

## **MEMORIAL DESCRITIVO**

Obra: Projeto de passagem molhada de concreto armado – Nova Bréscia

Local: Estrada vicinal Linha Nossa Senhora das Dores (29°09'50"S 52°0'44"O)

Este Memorial Descritivo tem como objetivo estabelecer as diretrizes básicas do projeto de passagem molhada de concreto armado, localizada na Estrada vicinal Linha Nossa Senhora das Dores, no município de Nova Bréscia/RS, e acompanha a prancha 1 que complementa as informações necessárias para a perfeita execução da obra.

Os serviços serão executados rigorosamente de acordo com o projeto, as normas e recomendações estabelecidas pela ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), as normas e padrões das concessionárias de serviços públicos locais e o código de obras do município. Todos os materiais a empregar na obra deverão ser, comprovadamente, de primeira qualidade, satisfazendo rigorosamente as normas indicadas.

### **1. SOLUÇÃO ADOTADA**

Para a nova passagem molhada, foi considerado um acréscimo de altura de 20 centímetros referente a antiga, além de prever a execução de chumbadores para fixação no maciço rochoso.

A solução adotada prevê uma execução monolítica, considerando a laje como pista de rolamento, com extensão de 30 metros e largura de 4,5m, totalizando 135,00m<sup>2</sup>, com altura de 0,50m em relação ao fundo do arroio, no mesmo local da passagem antiga.

### **2. SERVIÇOS PRELIMINARES**

Os serviços preliminares iniciam pela instalação de placa nas dimensões de 1,50m x 3,00m com as informações fornecidas pela municipalidade.

Posteriormente deve-se executar isolamento do perímetro da obra com tela plástica tipo tapume com 1,20m de altura, o isolamento deve ser executado visando a segurança dos usuários das vias do entorno da obra.

Após o isolamento deve-se executar em local informado pela municipalidade um depósito de madeira compensada para guarda de materiais e ferramentas necessárias para a execução da obra.

Concluídos os trabalhos de instalação da obra, deve-se iniciar a locação da obra com gabarito de madeira.

A remoção dos entulhos da passagem molhada antiga deve ser realizada pela municipalidade.

### **3. ESCAVAÇÕES E ENSECADDEIRA**

Deve-se realizar as escavações para a construção da ensecadeira com paredes de madeira, de forma que realizem um desvio do arroio, induzindo o mesmo para a margem, de modo que possibilite o trabalho em local seco, proporcionando a execução da passagem de forma monolítica de toda a estrutura. Após a ensecadeira finalizada deve-se iniciar as escavações das valas para a estrutura conforme detalhamento em projeto, até alcançar o limite do maciço rochoso.

### **4. ESTRUTURA MONOLÍTICA**

Após a abertura das valas das vigas realizadas, deve-se proceder com o esgotamento da vala de fundação, posteriormente realizar a limpeza do maciço rochoso com jato de alta pressão. Depois de finalizada a limpeza, deve-se iniciar o processo de perfuração do maciço rochoso com perfuratriz manual até alcançar a profundidade mínima de 50cm, após a devida limpeza do orifício deve-se aplicar o adesivo estrutural a base de resina epóxi e inserir o vergalhão de aço Ø25mm no orifício, mantendo 50cm para a ancoragem, conforme detalhe indicado no projeto. Como a estrutura deve ser realizada em apenas uma concretagem, devem ser realizadas as formas em madeiras serradas pela totalidade, em sequência deve ser aterrado a parte interna dos vãos das vigas de fundação com seixo rolado, de modo que sirva de aterro para execução da laje. Posteriormente deve-se seguir com a montagem das vigas de fundações nas dimensões indicadas no projeto. Após inseridas as vigas, deve-se proceder com a execução das ferragens das lajes, em duas camadas, conforme detalhadas em projeto, de forma que a malha fique engastada na estrutura das vigas. Somente após a completa execução das ferragens e compactação do

aterro interno da estrutura, deve-se realizar a concretagem, de forma integral com concreto usinado bombeado Fck 30Mpa.

A concretagem da conformação do maciço rochoso com a estrutura também deve ser prevista na mesma concretagem, assim considerando uma estrutura monolítica.

A laje da ponte servirá de pista de rolamento, não prevendo capeamento acima da estrutura de concreto armado, atentando com uma inclinação da laje no sentido do arroio, conforme detalhado no projeto.

## **5. DISSIPADOR DE ENERGIA**

Deve ser realizado a execução da concretagem de dissipadores de energia a montante e a jusante da passagem molhada, com largura de 2 metros pela extensão total da via, assim protegendo a estrutura, e conferindo uma estabilidade aos seixos rolados nessas áreas.

## **6. ATERRO**

Após finalizada a cura completa da passagem molhada, deve ser realizado uma concretagem com concreto ciclópico nas bases dos acessos, de modo que confira proteção para a estrutura e estabilidade aos seixos rolados nessas áreas, e somente depois deve ser aterrado com seixos rolados provenientes do arroio para conformizar a passagem molhada com a estrada, liberando então para uso da via.

Nova Brescia, Julho de 2024

Documento assinado digitalmente  
**gov.br** LUIS ANTONIO CHANAN  
Data: 08/07/2024 17:22:14-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

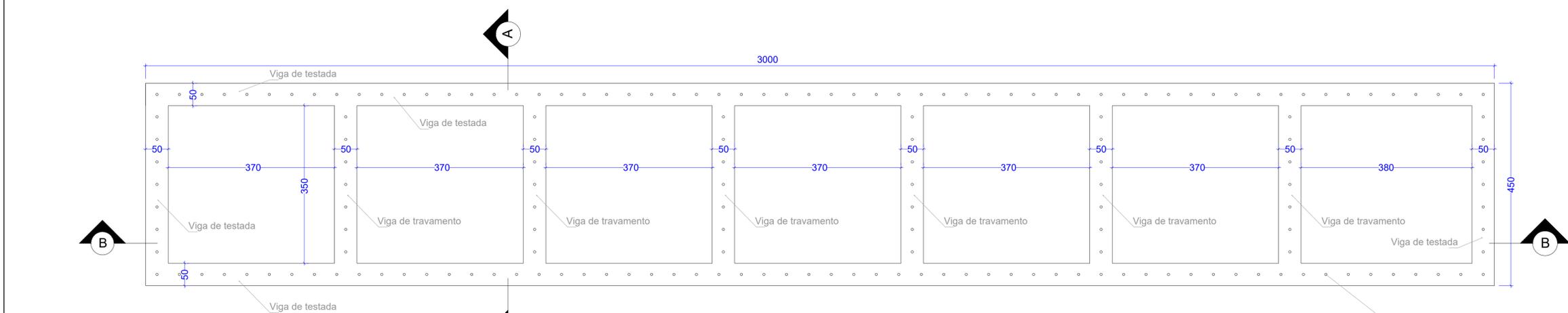
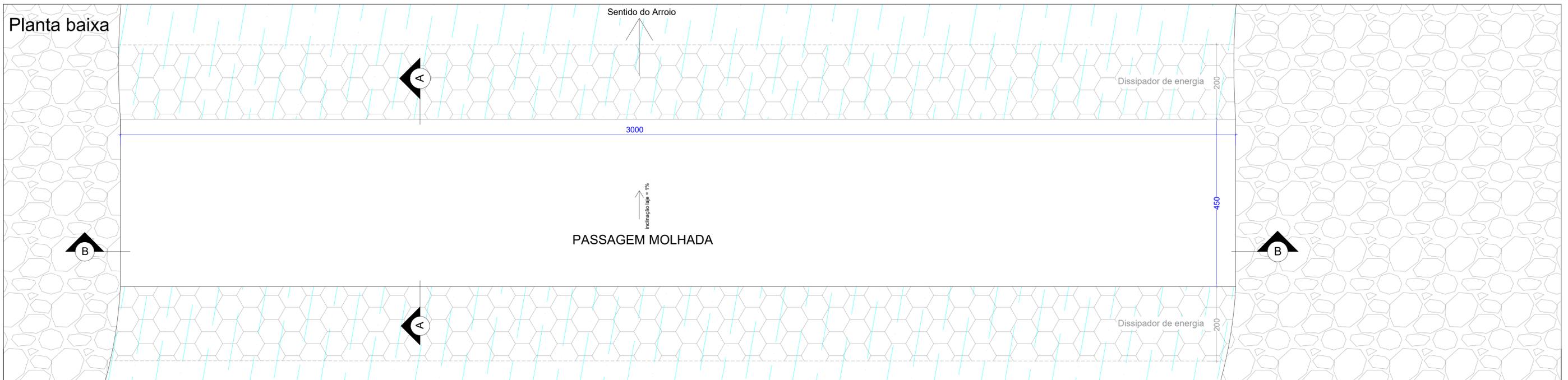
---

Prefeitura Municipal de Nova Brescia

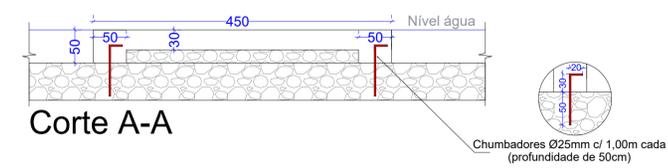
---

Luís Antônio Chanan  
Responsável Técnico

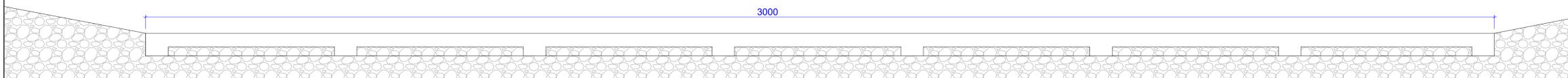
# Planta baixa



Planta baixa (altura 0,20m)

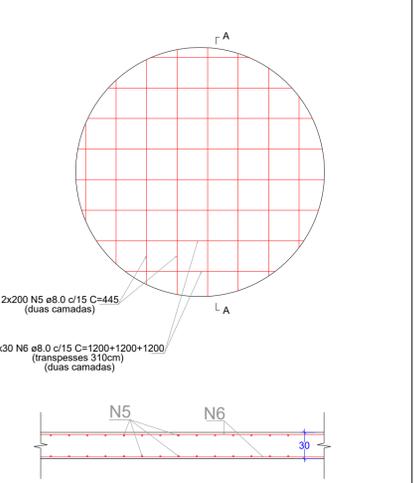


Corte A-A



Corte B-B

## Detalhamento da ferragem da laje



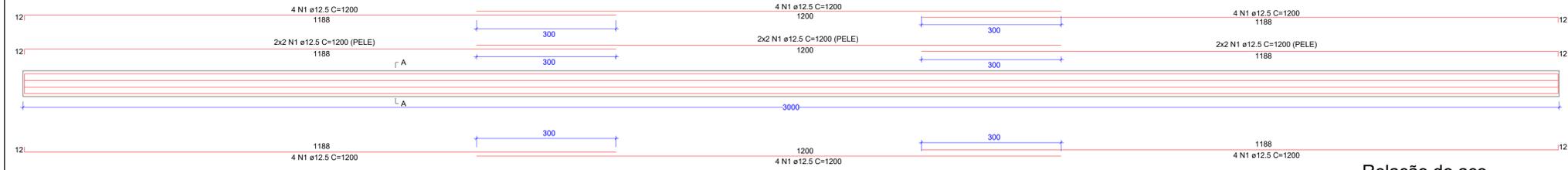
## Relação do aço

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	5	8.0	400	445	178000
	6	8.0	60	3600	216000

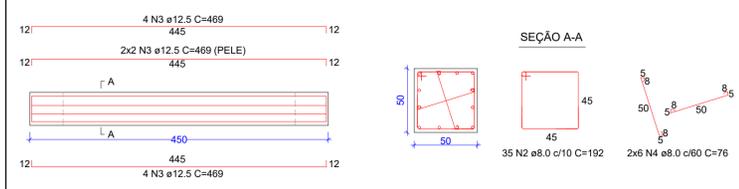
## Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% PERDA (kg)
CA50	8.0	3940	1711.93

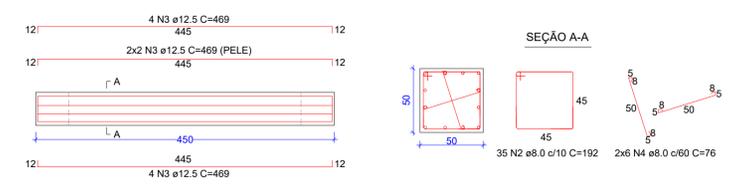
## Detalhamento das vigas de testadas (x2)



## Detalhamento das vigas de testadas (x2)



## Detalhamento das vigas de travamento (x6)



## Relação do aço

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	12.5	72	1200	86400
	2	8.0	880	192	168960
	3	12.5	96	469	45024
	4	8.0	296	76	22496

## Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% PERDA (kg)
CA50	8.0	1914.56	831.87
	12.5	1314.24	1392.17

**Projeto de construção de Passagem Molhada**  
**Estrada Vicinal Nossa Senhora das Dores**  
 LOCAL: Linha Nossa Senhora das Dores, Nova Brésia/RS  
 (29°09'03" S 51°04'43" O)

AMPLIAÇÃO  
  INTERIORES  
  REFORMA  
  REGULARIZAÇÃO  
  OBRA NOVA

PROPRIETÁRIO (a) - \_\_\_\_\_ Prefeitura Municipal de Nova Brésia  
 PROJETO E RESP. TÉCNICA - \_\_\_\_\_ Eng. Luis Antonio Chanan CREAR/S - 223549

Planta baixa, Cortes e Detalhamento estrutura  
 DATA - Julho de 2024    PRANCHAS Nº **01**  
 ÁREA TOTAL: 135,00m²    ESCALA - na prancha

**Obra**  
Projeto executivo Passagem molhada Nova Brescia

**Bancos**  
SINAPI - 05/2024 - Rio  
Grande do Sul

**B.D.I.**  
20,97%

**Encargos Sociais**  
Não Desonerado: embutido nos  
preços unitário dos insumos de  
mão de obra, de acordo com as  
bases.

**Orçamento Sintético**

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
<b>1</b>			<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>					<b>12.417,91</b>	<b>7,63 %</b>
1.1	93584	SINAPI	EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_04/2016	m²	6	816,50	987,72	5.926,32	3,64 %
1.2	103689	SINAPI	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	m²	4,5	309,00	373,79	1.682,05	1,03 %
1.3	99059	SINAPI	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024	M	69	55,77	67,46	4.654,74	2,86 %
1.4	00037524	SINAPI	TELA PLASTICA LARANJA, TIPO TAPUME PARA SINALIZACAO, MALHA RETANGULAR, ROLO 1.20 X 50 M (L X C)	M	40	3,20	3,87	154,80	0,10 %
<b>2</b>			<b>ESCAVAÇÃO</b>					<b>1.918,88</b>	<b>1,18 %</b>
2.1	101266	SINAPI	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 3 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M³, DMT ATÉ 1 KM E VELOCIDADE MÉDIA 14 KM/H. AF_05/2020	m³	134	11,84	14,32	1.918,88	1,18 %
<b>3</b>			<b>ESTRUTURA</b>					<b>148.424,65</b>	<b>91,19 %</b>
3.1	00000011	Próprio	ENSECADEIRA DE MADEIRA COM PAREDE SIMPLES	m²	60	153,80	186,05	11.163,00	6,86 %
3.2	104482	SINAPI	ESGOTAMENTO DE VALA COM BOMBA SUBMERSÍVEL. AF_12/2022	H	80	30,06	36,36	2.908,80	1,79 %
3.3	99814	SINAPI	LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/2019	m²	44	2,01	2,43	106,92	0,07 %
3.4	92270	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, COM MADEIRA SERRADA, E = 25 MM. AF_09/2020	m²	54,7	121,02	146,39	8.007,53	4,92 %
3.5	00000008	Próprio	CHUMBADORES	Unid.	176	53,99	65,31	11.494,56	7,06 %

C F Serviços de Engenharia e Arquitetura LTDA  
CNPJ: 42.875.418/0001-92

3.6	92761	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	831,87	12,30	14,87	12.369,90	7,60 %
3.7	92763	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	1392,17	9,19	11,11	15.467,00	9,50 %
3.8	92770	SINAPI	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	1711,93	11,82	14,29	24.463,47	15,03 %
3.9	104728	SINAPI	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³/POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023	m³	153,2	20,79	25,14	3.851,44	2,37 %
3.10	00000009	Próprio	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=30 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	m³	62,5	652,81	789,70	49.356,25	30,32 %
3.11	103798	SINAPI	CONCRETAGEM DE DISSIPADOR DE ENERGIA, CONCRETO USINADO, FCK = 20 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_08/2022	m³	9,6	638,31	772,16	7.412,73	4,55 %
3.12	102474	SINAPI	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,4 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	m³	2,72	554,06	670,24	1.823,05	1,12 %

**Total sem BDI**

**134.576,96**

**Total do BDI**

**28.184,48**

**Total Geral**

**162.761,44**

Documento assinado digitalmente



LUIS ANTONIO CHANAN

Data: 08/07/2024 17:23:28-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Luís Antônio Chanan  
Engenheiro Civil

Prefeitura municipal de Nova Brescia

**Composição Emp - 00000008**

**Código** 00000008  
**Descrição** CHUMBADORES  
**Data**  
**Estado** Rio Grande do Sul  
**Tipo** SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS  
**Unidade** Unid.  
**Valor sem** 53,99  
**Valor com** 53,99

	<b>codigo</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Unidade</b>	<b>Valor sem Desoneração</b>	<b>Valor com Desoneração</b>	<b>Coeficiente</b>	<b>Valor sem Desoneração</b>	<b>Valor com Desoneração</b>
C	90625 SINAPI	PERFURATRIZ MANUAL, TORQUE MÁXIMO 83 N.M, POTÊNCIA 5 CV, COM DIÂMETRO MÁXIMO 4" - CHP DIURNO. AF_06/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	8,96	8,96	0,2	1,79	1,79
I	00043056 SINAPI	ACO CA-50, 20,0 MM OU 25,0 MM, VERGALHAO	Material	KG	8,05	8,05	2,466	19,85	19,85
I	00000156 SINAPI	ADESIVO ESTRUTURAL A BASE DE RESINA EPOXI, BICOMPONENTE, FLUIDO	Material	KG	56,77	56,77	0,57	32,35	32,35

**Composição Emp - 00000009**

**Código** 00000009  
**Descrição** CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=30 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO  
**Data**  
**Estado** Rio Grande do Sul  
**Tipo** ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS  
**Unidade** m³  
**Valor sem** 652,81  
**Valor com** 648,31

	<b>codigo</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Unidade</b>	<b>Valor sem Desoneração</b>	<b>Valor com Desoneração</b>	<b>Coeficiente</b>	<b>Valor sem Desoneração</b>	<b>Valor com Desoneração</b>
C	88262 SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	26,69	23,77	0,125	3,33	2,97
C	88309 SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	27,06	24,11	0,753	20,37	18,15
C	88316 SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	22,40	20,08	0,826	18,50	16,58
C	90586 SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	1,28	1,28	0,12	0,15	0,15
C	90587 SINAPI	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,51	0,51	0,131	0,06	0,06
I	00001525 SINAPI	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C30, BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, COM BOMBEAMENTO (DISPONIBILIZACAO DE BOMBA), SEM O LANCAMENTO (NBR 8953)	Material	m³	553,40	553,40	1,103	610,40	610,40

Documento assinado digitalmente



LUIS ANTONIO CHANAN  
Data: 03/07/2024 16:28:18-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

**Composição Emp - 00000011**

**Código** 00000011  
**Descrição** ENSECADEIRA DE MADEIRA COM PAREDE SIMPLES  
**Data**  
**Estado** Rio Grande do Sul  
**Tipo** ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS  
**Unidade** m<sup>2</sup>  
**Valor sem** 153,80  
**Valor com** 143,32

	<b>codigo</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>	<b>Unidade</b>	<b>Valor sem Desoneração</b>	<b>Valor com Desoneração</b>	<b>Coeficiente</b>	<b>Valor sem Desoneração</b>	<b>Valor com Desoneração</b>
C	88262 SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	26,69	23,77	2,0	53,38	47,54
C	88316 SINAPI	SERVEENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	22,40	20,08	2,0	44,80	40,16
I	00002745 SINAPI	PONTALETE ROLICO SEM TRATAMENTO, D = 8 A 11 CM, H = 3 M, EM EUCALIPTO OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA (PARA ESCORAMENTO)	Material	M	5,58	5,58	0,25	1,39	1,39
I	00004472 SINAPI	VIGA NAO APARELHADA *6 X 16* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	21,00	21,00	2,45	51,45	51,45
I	00005069 SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material	KG	13,94	13,94	0,2	2,78	2,78

Documento assinado digitalmente



LUIS ANTONIO CHANAN  
Data: 03/07/2024 16:28:18-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

**Obra**  
**Projeto executivo Passagem molhada Nova Brescia**

**Memória de Cálculo**

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
<b>1</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>			
1.1	EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_04/2016	m <sup>2</sup>	6,0	= (2,0m x 3,0m)
1.2	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	m <sup>2</sup>	4,5	= (1,50m x 3,00m)
1.3	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024	M	69,0	= (30m + 4,5m + 30m + 4,5m)
1.4	TELA PLASTICA LARANJA, TIPO TAPUME PARA SINALIZACAO, MALHA RETANGULAR, ROLO 1.20 X 50 M (L X C)	M	40,0	= 20m + 20m
<b>2</b>	<b>ESCAVAÇÃO</b>			
2.1	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (ÇAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 3 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M³, DMT ATÉ 1 KM E VELOCIDADE MÉDIA 14 KM/H. AF_05/2020	m <sup>3</sup>	134,0	= escavação para construção ensecadeira (desvio) (30,0m x 3,0m x 1,0m) + escavação para construção da passagem (( 30 + 30 + (3,5 x 8)) x 1m largura x 0,5m altura
<b>3</b>	<b>ESTRUTURA</b>			
3.1	ENSECADEIRA DE MADEIRA COM PAREDE SIMPLES	m <sup>2</sup>	60,0	= Desvio do arroio = (30m x 1,0m) x 2 paredes
3.2	ESGOTAMENTO DE VALA COM BOMBA SUBMERSÍVEL. AF_12/2022	H	80,0	= previsão para esgotamento das valas
3.3	LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/2019	m <sup>2</sup>	44,0	= Limpeza da base das vigas para engastamento dos chumbadores > (30m + 30m + (3,5m x 8 vigas)) x 0,5m largura
3.4	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, COM MADEIRA SERRADA, E = 25 MM. AF_09/2020	m <sup>2</sup>	54,7	= Forma externa para vigas (( 30m + 4,5m + 30m +4,5m) x 0,5m) + Forma interna para vigas ((3,7m +3,5m + 3,7m +3,5m) x 6 vãos x 0,2m) + ((3,8m +3,5m + 3,8m +3,5m) x 1 vão x 0,2m)
3.5	CHUMBADORES	Unid.	176,0	= chumbadores distribuidos pela estrutura a cada 50cm
3.6	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	831,87	= Conforme projeto estrutural
3.7	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	1.392,17	= Conforme projeto estrutural
3.8	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	1.711,93	= Conforme projeto estrutural

C F Serviços de Engenharia e Arquitetura LTDA  
CNPJ: 42.875.418/0001-92

3.9	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³/POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023	m³	153,2	= Reaterro testadas de acesso e conformação de acesso ( 10,0m largura x 4,5 extensão x 0,5m altura x 2 acessos ) + Reaterro interno da estrutura ((3,7m x 3,5m) x 0,2 m altura x 6 vãos + (3,8m x 3,5m) x 0,2 m altura x 1 vão) + Reaterro desvio ( 30m x 3,0m x 1,0m)
3.10	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=30 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	m³	62,5	= Concretagem média de conformação da vala (((30m + 30m + (3,5m x 8 vigas)) x 0,5m largura x 0,3m altura) + Concretagem vigas (((30m + 30m + (3,5m x 8 vigas)) x 0,5m largura x 0,2m altura) + Concretagem laje (30m x 4,5m x 0,30 espessura)
3.11	CONCRETAGEM DE DISSIPADOR DE ENERGIA, CONCRETO USINADO, FCK = 20 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_08/2022	m³	9,6	= ( 30 m x 2m largura x 0,08m altura ) x 2 (montante e jusante)
3.12	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,4 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	m³	2,72	= Concretagem proteção da base do acesso da passareira (8,50m extensão x 2,0m largura x 0,08m espessura) x 2 lados

**Total sem BDI**

**Total do BDI**

**Total Geral**

**134.576,96**

**28.184,48**

**162.761,44**



Documento assinado digitalmente

LUIS ANTONIO CHANAN

Data: 08/07/2024 17:23:28-0300

Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Luís Antônio Chanan  
Engenheiro Civil

Prefeitura municipal de Nova Brescia

**Obra**  
Projeto executivo Passagem molhada Nova Brescia

**Bancos**  
SINAPI - 05/2024 - Rio  
Grande do Sul

**B.D.I.**  
20,97%

**Encargos Sociais**  
Não Desonerado: embutido  
nos preços unitário dos  
insumos de mão de obra, de  
acordo com as bases.

**Cronograma Físico e Financeiro**

Item	Descrição	Total Por Etapa	30 DIAS
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	100,00%	100,00%
		12.417,91	12.417,91
2	ESCAVAÇÃO	100,00%	100,00%
		1.918,88	1.918,88
3	ESTRUTURA	100,00%	100,00%
		148.424,65	148.424,65
<b>Porcentagem</b>			<b>100,0%</b>
<b>Custo</b>			<b>162.761,44</b>
<b>Porcentagem Acumulado</b>			<b>100,0%</b>
<b>Custo Acumulado</b>			<b>162.761,44</b>

Documento assinado digitalmente  
 LUIS ANTONIO CHANAN  
Data: 08/07/2024 17:22:14-0300  
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

---

Luís Antônio Chanan  
Engenheiro Civil

---

Prefeitura municipal de Nova Brescia

**Em atenção ao estabelecido pelo Acórdão 2622/2013 – TCU – Plenário reformamos a orientação e indicamos a utilização dos seguintes parâmetros para taxas de BDI:**

**VALORES DE BDI POR TIPO DE OBRA**

TIPO DE OBRA	1 Quartil	Médio	3 Quartil
Construção de Rodovias e Ferrovias	19,60%	20,97%	24,23%

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

2.3. Para o tipo de obra "Construção de Rodovias e Ferrovias":

PARCELA DO BDI	1 Quartil	Médio	3 Quartil
Administração Central	3,80%	4,01%	4,67%
Seguro e Garantia	0,32%	0,40%	0,74%
Risco	0,50%	0,56%	0,97%
Despesas Financeiras	1,02%	1,11%	1,21%
Lucro	6,64%	7,30%	8,69%
PIS, COFINS e ISSQN	Conforme legislação específica		

Onde:

AC: taxa de administração central;  
 S: taxa de seguros;  
 R: taxa de riscos;  
 G: taxa de garantias;  
 DF: taxa de despesas financeiras;  
 L: taxa de lucro/remuneração;  
 I: taxa de incidência de impostos (PIS, COFINS, ISS).

**OBSERVAÇÕES**

Parâmetro	%	Verificação	CÁLCULO DO BDI
Administração Central	<b>3,80%</b>	OK	<b>20,97%</b>
Seguros e Garantias	<b>0,32%</b>	OK	<b>CONDIÇÃO</b>
Riscos	<b>0,50%</b>	OK	<b>OK</b>
Despesas Financeiras	<b>1,02%</b>	OK	
Lucro	<b>6,64%</b>	OK	
Impostos: PIS e COFINS	<b>5,25%</b>		
Impostos: ISS (mun.)	<b>2,50%</b>	OK	

a) Os percentuais de Impostos a serem adotados devem ser indicados pelo Tomador, conforme legislação vigente. Para o ISS, deverão ser definidos pelo Tomador, através de declaração informativa, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo e, sobre esta, a respectiva alíquota do ISS, que será um percentual entre 2% e 5%.

b) As tabelas acima foram construídas sem considerar a desoneração sobre a folha de pagamento prevista na Lei nº 12.844/2013. Para análise de orçamentos considerando a contribuição previdenciária sobre a receita bruta deverá ser somada a alíquota de 2% no item impostos.

c) Para o tipo de obra "Construção de Rodovias e Ferrovias" enquadram-se: a construção e recuperação de: auto-estradas, rodovias e outras vias não-urbanas para passagem de veículos, vias férreas de superfície ou subterrâneas (inclusive para metropolitanos), pistas de aeroportos. Esta classe compreende também: a pavimentação de auto-estradas, rodovias e outras vias não-urbanas; construção de pontes, viadutos e túneis; a instalação de barreiras acústicas; a construção de praças de pedágio; a sinalização com pintura em rodovias e aeroportos; a instalação de placas de sinalização de tráfego e semelhantes, conforme classificação 4211-1 do CNAE 2.0. Também enquadram-se a construção, pavimentação e sinalização de vias urbanas, ruas e locais para estacionamento de veículos; a construção de praças e calçadas para pedestres; elevados, passarelas e ciclovias; metrô e VLT.

Documento assinado digitalmente



**LUIS ANTONIO CHANAN**  
 Data: 08/07/2024 17:22:14-0300  
 Verifique em <https://validar.iti.gov.br>



Tipo: OBRA OU SERVIÇO Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL  
Convênio: NÃO É CONVÊNIO Motivo: NORMAL

**Contratado**

Carteira: RS223549 Profissional: LUÍS ANTÔNIO CHANAN E-mail: luischanan@hotmail.com  
RNP: 2216265284 Título: Engenheiro Civil  
Empresa: C & F SERVIÇOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA Nr.Reg.: 253042

**Contratante**

Nome: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA BRESCIA E-mail:  
Endereço: AVENIDA BENTO GONÇALVES 1400 Telefone: CPF/CNPJ: 88600655000141  
Cidade: NOVA BRÉSCIA Bairro: CENTRO CEP: 95950000 UF: RS

**Identificação da Obra/Serviço**

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA BRESCIA  
Endereço da Obra/Serviço: Estrada VICINAL LINHA NOSSA SENHORA DAS DORES 29°09'50"S 52°0'44"O CPF/CNPJ: 88600655000141  
Cidade: NOVA BRÉSCIA Bairro: LINHA NOSSA SENHORA DAS DORES CEP: 95950000 UF: RS  
Finalidade: PÚBLICO Vlr Contrato(R\$): 162.761,44 Honorários(R\$): 4.000,00  
Data Início: 04/07/2024 Prev.Fim: 04/10/2024 Ent.Classe: ASEAVALE

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Projeto	Estruturas - Concreto Armado	135,00	M²
Orçamento	Estruturas - Concreto Armado	135,00	M²

ART registrada (paga) no CREA-RS em 08/07/2024

Documento assinado digitalmente  
**gov.br** LUIS ANTONIO CHANAN  
Data: 08/07/2024 17:22:14-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima LUÍS ANTÔNIO CHANAN Profissional	De acordo PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA BRESCIA Contratante
--------------	---	--

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODE SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK SOCIEDADE - ART CONSULTA.

**DETALHAMENTO DE ENCARGOS SOCIAIS HORISTAS**

<b>GRUPO "A" - ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS</b>		<b>%</b>
A.1	INSS	<b>20</b>
A.2	SESI	1,50
A.3	SENAI	1,00
A.4	INCRA	0,20
A.5	SEBRAE	0,60
A.6	Salário Educação	2,50
A.7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00
A.8	FGTS	8,00
A.9	SECONCI	0,00
<b>SUBTOTAL DO GRUPO "A"</b>		<b>36,80</b>
<b>GRUPO "B" - ENCARGOS QUE RECEBEM INCIDÊNCIAS GLOBAIS DE "A"</b>		<b>%</b>
B.1	Repouso Semanal Remunerado	17,93
B.2	Feriados	4,24
B.3	Auxílio - Enfermidade	0,85
B.4	13º Salário	11,02
B.5	Licença Paternidade	0,06
B.6	Faltas Justificadas	0,73
B.7	Dias de Chuvas	1,55
B.8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,10
B.9	Férias Gozadas	11,56
B.10	Salário Maternidade	0,04
<b>SUBTOTAL DO GRUPO "B"</b>		<b>48,08</b>
<b>GRUPO "C" - ENCARGOS SOCIAIS QUE NÃO RECEBEM INCIDÊNCIAS GLOBAIS DE "A"</b>		<b>%</b>
C.1	Aviso Prévio Indenizado	4,59
C.2	Aviso Prévio Trabalhado	0,11
C.3	Férias Indenizadas	2,26
C.4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,55
C.5	Indenização Adicional	0,39
<b>SUBTOTAL DO GRUPO "C"</b>		<b>9,9</b>
<b>GRUPO "D" - TAXAS DAS REINCIDÊNCIAS</b>		<b>%</b>
D.1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	17,69
D.2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,41
<b>SUBTOTAL DO GRUPO "D"</b>		<b>18,1</b>
<b>TOTAL GERAL</b>		<b>112,88</b>

**DETALHAMENTO DE ENCARGOS SOCIAIS MENSALISTA**

<b>GRUPO "A" - ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS</b>		<b>%</b>
A.1	INSS	<b>20</b>
A.2	SESI	1,50
A.3	SENAI	1,00
A.4	INCRA	0,20
A.5	SEBRAE	0,60
A.6	Salário Educação	2,50
A.7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00
A.8	FGTS	8,00
A.9	SECONCI	0,00
<b>SUBTOTAL DO GRUPO "A"</b>		<b>36,80</b>
<b>GRUPO "B" - ENCARGOS QUE RECEBEM INCIDÊNCIAS GLOBAIS DE "A"</b>		<b>%</b>
B.1	Repouso Semanal Remunerado	Não incide
B.2	Feridos	Não incide
B.3	Auxílio - Enfermidade	0,64
B.4	13º Salário	8,33
B.5	Licença Paternidade	0,04
B.6	Faltas Justificadas	0,56
B.7	Dias de Chuvas	Não incide
B.8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,08
B.9	Férias Gozadas	8,74
B.10	Salário Maternidade	0,03
<b>SUBTOTAL DO GRUPO "B"</b>		<b>18,42</b>
<b>GRUPO "C" - ENCARGOS SOCIAIS QUE NÃO RECEBEM INCIDÊNCIAS GLOBAIS DE "A"</b>		<b>%</b>
C.1	Aviso Prévio Indenizado	3,47
C.2	Aviso Prévio Trabalhado	0,08
C.3	Férias Indenizadas	1,71
C.4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	1,93
C.5	Indenização Adicional	0,29
<b>SUBTOTAL DO GRUPO "C"</b>		<b>7,48</b>
<b>GRUPO "D" - TAXAS DAS REINCIDÊNCIAS</b>		<b>%</b>
D.1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	6,78
D.2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio	0,31
<b>SUBTOTAL DO GRUPO "D"</b>		<b>7,09</b>
<b>TOTAL GERAL</b>		<b>69,79</b>

Documento assinado digitalmente



**LUIS ANTONIO CHANAN**  
 Data: 08/07/2024 17:22:14-0300  
 Verifique em <https://validar.iti.gov.br>