alta	<input type="checkbox"/> Média	<input checked="" type="checkbox"/> Baixa	<input type="checkbox"/> Muito Baixa
Probabilidade x Impacto x Relevância = Nível do Risco -art.12, III, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021					
NR = 2 x 3 x 2 = 12					
Nível do Risco - art.12, III, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021					
<input type="checkbox"/> Muito Alto	<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Médio	<input checked="" type="checkbox"/> Baixo	<input type="checkbox"/> Muito Baixo	
Resposta ao risco - art.12, IV, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021					
<input type="checkbox"/> Evitar		<input type="checkbox"/> Transferir		<input checked="" type="checkbox"/> Mitigar	<input type="checkbox"/> Aceitar
Id	Ações Preventivas - art.12, IV, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021			Responsável - art.12, VI, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021	
1.	Pesquisa junto aos sítios eletrônicos que disponibilizam valores vigentes contratados pela Administração Pública e também cotação de preços com o maior número possível de empresas locais.			Coordenadoria de Engenharia de Manutenção	
Id	Ações de Contingência - art.12, V, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021			Responsável - art.12, VI, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021	
1.	Em caso de licitação deserta, realização de nova pesquisa de preços, com publicação de novo edital, respeitando os prazos legais mínimos, e contratação provisória em caráter excepcional.			Coordenadoria de Engenharia de Manutenção Coordenadoria de Licitações e Contratos Secretaria Administrativa Secretaria de Orçamento e Finanças Assessoria Jurídico-administrativa Diretoria Geral Presidência do Tribunal	

Identificação/Descrição do risco - art.12, I, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021					
Risco 2 - Demora nos procedimentos da fase interna da licitação.					
Causas - art.12, II, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021					
1.	Não cumprimento dos prazos descritos no Ato TRT6-GP N.º 51/2021.				
Consequências (Danos) - art.12, II, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021					
1.	Atraso no atendimento de solicitações de substituições de eletrobombas, interrompendo a disponibilidade de água nas unidades de forma satisfatória.				
Análise e avaliação do risco - art.12, III, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021					
Probabilidade:	<input type="checkbox"/> Muito Alta	<input type="checkbox"/> Alta	<input checked="" type="checkbox"/> Média	<input type="checkbox"/> Baixa	<input type="checkbox"/> Muito Baixa
Impacto:	<input type="checkbox"/> Muito Alto	<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Baixo	<input type="checkbox"/> Muito Baixo
Relevância:	<input type="checkbox"/> Muito Alta	<input type="checkbox"/> Alta	<input type="checkbox"/> Média	<input checked="" type="checkbox"/> Baixa	<input type="checkbox"/> Muito Baixa
Probabilidade x Impacto x Relevância = Nível do Risco -art.12, III, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021					
NR = 3 x 3 x 2 = 18					
Nível do Risco - art.12, III, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021					
<input type="checkbox"/> Muito Alto	<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Baixo	<input type="checkbox"/> Muito Baixo	
Resposta ao risco - art.12, IV, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021					
<input type="checkbox"/> Evitar		<input type="checkbox"/> Transferir		<input checked="" type="checkbox"/> Mitigar	<input type="checkbox"/> Aceitar
Id	Ações Preventivas - art.12, IV, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021			Responsável - art.12, VI, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021	
1.	Elaboração do ETP, com posterior confecção do TR, em tempo suficiente para a tramitação do processo. Executar todos os procedimentos em obediência aos prazos descritos no Ato TRT6-GP N.º 51/2021, em conformidade com a legislação pertinente.			Coordenadoria de Engenharia de Manutenção Coordenadoria de Licitações e Contratos Secretaria Administrativa Secretaria de Orçamento e Finanças Assessoria Jurídica Diretoria Geral Presidência do Tribunal	
Id	Ações de Contingência - art.12, V, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021			Responsável - art.12, VI, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021	
1.	Aderir à Ata de Registro de Preços de outro Órgão, face às circunstâncias existentes, de modo a possibilitar a satisfação de possíveis urgências.			Coordenadoria de Engenharia de Manutenção Coordenadoria de Licitações e Contratos Secretaria Administrativa Secretaria de Orçamento e Finanças Assessoria Jurídico-administrativa Diretoria Geral Presidência do Tribunal	

SELEÇÃO DO FORNECEDOR

Identificação/Descrição do risco - art.12, I, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021					
Risco 1 - Licitação fracassar.					
Causas - art.12, II, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021					
1. Falta de detalhamento dos requisitos necessários para a contratação.					
Consequências (Danos) - art.12, II, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021					
1. Impossibilidade de atendimento de solicitações de substituição ou de fornecimento de eletrobombas para as unidades.					
Análise e avaliação do risco - art.12, III, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021					
Probabilidade:	<input type="checkbox"/> Muito Alta	<input type="checkbox"/> Alta	<input type="checkbox"/> Média	<input checked="" type="checkbox"/> Baixa	<input type="checkbox"/> Muito Baixa
Impacto:	<input type="checkbox"/> Muito Alto	<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Baixo	<input type="checkbox"/> Muito Baixo
Relevância:	<input type="checkbox"/> Muito Alta	<input type="checkbox"/> Alta	<input checked="" type="checkbox"/> Média	<input type="checkbox"/> Baixa	<input type="checkbox"/> Muito Baixa
Probabilidade x Impacto x Relevância = Nível do Risco -art.12, III, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021					
NR = 2 x 3 x 3 = 18					
Nível do Risco - art.12, III, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021					
<input type="checkbox"/> Muito Alto	<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Baixo	<input type="checkbox"/> Muito Baixo	
Resposta ao risco - art.12, IV, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021					
<input type="checkbox"/> Evitar	<input type="checkbox"/> Transferir	<input checked="" type="checkbox"/> Mitigar	<input type="checkbox"/> Aceitar		
Id	Ações Preventivas - art.12, IV, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021			Responsável - art.12, VI, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021	
1.	Descrição detalhada do objeto e observação de suas especificações.			Coordenadoria de Engenharia de Manutenção	
Id	Ações de Contingência - art.12, V, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021			Responsável - art.12, VI, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021	
1.	Publicação de novo edital, respeitando os prazos legais mínimos.			Coordenadoria de Engenharia de Manutenção Coordenadoria de Licitações e Contratos	

Identificação/Descrição do risco - art.12, I, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021					
Risco 2 - Licitação deserta.					
Causas - art.12, II, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021					
1. Insuficiência de informações no detalhamento do objeto e especificações.					
2. Não publicidade do certame.					
Consequências (Danos) - art.12, II, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021					
1. Impossibilidade de atendimento das demandas de substituição dos equipamentos de eletrobombas nas unidades do TRT6.					
Análise e avaliação do risco - art.12, III, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021					
Probabilidade:	<input type="checkbox"/> Muito Alta	<input type="checkbox"/> Alta	<input type="checkbox"/> Média	<input checked="" type="checkbox"/> Baixa	<input type="checkbox"/> Muito Baixa
Impacto:	<input type="checkbox"/> Muito Alto	<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Baixo	<input type="checkbox"/> Muito Baixo
Relevância:	<input type="checkbox"/> Muito Alta	<input type="checkbox"/> Alta	<input type="checkbox"/> Média	<input checked="" type="checkbox"/> Baixa	<input type="checkbox"/> Muito Baixa
Probabilidade x Impacto x Relevância = Nível do Risco -art.12, III, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021					
NR = 2 x 3 x 2 = 12					
Nível do Risco - art.12, III, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021					
<input type="checkbox"/> Muito Alto	<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Médio	<input checked="" type="checkbox"/> Baixo	<input type="checkbox"/> Muito Baixo	

				Baixo	
Resposta ao risco - art.12, IV, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021					
() Evitar		() Transferir		(x) Mitigar	
() Aceitar					
Id	Ações Preventivas - art.12, IV, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021			Responsável - art.12, VI, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021	
1.	Descrição detalhada do objeto e observação de suas especificações. Pesquisa de preços compatíveis com os valores praticados no mercado.			Coordenadoria de Engenharia de Manutenção	
2.	Ampla publicidade do certame.			Coordenadoria de Licitações e Contratos	
Id	Ações de Contingência - art.12, V, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021			Responsável - art.12, VI, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021	
1.	Publicação de novo edital, respeitando os prazos legais mínimos.			Coordenadoria de Engenharia de Manutenção Coordenadoria de Licitações e Contratos	

Identificação/Descrição do risco - art.12, I, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021					
Risco 3 - Aceitação de proposta com valor inexequível.					
Causas - art.12, II, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021					
1.	Não verificação, junto à licitante, quanto à exequibilidade da proposta.				
Consequências (Danos) - art.12, II, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021					
1.	Impossibilidade de atendimento das demandas de substituição dos equipamentos de eletrobombas nas unidades do TRT6.				
Análise e avaliação do risco - art.12, III, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021					
Probabilidade:	() Muito Alta	() Alta	(x) Média	() Baixa	() Muito Baixa
Impacto:	() Muito Alto	() Alto	(x) Médio	() Baixo	() Muito Baixo
Relevância:	() Muito Alta	() Alta	() Média	(x) Baixa	() Muito Baixa
Probabilidade x Impacto x Relevância = Nível do Risco -art.12, III, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021					
NR = 3 x 3 x 2 = 18					
Nível do Risco - art.12, III, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021					
() Muito Alto	() Alto	(x) Médio		() Baixo	() Muito Baixo
Resposta ao risco - art.12, IV, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021					
() Evitar		() Transferir		(x) Mitigar	
() Aceitar					
Id	Ações Preventivas - art.12, IV, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021			Responsável - art.12, VI, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021	
1.	Diligenciamento junto à futura contratada quanto à exequibilidade da proposta.			Coordenadoria de Licitações e Contratos	
Id	Ações de Contingência - art.12, V, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021			Responsável - art.12, VI, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021	
1.	Análise da viabilidade de contratação junto às demais licitantes, conforme cadastro de reserva.			Coordenadoria de Licitações e Contratos	

Identificação/Descrição do risco - art.12, I, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021					
Risco 4 - Demora nos procedimentos da fase externa da licitação.					
Causas - art.12, II, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021					
1.	Demora nas respostas aos questionamentos dos pretensos licitantes.				
Consequências (Danos) - art.12, II, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021					
1.	Impossibilidade de atendimento das demandas de substituição dos equipamentos de eletrobombas nas unidades do TRT6.				

Análise e avaliação do risco - art.12, III, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021					
Probabilidade:	<input type="checkbox"/> Muito Alta	<input type="checkbox"/> Alta	<input checked="" type="checkbox"/> Média	<input type="checkbox"/> Baixa	<input type="checkbox"/> Muito Baixa
Impacto:	<input type="checkbox"/> Muito Alto	<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Baixo	<input type="checkbox"/> Muito Baixo
Relevância:	<input type="checkbox"/> Muito Alta	<input type="checkbox"/> Alta	<input type="checkbox"/> Média	<input checked="" type="checkbox"/> Baixa	<input type="checkbox"/> Muito Baixa
Probabilidade x Impacto x Relevância = Nível do Risco -art.12, III, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021					
NR = 3 x 3 x 2 = 18					
Nível do Risco - art.12, III, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021					
<input type="checkbox"/> Muito Alto	<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Médio	<input checked="" type="checkbox"/> Baixo	<input type="checkbox"/> Muito Baixo	
Resposta ao risco - art.12, IV, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021					
<input type="checkbox"/> Evitar		<input type="checkbox"/> Transferir		<input checked="" type="checkbox"/> Mitigar	<input type="checkbox"/> Aceitar
Id	Ações Preventivas - art.12, IV, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021			Responsável - art.12, VI, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021	
1.	Análises, diligências, prestação de informações requeridas pelas licitantes e demais providências, a fim do pronto saneamento de possíveis dúvidas.			Coordenadoria de Engenharia de Manutenção Coordenadoria de Licitações e Contratos	
Id	Ações de Contingência - art.12, V, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021			Responsável - art.12, VI, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021	
1.	Contratação provisória em caráter excepcional.			Coordenadoria de Engenharia de Manutenção Coordenadoria de Licitações e Contratos Secretaria Administrativa Secretaria de Orçamento e Finanças Assessoria Jurídico-administrativa Diretoria Geral Presidência do Tribunal	

GESTÃO DO CONTRATO

Identificação/Descrição do risco - art.12, I, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021					
Risco 1 - Não entrega dos materiais.					
Causas - art.12, II, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021					
1. Ausência de fiscalização efetiva, problemas internos na empresa.					
Consequências (Danos) - art.12, II, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021					
1. Não atendimento das solicitações das Unidades no prazo previsto.					
Análise e avaliação do risco - art.12, III, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021					
Probabilidade:	<input type="checkbox"/> Muito Alta	<input type="checkbox"/> Alta	<input type="checkbox"/> Média	<input checked="" type="checkbox"/> Baixa	<input type="checkbox"/> Muito Baixa
Impacto:	<input type="checkbox"/> Muito Alto	<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Baixo	<input type="checkbox"/> Muito Baixo
Relevância:	<input type="checkbox"/> Muito Alta	<input type="checkbox"/> Alta	<input type="checkbox"/> Média	<input checked="" type="checkbox"/> Baixa	<input type="checkbox"/> Muito Baixa
Probabilidade x Impacto x Relevância = Nível do Risco -art.12, III, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021					
NR = 2 x 3 x 2 = 12					
Nível do Risco - art.12, III, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021					
<input type="checkbox"/> Muito Alto	<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Médio	<input checked="" type="checkbox"/> Baixo	<input type="checkbox"/> Muito Baixo	
Resposta ao risco - art.12, IV, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021					
<input type="checkbox"/> Evitar	<input type="checkbox"/> Transferir	<input checked="" type="checkbox"/> Mitigar	<input type="checkbox"/> Aceitar		
Id	Ações Preventivas - art.12, IV, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021	Responsável - art.12, VI, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021			
1.	Fiscalização do contrato.	Coordenadoria de Engenharia de Manutenção			
Id	Ações de Contingência - art.12, V, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021	Responsável - art.12, VI, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021			
1.	Notificação da empresa para correção das obrigações contratuais efetuadas em desacordo com o pactuado. Análise da viabilidade de contratação junto às demais licitantes, conforme cadastro de reserva.	Coordenadoria de Engenharia de Manutenção Coordenadoria de Licitações e Contratos			

Identificação/Descrição do risco - art.12, I, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021					
Risco 2 - Fechamento da empresa contratada.					
Causas - art.12, II, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021					
1. Má gestão da empresa.					
Consequências (Danos) - art.12, II, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021					
1. Impossibilidade de atendimento de solicitações de substituição ou de fornecimento de divisórias para novos ambientes.					
Análise e avaliação do risco - art.12, III, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021					
Probabilidade:	<input type="checkbox"/> Muito Alta	<input type="checkbox"/> Alta	<input type="checkbox"/> Média	<input checked="" type="checkbox"/> Baixa	<input type="checkbox"/> Muito Baixa
Impacto:	<input type="checkbox"/> Muito Alto	<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Baixo	<input type="checkbox"/> Muito Baixo
Relevância:	<input type="checkbox"/> Muito Alta	<input type="checkbox"/> Alta	<input type="checkbox"/> Média	<input checked="" type="checkbox"/> Baixa	<input type="checkbox"/> Muito Baixa
Probabilidade x Impacto x Relevância = Nível do Risco -art.12, III, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021					
NR = 2 x 3 x 2 = 12					
Nível do Risco - art.12, III, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021					
<input type="checkbox"/> Muito Alto	<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Médio	<input checked="" type="checkbox"/> Baixo	<input type="checkbox"/> Muito Baixo	
Resposta ao risco - art.12, IV, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021					
<input type="checkbox"/> Evitar	<input type="checkbox"/> Transferir	<input checked="" type="checkbox"/> Mitigar	<input type="checkbox"/> Aceitar		

Id	Ações Preventivas - art.12, IV, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021	Responsável - art.12, VI, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021
1.	Verificação mensal da documentação fiscal.	Coordenadoria de Engenharia de Manutenção
Id	Ações de Contingência - art.12, V, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021	Responsável - art.12, VI, do Ato TRT6-GP N.º 51/2021
1.	Análise da viabilidade de contratação junto às demais licitantes, conforme cadastro de reserva.	Coordenadoria de Engenharia de Manutenção Coordenadoria de Licitações e Contratos

Recife, 22 de fevereiro de 2022.

Alcides Soares Roma
Seção de Manutenção/Seman-CEMA

Benuval Figueira Costa Filho
Coordenador de Engenharia de Manutenção/CEMA