

DEMASI

Departamento Municipal de Águas e Saneamento de Ijuí

Requisição Interna nº 115/16 - 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-RECEBIDU
25/11/2016

ASS.:

CÓDIGO PRODUTO	QUANT.	UNIDADE	DESCRIÇÃO	VALOR
29236	-	-	Execução global (material e mão de obra) de drenagem pluvial na Avenida David José Martins e Paralela BR285; Rua das Chácaras e Ângelo Strapazzon; e Rua Salustino Esteves e Claus Rosenwatz, 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: 40/2016

PRCE: 04/11/2016

T.P.: 03/12/2016

DIRETOR PRESIDENTE

AUTORIZO: Ubiratan Machado Erthal
Diretor Presidente
DEMASI

COPAM/DEMASI

Modalidade:

Data:

Assinatura/Carimbo



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:

- Av. David José Martins e Paralela BR285
- Rua das Chácaras e Angelo Strapazon
- Rua Salustino Esteves e Claus Rosenwatz

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

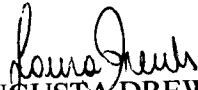
Contratada fica obrigada a manter as obras e os serviços por sua conta e risco, até a lavratura do “Termo de Recebimento Definitivo”, em perfeitas condições de conservação e funcionamento. Decorridos o prazo de 60 (sessenta) dias após a lavratura do “Termo de Recebimento Provisório”, se os serviços de 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 Saneamento de Ijuí - DEMASI

PLANILHA ORÇAMENTARIA

EMPREENDIMENTO: DRENAGEM PLUVIAL

PROPONENTE: MUNICÍPIO DE IJUÍ - Poder Executivo

LOCALIZAÇÃO: DIVERSAS RUAS DO MUNICÍPIO

1.0 Av. David José Martins e Paralela BR285							
Item	SINAPI	Descrição	Un.	Quant	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL	VALOR TOTAL COM BDI DE 25,50%
1.1	junho/16	Drenagem					
1.1.1	83710	Boca de Lobo Padrão de Alvenaria (1,50x1,50x variável)m - com tampa de concreto e grade em ferro	Un.	2,00	R\$ 2.640,46	R\$ 5.280,92	R\$ 6.627,55
1.1.2	72131	Alvenaria tijolo maciço e=20cm	m²	3,00	R\$ 103,58	R\$ 310,74	R\$ 389,98
1.1.3	87894	Chapisco	m²	6,75	R\$ 4,02	R\$ 27,14	R\$ 34,05
1.1.4	75481	Reboco traço 1:2 9 (cal e areia fina peneirada)	m²	6,75	R\$ 13,74	R\$ 92,75	R\$ 116,39
SUBTOTAL						R\$ 5.711,54	R\$ 7.167,98
1.2		Reposição da Pavimentação Existente					
1.2.1	85366	Demolição manual pavimento asfáltico	m²	111,28	R\$ 15,80	R\$ 1.758,22	R\$ 2.206,57
1.2.2	72945	Imprimação de Base com Emulsão CM-30	m²	111,28	R\$ 4,81	R\$ 535,26	R\$ 671,75
1.2.3	72942	Pintura de Ligação RR-1-C Reperfilamento	m²	111,28	R\$ 1,24	R\$ 137,99	R\$ 173,17
1.2.4	72965	Pavimentação Asfáltica CBUQ 6,00cm compactados	ton	16,02	R\$ 198,89	R\$ 3.187,08	R\$ 3.999,78
1.2.5	72843	Transporte de C.B.U.Q DMT - 25 km	tonxKm	400,61	R\$ 0,57	R\$ 228,35	R\$ 286,57
SUBTOTAL						R\$ 5.846,89	R\$ 7.337,85
TOTAL ITEM 1.0						R\$ 11.558,43	R\$ 14.505,83


2.0 Rua das Chácaras e Angelo Strapazon							
Item	SINAPI	Descrição	Un.	Quant	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL	VALOR TOTAL COM BDI DE 25,50%
2.1	junho/16	Drenagem					
2.1.1	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
TOTAL ITEM 2.0						R\$ 7.921,38	R\$ 9.941,33

3.0 Rua Salustino Esteves e Claus Rosenwatz							
Item	SINAPI	Descrição	Un.	Quant	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL	VALOR TOTAL COM BDI DE 25,50%
3.1	junho/16	Drenagem					
3.1.1	78472	Locação	m²	23,40	R\$ 0,35	R\$ 8,19	R\$ 10,28
3.1.2	73576	Escavação de Vala até 3m C/Escavadeira	m³	28,08	R\$ 4,13	R\$ 115,97	R\$ 145,54
3.1.3	72881	Transporte de Material Escavado (Solo) até 4km	m³/Km	140,40	R\$ 1,14	R\$ 160,06	R\$ 200,87

3.1.4	83710	Boca de Lobo Padrão de Alvenaria (1,50x1,50x variável)m - com tampa de concreto e grade em ferro	Un.	2,00	R\$ 2.640,46	R\$ 5.280,92	R\$ 6.627,55
3.1.5	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
3.1.6	73856/002	Ala Tubular em concreto ciclópico - para desaguar no arroio	Un.	1,00	R\$ 742,25	R\$ 742,25	R\$ 931,52
3.1.7	92212	Tubo de Concreto Armado ø60cm - Fornecimento e Assentamento	m	18,00	R\$ 156,95	R\$ 2.825,10	R\$ 3.545,50
3.1.8	73710	Fechamento de Vala: Brita/Macadame/Base - Compactada	m³	21,60	R\$ 79,31	R\$ 1.713,10	R\$ 2.149,94
3.1.9	72887	Transporte de Macadame/Base DMT - 25km	m³xKm	216,00	R\$ 0,86	R\$ 185,76	R\$ 233,13
SUBTOTAL						R\$ 12.183,83	R\$ 15.290,71
3.2		Reposição da Pavimentação Existente					
3.2.1	72945	Imprimação de Base com Emulsão CM-30	m²	23,40	R\$ 4,81	R\$ 112,55	R\$ 141,26
3.2.2	72942	Pintura de Ligação RR-1-C Reperfilamento	m²	23,40	R\$ 1,24	R\$ 29,02	R\$ 36,42
3.2.3	72965	Pavimentação Asfáltica CBUQ 6,00cm compactados	ton	3,37	R\$ 198,89	R\$ 670,18	R\$ 841,08
3.2.4	72843	Transporte de C.B.U.Q DMT - 25 km	ton x Km	84,24	R\$ 0,57	R\$ 48,02	R\$ 60,26
3.2.5						R\$ 859,77	R\$ 1.079,01
SUBTOTAL						R\$ 13.043,60	R\$ 16.369,72
TOTAL ITEM 3.0							

1.0	Av. David José Martins e Paralela BR285	R\$ 14.505,83
2.0	Rua das Chácaras e Angelo Strapazon	R\$ 9.941,33
3.0	Rua Salustino Esteves e Claus Rosenwatz	R\$ 16.369,72
TOTAL		R\$ 40.816,88

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: DIVERSAS RUAS DO MUNICÍPIO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DE SERVIÇOS	VALOR DOS SERVIÇOS (R\$)	PESO %	1ª Mês		2ª Mês		3ª Mês		4ª Mês		5ª Mês		6ª Mês	
				SIMPL.%	ACUM. %	SIMPL.%	ACUM. %	SIMPL.%	ACUM. %	SIMPL.%	ACUM. %	SIMPL.%	ACUM. %	SIMPL.%	ACUM. %
DRENAGEM PLUVIAL URBANA															
1.0	Av. David José Martins e Paralela BR285	R\$ 14.505,83	35,54	50,00	50,00	50,00	100,00		100,00		100,00		100,00		100,00
2.0	Rua das Chácaras e Angelo Strapazon	R\$ 9.941,33	24,36		0,00		0,00	50,00	50,00	50,00	100,00		100,00		100,00
3.0	Rua Salustino Esteves e Claus Rosenwatz	R\$ 16.369,72	40,11		0,00		0,00		0,00		0,00	50,00	50,00	50,00	100,00
TOTAL		R\$40.816,88	100,00	17,77	17,77	17,77	35,54	12,18	47,72	12,18	59,89	20,05	79,95	20,05	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)

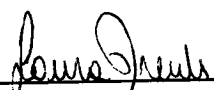
REGIME: DESONERADO

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

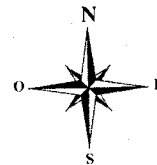
Av. David José Martins

SARJETA
Q. 37,00m

BR 285

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

EXISTENTE
AMPLIAÇÃO



Alvenaria de
retenção

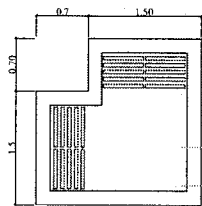
BL.02

EXISTENTE
AMPLIAÇÃO

Sarjeta
drenagem existente

02 **DETALHAMENTO EQUIPAMENTOS**

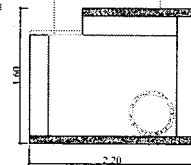
BL.01 - BOCA DE LOBO



PLANTA BAIXA

Greija de Ferro Chato
Com Dobradilha

Passoio
Concreto



CORTE

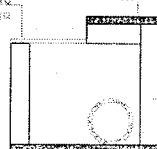
Alvenaria de
tijolos

Concreto

BL.02 - BOCA DE LOBO

Greija de Ferro Chato
Com Dobradilha

Tampa
Concreto



CORTE

Alvenaria de tijolos

Concreto

FIORAVANTE BATISTA
BALLIN

UBIRATAN MACHADO
ERTHAL

LAURA A. DREWS
THOMAS

PROJ. DE DRENAGEM PLUVIAL

PROJ. DE DRENAGEM PLUVIAL

PROJ. DE DRENAGEM PLUVIAL

MUNICÍPIO DE IJUI
DEMASI - DEPARTAMENTO MUNICIPAL
DE ÁGUAS E SANEAMENTO DE IJUI

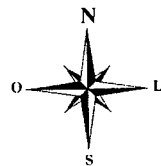
PROJETO DE DRENAGEM
PLUVIAL

Área
Indicada

Escala
Indicada

Data
Setembro/2016

Prancha
03/07



Rua Salustiano
Esteves

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

TUBO DE CONCRETO Ø60cm
Q. 8,00m

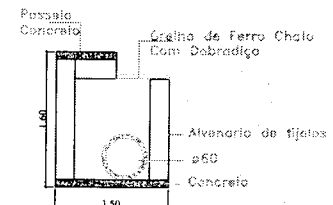
TUBO DE CONCRETO Ø60cm
Q. 10,00m

ALA

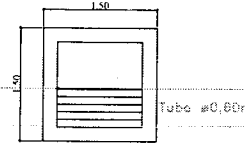
CP+BL

Rua Claas Reuwsaat

BL - BOCA DE LOBO



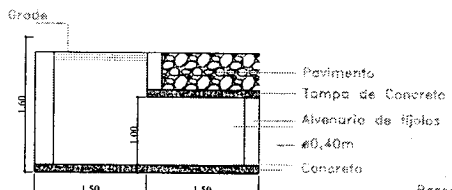
CORTE



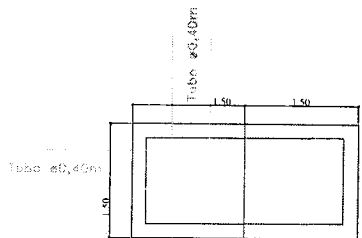
PLANTA BAIXA

CP - CAIXA DE PASSAGEM

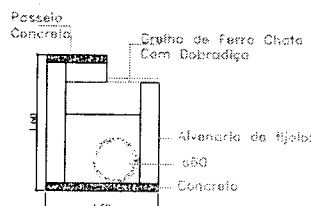
02 **DETALHAMENTO EQUIPAMENTOS**



CORTE

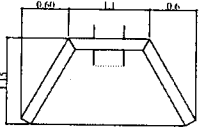


PLANTA BAIXA

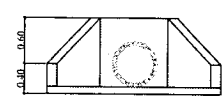


CORTE

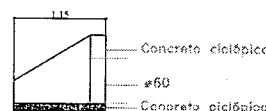
ALA TUBULAR



PLANTA BAIXA



VISTA



CORTE

FIORAVANTE BATISTA
BALLIN

UBIRATAN MACHADO
ERTHAL

LAURA A. DREWS
THOMAS

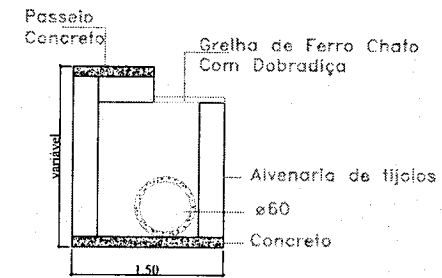
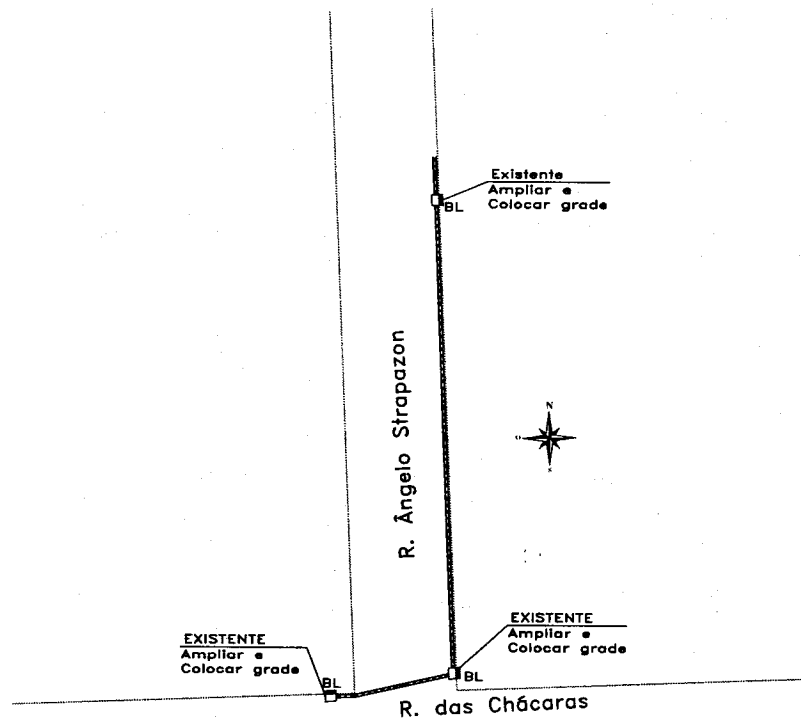
MUNICÍPIO DE IJUI

DEMASI - DEPARTAMENTO MUNICIPAL
DE ÁGUAS E SANEAMENTO DE IJUI

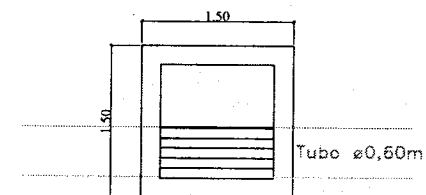
PROJETO DE DRENAGEM
PLUVIAL

Área	Escala	Data	Prancha
-----	Indicada	Setembro/2016	06/07

BOCA DE LOBO



CORTE



PLANTA BAIXA

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