

Departamento Municipal de Águas e Saneamento de Ijuí

DEMASI

Requisição Interna nº 116/16 - DEMASI

Órgão: 20 - Departamento Municipal de Águas e Saneamento de Ijuí

Unidade: 20.01 - Departamento Municipal de Águas e Saneamento de Ijuí

Ação: 1.148 - Instalação de Drenagem Pluvial (DEMASI)

Natureza da despesa: 4.4.90.51.99.0000 - Outras Obras e Instalações

Código reduzido: 10184

COPAM-RECEBIDO
25/11/2016

SS:

CÓDIGO PRODUTO	QUANT.	UNIDADE	DESCRIÇÃO	VALOR
29237 -	-	-	Execução global (material e mão de obra) de drenagem pluvial nas Ruas Irmãos Gressler e Barão do Rio Branco; e, Ruas Piauí e Wally Kruger, conforme projeto básico, memorial descritivo, planilha orçamentaria e cronograma físico-financeiro em anexo.	-

Destino: Drenagem pluvial em diversas Ruas do Município.

Credor:

Em 25 de novembro de 2016.

Rodrigo Reni Rodrigues
Emitente

Diretor Presidente
Ubiratan Machado Erthal

Observações: Req: 41/2016 PROC 04212016 T.P.: 04/2016	DIRETOR PRESIDENTE AUTORUBRICADO Ubiratan Machado Erthal Diretor Presidente DEMASI	COPAM/DEMASI Modalidade: TP Data: Assinatura/Carimbo do Walter J. S. Secretário da Fazenda Municipal
--	---	--



MUNICÍPIO DE IJUÍ – PODER EXECUTIVO
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUAS E SANEMANTO DE IJUÍ

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBRA: Drenagem Pluvial em diversas ruas do Município de Ijuí/RS.

MUNICÍPIO: IJUÍ/RS

1 - INTRODUÇÃO

Tem este por finalidade orientar e especificar a execução dos serviços e empregos dos materiais que farão parte das obras de Drenagem Pluvial em diversas ruas do Município de Ijuí, conforme necessidades de intervenção, buscando sempre a melhoria e as soluções para o destino adequado das águas.

2 - LOCALIZAÇÃO DA OBRA

Drenagem Pluvial:

- Rua Irmãos Gressler e Barão do Rio Branco
- Rua Piauí e Professor Wally Kroger

3 - OBRA

Execução da drenagem pluvial contemplando escavação, preparação da vala, assentamento da tubulação pré-dimensionada, rejuntamento da tubulação, execução de alas, caixas cegas, boca-de-lobo, conforme detalhamentos em anexo.

4 - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM PLUVIAL

4.1 Locação da Obra

A mobilização da firma Construtora compreende a instalação inicial e a colocação dos meios necessários ao início da execução dos serviços. Todo o serviço de sinalização necessário à segurança das obras e dos pedestres e veículos é imprescindível e de responsabilidade da CONTRATADA.

4.2 Escavação de Vala

As valas deverão ser abertas com equipamento mecânico (escavadeira hidráulica), obedecendo rigorosamente o projeto construtivo. A largura deverá respeitar a seguinte relação, onde d =diâmetro do tubo e L =largura da vala:

- Para tubos onde o diâmetro interno for de 30 a 40 cm: $L = d + 60\text{cm}$;
- Para tubos onde o diâmetro for de 50 a 60cm: $L = d + 70\text{cm}$.

A profundidade possui relação direta com a inclinação do tubo e deverá ter, no mínimo, 40cm a cima do mesmo (no início da tubulação). A inclinação mínima a ser executada é de 1%.



MUNICÍPIO DE IJUÍ – PODER EXECUTIVO

DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUAS E SANEMANTO DE IJUÍ

O fundo das valas deve ser preparado de forma a manter uma declividade constante em conformidade com a indicada no projeto, proporcionando apoio uniforme e contínuo ao longo da tubulação. O terreno do fundo das valas deverá estar seco, sendo feita, se necessário, uma drenagem prévia. É necessário que o fundo das valas seja apiloado, regularizado e possuir lastro de brita nº 02 com espessura mínima de 0,05 m.

Deve ser previsto o escoramento descontínuo das valas, sempre que houver necessidade, caso a empreiteira julgue pertinente em função das rampas existentes (taludes instáveis) NBR 9061.

4.3 Transporte de Material

O material escavado não poderá ser reutilizado para fechamento da vala, assim sendo deverá ser dado o destino adequado ao mesmo, a fim de mantermos um canteiro de obras limpo e organizado.

4.4 Boca de Lobo

A boca de lobo é um dispositivo que tem como finalidade captar as águas pluviais que escoam pelas sarjetas e direcioná-las para a rede coletora. As caixas coletoras (boca de lobo) serão executadas com fundo em concreto, paredes em alvenaria com tijolos maciços rebocados em seu interior e tampa em concreto armado na parte do passeio público e grade de ferro em barra chata na parte de captação junto ao pavimento. A execução deverá obedecer as dimensões, conforme detalhamento, de forma que seja possível ter acesso à tubulação para ser realizada a limpeza quando necessária.

Todas as mudanças de direção a serem executadas junto às bocas de lobo e a ligação entre duto e boca de lobo deverão ser de tal forma que a ponta do duto encaixe dentro da caixa de alvenaria da boca de lobo. As paredes da boca de lobo jamais devem ser apoiadas sobre a canalização, mas sim no fundo firme da vala.

As bocas de lobo serão construídas com grade de ferro do tipo cantoneira de 2/12"x1/4" e com ferro cantoneira espaçadas a cada 5cm com ferro chato de 2"x1/4". A execução das caixas coletoras será em alvenaria de tijolos maciço com parede de 25cm, revestida com argamassa única, contrapiso de concreto 8cm impermeável com consumo de cimento de 300kg/m³ e tampa de concreto armado na espessura de 10cm com fck 180kg/cm², acompanhando o alinhamento dos cordões existentes. As dimensões das caixas com grade metálica tamanho padrão serão de 150x150x160cm, ou conforme especificação em detalhamento técnico.

4.5 Caixas de Passagem

Os poços de visita e caixas de passagem são dispositivos localizados em pontos convenientes do sistema de drenagem que permitem mudanças de direção, mudança de declividade, mudança de diâmetro além de inspeção e limpeza das canalizações.

Os poços de visita e caixas de passagem serão com fundo em concreto FCK=10MPa, parede em alvenaria de 25 cm de espessura com tijolos maciços rebocados em seu interior e tampa fixa em concreto armado, com nível inferior ao nível do greide de pavimentação.



MUNICÍPIO DE IJUÍ – PODER EXECUTIVO
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUAS E SANEMANTO DE IJUÍ

4.6 Rede de Drenagem Pluvial

A rede de drenagem de águas pluviais é dimensionada para o escoamento de águas pluviais, com a finalidade de serem eliminadas as inundações na área urbana, evitando-se as interferências entre as enxurradas, o tráfego de pedestres e veículos e danos às propriedades.

Os tubos em concreto armado utilizados na obra deverão ser da classe PA-2 PB (NBR-8890/2007) nos diâmetros de 40 e 60cm.

O diâmetro mínimo a ser utilizado na rede de drenagem deve ser DN 40cm. O recobrimento mínimo da rede de drenagem deve ser de 0,90m. A declividade da rede de drenagem deve ser entre 1 e 20%. Trechos da rede e estruturas localizadas a montante e a jusante das estruturas existentes deverão passar por adequação, caso necessário, após verificação in loco das estruturas existentes.

Os tubos deverão ser rejuntados externa e internamente com argamassa aditivada, no traço 1:3, de cimento, areia média e impermeabilizante. Antes da execução de qualquer junta, deverá ser verificado se a ponta do tubo está perfeitamente centrada em relação à bolsa.

4.7 Descrição dos Serviços de Reposição da Pavimentação Existente e Fechamento da Vala

A compactação das valas deverá ser feita mecanicamente em camadas, sendo primeiramente aplicada uma camada de brita nº 02 com espessura de 3cm seguida da colocação dos tubos em concreto sobre a mesma. Posteriormente é adicionada uma camada de brita nº 02 até o cobrimento total da tubulação mais **15cm** acima da mesma, em seguida acrescenta-se uma camada de rachão/macadame com espessura de **40cm**, devidamente compactado com rolo compactador até atingir a consistência para recebimento da base com espessura de, no mínimo, **15cm** compactada. Logo após ocorre a imprimação, reperfilamento e revestimento asfáltico que deve suportar o tráfego de veículos e caminhões, conforme exigência das normas técnicas.

O solo escavado não será utilizado no reaterro das valas devido ao risco de recalque do mesmo, fazendo com que a compactação não atinja os 100% necessários para a vida útil posterior adequada da pavimentação asfáltica. Desta forma, o material escavado será transportado não havendo necessidade de depósito de material (argila) na via mantendo o canteiro limpo e organizado.

5 – RECEBIMENTO DAS OBRAS E SERVIÇOS

Concluídas todas as obras e serviços objetos desta licitação, se estiverem em perfeitas condições, atestada pela FISCALIZAÇÃO, e após efetuados todos os testes e ensaios necessários bem como recebida toda a documentação exigida neste memorial e nos demais documentos contratuais, serão recebidos provisoriamente por esta através de Termo de Recebimento Provisório Parcial, emitido juntamente com a última medição. Decorridos 15 dias corridos a contar da data do requerimento da Contratada, as obras e os serviços serão recebidos provisoriamente pela Fiscalização, e que lavrará o “Termo de Recebimento Provisório”, que é o documento hábil para liberação da garantia complementar de 3%. A



MUNICÍPIO DE IJUÍ – PODER EXECUTIVO
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUAS E SANEMANTO DE IJUÍ

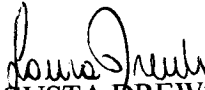
Contratada fica obrigada a manter as obras e os serviços por sua conta e risco, até a lavratura do “Termo de Recebimento Definitivo”, em perfeitas condições de conservação e funcionamento. Decorridos o prazo de 60 (sessenta) dias após a lavratura do “Termo de Recebimento Provisório”, se os serviços de correção das anormalidades por ventura verificadas forem executados e aceitos pela Fiscalização ou pela Comissão e comprovado o pagamento da contribuição devida a Previdência Social relativa ao período de execução das obras e dos serviços, será lavrado o “Termo de Recebimento Definitivo”. Aceitas as obras e os serviços, a responsabilidade da CONTRATADA pela qualidade, correção e segurança dos trabalhos, subsiste na forma da Lei.

OBS: O executor apresentará no momento da Ordem de Serviço, a ART de execução da obra, a relação com o nome e o correspondente número da série da CTPS dos empregados designados para a obra assinados pelo responsável técnico, responsável pela empresa e contador. Para a liberação dos Laudos nas etapas da obras, deverá ser apresentadas cópias do relatório de empregados da GFIT completa, do mês anterior, com o comprovante do pagamento. O Diário de Obras estará sempre junto à obra, para a fiscalização do responsável técnico do município, terá a assinatura do Eng. Executor e pelo responsável pela empresa.

Por se tratar de um projeto complementar a drenagens já existentes é importante que a engenheira responsável pela elaboração dos projetos seja comunicada no início das obras, para realização de uma visita *in loco*, juntamente com o responsável técnico da empresa executora, verificando as pontuais situações.

Prazo de Execução: 06 Meses
Garantia da obra: 5 anos

Ijuí, 29 de Setembro de 2016


LAURA AUGUSTA DREWS THOMAS
ENGENHEIRA CIVIL
CREA/RS: 167045



MUNICÍPIO DE IJUÍ – PODER EXECUTIVO

Departamento Municipal de Águas e Sanemanto de Ijuí - DEMASI

PLANILHA ORÇAMENTARIA

EMPREENHIMENTO: DRENAGEM PLUVIAL

PROPONENTE: MUNICÍPIO DE IJUÍ - Poder Executivo

LOCALIZAÇÃO: DIVERSAS RUAS DO MUNICÍPIO


1.0 Rua Irmãos Gressler e Barão do Rio Branco							
Item	SINAPI	Descrição	Un.	Quant	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL	VALOR TOTAL COM BDI DE 25,50%
1.1	junho/16	Drenagem					
1.1.1	78472	Locação	m ²	65,65	R\$ 0,35	R\$ 22,98	R\$ 28,84
1.1.2	73576	Escavação de Vala até 3m C/Escavadeira	m ³	78,78	R\$ 4,13	R\$ 325,36	R\$ 408,33
1.1.3	72881	Transporte de Material Escavado (Solo) até 4km	m ³ x Km	393,90	R\$ 1,14	R\$ 449,05	R\$ 563,55
1.1.4	83710	Boca de Lobo Padrão de Alvenaria (1,50x1,50x variável)m - com tampa de concreto e grade em ferro	Un.	1,00	R\$ 2.640,46	R\$ 2.640,46	R\$ 3.313,78
1.1.5	73932/001	Grade ferro em barra chata 3/16"	m ²	1,13	R\$ 207,50	R\$ 233,44	R\$ 292,96
1.1.6	92216	Tubo de Concreto Armado ø100cm - Fornecimento e Assentamento	m	1,00	R\$ 156,95	R\$ 156,95	R\$ 196,97
1.1.7	92212	Tubo de Concreto Armado ø60cm - Fornecimento e Assentamento	m	50,50	R\$ 156,95	R\$ 7.925,98	R\$ 9.947,10
1.1.8	73710	Fechamento de Vala: Brita/Macadame/Base - Compactada	m ³	39,39	R\$ 79,31	R\$ 3.124,02	R\$ 3.920,65
1.1.9	72887	Transporte de Macadame/Base DMT - 25km	m ³ xKm	393,90	R\$ 0,86	R\$ 338,75	R\$ 425,14
SUBTOTAL						R\$ 15.216,98	R\$ 19.097,31
1.2		Reposição da Pavimentação Existente					
1.2.1	72945	Imprimação de Base com Emulsão CM-30	m ²	65,65	R\$ 4,81	R\$ 315,78	R\$ 396,30
1.2.2	72942	Pintura de Ligação RR-1-C Reperfilamento	m ²	65,65	R\$ 1,24	R\$ 81,41	R\$ 102,16
1.2.3	72965	Pavimentação Asfáltica CBUQ 6,00cm compactados	ton	9,45	R\$ 198,89	R\$ 1.880,23	R\$ 2.359,68
1.2.4	72843	Transporte de C.B.U.Q DMT - 25 km	ton x Km	236,34	R\$ 0,57	R\$ 134,71	R\$ 169,07
SUBTOTAL						R\$ 2.412,12	R\$ 3.027,21
TOTAL ITEM 1.0						R\$ 17.629,11	R\$ 22.124,53

25

2.0 Rua Piauí e Professor Wally Kroger							
Item	SINAPI	Descrição	Un.	Quant	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL	VALOR TOTAL COM BDI DE 25,50%
2.1	junho/16	Drenagem					
2.1.1	78472	Locação	m²	21,00	R\$ 0,35	R\$ 7,35	R\$ 9,22
2.1.2	73576	Escavação de Vala até 3m C/Escavadeira	m³	29,40	R\$ 4,13	R\$ 121,42	R\$ 152,38
2.1.3	72881	Transporte de Material Escavado (Solo) até 4km	m³/Km	147,00	R\$ 1,14	R\$ 167,58	R\$ 210,31
2.1.4	83710	Boca de Lobo Padrão de Alvenaria (1,50x1,50x variável)m - com tampa de concreto e grade em ferro	Un.	3,00	R\$ 2.640,46	R\$ 7.921,38	R\$ 9.941,33
2.1.5	165035 - franarin	Tampa de concreto armado	Un.	2,00	R\$ 141,38	R\$ 282,76	R\$ 354,86
2.1.6	92214	Tubo de Concreto Armado ø80cm - Fornecimento e Assentamento	m	14,00	R\$ 237,59	R\$ 3.326,26	R\$ 4.174,46
2.1.7	73710	Fechamento de Vala: Brita/Macadame/Base - Compactada	m³	12,60	R\$ 79,31	R\$ 999,31	R\$ 1.254,13
2.1.8	72887	Transporte de Macadame/Base DMT - 25km	m³xKm	126,00	R\$ 0,86	R\$ 108,36	R\$ 135,99
SUBTOTAL						R\$ 12.934,42	R\$ 16.232,69
2.2		Reposição da Pavimentação Existente					
2.2.1	72945	Imprimação de Base com Emulsão CM-30	m²	21,00	R\$ 4,81	R\$ 101,01	R\$ 126,77
2.2.2	72942	Pintura de Ligação RR-1-C Reperfilamento	m²	21,00	R\$ 1,24	R\$ 26,04	R\$ 32,68
2.2.3	72965	Pavimentação Asfáltica CBUQ 6,00cm compactados	ton	3,02	R\$ 198,89	R\$ 601,44	R\$ 754,81
2.2.4	72843	Transporte de C.B.U.Q DMT - 25 km	tonxKm	75,60	R\$ 0,57	R\$ 43,09	R\$ 54,08
SUBTOTAL						R\$ 771,59	R\$ 968,34
TOTAL ITEM 2.0						R\$ 13.706,00	R\$ 17.201,03

1.0	Rua Irmãos Gressler e Barão do Rio Branco	R\$ 22.124,53
2.0	Rua Piauí e Professor Wally Kroger	R\$ 17.201,03
TOTAL		R\$ 39.325,56

IJUI, 29 de setembro de 2016


 LAURA AUGUSTA DREWS THOMAS
 ENGENHEIRA CIVIL
 CREA/RS: 167045



MUNICÍPIO DE IJUÍ – PODER EXECUTIVO

Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano

CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO


EMPREENDIMENTO: DRENAGEM PLUVIAL

PROPONENTE: MUNICÍPIO DE IJUÍ - Poder Executivo

LOCALIZAÇÃO: DIVERSAS RUAS DO MUNICÍPIO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DE SERVIÇOS	VALOR DOS SERVIÇOS (R\$)	PESO %	1º Mês		2º Mês		3º Mês		4º Mês		5º Mês		6º Mês	
				SIMPL.%	ACUM. %	SIMPL.%	ACUM. %	SIMPL.%	ACUM. %	SIMPL.%	ACUM. %	SIMPL.%	ACUM. %	SIMPL.%	ACUM. %
DRENAGEM PLUVIAL URBANA															
1.0	Rua Irmãos Gressler e Barão do Rio Branco	R\$ 22.124,53	56,26	20,00	20,00	40,00	60,00	40,00	100,00		100,00		100,00		100,00
2.0	Rua Piauí e Professor Wally Kroger	R\$ 17.201,03	43,74		0,00		0,00		0,00	20,00	20,00	40,00	60,00	40,00	100,00
TOTAL		R\$39.325,56	100,00	11,25	11,25	22,50	33,76	22,50	56,26	8,75	65,01	17,50	82,50	17,50	100,00

IJUÍ, 29 de setembro de 2016


LAURA AUGUSTA DREWS THOMAS
ENGENHEIRA CIVIL
CREA/RS: 167.045



MUNICÍPIO DE IJUÍ - PODER EXECUTIVO
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO DE IJUÍ
DETALHAMENTO DE BDI

PLANILHA ORÇAMENTARIA

EMPREENDIMENTO: DRENAGEM PLUVIAL

PROPONENTE: MUNICÍPIO DE IJUÍ - Poder Executivo

LOCALIZAÇÃO: DIVERSAS RUAS DO MUNICÍPIO

Tipo de Obra (conforme Acórdão 2622/2013 - TCU):

- Construção de Rodovias e Ferrovias (também para Recapeamento, Pavimentação e Praças)

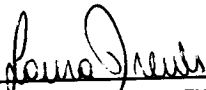
REGIME: DESONERADO

ITENS		SIGLAS	VALORES
TAXA DE RATEIO DA ADMINISTRAÇÃO CENTRAL		AC	4,00%
TAXA DE SEGURO E GARANTIA DO EMPREENDIMENTO		S+G	0,60%
TAXA DE RISCO		R	0,80%
TAXA DE DESPESAS FINANCEIRAS		DF	1,12%
TAXA DE LUCRO		L	7,45%
TAXA DE TRIBUTOS	PIS (geralmente 0,65%)	I	0,65%
	COFINS (geralmente 3,00%)		3,00%
	ISS (legislação municipal)		0,60%
	CPRB (INSS)		4,50%
BDI conforme Acórdão 2622/2013 - TCU			19,60%
BDI RESULTANTE			25,50%

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

Declaro que a **base de cálculo** do ISS (correspondente a mão-de-obra definido para a obra) é de
e, sobre esta base, incide ISS com **alíquota** de

30,00%
2,00%


LAURA AUGUSTA DREWS THOMAS
ENG. CIVIL
CREA-RS 167.045

Data:
IJUI, 29 DE SETEMBRO DE 2016



MUNICÍPIO DE IJUÍ - PODER EXECUTIVO
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO DE IJUÍ
DETALHAMENTO DE ENCARGOS SOCIAIS


PLANILHA ORÇAMENTARIA

EMPREENDIMENTO: DRENAGEM PLUVIAL

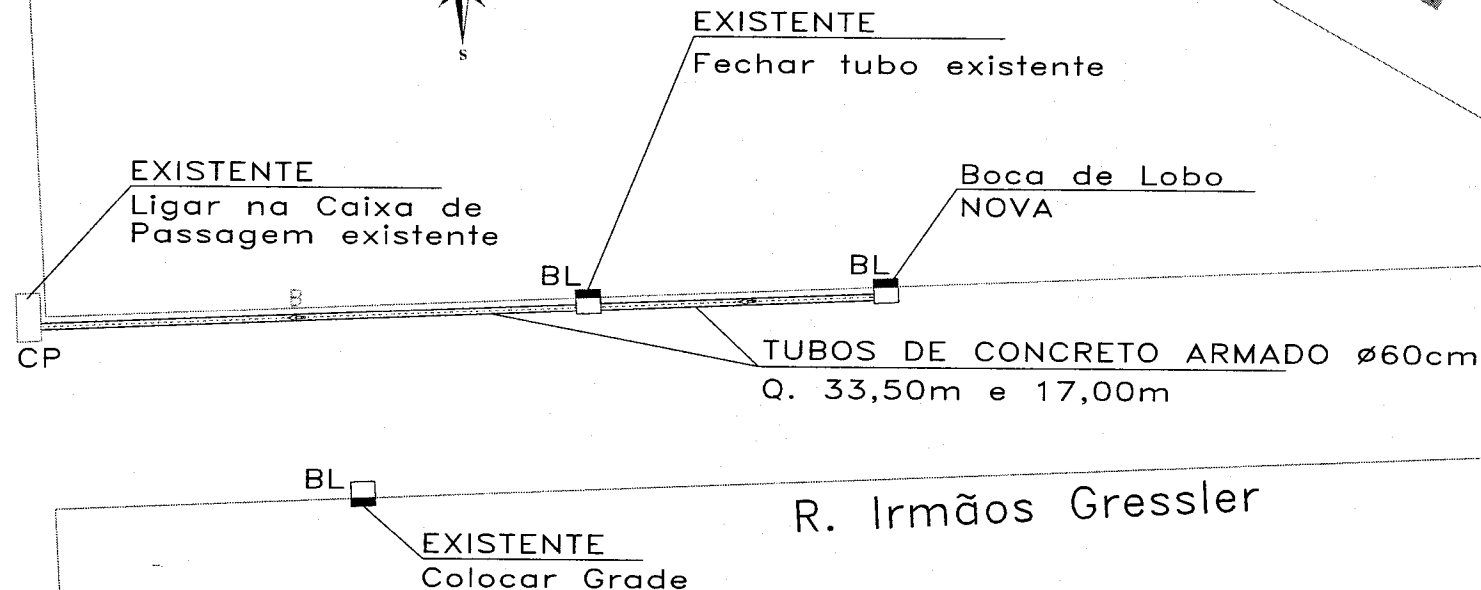
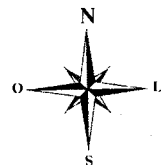
PROPONENTE: MUNICÍPIO DE IJUÍ - Poder Executivo

LOCALIZAÇÃO: DIVERSAS RUAS DO MUNICÍPIO

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE O SALÁRIO HORA - DESONERADO					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	GRUPO A	GRUPO B	GRUPO C	GRUPO D
A	GRUPO A				
A1	INSS	0,00%			
A2	SESI	1,50%			
A3	SENAI	1,00%			
A4	INCRA	0,20%			
A5	SEBRAE	0,60%			
A6	Salário Educação	2,50%			
A7	Seguro Contra Acidentes Trabalho	3,00%			
A8	FGTS	8,00%			
A9	SECONCI	0,00%			
B	GRUPO B				
B1	Repouso Semanal Remunerado		17,91%		
B2	Feriados		4,24%		
B3	Auxílio-Enfermidade		0,91%		
B4	13º Salário		10,89%		
B5	Licença Paternidade		0,08%		
B6	Faltas Justificadas		0,73%		
B7	Dias de Chuvas		1,36%		
B8	Auxilio Acidente de Trabalho		0,12%		
B9	Férias Gozadas		9,54%		
B10	Salário Maternidade		0,03%		
C	GRUPO C				
C1	Aviso Prévio Indenizado			5,46%	
C2	Aviso Prévio Trabalhado			0,13%	
C3	Férias Indenizadas+1/3			3,68%	
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa			4,53%	
C5	Indenização Adicional			0,46%	
D	GRUPO D				
D1	Reincidência de A sobre B				7,70%
D2	Reincidência de A sobre Aviso Prévio Trabalhado + Reincidência de FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado				0,46%
SUB-TOTAIS (GERAL)		16,80%	45,81%	14,26%	8,16%
TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS SOBRE O SALÁRIO HORA				85,03%	


LAURA AUGUSTA DREWS THOMAS
ENG. CIVIL
CREA-RS 167.045

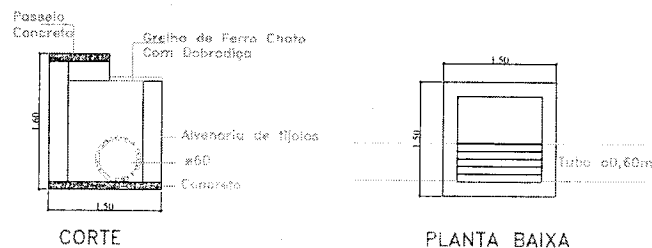
R. Barão do Rio Branco



01 **PLANTA DE IMPLANTAÇÃO**
Escala 1:300

02 **DETALHAMENTO EQUIPAMENTOS**

BL - BOCA DE LOBO



FIORAVANTE BATISTA
BALLIN

UBIRATAN MACHADO
ERTHAL

LAURA A. DREWS
THOMAS

MUNICÍPIO DE IJUI

DEMASI - DEPARTAMENTO MUNICIPAL
DE AGUAS E SANEAMENTO DE IJUI

**PROJETO DE DRENAGEM
PLUVIAL**

Área

Escala
Indicada

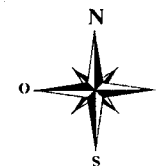
Data
Setembro/2016

Prancha
01/07

Transformar em
Caixa de Passagem

TUBO DE CONCRETO Ø80cm
Q. 6,50m

Boca de Lobo
NOVA



R. Piauí

Boca de Lobo
AMPLIAR

01 PLANTA DE IMPLANTAÇÃO
Escala 1:300

Profª. Wally
rüger

EXISTENTE

Fechar/transformar em caixa de passagem

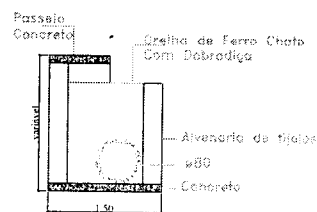
TUBO DE CONCRETO Ø80cm

Q. 7,50m

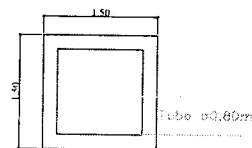
Boca de Lobo
NOVA

02 DETALHAMENTO EQUIPAMENTOS

BL - BOCA DE LOBO



CORTE



PLANTA BAIXA

FIORAVANTE BATISTA
BALLIN

UBIPATAN MACHADO
ERTHAL

LAURA A. DREWS
THOMAS

MUNICÍPIO DE IJUI

DEMASI - DEPARTAMENTO MUNICIPAL
DE ÁGUAS E SANEAMENTO DE IJUI

PROJETO DE DRENAGEM
PLUVIAL

Área

Escala

Indicada

Data

Setembro/2016

Prancha

02/07

R. Emílio Krampe