

# Departamento Municipal de Águas e Saneamento de Ijuí

## DEMASI

Requisição Interna nº 114/16 - 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-RECEBIU

25/11/2016

ASS:

CÓDIGO PRODUTO	QUANT.	UNIDADE	DESCRIÇÃO	VALOR
29235	-	-	Execução global (material e mão de obra) de drenagem pluvial nas Ruas Paulo Klemann e Ernesto Mutzel Filho, conforme projeto básico, memorial descritivo, planilha orçamentaria e cronograma físico-financeiro em anexo.	-

Destino: Drenagem pluvial nas Ruas Paulo Klemann e Ernesto Mutzel Filho.  
 Credor:

Em 25 de novembro de 2016.

Rodrigo René Rodrigues  
 Emitente

Diretor Presidente  
 Ubiratan Machado Erthal

Observações: 229: 39/2016 PROC: 401/2016 T.P.: 021/2016	DIRETOR PRESIDENTE  Ubiratan Machado Erthal Diretor Presidente AUTORIZADO DESPESA DEMASI	COPAM/DEMASI Modalidade: Data: TP Assinatura: Carimbo Executivo Município de Ijuí
--	---	--

Walter J. S. Arbo  
 Secretário da Fazenda Adjunto



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

**MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**OBRA: Drenagem Pluvial no 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 no 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 Paulo Klemann e Ernesto Mutzel Filho

**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/m<sup>3</sup> e tampa de concreto armado na espessura de 10cm com fck 180kg/cm<sup>2</sup>, 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: 04 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 Saneamento de Ijuí - DEMASI

## PLANILHA ORÇAMENTARIA

EMPREENHIMENTO: DRENAGEM PLUVIAL

PROPONENTE: MUNICÍPIO DE IJUÍ - Poder Executivo

LOCALIZAÇÃO: Rua Paulo Klemann e Ernesto Mutzel Filho

1.0 Rua Paulo Klemann e Ernesto Mutzel Filho							
Item	SINAPI	Descrição	Un.	Quant	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL	VALOR TOTAL COM BDI DE 25,50%
<b>1.1</b>	junho/16	<b>Drenagem</b>					
1.1.1	78472	Locação	m <sup>2</sup>	147,00	R\$ 0,35	R\$ 51,45	R\$ 64,57
1.1.2	73576	Escavação de Vala até 3m C/Escavadeira	m <sup>3</sup>	183,75	R\$ 4,13	R\$ 758,89	R\$ 952,40
1.1.3	72881	Transporte de Material Escavado (Solo) até 4km	m <sup>3</sup> x Km	918,75	R\$ 1,14	R\$ 1.047,38	R\$ 1.314,46
1.1.4	83710	Boca de Lobo Padrão de Alvenaria (1,50x1,50x variável)m - com tampa de concreto e grade em ferro	Un.	5,00	R\$ 2.640,46	R\$ 13.202,30	R\$ 16.568,89
1.1.5	73932/001	Grade ferro em barra chata 3/16"	m <sup>2</sup>	1,13	R\$ 207,50	R\$ 233,44	R\$ 292,96
1.1.6	165035 - franarin	Tampa de concreto armado	Un.	1,00	R\$ 141,38	R\$ 141,38	R\$ 177,43
1.1.7	74206/1	Caixa de Passagem Coletora (1,20x1,20x 1,50)m - em alvenaria com fundo e tampa de concreto	Un.	1,00	R\$ 1.152,49	R\$ 1.152,49	R\$ 1.446,37
1.1.8	92210	Tubo de Concreto Armado ø40cm - Fornecimento e Assentamento	m	38,50	R\$ 95,64	R\$ 3.682,14	R\$ 4.621,09
1.1.9	92212	Tubo de Concreto Armado ø60cm - Fornecimento e Assentamento	m	35,00	R\$ 156,95	R\$ 5.493,25	R\$ 6.894,03
1.1.10	92214	Tubo de Concreto Armado ø80cm - Fornecimento e Assentamento	m	42,00	R\$ 237,59	R\$ 9.978,78	R\$ 12.523,37
1.1.11	73710	Fechamento de Vala: Brita/Macadame/Base - Compactada	m <sup>3</sup>	124,95	R\$ 79,31	R\$ 9.909,78	R\$ 12.436,78
1.1.12	72887	Transporte de Macadame/Base DMT - 25km	m <sup>3</sup> x Km	1.249,50	R\$ 0,86	R\$ 1.074,57	R\$ 1.348,59
<b>SUBTOTAL</b>						<b>R\$ 46.725,84</b>	<b>R\$ 58.640,93</b>
<b>1.2</b>		<b>Reposição da Pavimentação Existente</b>					
1.2.1	72945	Imprimação de Base com Emulsão CM-30	m <sup>2</sup>	147,00	R\$ 4,81	R\$ 707,07	R\$ 887,37
1.2.2	72942	Pintura de Ligação RR-1-C Reperfilamento	m <sup>2</sup>	147,00	R\$ 1,24	R\$ 182,28	R\$ 228,76
1.2.3	72965	Pavimentação Asfáltica CBUQ 6,00cm compactados	ton	21,17	R\$ 198,89	R\$ 4.210,10	R\$ 5.283,68
1.2.4	72843	Transporte de C.B.U.Q DMT - 25 km	ton x Km	529,20	R\$ 0,57	R\$ 301,64	R\$ 378,56
<b>SUBTOTAL</b>						<b>R\$ 5.401,10</b>	<b>R\$ 6.778,38</b>
<b>TOTAL ITEM 1.0</b>						<b>R\$ 52.126,94</b>	<b>R\$ 65.419,31</b>
1.0 Rua Paulo Klemann e Ernesto Mutzel Filho							
<b>TOTAL</b>							<b>R\$ 65.419,31</b>

IJUÍ, 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: Rua Paulo Klemann e Ernesto Mutzel Filho**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DE SERVIÇOS	VALOR DOS SERVIÇOS (R\$)	PESO %	1º Mês		2º Mês		3º Mês		4º Mês	
				SIMPL.%	ACUM. %						
<b>DRENAGEM PLUVIAL URBANA</b>											
1.0	Rua Paulo Klemann e Ernesto Mutzel Filho	R\$ 65.419,31	100,00	20,00	20,00	30,00	50,00	30,00	80,00	20,00	100,00
<b>TOTAL</b>		<b>R\$65.419,31</b>	<b>100,00</b>	20,00	<b>20,00</b>	30,00	<b>50,00</b>	30,00	<b>80,00</b>	20,00	<b>100,00</b>

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: Rua Paulo Klemann e Ernesto Mutzel Filho**

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

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

REGIME:  ▼

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	I	
PIS (geralmente 0,65%)		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%
<b>BDI RESULTANTE</b>		<b>25,50%</b>

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: Rua Paulo Klemann e Ernesto Mutzel Filho

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE O SALÁRIO HORA - DESONERADO					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	GRUPO A	GRUPO B	GRUPO C	GRUPO D
<b>A</b>	<b>GRUPO A</b>				
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>B</b>	<b>GRUPO B</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%		
<b>C</b>	<b>GRUPO C</b>				
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%	
<b>D</b>	<b>GRUPO D</b>				
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. Paulo Klemann

R. Ernê Mutzel

TUBO DE CONCRETO  $\varnothing 40\text{cm}$   
Q. 20,50m

TUBO DE CONCRETO  $\varnothing 60\text{cm}$   
Q. 9m

TUBO DE CONCRETO  $\varnothing 80\text{cm}$   
Q. 42m

EXISTENTE  
Ampliar e  
Colocar grade

EXISTENTE  
Ampliar e  
Colocar grade

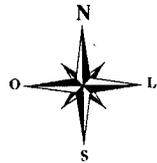
TUBO DE CONCRETO  $\varnothing 60\text{cm}$   
Q. 26m

TUBO DE CONCRETO  $\varnothing 40\text{cm}$   
Q. 18m

EXISTENTE  
Grade e tampa

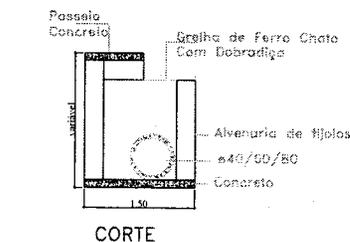
EXISTENTE  
Ampliar e  
Colocar grade

01 PLANTA DE IMPLANTAÇÃO  
Escala 1:300

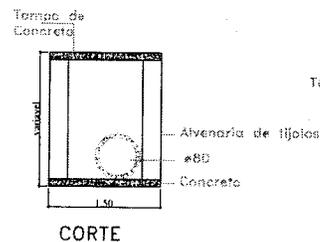


BL - BOCA DE LOBO

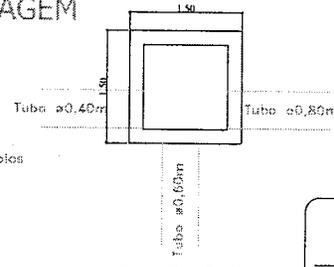
CP - CAIXA DE PASSAGEM



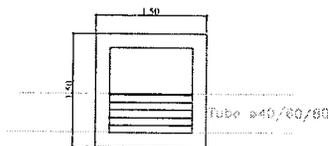
CORTE



CORTE



PLANTA BAIXA



PLANTA BAIXA

02 DETALHAMENTO EQUIPAMENTOS

FIORAVANTE BATISTA BALLIN	LIBIRATAN MACHADO ERTHAL	LAURA A. DREWS THOMAS
---------------------------	--------------------------	-----------------------

MUNICÍPIO DE IJUI	PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL
DEMASI - DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE AGUAS E SANEAMENTO DE IJUI	

Área	Escala Indicada	Data	Prancha
		Setembro/2016	04/07