

PROJETO EXECUTIVO
NOVA COBERTURA DO BARRACÃO DO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO PARANÁ
RELATÓRIO DE ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTO

REVISÃO: 05

05	Revisão geral	ECP	WRT	27/11/2024
04	Revisão geral	ECP	WRT	08/02/2023
03	Revisão geral	ECP	WRT	20/01/2023
02	Revisão geral	ECP	WRT	14/12/2022
01	Revisão geral	ECP	WRT	21/10/2022
00	Emissão inicial	ECP	WRT	06/09/2022
Rev.	Descrição	Elab.	Ver.	Data

SUMÁRIO

1. INFORMAÇÕES GERAIS.....	3
2. BASES REFERENCIAIS.....	4
3. COTAÇÕES DE MERCADO	5
3.1. COTAÇÕES OBTIDAS.....	5
3.2. COMPOSIÇÕES UNITÁRIAS A PARTIR DAS COTAÇÕES DE MERCADO	7
4. COMPOSIÇÕES UNITÁRIAS	12
4.1. C.ADM.002 – ENGENHEIRO CIVIL JÚNIOR RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PGR.....	12
4.2. C.ADM.003 – ENGENHEIRO CIVIL JÚNIOR RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO AS BUILT	12
4.3. C.LAU.001 – LAUDO DE INSPEÇÃO DE ESTRUTURA METÁLICA, INCLUSO ART	12
4.4. C.REFEST.001 – PARAFUSOS 5/8”	13
4.5. C.REFEST.002 – PARAFUSOS 3/8”	13
4.6. C.REFEST.003 – PORCA M16 E ARRUELA.....	14
4.7. C.COB.001 – CHUMBADOR DE EXPANSÃO CONTROLADA POR TORQUE PARA CONCRETO D = 25 MM – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.....	14
5. BDI – BONITIFICAÇÃO DE DESPESAS INDIRETAS	16
6. ORÇAMENTO DESONERADO E NÃO DESONERADO	19

1. INFORMAÇÕES GERAIS

A elaboração da planilha orçamentária do projeto executivo da nova cobertura do Barracão do Tribunal de Justiça do Estado Paraná foi realizada seguindo os preceitos da Instrução Normativa desde TJPR IN 09/2019 e em conformidade com o Tribunal de Contas da União – Orientações para elaboração de Planilhas Orçamentárias de Obras Públicas.

A SINAPI foi a base principal para a pesquisa das composições necessárias para elaboração do orçamento, quando não encontrada, foi pesquisado composições em outras bases referenciais devidamente aprovadas.

2. BASES REFERENCIAIS

Para a elaboração do orçamento foram utilizadas as seguintes bases referenciais:

- SINAPI – 09/2024 – Paraná;
- SBC – 10/2024 – Paraná;
- SICRO3 – 07/2024 – Paraná;
- SICRO2 – 11/2016 – Paraná;
- ORSE – 08/2024 – Sergipe;
- SEINFRA – 028 – Ceará;
- SETOP – 07/2024 – Minas Gerais;
- SUDECAP – 07/2023 – Minas Gerais.

3. COTAÇÕES DE MERCADO

Em virtude do valor significativo da composição de fornecimento de estrutura metálica, foram buscados valores de fornecedores, de forma a obter o valor mais realista para o orçamento da obra.

Foram cotados dois tipos de serviços para a elaboração do orçamento: cotação para fornecimento de estrutura e cotação para fornecimento e execução de estrutura.

Para o fornecimento da estrutura, foram obtidas três cotações de mercado, já para fornecimento e execução de estrutura, foram solicitados orçamento para cinco empresas – as quais nenhuma retornou.

Diante disso, as composições foram realizadas com os orçamentos obtidos (apenas fornecimento de estrutura).

Além da cotação da estrutura metálica, foram cotados valores para impermeabilização com membrana líquida a base de poliuretano.

No dia 02 de fevereiro de 2023, o setor de Divisão de Engenharia do Tribunal de Justiça do Estado do Paraná solicitou a troca do preenchimento da telha sanduíche de EPS (poliestireno expandido) de espessura de 50 mm para PIR (poliisocianurato) de espessura de 30 mm, uma vez que o PIR consegue conservar o ambiente com menor espessura, quando comparado ao EPS. Dessa forma, foram buscadas cotações de mercado visando encontrar o melhor valor para a composição do orçamento da obra.

3.1. Cotações obtidas

As cotações obtidas estão apresentadas na tabela abaixo.

TABELA 1 - COTAÇÕES

MET - ESTRUTURA METÁLICA				INSERIR NOVA COTAÇÃO												
ETAPA	NOME	NO ORÇA	TIPO		DESCRIÇÃO DA COTAÇÃO	QTD.	UNID.	FONTE 1	FONTE 2	FONTE 3	FONTE 4	FONTE 5	FONTE 6	MÉDIA	MÉDIA EXCLUSO > 50%	MÍNIMO EXCLUSO < 50%
MET - ESTRUTURA METÁLICA																
								Pinfer 26/6/2024	ArcelorMital 26/6/2024	Gerdau 28/6/2024	Perfiminas 01/07/2024	Gavia 01/07/2024				
MET	COT.MET.001.24	VERDADEIRO	MAT.	4	PERFIL W 150x13 kg/m		KG	R\$ 8,15	R\$ 8,23	R\$ 9,45	R\$ 11,38	R\$ 12,44		R\$ 9,93	R\$ 8,28	R\$ 8,15
								Pinfer 26/6/2024	ArcelorMital 26/6/2024	Gerdau 28/6/2024	Perfiminas 01/07/2024	Gavia 01/07/2024				
MET	COT.MET.02.24	VERDADEIRO	MAT.	4	PERFIL W 200x22,5 kg/m		KG	R\$ 8,78	R\$ 7,99	R\$ 9,20	R\$ 11,13	R\$ 11,30		R\$ 9,68	R\$ 8,07	R\$ 7,99
								Pinfer 26/6/2024		Gerdau 28/6/2024	Perfiminas 01/07/2024	Gavia 01/07/2024				
MET	COT.MET.003.24	VERDADEIRO	MAT.	4	PERFIL W 310x28,3 kg/m		KG	R\$ 8,15		R\$ 9,20	R\$ 11,13	R\$ 11,30		R\$ 9,95	R\$ 6,63	R\$ 8,15
								Pinfer 26/6/2024		Gerdau 28/6/2024		Gavia 01/07/2024				
MET	COT.MET.004.24	VERDADEIRO	MAT.	4	PERFILL 100x50x17x3x6000		KG	R\$ 6,80		R\$ 7,13		R\$ 8,55		R\$ 7,49	R\$ 3,75	R\$ 6,80
								Pinfer 26/6/2024		Gerdau 28/6/2024		Gavia 01/07/2024				
MET	COT.MET.005.24	VERDADEIRO	MAT.	4	PERFIL L 200x75x25x3x6000		KG	R\$ 6,80		R\$ 7,13		R\$ 9,87		R\$ 7,93	R\$ 3,97	R\$ 6,80
								Pinfer 26/6/2024	ArcelorMital 26/6/2024	Gerdau 28/6/2024		Gavia 01/07/2024				
MET	COT.MET.006.24	VERDADEIRO	MAT.	4	CANTONEIRA 2x1/8"		KG	R\$ 7,73	R\$ 6,42	R\$ 7,23		R\$ 8,49		R\$ 7,47	R\$ 4,98	R\$ 6,42
								Pinfer 26/6/2024	ArcelorMital 26/6/2024	Gerdau 28/6/2024		Gavia 01/07/2024				
MET	COT.MET.007.24	VERDADEIRO	MAT.	4	CHAPA 3x1200x3000		KG	R\$ 6,35	R\$ 6,71	R\$ 7,01		R\$ 8,55		R\$ 7,16	R\$ 4,77	R\$ 6,35
								Pinfer 26/6/2024	ArcelorMital 26/6/2024	Gerdau 28/6/2024	Perfiminas 01/07/2024	Gavia 01/07/2024				
MET	COT.MET.008.24	VERDADEIRO	MAT.	4	CHAPA 6,3x1200x3000		KG	R\$ 6,35	R\$ 6,60	R\$ 6,88	R\$ 11,19	R\$ 8,91		R\$ 7,99	R\$ 6,66	R\$ 6,35
								Pinfer 26/6/2024	ArcelorMital 26/6/2024	Gerdau 28/6/2024	Perfiminas 01/07/2024	Gavia 01/07/2024				
MET	COT.MET.009.24	VERDADEIRO	MAT.	4	CHAPA 8x1200x3000		KG	R\$ 6,35	R\$ 6,60	R\$ 6,88	R\$ 10,87	R\$ 8,91		R\$ 7,92	R\$ 6,60	R\$ 6,35
								Pinfer 26/6/2024	ArcelorMital 26/6/2024	Gerdau 28/6/2024	Perfiminas 01/07/2024	Gavia 01/07/2024				
MET	COT.MET.010.24	VERDADEIRO	MAT.	4	CHAPA 9,5x1200x3000		KG	R\$ 6,35	R\$ 6,60	R\$ 6,88	R\$ 10,47	R\$ 8,91		R\$ 7,84	R\$ 6,54	R\$ 6,35
								Pinfer 26/6/2024	ArcelorMital 26/6/2024	Gerdau 28/6/2024	Perfiminas 01/07/2024					
MET	COT.MET.011.24	VERDADEIRO	MAT.	4	CHAPA 12,5x1200x3000		KG	R\$ 6,35	R\$ 6,60	R\$ 6,88	R\$ 10,47			R\$ 7,57	R\$ 5,05	R\$ 6,35
								Pinfer 26/6/2024		Gerdau 28/6/2024	Perfiminas 01/07/2024	Gavia 01/07/2024				
MET	COT.MET.012.24	VERDADEIRO	MAT.	4	CHAPA 19x1500x3000		KG	R\$ 7,21		R\$ 6,88	10,47	R\$ 10,83		R\$ 8,85	R\$ 5,90	R\$ 6,88
								Pinfer 26/6/2024	ArcelorMital 26/6/2024	Gerdau 28/6/2024		Gavia 01/07/2024				
MET	COT.MET.013.24	VERDADEIRO	MAT.	4	BARRA REDONDA Ø16 mm		KG	R\$ 11,39	R\$ 6,42	R\$ 10,35		R\$ 8,31		R\$ 9,12	R\$ 6,08	R\$ 6,42
								Pinfer 26/6/2024	ArcelorMital 26/6/2024		Gavia 01/07/2024					
MET	COT.MET.014.24	VERDADEIRO	MAT.	4	CHAPA 5x1200x3000		KG	R\$ 6,35	R\$ 6,60			R\$ 8,25		R\$ 7,06	R\$ 3,53	R\$ 6,35
									Diprotec 26/6/2024	Imperlast 28/06/2024	Impermix 01/07/2024					
MET	COT.MET.015.24	VERDADEIRO	MAT.	4	MEMBRANA LÍQUIDA A BASE DE POLIURETANO		KG		R\$ 27,85	R\$ 24,17	R\$ 21,67			R\$ 24,56	R\$ 12,28	R\$ 21,67
								Pinfer 26/6/2024	Regional Telhaspp 01/07/2024	Telha Metalica 1/7/2024						
MET	COT.MET.016.24	VERDADEIRO	MAT.	4	TELHA SANDUÍCHE (e=0,65 mm) PREENCHIMENTO EM PIR (e=30 mm)		m²	R\$ 156,90	R\$ 159,00	R\$ 172,00				R\$ 162,63	R\$ 81,32	R\$ 156,90
								ZC Material de Construção 22/11/2024	Leroy Merlin 22/11/2024	Mercado Livre 22/11/2024	Fornecedor Data	Fornecedor Data	Fornecedor Data			
MET	COT.MET.017	VERDADEIRO	MAT.	4	ABRAÇADEIRA METÁLICA 150 mm		UN	R\$ 20,49	R\$ 15,24	R\$ 12,48				R\$ 16,07	R\$ 8,03	R\$ 12,48

3.2. Composições unitárias a partir das cotações de mercado

As composições apresentadas neste capítulo, apresentam apenas as cotações de mercado, tão somente, ao item relativo ao fornecimento de estrutura metálica (chapas, perfis e barras redondas) e impermeabilização com membrana líquida a base de poliuretano.

As composições foram adaptadas a partir da composição 11.016.0101-0 da base referencial EMOP. Os insumos e composições presentes na composição da EMOP, foram substituídos por composições e insumos similares da SINAPI.

Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.
C.CDD.01.24	Próprio	FORNECIMENTO E EXECUÇÃO DE PERFIL W 150x13 kg/m	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	KG	1,0000000
88317	SINAPI	SOLDADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0200000
88278	SINAPI	MONTADOR DE ESTRUTURA METÁLICA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3000000
90776	SINAPI	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0200000
00010997	SINAPI	ELETRODO REVESTIDO AWS - E7018, DIAMETRO IGUAL A 4,00 MM	Material	KG	0,0490000
COT.MET.001.24	Próprio	FORNECIMENTO DE PERFIL W 150x13 kg/m	Material	kg	1,0500000

Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.
C.CDD.02.24	Próprio	FORNECIMENTO E EXECUÇÃO DE PERFIL W 200x22,5 kg/m	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	KG	1,0000000
88317	SINAPI	SOLDADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0200000
88278	SINAPI	MONTADOR DE ESTRUTURA METÁLICA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3000000
90776	SINAPI	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0200000
00010997	SINAPI	ELETRODO REVESTIDO AWS - E7018, DIAMETRO IGUAL A 4,00 MM	Material	KG	0,0490000
COT.MET.02.24	Próprio	FORNECIMENTO DE PERFIL W 200x22,5 kg/m	Material	KG	1,0500000

Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.
C.CDD.03.24	Próprio	FORNECIMENTO E EXECUÇÃO DE PERFIL W 310x28,3 kg/m	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	KG	1,0000000
88317	SINAPI	SOLDADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0200000
88278	SINAPI	MONTADOR DE ESTRUTURA METÁLICA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3000000
90776	SINAPI	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0200000
00010997	SINAPI	ELETRODO REVESTIDO AWS - E7018, DIAMETRO IGUAL A 4,00 MM	Material	KG	0,0490000
COT.MET.003.24	Próprio	FORNECIMENTO DE PERFIL W 310x28,3 kg/m	Material	KG	1,0500000

Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.
C.CDD.04.24	Próprio	FORNECIMENTO E EXECUÇÃO DE PERFIL Ue 100x50x17x3x6000 mm	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	KG	1,0000000
88317	SINAPI	SOLDADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0200000
88278	SINAPI	MONTADOR DE ESTRUTURA METÁLICA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3000000
90776	SINAPI	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0200000
00010997	SINAPI	ELETRODO REVESTIDO AWS - E7018, DIAMETRO IGUAL A 4,00 MM	Material	KG	0,0490000
COT.MET.004.24	Próprio	FORNECIMENTO DE PERFIL Ue 100x50x17x3x6000 mm	Material	KG	1,0500000

Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.
C.CDD.05.24	Próprio	FORNECIMENTO E EXECUÇÃO DE PERFIL Ue 200x75x25x3x6000 mm	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	KG	1,0000000
88317	SINAPI	SOLDADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0200000
88278	SINAPI	MONTADOR DE ESTRUTURA METÁLICA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3000000
90776	SINAPI	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0200000
00010997	SINAPI	ELETRODO REVESTIDO AWS - E7018, DIAMETRO IGUAL A 4,00 MM	Material	KG	0,0490000
COT.MET.005.24	Próprio	FORNECIMENTO DE PERFIL L 200x75x25x3x6000 mm	Material	KG	1,0500000

Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.
C.CDD.06.24	Próprio	FORNECIMENTO E EXECUÇÃO DE CANTONEIRA 2x1/8"	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	KG	1,0000000
88317	SINAPI	SOLDADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0200000
88278	SINAPI	MONTADOR DE ESTRUTURA METÁLICA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3000000
90776	SINAPI	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0200000
00010997	SINAPI	ELETRODO REVESTIDO AWS - E7018, DIAMETRO IGUAL A 4,00 MM	Material	KG	0,0490000
COT.MET.006.24	Próprio	FORNECIMENTO DE CANTONEIRA 2x1/8"	Material	KG	1,0500000

Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.
C.MET.007.24	Próprio	FORNECIMENTO E EXECUÇÃO DE CHAPA 3 mm	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	KG	1,0000000
88317	SINAPI	SOLDADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0200000
88278	SINAPI	MONTADOR DE ESTRUTURA METÁLICA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3000000
90776	SINAPI	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0200000
00010997	SINAPI	ELETRODO REVESTIDO AWS - E7018, DIAMETRO IGUAL A 4,00 MM	Material	KG	0,0490000
COT.MET.007.24	Próprio	FORNECIMENTO DE CHAPA 3 mm	Material	KG	1,0500000

Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.
C.MET.008.24	Próprio	FORNECIMENTO E EXECUÇÃO DE CHAPA 6,3 mm	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	KG	1,0000000
88317	SINAPI	SOLDADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0200000
88278	SINAPI	MONTADOR DE ESTRUTURA METÁLICA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3000000
90776	SINAPI	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0200000
00010997	SINAPI	ELETRODO REVESTIDO AWS - E7018, DIAMETRO IGUAL A 4,00 MM	Material	KG	0,0490000
COT.MET.008.24	Próprio	FORNECIMENTO DE CHAPA 6,3 mm	Material	KG	1,0500000

Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.
C.MET.009.24	Próprio	FORNECIMENTO E EXECUÇÃO DE CHAPA 8 mm	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	KG	1,0000000
88317	SINAPI	SOLDADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0200000
88278	SINAPI	MONTADOR DE ESTRUTURA METÁLICA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3000000
90776	SINAPI	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0200000
00010997	SINAPI	ELETRODO REVESTIDO AWS - E7018, DIAMETRO IGUAL A 4,00 MM	Material	KG	0,0490000
COT.MET.009.24	Próprio	FORNECIMENTO DE CHAPA 8 mm	Material	KG	1,0500000

Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.
C.MET.010.24	Próprio	FORNECIMENTO E EXECUÇÃO DE CHAPA 9,5 mm	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	KG	1,0000000
88317	SINAPI	SOLDADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0200000
88278	SINAPI	MONTADOR DE ESTRUTURA METÁLICA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3000000
90776	SINAPI	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0200000
00010997	SINAPI	ELETRODO REVESTIDO AWS - E7018, DIAMETRO IGUAL A 4,00 MM	Material	KG	0,0490000
COT.MET.010.24	Próprio	FORNECIMENTO DE CHAPA 9,5 mm	Material	KG	1,0500000

Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.
C.MET.011.24	Próprio	FORNECIMENTO E EXECUÇÃO DE CHAPA 12,5 mm	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	KG	1,0000000
88317	SINAPI	SOLDADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0200000
88278	SINAPI	MONTADOR DE ESTRUTURA METÁLICA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3000000
90776	SINAPI	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0200000
00010997	SINAPI	ELETRODO REVESTIDO AWS - E7018, DIAMETRO IGUAL A 4,00 MM	Material	KG	0,0490000
COT.MET.011.24	Próprio	FORNECIMENTO DE CHAPA 12,5 mm	Material	kg	1,0500000

Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.
C.MET.012.24	Próprio	FORNECIMENTO E EXECUÇÃO DE CHAPA 20 mm	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	KG	1,0000000
88317	SINAPI	SOLDADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0200000
88278	SINAPI	MONTADOR DE ESTRUTURA METÁLICA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3000000
90776	SINAPI	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0200000
00010997	SINAPI	ELETRODO REVESTIDO AWS - E7018, DIAMETRO IGUAL A 4,00 MM	Material	KG	0,0490000
COT.MET.012.24	Próprio	FORNECIMENTO DE CHAPA 20 mm	Material	kg	1,0500000

Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.
C.MET.013.24	Próprio	FORNECIMENTO E EXECUÇÃO DE BARRA REDONDA Ø16 mm	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	KG	1,0000000
88317	SINAPI	SOLDADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0200000
88278	SINAPI	MONTADOR DE ESTRUTURA METÁLICA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3000000
90776	SINAPI	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0200000
00010997	SINAPI	ELETRODO REVESTIDO AWS - E7018, DIAMETRO IGUAL A 4,00 MM	Material	KG	0,0490000
COT.MET.013.24	Próprio	FORNECIMENTO DE BARRA REDONDA Ø16 mm	Material	kg	1,0500000

Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.
C.MET.014.24	Próprio	FORNECIMENTO E EXECUÇÃO DE CHAPA 5 mm	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	KG	1,0000000
88317	SINAPI	SOLDADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0200000
88278	SINAPI	MONTADOR DE ESTRUTURA METÁLICA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3000000
90776	SINAPI	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0200000
00010997	SINAPI	ELETRODO REVESTIDO AWS - E7018, DIAMETRO IGUAL A 4,00 MM	Material	KG	0,0490000
COT.MET.014.24	Próprio	FORNECIMENTO DE CHAPA 5 mm	Material	kg	1,0500000

A composição da membrana líquida a base de poliuretano foi realizada a partir da composição 98556, da base referencial SINAPI. Alterando o insumo 135 para o valor da cotação de mercado com coeficiente de 1,4 e alterando o coeficiente do insumo 4030 para 0,3. Além disso os coeficientes das composições 88243 e 88270 foram divididos por 2, pois a composição original considera quatro demãos e para o projeto, serão necessárias apenas duas demãos.

Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.
C.MET.015.24	Próprio	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MEMBRANA LÍQUIDA A BASE DE POLIURETANO	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	M²	1,0000000
88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0969000
88270	SINAPI	IMPERMEABILIZADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4299000
00004030	SINAPI	VEU DE POLIESTER PARA IMPERMEABILIZAÇÃO	Material	m²	0,3000000
COT.MET.015.24	Próprio	MEMBRANA LÍQUIDA A BASE DE POLIURETANO	Material	kg	1,4000000

A composição da telha sanduíche foi adaptada a partir da composição 94216 – TELHAMENTO COM TELHA METÁLICA TERMOACÚSTICA E=30 mm, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO e foi substituído o insumo 11029 – HASTE RETA PARA GANCHO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA ¼” x 30 cm PARA FIXAÇÃO DE TELHA METÁLICA, INCLUI PORCA E ARRUELAS DE VEDAÇÃO, da base referencial SINAPI, para o insumo 26610 – CONJUNTO DE FIXAÇÃO PARA TELHA ALUMÍNIO TRAPEZOIDAL, e ainda, alterado o coeficiente que antes era de 4,15 para 4, devido utilizar 4 parafusos na fixação da telha e alterando o insumo 40740 – TELHA GALVALUME COM ISOLAMENTO TERMOACÚSTICO EM ESPUMA RÍGIDA DE POLIURETANO (PU) INJETADO, ESPESSURA DE 30 mm, DENSIDADE DE 35 kg/m³, REVESTIMENTO EM TELHA TRAPEZOIDAL NAS DUAS FACES COM ESPESSURA DE 0,50 mm CADA, ACABAMENTO NATURAL (NÃO INCLUI ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO) da base referencial SINAPI para o insumo obtido a partir da cotação de mercado COT.MET.016 – TELHA SANDUÍCHE TRAPEZOIDAL TP40 (E=0,65 mm) PREENCHIMENTO EM PIR (E=30 mm), PINTADA NAS DUAS FACES, com coeficiente de 1,1.

Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.
C.COB.002 Próprio	TELHA METALICA SANDUICHE TRAPEZOIDAL 2 FACES TR40	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	M²	1,0000000
88316 SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0620000
88323 SINAPI	TELHADISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0560000
93281 SINAPI	GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHP DIURNO. AF_03/2016	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0009000
93282 SINAPI	GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHI DIURNO. AF_03/2016	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0012000
026610 IOPES	CONJUNTO FIXACAO P/ TELHA DE ALUMINIO TRAPEZOIDAL (LABOR)	Material	UN	4,0000000
COT.MET.016 Próprio	TELHA SANDUÍCHE TRAPEZOIDAL TP40 (e=0,65 mm) PREENCHIMENTO EM PIR (e=30 mm), PINTADA NAS DUAS FACES	Material	m²	1,4300000

A composição da abraçadeira foi adaptada da composição 053509 da base referencial SBC. Alterando o insumo da abraçadeira para a cotação e os insumos de ajudante de encanador e encanador foram alterados para composições da base referencial SINAPI, no entanto, os coeficientes foram mantidos.

Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.
C.MET.017	Próprio	ABRAÇADEIRA METÁLICA 150 mm	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UN	1,0000000
88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,5950000
88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,5950000
COT.MET.017	Próprio	Abraçadeira metálica 150 mm	Material	UN	1,0000000

4. COMPOSIÇÕES UNITÁRIAS

Para elaboração do orçamento, foram utilizadas composições unitárias para a elaboração dos serviços necessários para a execução da obra.

Algumas composições foram criadas e/ou adaptadas para a correta execução do serviço.

4.1. C.ADM.002 – Engenheiro civil júnior responsável pela elaboração do PGR

A composição foi baseada na composição 93565 – ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES da base referencial da SINAPI, a composição foi criada utilizando o coeficiente de 1,00.

Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.
C.ADM.002	Próprio	ENGENHEIRO CIVIL JÚNIOR RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PGR	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	MÊS	1,00000000
93565	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	MES	1,00000000

4.2. C.ADM.003 – Engenheiro civil júnior responsável pela elaboração do As Built

A composição foi baseada na composição 93565 – ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES da base referencial da SINAPI, a composição foi criada utilizando o coeficiente de 1,00.

Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.
C.ADM.003	Próprio	ENGENHEIRO CIVIL JÚNIOR RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO AS BUILT	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	MÊS	1,00000000
93565	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	MES	1,00000000

4.3. C.LAU.001 – Laudo de inspeção de estrutura metálica, incluso ART

A composição foi baseada na composição 93565 – ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES da base referencial da SINAPI, a composição foi criada utilizando o coeficiente de 1,00 e inserido a taxa do valor de ART.

Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.
C.LAU.001	Próprio	LAUDO DE INSPEÇÃO DE ESTRUTURA METÁLICA, INCLUSO ART	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UN	1,00000000
93565	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	MES	1,00000000
ART.001	Próprio	ART DE EXECUÇÃO DE OBRAS E SERVIÇOS	Taxas	UN	1,00000000

4.4. C.REFEST.001 – Parafusos 5/8”

A composição foi criada a partir:

- Composição 4806395 – FIXAÇÃO DE PARAFUSO EM ESTRUTURA METÁLICA da base referencial SICRO 3, com coeficiente de 1,00;
- Insumo 00004336 – PARAFUSO ZINCADO, SEXTAVADO, COM ROSCA INTEIRA, DIÂMETRO 5/8”, COMPRIMENTO 3”, COM PORCA E ARRUELA DE PRESSÃO MÉDIA da base referencial SINAPI, com coeficiente de 1,00;
- Insumo 008269 – ARRUELA PRESSÃO MÉDIA DE AÇO ZINCADO 5/8” da base referencial SBC, com coeficiente de 1,00.

Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.
C.REFEST.001	Próprio	PARAFUSOS 5/8"	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UN	1,00000000
4806395	SICRO3	Fixação de parafuso em estrutura metálica		un	1,00000000
00004336	SINAPI	PARAFUSO ZINCADO, SEXTAVADO, COM ROSCA INTEIRA, DIAMETRO 5/8", COMPRIMENTO 3", COM PORCA E ARRUELA DE PRESSAO MEDIA	Material	UN	1,00000000
008269	SBC	ARRUELA PRESSAO MEDIA ACO ZINCADO 5/8"	Material	UN	1,00000000

4.5. C.REFEST.002 – Parafusos 3/8”

A composição foi criada a partir:

- Composição 4806395 – FIXAÇÃO DE PARAFUSO EM ESTRUTURA METÁLICA da base referencial SICRO 3, com coeficiente de 1,00;
- Insumo 2.67.19 – PARAFUSO SEXTAVADO 3/8” x 3” COM PORCA E ARRUELA da base referencial FDE, com coeficiente de 1,00;
- Insumo 4685 – ARRUELA PARA PARAFUSO 3/8” da base referencial ORSE, com coeficiente de 1,00.

Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.
C.REFEST.002	Próprio	PARAFUSOS 3/8"	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UN	1,0000000
4806395	SICRO3	Fixação de parafuso em estrutura metálica		un	1,0000000
2.67.19	FDE	PARAFUSO SEXTAVADO 3/8"x3" C/ PORCA E ARRUELA	Material	UN	1,0000000
4685	ORSE	Arruela p/ parafuso 3/8 "	Material	un	1,0000000

4.6. C.REFEST.003 – Porca M16 e arruela

A composição foi criada a partir:

- Composição 011560 – PESSOAL TÉCNICO MONTADO ESTRUTURA AÇO da base referencial SBC, com coeficiente de 0,01;
- Composição 10605 – ENCARGOS COMPLEMENTARES – MONTADOR da base referencial ORSE, com coeficiente de 0,01;
- Insumo 00004340 – PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIÂMETRO 5/8" da base referencial SINAPI, com coeficiente de 1,00;
- Insumo 008269 – ARRUELA PRESSÃO MÉDIA AÇO ZINCADO 5/8" da base referencial SBC, com coeficiente de 1,00.

Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.
C.REFEST.003	Próprio	PORCA M16 E ARRUELA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UN	1,0000000
011560	SBC	PESSOAL TECNICO MONTADOR ESTRUTURA ACO	SERVICOS ADMINISTRATIVOS	H	0,0100000
10605	ORSE	Encargos Complementares - Montador	Provisórios	h	0,0100000
00004340	SINAPI	PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIAMETRO 5/8"	Material	UN	1,0000000
008269	SBC	ARRUELA PRESSAO MEDIA ACO ZINCADO 5/8"	Material	UN	1,0000000

4.7. C.COB.001 – Chumbador de expansão controlada por torque para concreto

D = 25 mm – Fornecimento e instalação

A composição foi adaptada a partir da composição 3807865 – CHUMBADOR DE EXPANSÃO CONTROLADA POR TORQUE PARA CONCRETO D = 20 mm – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO e foi trocado o insumo M0410 – CHUMBADOR DE EXPANSÃO CONTROLADA POR TORQUE EM AÇO ZINCADO PARA CONCRETO – D = 20,0 mm para o insumo M0413 – CHUMBADOR DE EXPANSÃO

CONTROLADA POR TORQUE EM AÇO ZINCADO PARA CONCRETO – D = 25,0 mm, da base referencial SICRO3.

Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.
C.COB.001	Próprio	CHUMBADOR DE EXPANSÃO CONTROLADA POR TORQUE PARA CONCRETO D = 25 mm - FORNCIMENTO E INSTALAÇÃO	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UN	1,0000000
E9521	SICRO3	Grupo gerador - 2,5/3 kVA	Equipamento	UN	1,0000000
E9675	SICRO3	Martelete perfurador/rompedor elétrico - 1,50 kW	Equipamento	UN	1,0000000
P9801	SICRO3	Ajudante	Mão de Obra	h	1,0000000
M2389	SICRO3	Broca de widia - D = 19 mm e C = 160 mm	Material	un	0,0067100
M0413	SICRO3	Chumbador de expansão controlada por torque em aço zincado para concreto - D = 25,0 mm	Material	un	1,0000000

5. BDI – BONITIFICAÇÃO DE DESPESAS INDIRETAS

O BDI foi calculado de acordo com acórdão nº 2622/2013 e 2369/2011, a partir da fórmula:

$$BDI = \frac{(1 + (AC + S + R + G)) \times (1 + DF) \times (1 + L)}{(1 - I)} - 1$$

Onde:

AC – Administração Central;

S – Seguro;

R – Risco;

G – Garantia;

DF – Despesa Financeira;

L – Lucro;

I – Impostos (ISS, PIS, Confins e CPRB)

Para a região de Curitiba, conforme a Lei Complementar nº 40 de 2001, a alíquota de ISS correspondente é de 5%. O percentual de incidência do ISS, foi definido por meio da análise do orçamento (sem BDI), conforme segue:

Valor total de mão de obra e equipamentos	Valor total de materiais	Valor total
R\$ 1.969.542,69	3.395.552,24	R\$ 5.365.094,93

Diante disso, a incidência de ISS para a composição do BDI deverá ser de 36,71% (1.969.542,69/5.365.094,93), portanto o valor do imposto é calculado a partir da multiplicação da alíquota de ISS e a porcentagem de mão de obra, conforme apresentado abaixo:

Alíquota	% mão de obra do orçamento	% ISS
5%	36,71%	1,84%

Foram utilizados dois tipos de BDI para a elaboração do orçamento: desonerado e o não desonerado. O BDI desonerado considera imposto sobre a folha de pagamento, esse valor é aplicado quando a mão de obra não possui encargos sociais referente à contribuição do INSS sobre a folha de pagamento, já o BDI não desonerado é aplicado quando a mão de obra possui encargos sociais referente à contribuição do INSS sobre a folha de pagamento.

Os parâmetros utilizados para o cálculo do BDI, tais como: Administração Central, Seguro e Garantia, Risco, Lucro e Despesas Financeiras, foram considerados conforme as recomendações do TCU acórdão nº 2622/2013 para construção de edifícios e utilizando o médio quartil.

Para o PIS e Cofins, as alíquotas são de 0,65% e 3%, respectivamente de acordo com a Lei Federal nº 10.833 de 2003.

As tabelas abaixo apresentam os valores de BDI padrão e diferenciado calculados e utilizados no orçamento.

TABELA 2 - BDI PADRÃO

Item	Discriminação	Siglas	%	
			Desonerado	Não desonerado
A	GRUPO A		5,83%	5,83%
1	Administração Central	AC	4,00%	4,00%
2	Risco	R	1,03%	1,03%
3	Seguro e Garantia	SG	0,80%	0,80%
B	GRUPO B		7,39%	7,39%
5	Lucro Bruto	L	6,16%	6,16%
6	Despesas Financeiras	DF	1,23%	1,23%
C	GRUPO C		9,99%	5,49%
7	Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	1,84%	1,84%
8	Tributos (impostos COFINS 3% e PIS 0,65%)	CP	3,65%	3,65%
9	Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - 0% ou 4,5% - Desoneração)	CPRB	4,50%	0,00%
	BDI		26,35%	20,34%

TABELA 3 - BDI DIFERENCIADO

Item	Discriminação	Siglas	%	
			Desonerado	Não desonerado
A	GRUPO A		2,36%	2,36%
1	Administração Central	AC	1,50%	1,50%
2	Risco	R	0,56%	0,56%
3	Seguro e Garantia	SG	0,30%	0,30%
B	GRUPO B		4,35%	4,35%
5	Lucro Bruto	L	3,50%	3,50%
6	Despesas Financeiras	DF	0,85%	0,85%
C	GRUPO C		8,15%	3,65%
7	Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS		
8	Tributos (impostos COFINS 3% e PIS 0,65%)	CP	3,65%	3,65%
9	Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - 0% ou 4,5% - Desoneração)	CPRB	4,50%	
	BDI		16,32%	10,89%

6. ORÇAMENTO DESONERADO E NÃO DESONERADO

A partir dos BDI calculados, foram aplicados no orçamento e gerado duas planilhas de orçamento: orçamento desonerado e orçamento não desonerado.

Portanto, o orçamento com o menor valor global, após a aplicação do BDI é o orçamento não desonerado, o qual a mão de obra possui encargos sociais referente à contribuição do INSS sobre a folha de pagamento e não é aplicado a taxa de 4,5% no cálculo do BDI.

O valor do BDI correspondente é de 20,34%.