PREFEITURA MUNICIPAL

NOVA SANTA BÁRBARA

Tomada de Preço nº 8/2015

Processo Administrativo n° 088/2015

OBJETO: Contratação de mão de obra especializada para execução de pavimentação em pedra irregular, drenagem pluvial, meio fio e sarjeta em ruas do Município de Nova Santa Bárbara.

DATA DA ABERTURA: 20/01/2016, às 14:00 horas.

DOTAÇÃO:

DOTAÇÕES					
Exercício da despesa	Conta da despesa	Funcional programática	Fonte de recurso	Natureza da despesa	Grupo da fonte
2015	870	05.001.15.451.0120.1012	0	4.4.90.51.00.00	Do Exercício
2015	880	05.001.15.451.0120.1012	504	4.4.90.51.00.00	Do Exercício
2015	897	05.001.15.451.0120.1012	718	4.4.90.51.00.00	Do Exercício

VALOR MÁXIMO: R$ 328.073,34 (trezentos e vinte e oito mil, setenta e três reais e trinta e quatro centavos).

Sol. 190
002 f. 274
l. 276

Nova Santa Bárbara, 07 de dezembro de 2.015.

CORRESPONDÊNCIA INTERNA

Exmo. Senhor, Prefeito Municipal.

REF. **ABERTURA DE LICITAÇÃO.**

Solicito através deste que sejam tomadas providências no sentido de reiniciar o processo de CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUÇÃO DE PAVIMENTACAO COM PEDRA IRREGULAR, DRENAGEM PLUVIAL, MEIO FIO E SARJETA EM RUAS DO MUNICÍPIO DE NOVA SANTA BARBARA - PR, referente ao Contrato de Repasse OGU n.º 814640/2014/MCIDADES/CAIXA, Programa Planejamento Urbano, no valor de R$ 191.206,23 (cento e noventa e um mil, duzentos e seis reais e vinte e três centavos), sendo o repasse no valor de R$ 187.056,23 (cento e oitenta e sete mil, cinquenta e seis reais e vinte e três centavos) e contrapartida no valor de R$ 4.150,00 (quatro mil, cento e cinquenta reais). Desta forma, encaminho documentação técnica em arquivo digital e orientações da GIDURLD/CAIXA para a realização do procedimento.

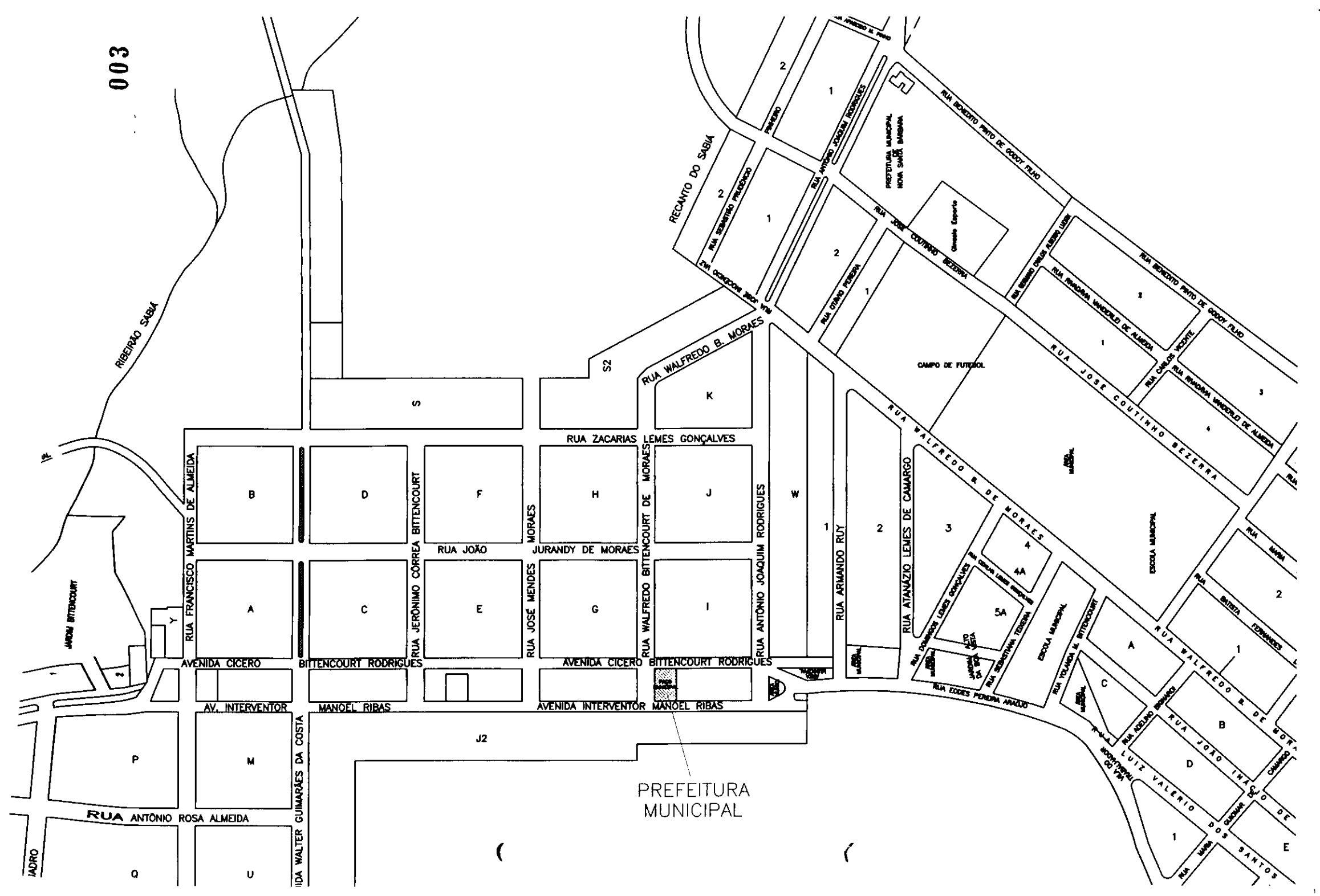
Sendo o que se apresenta para o momento,

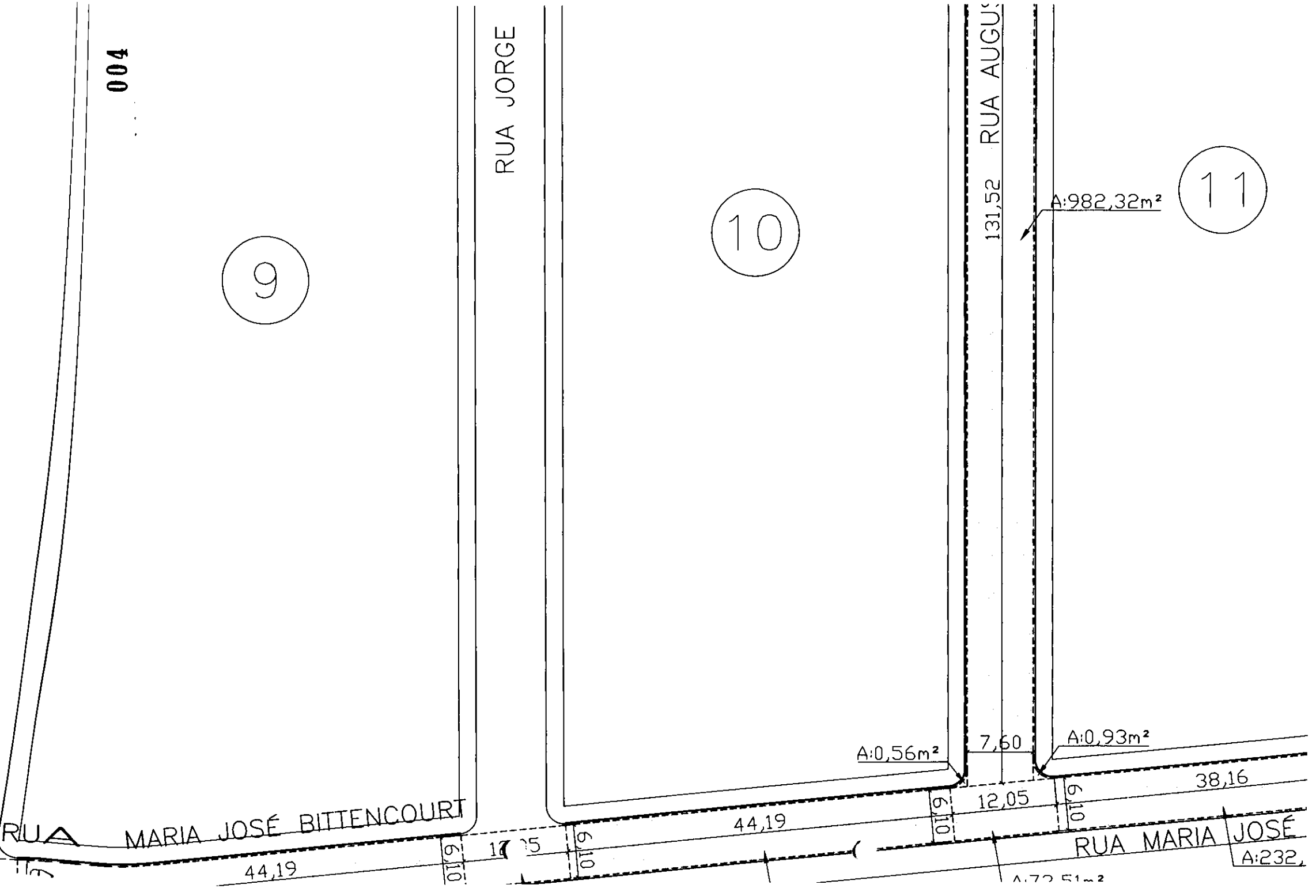
Atenciosamente,

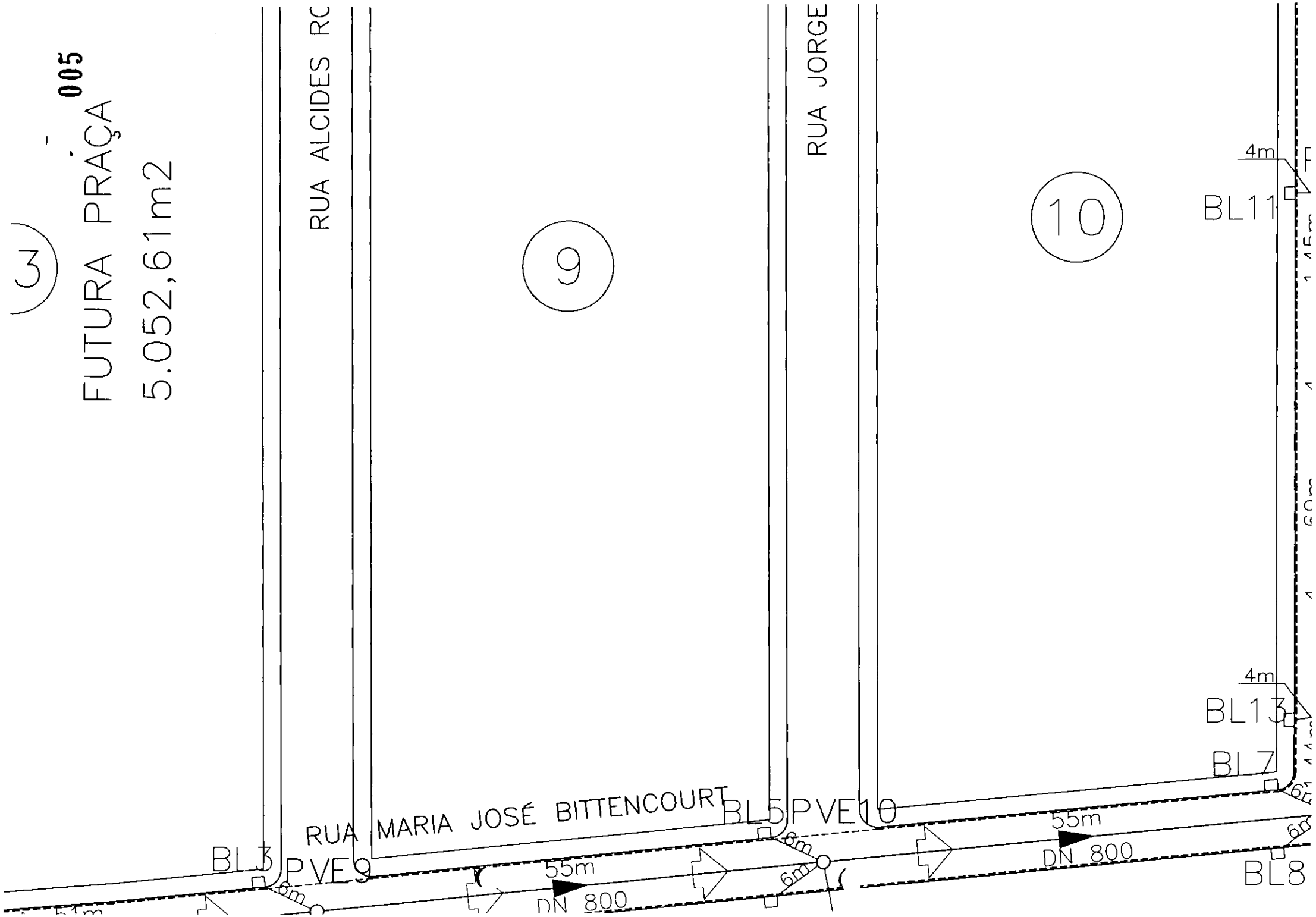
Ivan Satihiro Tagami
Engenheiro Civil

07/12/15

Exmo. Senhor,
CLAUDEMIR VALÉRIO
Prefeito Municipal
Nova Santa Bárbara – PR


RIBEIRÃO SABIÁ
RECANTO DO SABIÁ
RUA SEBASTIÃO PRUDÊNCIO
RUA ANTÔNIO JOAQUIM RODRIGUES
RUA BENEDITO PINTO DE GODOY FILHO
PREFEITURA MUNICIPAL NOVA SANTA BÁRBARA
Ginásio Esporte
RUA JOSÉ COUTINHO BEZERRA
RUA OTÁVIO PEREIRA
RUA JOSÉ MOCHOCHO MC
RUA WALFREDO B. MORAES
RUA ZACARIAS LEMES GONÇALVES
CAMPO DE FUTEBOL
RUA RINADÁVIA VANDERLEI DE ALMEIDA
RUA CARLOS VICENTE
RUA GERMANO CARLOS ALBERTI LUZIA
RUA JOSÉ COUTINHO BEZERRA
RUA WALFREDO B. DE MORAES
RUA ATANÁZIO LEMES DE CAMARGO
RUA ARMANDO RUY
RUA ANTÔNIO JOAQUIM RODRIGUES
RUA WALFREDO BITTENCOURT DE MORAES
RUA JOSÉ MENDES
RUA JURANDY DE MORAES
RUA JOÃO
RUA JERÔNIMO CÔRREA BITTENCOURT
RUA FRANCISCO MARTINS DE ALMEIDA
AVENIDA CICERO BITTENCOURT RODRIGUES
AVENIDA CICERO BITTENCOURT RODRIGUES
AV. INTERVENTOR MANOEL RIBAS
AVENIDA INTERVENTOR MANOEL RIBAS
AVENIDA WALTER GUIMARÃES DA COSTA
RUA ANTÔNIO ROSA ALMEIDA
JARDIM BITTENCOURT
ESCOLA MUNICIPAL
RUA DOMINGOS LEMES GONÇALVES
RUA SEBASTIÃO TEIXEIRA
RUA EDDES PENDRA ARAÚJO
RUA YOLANDA M. BITTENCOURT
RUA ADELINO BRANCO
RUA JOÃO INÁCIO DE CAMARGO
RUA LUIZ VALÉRIO DOS SANTOS
RUA BATISTA FERNANDES
RUA MARIA
PREFEITURA MUNICIPAL

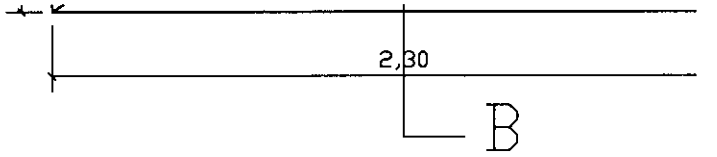

004
9
10
11
RUA JORGE
RUA AUGUS
131,52
A:982,32m²
A:0,56m²
7,60
A:0,93m²
38,16
12,05
44,19
RUA MARIA JOSÉ BITTENCOURT
RUA MARIA JOSÉ
44,19
A:232,


005
3
FUTURA PRAÇA
5.052,61m2
RUA ALCIDES RC
9
RUA JORGE
10
4m
BL11
4m
BL13
BL7
RUA MARIA JOSÉ BITTENCOURT
BL5PVE10
55m
DN 800
6m
BL3
PVE9
55m
DN 800
6m
BL8

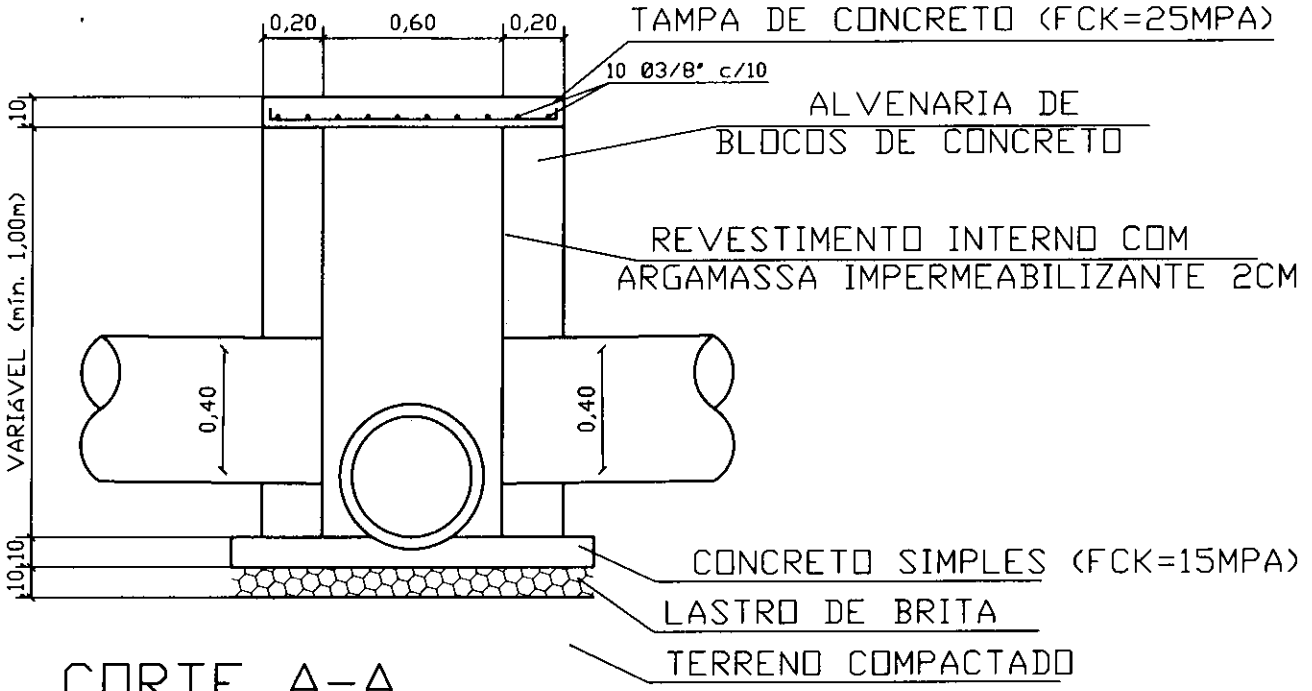
RUA AUGUSTO JOSÉ DE ABREU
A1
10
A4
RUA JORGE PEDRO BATISTA
720
9
A3
RUA MARIA JOSÉ BITTENCOURT
RUA ALCIDES RODRIGUES VALLA
FUTURA PRAÇA
5.052,61m2
13
725
A2
RUA FLORIANO NOCKO
900

007

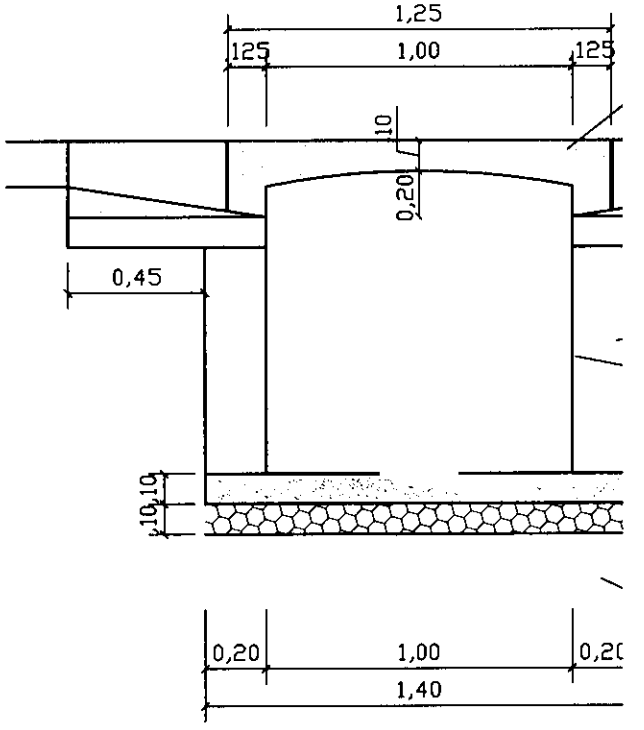
PLANTA
S/ ESCALA



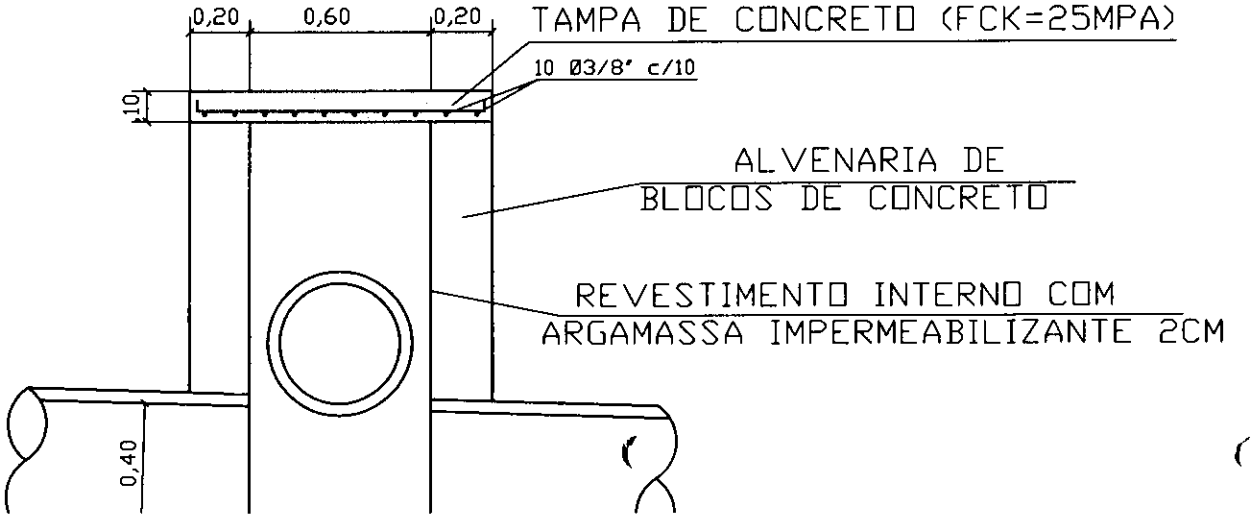
PLANTA
S/ ESCALA

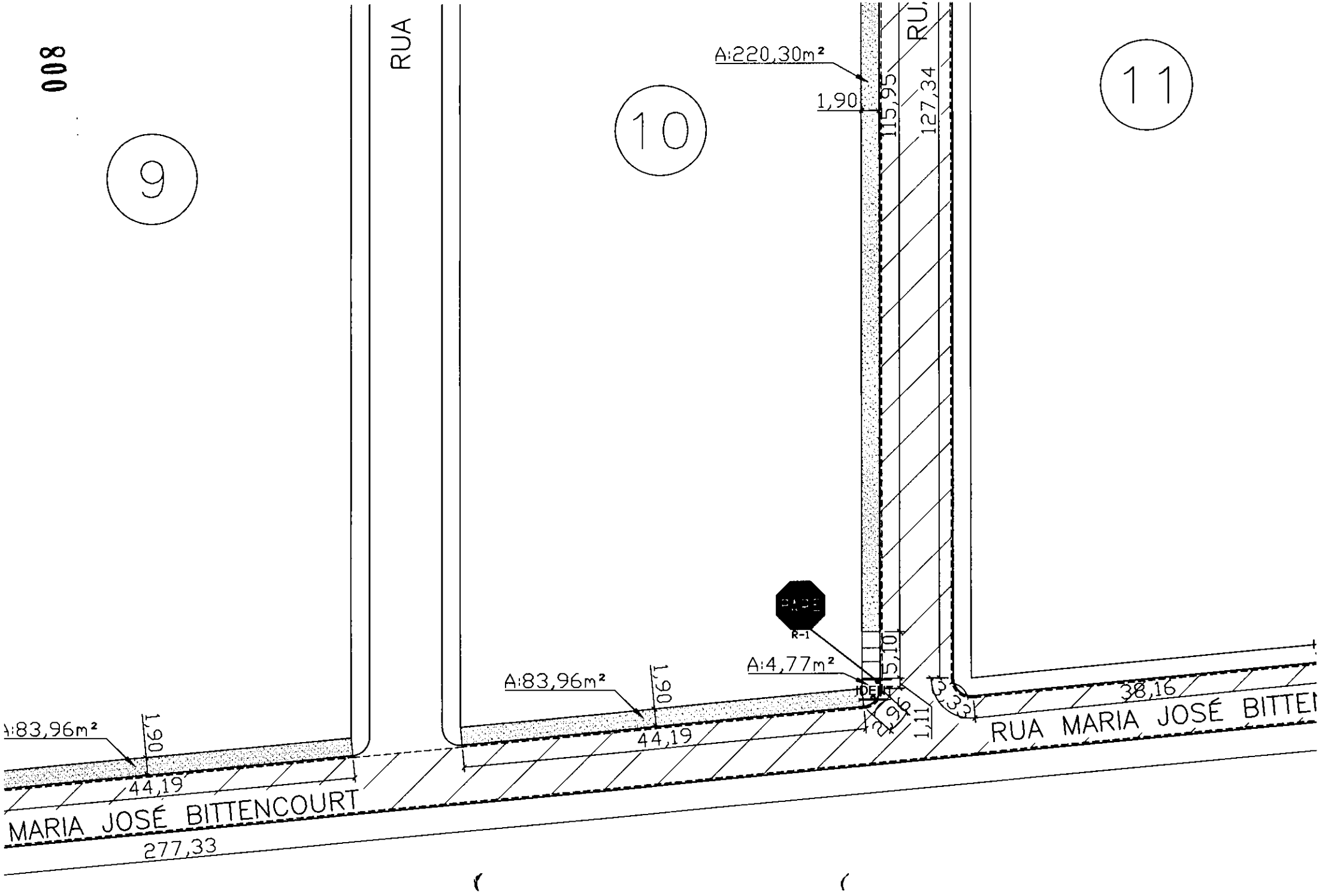


CORTE A-A
S/ ESCALA



VISTA FRONTA
S/ ESCALA




008
9
10
11
RUA
RU
A:220,30m²
1,90
115,95
127,34
R-1
A:4,77m²
5,10
A:83,96m²
1,90
44,19
2,96
1,11
3,33
38,16
RUA MARIA JOSÉ BITTE
A:83,96m²
1,90
44,19
MARIA JOSÉ BITTENCOURT
277,33

QCI - QUADRO DE COMPOSIÇÃO DO INVESTIMENTO

Nº do contrato: 1022159-89 / 2014 | Tomador: NOVA SANTA BARBARA

Empreendimento: Pavimentacao com pedra irregular, drenagem pluvial, meio fio e sarjeta em ruas do municipio de Nova Santa Barbara - PR | Programa: PLANEJAMENTO URBANO

ITEM	DESCRIÇÃO DOS AGRUPADORES DE SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	REPASSE	CONTRAPARTIDA		OUT.FONTES	TOTAL	INC. %
					FINANCEIRA	FÍSICA			
1	RUA MARIA JOSÉ BITTENCOURT			121.847,35	2.703,29			124.550,64	65,14
2	RUA AUGUSTO JOSÉ DE ABREU			65.208,88	1.446,71			66.655,59	34,86
		TOTAIS (R$)		187.056,23	4.150,00			191.206,23	
		INC. %		97,8%	2,2%				100,00

Saldo de Repasse a reprogramar: 58.793,77

Saldo a reprogramar: 58.793,77

Carimbo e Assinatura do Prefeito Municipal (ou Tomador)

quinta-feira, 6 de agosto de 2015
Data

600

V.141201

CRONOGRAMA GLOBAL

Nº do contrato: 1022159-89 / 2014 | **Tomador: NOVA SANTA BARBARA**

Empreendimento: Pavimentacao com pedra irregular, drenagem pluvial, meio fio e sarjeta em ruas do municipio de Nova Santa Barbara - PR | **Programa: PLANEJAMENTO URBANO**

Item	DESCRIÇÃO DOS AGRUPADORES DE SERVIÇOS	Investimento	Mês 01		Mês 02		Mês 03		Mês 04		Mês 05		Mês 06	
			No mês	Acum.	No mês	Acum.	No mês	Acum.	No mês	Acum.	No mês	Acum.	No mês	Acum.
1	RUA MARIA JOSÉ BITTENCOURT	124.550,64					25,00	25,00	25,00	50,00	25,00	75,00	25,00	100,00
2	RUA AUGUSTO JOSÉ DE ABREU	66.655,59	50,00	50,00	50,00	100,00								
	TOTAL (%)		17,43	17,43	17,43	34,86	16,28	51,15	16,28	67,43	16,28	83,72	16,28	100,00
	REPASSE	187.056,23	32.604,44		32.604,44		30.461,84		30.461,84		30.461,84		30.461,84	
	Contrapartida Financeira	4.150,00	723,36		723,36		675,82		675,82		675,82		675,82	
	Contrapartida Física													
	Outras Fontes													
	TOTAL (R$)	191.206,23	33.327,80		33.327,80		31.137,66		31.137,66		31.137,66		31.137,66	
	ACUMULADO (R$)		33.327,80		66.655,59		97.793,25		128.930,91		160.068,57		191.206,23	

Responsável Técnico de(o)(a) NOVA SANTA BARBARA
Carimbo e Assinatura

quinta-feira, 6 de agosto de 2015
Data

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA SANTA BÁRBARA
Rua Walfredo Bittencourt de Moraes, nº 222, ☎(43) 3266-8100,
CNPJ nº 95.561.080/0001-60,
CEP 86250-000 - Nova Santa Bárbara – Paraná

MEMORIAL DESCRITIVO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA IRREGULAR

1 – GENERALIDADES:

a-) Pretende-se através do presente memorial técnico, descrever de forma detalhada a execução da obra de pavimentação de pedra irregular e galeria de água pluvial (Ligação das bocas-de-lobo até os pv´s existentes), a ser implantado nas Ruas Maria José Bittencourt e Augusto José de Abreu, no Jardim Esperança, cidade de Nova Santa Bárbara-Pr
b-) A largura da área a ser pavimentada é variável, conforme projeto de pavimentação em Pedra Irregular que foi devidamente implantada in loco por profissionais do município.

2 - TERRAPLANAGEM

2.1 - REMOÇÃO E LIMPEZA

O leito natural das vias públicas será removido com a motoniveladora, as camadas superficiais das ruas a serem executadas pavimentações em pedra irregular, fazendo o nivelamento do mesmo e os excedentes retirados com pá carregadeira e transportados com caminhão basculantes, todo este serviço será executado pela empresa contratada para este finalidade.

2.2- CORTES

Os cortes serão executados quando houver necessidade de escavar conforme o greide das ruas com motoniveladora e pá carregadeira obedecendo ao nivelamento das ruas.

2.3- ATERROS

Os aterros serão executados quando houver necessidade de aterrar conforme o greide das ruas, serão importados material de primeira categoria e espalhadas com motoniveladora e de 100% do Próctor normal com umidade necessária.

3 – COLCHÃO DE ARGILA PARA PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA.

Após a verificação do índice de compactação, e em sendo satisfatório, será espalhada manualmente uma camada de solo argiloso, entre o meio fio existente, numa espessura média de 20 (vinte) centímetros que constituirá a cancha de assentamento de pedras poliédricas. O material da referida cancha poderá ser proveniente da área de empréstimo de

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA SANTA BÁRBARA
Rua Walfredo Bittencourt de Moraes, nº 222, ☎(43) 3266-8100,
CNPJ nº 95.561.080/0001-60,
CEP 86250-000 - Nova Santa Bárbara – Paraná

imóvel rural de domínio público municipal, a empresa contratante deverá efetuar o serviço da cancha com seu espalhamento e regularização para o assentamento o carregamento e o respectivo transporte da jazida será por conta do contratante.

4- PAVIMENTAÇÃO

As pedras poliédricas serão extraídas da jazida, cuja composição rochosa seja adequada para corte homogênea das pedras, e deverão ser carregadas e transportadas ao local da obra, sendo o transporte deste material por conta da contratada, devendo ser depositado junto a lateral da pista, serão assente de forma manual com utilização de marreta para fixação das mesmas no colchão de base, de forma homogênea, deixando o menor espaço possível entre as mesmas. Concluído os assentamentos de pedras, será espalhada uma camada de material utilizada na base para preenchimento de vãos das pedras.Em seguida será compactado logo após o termino do assentamento das pedras que as mesmas possam acomodar previamente na base; a segunda rolagem será efetuada necessariamente com rolo liso com solo da cancha com teor de umidade satisfatória, quer seja após a ocorrência da primeira chuva ou posterior a aplicação de água com caminhão pipa, para proporcionar o travamento das pedras .

5 – LIMPEZA DA OBRA / ACABAMENTO FINAL

As pedras inutilizadas bem como quaisquer detritos serão removidos da área de abrangência das vias ora pavimentadas. Após a compactação final das pedras poliédricas, será espalhada camada final superficial de pó de pedra, espalhado com vassoura, de forma manual para preenchimento final dos vazios entre as pedras.

6 – CONTROLE

No que tange aos serviços de calçamento de pedras irregulares, propriamente dito, exigem-se os seguintes controles:

- O pavimento pronto deverá ter a forma definida pelo alinhamento, perfis, dimensões e seções transversais típicas estabelecidas pelo projeto geométrico;
- Durante todo o período de construção do pavimento e até o seu acabamento definitivo não é permitida a passagem, sobre o mesmo de animais e veículos automotores;
- A pavimentação não deverá ser executada quando o material do colchão estiver excessivamente molhado (saturado);
- Todo material a ser empregado deverá ser previamente aprovado e verificadas as condições de aplicabilidade;
- O solo utilizado no colchão deverá obedecer aos seguintes parâmetros:

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA SANTA BÁRBARA
Rua Walfredo Bittencourt de Moraes, nº 222, ☎(43) 3266-8100,
CNPJ nº 95.561.080/0001-60,
CEP 86250-000 - Nova Santa Bárbara – Paraná

- Índice de Plasticidade ≤ 6;
- Limite de Liquidez ≤ 25;
- Expansão < 1%.

- O material pétreo utilizado na execução do cordão de pedra e da pavimentação deverá obedecer às seguintes especificações:
  - Índice de Abrasão Los Angeles < 40%;
  - Ensaio de durabilidade em ciclos som sulfato de sódio, apresentar desgaste < 15%

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA SANTA BÁRBARA
Rua Walfredo Bittencourt de Moraes, nº 222, ☎(43) 3266-8100,
CNPJ nº 95.561.080/0001-60,
CEP 86250-000 - Nova Santa Bárbara – Paraná

DISPOSITIVOS DE DRENAGEM PLUVIAL URBANA

1 - OBJETIVO

Esta especificação tem por objetivo definir e orientar a execução dos dispositivos de drenagem pluvial urbana em obras rodoviárias sob a jurisdição do DRE/PR.Os dispositivos aqui considerados são apresentados no "Álbum de projetos – tipo" do DER/PR.

2 – DEFINIÇÃO

A drenagem pluvial urbana consiste em um sistema de coleta e remoção das águas pluviais precipitadas nas áreas urbanizadas, reconduzindo – as através de uma rede coletora a local adequado, seja este rio, fundo de vale ou outra rede de maior capacidade, onde seu direcionamento não cause erosão, desbarrancamento, inundações ou quaisquer outros danos ás áreas adjacentes.
Os dispositivos de captação e direcionamento constituintes do sistema de drenagem pluvial urbana são os seguintes:

- Bocas de lobo: são dispositivos executados junto aos meios-fios com sarjeta. Para captar as águas pluviais, conduzindo-as à rede coletora. Podem ser executadas bocas de lobo simples ou duplas, em funções da vazão de chegada das águas ao ponto de captação. São constituídas por uma caixa centrada no meio-fio, para entrada de água no nível do fundo da sarjeta e tampa de concreto ao nível do passeio.

- Caixas de ligação: São dispositivos auxiliares, construídos para permitir a mudança de declividade da rede coletora, e dos diâmetros dos tubos empregados. São subterrâneos, não visitáveis, e suas dimensões definidas em função dos diâmetros dos tubos a elas ligados.

- Poços de queda e de visita: dispositivos cuja função é permitir a inspeção, limpeza e desobstrução da rede coletora. Devem ser executados sempre que houver mudança de direção da mesma, cruzamentos de ruas, a montante da rede e em trechos longos sem inspeção Podem ser executadas com queda interna para controlar a declividade da rede.

- Rede coletora: rede coletora é responsável pela condução das águas pluviais. É constituída por tubos de seção circular, normalmente considerados para os tubos são as seguintes:

1) – Tubos de concreto simples: São utilizados para diâmetros de até 0,60m, desde que em regiões não submetidas a trafego pesado.

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA SANTA BÁRBARA
Rua Walfredo Bittencourt de Moraes, nº 222, ☎(43) 3266-8100,
CNPJ nº 95.561.080/0001-60,
CEP 86250-000 - Nova Santa Bárbara – Paraná

2) – Tubos de concreto com armadura simples: São utilizados em qualquer diâmetro, desde que em regiões não submetidas a tráfego pesado.

3) – Tubos de concreto com armadura dupla: são utilizados em regiões submetidas á ação de tráfego pesado.

O assentamento, quando em área não trafegável, será efetuado sobre base de argila.

3 – MATERIAIS

Todos os materiais utilizados deverão satisfazer ás especificações aprovados pelo DER/PR, a saber:

- cimento – "recebimento e aceitação de cimento portland comum e portland de alto forno".
- Agregado Miúdo: "Agregado Miúdo para concreto de cimento".
- Agregado Graúdo: "Agregado Graúdo para concreto de cimento".
- Água: "Água para concreto".
- Concreto: ' Concreto e Argamassas:
- Aço: "Armaduras para concreto armado".
- Formas: "Formas e cimbres".

Os dispositivos executados em alvenaria deverão utilizar tijolos maciços, requeimados, de categoria "c", atendendo ao disposto na norma NRB 7170 da ABNT.
O concreto utilizado nos dispositivos deverá ser dosado experimentalmente para uma resistência característica á compreensão simples, aos 28 dias, de 20 Mpa.
O concreto deverá ser preparado de acordo com o prescrito nas normas NRB 6118 e NRB 7178 da ABNT.
O material utilizado no tampão de concreto utilizado nos poços de queda deverá atender ao disposto na NRB 6598 da ABNT.

4 - EQUIPAMENTOS

Todo o equipamento deverá ser inspecionado pela fiscalização, devendo dela receber aprovação, sem o que não será dada a autorização para o início dos serviços.

Os equipamentos deverão ser do tipo, tamanho e quantidade que venham a ser necessário para a execução satisfatória dos serviços.

Os equipamentos básicos para a execução dos dispositivos de drenagem pluvial urbana compreendem:

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA SANTA BÁRBARA
Rua Walfredo Bittencourt de Moraes, nº 222, ☎(43) 3266-8100,
CNPJ nº 95.561.080/0001-60,
CEP 86250-000 - Nova Santa Bárbara – Paraná

- Betoneira, depósito de água, carrinho de concretagem, vibrador mecânico e ferramentas manuais próprias dos serviços de carpintaria, alvenaria de tijolos e acabamento.

5 – EXECUÇÃO

5.1 –BOCA DE LOBO EM ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO

As etapas listadas nas alíneas "a" até "G" são os poços de visita e bocas de lobo em alvenaria de blocos de concreto:

a) – Escavação: esta etapa será parte integrante da escavação das trincheiras para assentamento dos tubos de concreto da rede coletora:
b) - Regularização e compactação do fundo:
c) - Umedecimento do solo.
d) – Execução das paredes da caixa em alvenaria de blocos de concreto, sendo os blocos assentados com argamassa de cimento de 10MPa. Ajustar a entrada dos tubos da rede coletora com rejunte da mesma argamassa;
e) – Execução, nas paredes internas, de chapisco com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, emboço e reboco;
f) – Complementação das laterais com o material escavado;
g) - Reaterro e compactação; esta etapa deverá ser parte integrante do aterro e compactação da rede coletora.

5.2 – REDE COLETORA

As etapas para assentamento da rede coletora são as seguintes:

a) – Escavação da trincheira, com as declividades e profundidades indicadas no projeto, em largura superior ao diâmetro do tubo em duas vezes o seu diâmetro;

- Instalação dos tubos de concreto;

- Aterro das laterais do tubo com o material escavado, desde que este seja de boa qualidade. Aterro deverá ser feito em camadas de 20cm, sem controle de compactação, utilização de compactador vibratório.

- Execução do reaterro mecânico com a própria retroescavadeira da escavação, até se atingir uma espessura de 100 cm acima da geratriz superior externa do tubo. Deverá ser utilizado próprio material escavado, desde que seja de boa qualidade. A compactação do material de reaterro deverá ser executada em camadas individuais de 20cm de espessura, por meio de "sapos mecânicos", placas vibratórias ou soquetes mecânicos.

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA SANTA BÁRBARA
Rua Walfredo Bittencourt de Moraes, nº 222, ☎(43) 3266-8100,
CNPJ nº 95.561.080/0001-60,
CEP 86250-000 - Nova Santa Bárbara – Paraná

6 – CONTROLE

6.1 - CONTROLE GEOMÉTRICO E DE ACABAMENTO

a) – O controle geométrico será realizado através de métodos topográficos correntes avaliando- se o alinhamento, declividade, dimensões e cotas de dispositivos de captação e inspeção.
b) – A fiscalização apreciará, de forma visual, as condições de acabamento.

6.2 – CONTROLE TÉCNOLOGICO

a) – O controle tecnológico do concreto empregado nos dispositivos de drenagem pluvial urbana será realizado pelo rompimento de corpos de prova á compreensão simples, aos 7 dias de idade, de acordo com o prescrito na NRB 6118 da ABNT , para controle assistemático.Para tal, deverá ser estabelecida, previamente, a relação experimental entre as resistências à compreensão simples aos 7 e aos 28 dias.

b) – O controle tecnológico dos tubos empregados deverá atender ao prescrito na NRB 9794 da ABNT. Em principio, serão executados apenas ensaio a compreensão diametral, atendendo ao definido na NRB 9795 da ABNT, formando–se amostras de duas peças para cada lote no máximo 100 tubos, de cada diâmetro utilizado. Ensaios de permeabilidade e absorção somente serão exigidos se existirem suspeitas quanto às características dos tubos utilizados.

c) – Em caso de suspeitas quanto à qualidade, os tijolos empregados na confecção dos dispositivos em alvenaria de tijolos, serão submetidos ao ensaio à compreensão definido na NBR 6460, formando-se duplas conforme o previsto na NRB 7170.

6.3 – ACEITAÇÃO

6.3.1.- ACEITAÇÃO DO CONTROLE GEOMÉTRICO E DE ACABAMENTO.

O serviço será aceito, à luz deste item, desde que sejam atendidas seguintes condições:
a) – O acabamento será julgado satisfatório;
b) – As característica geométricas previstas tenham sido obedecidas. Em especial, as variações para mais ou para menos do diâmetro do tubo, em qualquer seção transversal, não devem exceder a 1 % do diâmetro interno médio. As dimensões dos demais dispositivos não difiram das de projeto, de mais do que 5%, e em pontos isolados.
c) – O alinhamento dos tubos não possua variação maior que 2 (dois graus.).
d) – O encaixe dos tubos não apresente variação maior do que 2% (dois por cento) do seu diâmetro.

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA SANTA BÁRBARA
Rua Walfredo Bittencourt de Moraes, nº 222, ☎(43) 3266-8100,
CNPJ nº 95.561.080/0001-60,
CEP 86250-000 - Nova Santa Bárbara – Paraná

6.3.2. – ACEITAÇÃO DO CONTROLE TECNOLÓGICO

O serviço será aceito, à luz deste item, deste que seja atendidas as seguintes condições:

a) – A resistência à compreensão simples estimada para o concreto, definida na NBR 6118 da ABNT para controle assistemático, seja igual ou superior à resistência característica especificada.
b) – Resistência à compreensão diametral obtida nos ensaios efetuados seja igual ou superior aos valores mínimos especificados na NBR 9794, para a classe e diâmetro de tubo considerado;
c) – Os tijolos utilizados sejam julgados, pela fiscalização, como de qualidade satisfatória.

7 – MEDIÇÃO

Os serviços relativos à confecção do sistema de drenagem pluvial urbana, executados e recebidos na forma descrita, serão medidos, em separado, para cada dispositivo, de acordo com os seguintes itens.

a) Escavação: será determinado o volume escavado para a execução da rede coletora e demais dispositiva, classificado e expresso em metros cúbicos. Será feita distinção em relação ao processo de escavação empregado (manual ou mecânico). Volumes de escavação considerados excessivos pela fiscalização, não serão objeto da medição.
b) Apiloamento: será determinado o volume de solo apiloado, destinado à eventual complementação do espaço resultante da retirada das formas, expresso em metros cúbicos. Volumes de apiloamento considerados desnecessários pela fiscalização não serão objeto de medição
c) Formas: será avaliada a área de formas utilizada, expressa em metros quadrados.
d) Revestimento em argamassa de cimento e areia: será determinado a metragem do revestimento das paredes internas nos dispositivos em alvenaria de tijolos, expresso em metro quadrado.
e) Concreto: será determinado o volume de concreto aplicado, conforme o tipo, expresso em metros cúbicos.
f) Alvenaria de tijolos:, quando prevista, será medida pela área executada, expresso em metros quadrados.
g) Aço: O aço utilizado nas formas nas armaduras e escada tipo "marinheiro", será medido em função de sua aplicação, expressa em quilogramas.

8 – PAGAMENTO

a) – Escavação: O pagamento será feito, após a aceitação e a medição dos serviços executados com base no preço unitário proposto, o qual representará a

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA SANTA BÁRBARA
Rua Walfredo Bittencourt de Moraes, nº 222, ☎(43) 3266-8100,
CNPJ nº 95.561.080/0001-60,
CEP 86250-000 - Nova Santa Bárbara – Paraná

compensação integral para todas as operações, transportes, mão de obra, equipamentos, encargos e eventuais necessários à completa execução do item considerado.

b) – Apiloamento: O pagamento será feito, após a aceitação e a medição dos serviços executados, com base no preço unitário proposto, o qual representará compensação integral para todas as operações, transportes, mão de obra, equipamentos, encargos e eventuais necessários á completa execução do item considerado.

c) – Formas, concreto, alvenaria de tijolos, aço e revestimento em argamassa de cimento e areia: O pagamento será feito, após a aceitação e a medição dos serviços executados com base no preço unitário proposto, o qual representará compensação integral para todas as operações, transportes, mão de obra, equipamentos, encargos e eventuais necessários á completa execução do item considerado.

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA SANTA BÁRBARA.
Rua Walfredo Bittencourt de Moraes, nº 222, ☎(43) 3266-8100,
CNPJ nº 95.561.080/0001-60,
CEP 86250-000 - Nova Santa Bárbara – Paraná

CALÇADAS

Será executada calçada de concreto desempenado na espessura de 5cm, com traço 1:3:5, Fck=12,0 MPa. A execução dessa pavimentação será feita sobre leito de brita lançado sobre o solo já compactado e nivelado e deverá ser sarrafeado e alisado com a desempenadeira de madeira ou de aço, com o concreto úmido, borrifando-se argamassa com areia fina e média de forma a ficar o mais liso possível, mas antiderrapante, com juntas de dilatação com espaçamento de no mínimo 1,50m, este calçamento deverá respeitar a largura de 2,00 metros, conforme projeto.

Nos locais onde existam obstáculos que atrapalhem o fluxo de pedestre (conforme projeto), deverá ser feita a remoção ou demolição destes obstáculos e posterior regularização do terreno para a recomposição da calçada conforme o descrito anteriormente. O entulho e os materiais não sujeitos a reaproveitamento de qualquer demolição ou remoção, serão transportados e levados a bota-fora adequado e aprovado pela fiscalização.

RAMPAS DE ACESSO (PNE)

Serão executadas em piso de concreto com 7 cm de espessura, Fck= 12 MPa.

As juntas entre as rampas e a guia ou o pavimento da calçada deverá ter sua espessura média não superior a 5 mm, e deverá ser feita com material flexível.

A inclinação das rampas apresentada no projeto poderá ser ajustada conforme levantamento do local de sua implantação a ser verificado in loco pela empresa executante, variando de acordo com o desnível entre a sarjeta e o passeio, mas não deverão ter a inclinação superior a prevista na NBR 9050 (8,33%).

A pintura deverá ser efetuada utilizando-se para tanto gabaritos e faixas contendo o "símbolo internacional de acesso", com pictograma branco inserido num quadrado de fundo azul de 1,20m de lado, respeitando as recomendações da NBR9050; a aplicação da tinta ao piso deverá ser efetuada através de pistola "a frio", mesmo processo utilizado para pintura viária a fim de aumentar a vida útil das marcações; a tinta utilizada deverá ser específica para demarcação viária.

Simbolo internacional de acesso
(pictograma branco sobre fundo azul 1,20mX1,20m)

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA SANTA BÁRBARA
Rua Walfredo Bittencourt de Moraes, nº 222, ☎(43) 3266-8100,
CNPJ nº 95.561.080/0001-60,
CEP 86250-000 - Nova Santa Bárbara – Paraná

MEIO-FIOS E SARJETAS

Os meio-fios e sarjetas serão moldados por extrusão do concreto por máquina de perfil contínuo, com seção transversal de acordo com o projeto. O concreto a ser utilizado, deverá ter fck = 15MPa e consumo mínimo de 250kg de cimento por metro cúbico de concreto e apresentar plasticidade e umidade tais que após ser processado na extrusora, deverá constituir uma massa compacta sem buracos ou ninhos. Para a cura do concreto será utilizado o método da irrigação ou aspersão de água em intervalos freqüentes. Após a extrusão, antes da cura total do concreto, as superfícies deverão ser alisadas com desempenadeiras de aço. O alinhamento deverá apresentar perfeita concordância com as modificações de direção e curvas. O rebaixamento das guias deverá ser executado antes da cura do concreto para permitir um bom acabamento.

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA SANTA BÁRBARA
Rua Walfredo Bittencourt de Moraes, nº 222, ☎(43) 3266-8100,
CNPJ nº 95.561.080/0001-60,
CEP 86250-000 - Nova Santa Bárbara – Paraná

MEMORIAL DE CÁLCULO DE GALERIAS DE ÁGUAS PLUVIAIS

Obra: Rede de Escoamento e Drenagem de Águas Pluviais
Local: Jardim Esperança – Nova Santa Bárbara – Pr.

1. PARÂMETROS E CRITÉRIOS BÁSICOS CONSIDERADOS NO PROJETO

Dados Pluviométricos

Foram considerados, no presente projeto, os dados de intensidade de chuvas do posto de Londrina, tendo em vista possuir precipitações médias anuais semelhantes às do Município de Sertanópolis, sendo a intensidade de precipitação máxima calculada conforme a fórmula abaixo:

$$\mathbf{i} = \frac{\mathbf{K.Tr^m}}{(\mathbf{t+t_0})^{\mathbf{n}}} \text{ , sendo}$$

i = Intensidade de chuva crítica (mm/h);
Tr = Tempo de recorrência (anos);
t = Tempo de duração da chuva (min.);
K, to, m, n = Parâmetros determinados para a estação pluviométrica.

Portanto, no cálculo específico para o posto de Londrina, temos a fórmula seguinte:

$$\mathbf{i} = \frac{\mathbf{3132,56.Tr^{0,093}}}{(\mathbf{t+30})^{\mathbf{0,939}}}$$

Método utilizado no cálculo das vazões

As vazões foram determinadas pelo Método Racional, conforme a fórmula abaixo:

$$\mathbf{Q = C.\ I.\ A} \qquad \text{sendo,}$$

Q = Vazão no ponto considerado (m^3/s.);
C = Coeficiente de escoamento superficial;
I = Intensidade média de precipitação (m3/s.Ha.);

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA SANTA BÁRBARA
Rua Walfredo Bittencourt de Moraes, nº 222, ☎(43) 3266-8100,
CNPJ nº 95.561.080/0001-60,
CEP 86250-000 - Nova Santa Bárbara – Paraná

Tempo de Recorrência

Foi considerado o período de 5 (cinco) anos para o cálculo da tubulação, considerando serem trechos a jusante com tendência a absorver contribuições futuras, conforme cálculo.

2. DISPOSIÇÃO DOS COLETORES

Coletores

A rede coletora foi projetada, locada nos eixos das ruas, podendo haver algum deslocamento em função das características topográficas locais.

Todos os trechos foram calculados baseados no greide final proposto no projeto de pavimentação asfáltica do loteamento.

Os coletores são formados por tubos circulares de concreto, sendo:

- Tubos de Ø 400mm sem armação (galeria principal);

Tempo de Concentração

É considerado como o tempo em que a água percorre as superfícies até a boca de leão mais próxima, acrescido do tempo de escoamento no interior do coletor, desde o engolimento até a seção considerada e é representado pela seguinte fórmula:

$$Tc = Ts + Tg$$ sendo,

Ts = Tempo gasto pela água para percorrer telhados, calhas, calçadas, etc., sendo compreendido entre 3 a 20 segundos. Segundo recomendações feitas no "RELATÓRIO DO ESTUDO PARA O CONTROLE DA EROSÃO DO NOROESTE DO PARANÁ", este valor não deve ultrapassar a 10 minutos, sendo este valor mínimo o considerado no presente projeto para o cálculo de dimensionamento das galerias.

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA SANTA BÁRBARA
Rua Walfredo Bittencourt de Moraes, nº 222, ☎(43) 3266-8100,
CNPJ nº 95.561.080/0001-60,
CEP 86250-000 - Nova Santa Bárbara – Paraná

Tg = Tempo de escoamento nas galerias, levando-se em conta a velocidade média de escoamento e a extensão de percurso nas galerias e é representado pela seguinte fórmula:

$$Tg = L / V$$ sendo,

V = Velocidade média no tubo em m/s.

L = Extensão do percurso em m.

Coeficiente de Escoamento Superficial

O coeficiente de escoamento superficial é considerado como a relação entre o pico de vazão por unidade de área e a intensidade média de chuva.

Para o presente projeto, foi utilizada na maioria dos trechos, a média dos índices recomendados pelas normas e aprovados pelo Conselho Diretor do Projeto Noroeste do Paraná, sendo:

C =0,80 para áreas cobertas ou pavimentadas;

C=0,30 para áreas descobertas, sem telhados ou com pavimentos permeáveis.

Tal índice intermediário foi, portanto, adotado neste projeto como sendo:

C = 0,6

Dimensionamento dos Coletores

Para o dimensionamento dos coletores foi utilizada a fórmula de Manning, abaixo representada:

$$V = \frac{R^{2/3}.I^{1/2}}{n}$$,onde:

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA SANTA BÁRBARA
Rua Walfredo Bittencourt de Moraes, nº 222, ☎(43) 3266-8100,
CNPJ nº 95.561.080/0001-60,
CEP 86250-000 - Nova Santa Bárbara – Paraná

V = Velocidade de escoamento em m/s;
R = Raio hidráulico da seção de vazão em m;
I = Declividade superficial em m/s;
n = Coeficiente de rugosidade.

Para a tubulação de concreto, no caso do referido projeto, o valor n = 0,015
As velocidades limites adotadas para os coletores são:

Vmáx = 7,00 m/s
Vmín. = 1,00 m/s

Para os tubos ø0,40m., ø0,50m. e ø0,60m. adota-se sempre declividade mínima de 1%, visando evitar possíveis assoreamentos nas tubulações.

Área Drenada

As áreas drenadas, para efeito de aplicação do Método Racional, foram obtidas a partir de medição direta em planta na escala 1:1.000.

As áreas consideradas para este projeto são aquelas definidas pelos locais imediatamente atendidos pelas tubulações e pelas áreas adjacentes próximas, considerando as características topográficas locais.

Planilhas de Cálculo (dimensionamento) e Plano Geral de Drenagem

As planilhas de cálculo e os desenhos de projeto, em anexo, apresentam o plano geral (layout) da rede de escoamento e drenagem.

ORÇAMENTO ART/RRT Nº: 2015475484	BDI COM Desoneração: 22,54%
Tomador: NOVA SANTA BARBARA	quinta-feira, 6 de agosto de 2015
Programa: PLANEJAMENTO URBANO	Nº do contrato: 1022159-89 / 2014
Empreendimento: Pavimentacao com pedra irregular, drenagem pluvial, meio fio e sarjeta em ruas do municipio de Nova Santa Barbara - PR	

Encargos sociais s/ m.o.
88,52% (hora)
50,76% (mês)

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNID.	QUANT.	R$ PREÇ.UNIT.	191.206,23 TOTAL	*Fonte	Código SINAPI COM Desoneração
1	RUA MARIA JOSÉ BITTENCOURT				124.550,64		
1.1	SERVIÇOS PRELIMINARES						
1.1.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO (2,40x1,50m.)	m2	3,60	341,81	1.230,52		74209/001
1.1.2	SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS, ACOMPANHAMENTO E	m2	2.230,22	0,39	869,79		78472
1.2	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS						
1.2.1	GALERIAS						
1.2.1.1	ESCAVACAO MEC VALA N ESCOR MAT 1A CAT C/RETROESCAV ATE 1,50M	m3	87,00	5,86	509,82		3061
1.2.1.2	TUBO CONCRETO SIMPLES CLASSE -PS1 PB NBR-8890 DN 400 MM P/AGUAS PLUVIAIS	m	60,00	31,58	1.894,80		7781 - insumos
1.2.1.3	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE CONCRETO DIAMETRO = 400MM, SIMPLES OU ARMADO, JUNTA EM	m	60,00	25,73	1.543,80		73724
1.2.1.4	REATERRO DE VALA/CAVA SEM CONTROLE DE COMPACTAÇÃO , UTILIZANDO RETRO-ESCAVADEIRA E	m3	75,21	11,54	867,92		73964/005
1.2.2	BOCAS DE LOBO						
1.2.2.1	ESCAVACAO MEC VALA N ESCOR MAT 1A CAT C/RETROESCAV ATE 1,50M	m3	28,70	5,86	168,18		3061
1.2.2.2	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X29 CM, (ESPESSURA 14CM), FBK = 4,5 MPA,	m2	38,10	87,74	3.342,89		89478
1.2.2.3	FORMA TABUAS MADEIRA 3A P/ PECAS CONCRETO ARM, REAPR 2X, INCL MONTAGEM E DESMONTAGEM.	m2	31,00	58,86	1.824,66		74007/002
1.2.2.4	ARMACAO ACO CA-50, DIAM. 6,3 (1/4) À 12,5MM(1/2) -FORNECIMENTO/ CORTE(PERDA DE 10%) / DOBRA /	kg	70,00	8,37	585,90		74254/002
1.2.2.5	CONCRETO FCK=15MPA, PREPARO COM BETONEIRA, SEM LANCAMENTO	m3	1,70	381,63	648,77		6045
1.2.2.6	CONCRETO FCK=25MPA, VIRADO EM BETONEIRA, SEM LANCAMENTO	m3	1,50	403,43	605,15		73972/001
1.2.2.7	LANCAMENTO/APLICACAO MANUAL DE CONCRETO EM ESTRUTURAS	m3	3,20	108,41	346,91		74157/003
1.2.2.8	LASTRO DE BRITA	m3	1,70	79,05	134,39		74164/004
1.2.2.9	IMPERMEABILIZACAO DE SUPERFICIE COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA (MEDIA), TRACO 1:3, COM	m2	31,60	40,24	1.271,58		5968
1.3	MEIO-FIOS, CALÇADAS E RAMPAS						
1.3.1	MEIO-FIO						
1.3.1.1	ESCAVACAO E ACERTO MANUAL NA FAIXA DE 0,45M DE LARGURA P/ EXECUCAO DE MEIO-FIO E SARJETA	m	670,92	5,88	3.945,01		7011
1.3.1.2	MEIO-FIO E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO 15 MPA, 35 CM BASE X 30 CM ALTURA, MOLDADO "IN	m	670,92	32,09	21.529,82		73763/004
1.3.2	CALÇADA						
1.3.2.1	ESCAVACAO MANUAL A CEU ABERTO EM MATERIAL DE 1A CATEGORIA (e=9cm)	m3	30,57	39,27	1.200,48		78018
1.3.2.2	REGULARIZACAO E COMPACTACAO MANUAL DE TERRENO COM SOQUETE	m2	339,64	5,39	1.830,66		5622
1.3.2.3	LASTRO DE BRITA (e=2cm)	m3	6,79	79,05	536,75		74164/004
1.3.2.4	PISO (CALCADA) EM CONCRETO 12MPA TRACO 1:3:5 (CIMENTO/AREIA/BRITA) PREPARO MECANICO,	m2	339,64	37,31	12.671,97		73892/002
1.4	PAVIMENTAÇÃO						
1.4.1	Escarificação, regularização compac. subleito	m2	2.230,22	2,44	5.441,74		50000 - DER
1.4.2	Colchão de argila p/ pav. Poliédrico (incl. Transp. Rodovia pavimentada - 12Km)	m2	2.230,22	3,30	7.359,73		532600 - DER
1.4.3	Extração, carga, transp. assent. cordão lat. pedra p/ pav. Poliédrico (incl. Transp. Rodovia pavimentada - 15Km, não	m	736,66	8,81	6.489,97		535200 - DER
1.4.4	Extração, carga, transp. preparo e assentamento do poliedro (incl. Transp. Rodovia pavimentada - 15Km, não	m2	2.009,22	21,37	42.937,03		521450 - DER
1.4.5	Enchimento c/ argila p/ pav. poliédrico (incl. Transp. Rodovia pavimentada - 12Km)	m2	2.230,22	1,07	2.386,34		532650 - DER

027

ORÇAMENTO ART/RRT Nº: 2015475484	BDI COM Desoneração: 22,54%
Tomador: NOVA SANTA BARBARA	quinta-feira, 6 de agosto de 2015
Programa: PLANEJAMENTO URBANO	Nº do contrato: 1022159-89 / 2014
Empreendimento: Pavimentacao com pedra irregular, drenagem pluvial, meio fio e sarjeta em ruas do municipio de Nova Santa Barbara - PR	

Encargos sociais s/ m.o.
88,52% (hora)
50,76% (mês)

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNID.	QUANT.	R$ PREÇ.UNIT.	191.206,23 TOTAL	*Fonte	Código SINAPI COM Desoneração
1.4.6	Compactação de pavimento poliédrico	m2	2.230,22	0,42	936,69		532700 - DER
1.5	SINALIZAÇÃO						
1.5.1	PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM	un.	3,00	94,22	282,66		73916/002
1.5.2	Suporte metál.galv.fogo d=2,5" c/tampa e aletas anti-giro h=3,00m	un.	3,00	385,57	1.156,71		821300 - DER
2	**RUA AUGUSTO JOSÉ DE ABREU**				**66.655,59**		
2.1	SERVIÇOS PRELIMINARES						
2.1.1	SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS, ACOMPANHAMENTO E	m2	999,56	0,39	389,83		78472
2.2	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS						
2.2.1	GALERIAS						
2.2.1.1	ESCAVACAO MEC VALA N ESCOR MAT 1A CAT C/RETROESCAV ATE 1,50M	m3	123,25	5,86	722,25		3061
2.2.1.2	TUBO CONCRETO SIMPLES CLASSE -PS1 PB NBR-8890 DN 400 MM P/AGUAS PLUVIAIS	m	85,00	31,58	2.684,30		7781 - insumos
2.2.1.3	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE CONCRETO DIAMETRO = 400MM, SIMPLES OU ARMADO, JUNTA EM	m	85,00	25,73	2.187,05		73724
2.2.1.4	REATERRO DE VALA/CAVA SEM CONTROLE DE COMPACTAÇÃO , UTILIZANDO RETRO-ESCAVADEIRA E	m3	106,59	11,54	1.230,05		73964/005
2.2.2	POÇOS DE VISITA						
2.2.2.1	ESCAVACAO MEC VALA N ESCOR MAT 1A CAT C/RETROESCAV ATE 1,50M	m3	2,72	5,86	15,94		3061
2.2.2.2	ALVENARIA EM TIJOLO CERAMICO MACICO 5X10X20CM 1 VEZ (ESPESSURA 20CM), ASSENTADO COM	m2	3,39	116,18	393,85		72131
2.2.2.3	FORMA TABUAS MADEIRA 3A P/ PECAS CONCRETO ARM, REAPR 2X, INCL MONTAGEM E DESMONTAGEM.	m2	2,00	58,86	117,72		74007/002
2.2.2.4	ARMACAO ACO CA-50, DIAM. 6,3 (1/4) À 12,5MM(1/2) -FORNECIMENTO/ CORTE(PERDA DE 10%) / DOBRA /	kg	13,13	8,37	109,90		74254/002
2.2.2.5	CONCRETO FCK=15MPA, PREPARO COM BETONEIRA, SEM LANCAMENTO	m3	0,14	381,63	53,43		6045
2.2.2.6	CONCRETO FCK=25MPA, VIRADO EM BETONEIRA, SEM LANCAMENTO	m3	0,11	403,43	44,38		73972/001
2.2.2.7	LANCAMENTO/APLICACAO MANUAL DE CONCRETO EM ESTRUTURAS	m3	0,25	108,41	27,10		74157/003
2.2.2.8	LASTRO DE BRITA	m3	0,11	79,05	8,70		74164/004
2.2.2.9	IMPERMEABILIZACAO DE SUPERFICIE COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA (MEDIA), TRACO 1:3, COM	m2	1,83	40,24	73,64		5968
2.2.2.10	TUBO CONCRETO SIMPLES CLASSE - PS1 PB NBR-8890 DN 600MM P/AGUAS PLUVIAIS	m	1,00	58,32	58,32		7791 - insumos
2.2.2.11	TAMPAO DE FERRO FUNDIDO, D = 60CM, 175KG, P = CHAMINE CX AREIA/POCO VISITA ASSENTADO COM	un.	1,00	684,26	684,26		83627
2.2.3	CAIXAS DE LIGAÇÃO						
2.2.3.1	ESCAVACAO MEC VALA N ESCOR MAT 1A CAT C/RETROESCAV ATE 1,50M	m3	4,76	5,86	27,89		3061
2.2.3.2	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X29 CM, (ESPESSURA 14CM), FBK = 4,5 MPA,	m2	7,40	87,74	649,28		89478
2.2.3.3	FORMA TABUAS MADEIRA 3A P/ PECAS CONCRETO ARM, REAPR 2X, INCL MONTAGEM E DESMONTAGEM.	m2	3,40	58,86	200,12		74007/002
2.2.3.4	ARMACAO ACO CA-50, DIAM. 6,3 (1/4) À 12,5MM(1/2) -FORNECIMENTO/ CORTE(PERDA DE 10%) / DOBRA /	kg	24,64	8,37	206,24		74254/002
2.2.3.5	CONCRETO FCK=15MPA, PREPARO COM BETONEIRA, SEM LANCAMENTO	m3	0,24	381,63	91,59		6045
2.2.3.6	CONCRETO FCK=25MPA, VIRADO EM BETONEIRA, SEM LANCAMENTO	m3	0,20	403,43	80,69		73972/001
2.2.3.7	LANCAMENTO/APLICACAO MANUAL DE CONCRETO EM ESTRUTURAS	m3	0,44	108,41	47,70		74157/003
2.2.3.8	LASTRO DE BRITA	m3	0,24	79,05	18,97		74164/004

ORÇAMENTO ART/RRT Nº: 2015475484	BDI COM Desoneração: 22,54%
Tomador: NOVA SANTA BARBARA	quinta-feira, 6 de agosto de 2015
Programa: PLANEJAMENTO URBANO	Nº do contrato: 1022159-89 / 2014
Empreendimento: Pavimentacao com pedra irregular, drenagem pluvial, meio fio e sarjeta em ruas do municipio de Nova Santa Barbara - PR	

Encargos sociais s/ m.o.
88,52% (hora)
50,76% (mês)

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNID.	QUANT.	R$ PREÇ.UNIT.	191.206,23 TOTAL	*Fonte	Código SINAPI COM Desoneração
2.2.3.9	IMPERMEABILIZACAO DE SUPERFICIE COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA (MEDIA), TRACO 1:3, COM	m2	5,40	40,24	217,30		5968
2.2.4	BOCAS DE LOBO						
2.2.4.1	ESCAVACAO MEC VALA N ESCOR MAT 1A CAT C/RETROESCAV ATE 1,50M	m3	11,48	5,86	67,27		3061
2.2.4.2	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X29 CM, (ESPESSURA 14CM), FBK = 4,5 MPA,	m2	15,24	87,74	1.337,16		89478
2.2.4.3	FORMA TABUAS MADEIRA 3A P/ PECAS CONCRETO ARM, REAPR 2X, INCL MONTAGEM E DESMONTAGEM.	m2	12,40	58,86	729,86		74007/002
2.2.4.4	ARMACAO ACO CA-50, DIAM. 6,3 (1/4) À 12,5MM(1/2) -FORNECIMENTO/ CORTE(PERDA DE 10%) / DOBRA /	kg	28,00	8,37	234,36		74254/002
2.2.4.5	CONCRETO FCK=15MPA, PREPARO COM BETONEIRA, SEM LANCAMENTO	m3	0,68	381,63	259,51		6045
2.2.4.6	CONCRETO FCK=25MPA, VIRADO EM BETONEIRA, SEM LANCAMENTO	m3	0,60	403,43	242,06		73972/001
2.2.4.7	LANCAMENTO/APLICACAO MANUAL DE CONCRETO EM ESTRUTURAS	m3	1,28	108,41	138,76		74157/003
2.2.4.8	LASTRO DE BRITA	m3	0,68	79,05	53,75		74164/004
2.2.4.9	IMPERMEABILIZACAO DE SUPERFICIE COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA (MEDIA), TRACO 1:3, COM	m2	12,64	40,24	508,63		5968
2.3	MEIO-FIOS, CALÇADAS E RAMPAS						
2.3.1	MEIO-FIO						
2.3.1.1	ESCAVACAO E ACERTO MANUAL NA FAIXA DE 0,45M DE LARGURA P/ EXECUCAO DE MEIO-FIO E SARJETA	m	267,17	5,88	1.570,96		7011
2.3.1.2	MEIO-FIO E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO 15 MPA, 35 CM BASE X 30 CM ALTURA, MOLDADO "IN	m	267,17	32,09	8.573,49		73763/004
2.3.2	CALÇADA						
2.3.2.1	ESCAVACAO MANUAL A CEU ABERTO EM MATERIAL DE 1A CATEGORIA (e=9cm)	m3	20,53	39,27	806,21		78018
2.3.2.2	REGULARIZACAO E COMPACTACAO MANUAL DE TERRENO COM SOQUETE	m2	228,08	5,39	1.229,35		5622
2.3.2.3	LASTRO DE BRITA (e=2cm)	m3	4,56	79,05	360,47		74164/004
2.3.2.4	PISO (CALCADA) EM CONCRETO 12MPA TRACO 1:3:5 (CIMENTO/AREIA/BRITA) PREPARO MECANICO,	m2	228,08	37,31	8.509,66		73892/002
2.3.3	RAMPA						
2.3.3.1	ESCAVACAO MANUAL A CEU ABERTO EM MATERIAL DE 1A CATEGORIA (e=9cm)	m3	1,84	39,27	72,26		78018
2.3.3.2	REGULARIZACAO E COMPACTACAO MANUAL DE TERRENO COM SOQUETE	m2	20,40	5,39	109,96		5622
2.3.3.3	LASTRO DE BRITA (e=2cm)	m3	0,41	79,05	32,41		74164/004
2.3.3.4	PISO (CALCADA) EM CONCRETO 12MPA TRACO 1:3:5 (CIMENTO/AREIA/BRITA) PREPARO MECANICO,	m2	20,40	37,31	761,12		73892/002
2.4	PAVIMENTAÇÃO						
2.4.1	Escarificação, regularização compac. subleito	m2	999,56	2,44	2.438,93		50000 - DER
2.4.2	Colchão de argila p/ pav. Poliédrico (incl. Transp. Rodovia pavimentada - 12Km)	m2	999,56	3,30	3.298,55		532600 - DER
2.4.3	Extração, carga, transp. assent. cordão lat. pedra p/ pav. Poliédrico (incl. Transp. Rodovia pavimentada - 15Km, não	m	263,04	8,81	2.317,38		535200 - DER
2.4.4	Extração, carga, transp. preparo e assentamento do poliedro (incl. Transp. Rodovia pavimentada - 15Km, não	m2	920,65	21,37	19.674,29		521450 - DER
2.4.5	Enchimento c/ argila p/ pav. poliédrico (incl. Transp. Rodovia pavimentada - 12Km)	m2	999,56	1,07	1.069,53		532650 - DER
2.4.6	Compactação de pavimento poliédrico	m2	999,56	0,42	419,82		532700 - DER
2.5	SINALIZAÇÃO						
2.5.1	PINTURA ACRILICA PARA SINALIZAÇÃO HORIZONTAL EM PISO CIMENTADO (símbolo internacional de acesso,	m2	2,88	29,34	84,50		84665

ORÇAMENTO ART/RRT Nº: 2015475484	**BDI COM Desoneração: 22,54%**
Tomador: NOVA SANTA BARBARA	**quinta-feira, 6 de agosto de 2015**
Programa: PLANEJAMENTO URBANO	**Nº do contrato: 1022159-89 / 2014**
Empreendimento: Pavimentacao com pedra irregular, drenagem pluvial, meio fio e sarjeta em ruas do municipio de Nova Santa Barbara - PR	

Encargos sociais s/ m.o.
88,52% (hora)
50,76% (mês)

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNID.	QUANT.	R$ PREÇ.UNIT.	191.206,23 TOTAL	*Fonte	Código SINAPI COM Desoneração
2.5.2	PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM	un.	2,00	94,22	188,44		73916/002
2.5.3	PLACA DE SINALIZACAO EM CHAPA DE ALUMINIO COM PINTURA REFLETIVA, E = 2 MM (R-1 - parada	m2	0,60	758,77	455,26		34721 - insumos
2.5.4	Suporte metál.galv.fogo d=2,5" c/tampa e aletas anti-giro h=3,00m	un.	2,00	385,57	771,14		821300 - DER
			TOTAL	R$	191.206,23		

Responsável Técnico de(o)(a) NOVA SANTA BARBARA
Carimbo e Assinatura

030

Sol. 191
031 P. 275

Nova Santa Bárbara, 17 de dezembro de 2.015.

CORRESPONDÊNCIA INTERNA

Exmo. Senhor, Prefeito Municipal.

REF. **ABERTURA DE LICITAÇÃO.**

Solicito através deste que sejam tomadas providências no sentido de reiniciar o processo de **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUÇÃO DE PAVIMENTACAO COM PEDRA IRREGULAR, GUIA, SARJETA E DRENAGEM PLUVIAL NA RUA MARIA JOSE BITTENCOURT**, referente ao Contrato de Repasse OGU n.º 772677/2012/MCIDADES/CAIXA, Programa Planejamento Urbano, no valor de R$ 136.867,11 (cento e trinta e seis mil, oitocentos e sessenta e sete reais e onze centavos), sendo o repasse no valor de R$ 133.735,11 (cento e trinta e três mil, setecentos e trinta e cinco reais e onze centavos) e contrapartida no valor de R$ 3.132,00 (três mil cento e trinta e dois reais). Desta forma, encaminho documentação técnica em arquivo digital e orientações da GIDURLD/CAIXA para a realização do procedimento.

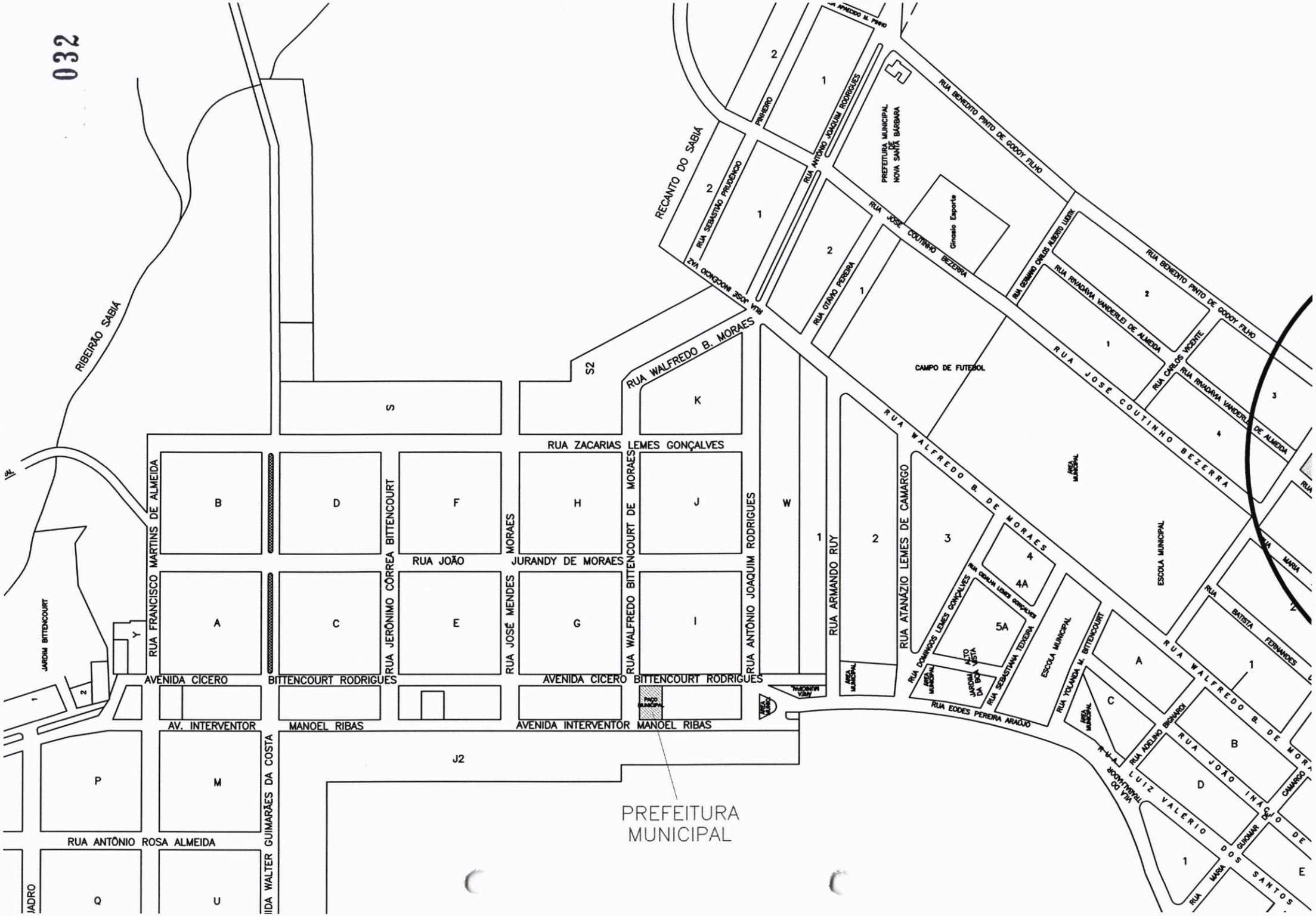
Sendo o que se apresenta para o momento,

Atenciosamente,

Ivan Satihiro Tagami
Engenheiro Civil

17/12/15

Exmo. Senhor,
CLAUDEMIR VALÉRIO
Prefeito Municipal
Nova Santa Bárbara – PR

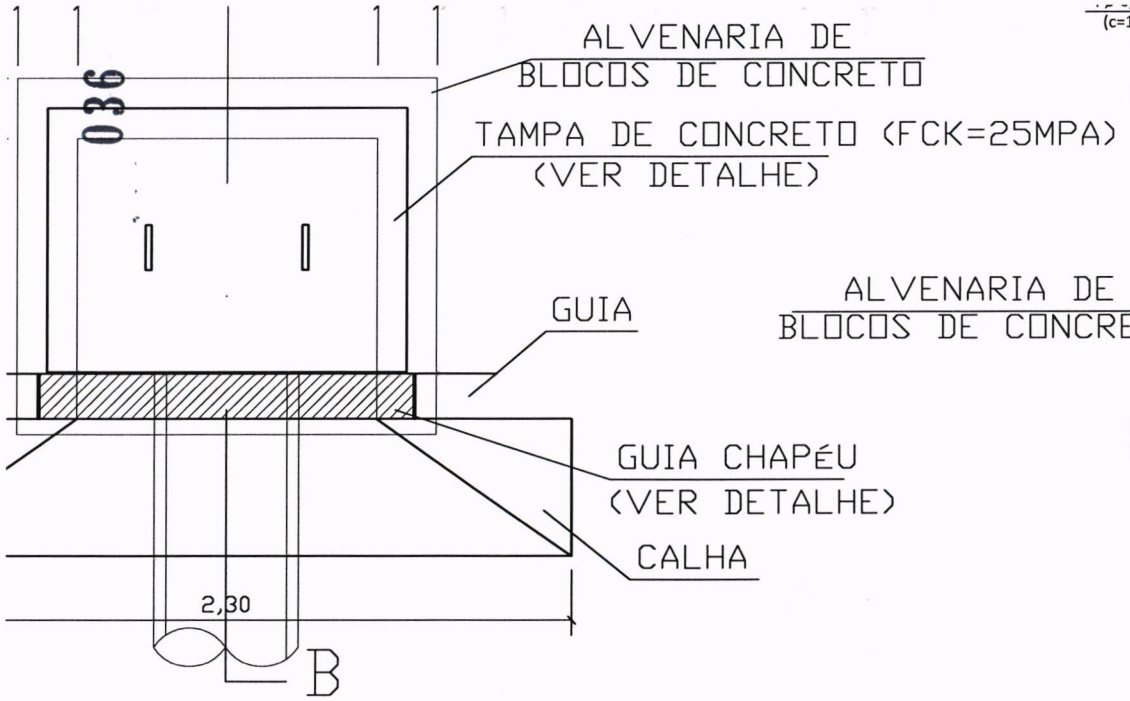

RIBEIRÃO SABIÁ
RECANTO DO SABIÁ
RUA SEBASTIÃO PRUDÊNCIO
RUA JOSÉ INOCÊNCIO VAZ
RUA ANTÔNIO JOAQUIM RODRIGUES
RUA OTÁVIO PEREIRA
RUA JOSÉ COUTINHO BEZERRA
RUA BENEDITO PINTO DE GODOY FILHO
PREFEITURA MUNICIPAL NOVA SANTA BÁRBARA
Ginásio Esporte
CAMPO DE FUTEBOL
RUA ERNANI CARLOS ALBERTO LUDTK
RUA RIVADÁVIA VANDERLEI DE ALMEIDA
RUA CARLOS VICENTE
RUA WALFREDO B. MORAES
RUA ZACARIAS LEMES GONÇALVES
RUA FRANCISCO MARTINS DE ALMEIDA
RUA JERÔNIMO CÔRREA BITTENCOURT
RUA JOÃO JURANDY DE MORAES
RUA JOSÉ MENDES MORAES
RUA WALFREDO BITTENCOURT DE MORAES
RUA ANTÔNIO JOAQUIM RODRIGUES
RUA ARMANDO RUY
RUA ATANÁZIO LEMES DE CAMARGO
RUA DOMINGOS LEMES GONÇALVES
RUA GONÇALO LEMES GONÇALVES
RUA SEBASTIÃNA TEIXEIRA
RUA EDDES PEREIRA ARAÚJO
RUA YOLANDA M. BITTENCOURT
RUA ADOLINO BIGNARDI
RUA JOÃO INÁCIO DE CAMARGO
RUA LUIZ VALÉRIO DOS SANTOS
RUA BATISTA FERNANDES
RUA MARIA GUIOMAR
ESCOLA MUNICIPAL
AREA MUNICIPAL
AVENIDA CÍCERO BITTENCOURT RODRIGUES
AV. INTERVENTOR MANOEL RIBAS
AVENIDA INTERVENTOR MANOEL RIBAS
AVENIDA WALTER GUIMARÃES DA COSTA
RUA ANTÔNIO ROSA ALMEIDA
JARDIM BITTENCOURT
PAÇO MUNICIPAL
PREFEITURA MUNICIPAL

PASSEIO
A7=1.472,27m²
RUA MARIA JOSÉ BITTENCOURT
rua pavimentada
RUA JOSÉ ALVES DOS SAN
4
A6=61,59m²
5,98
12,05
10,29
5,20
rua pavimentada
RUA BENEDITO PINTO DE GODO
rua não pavimentada

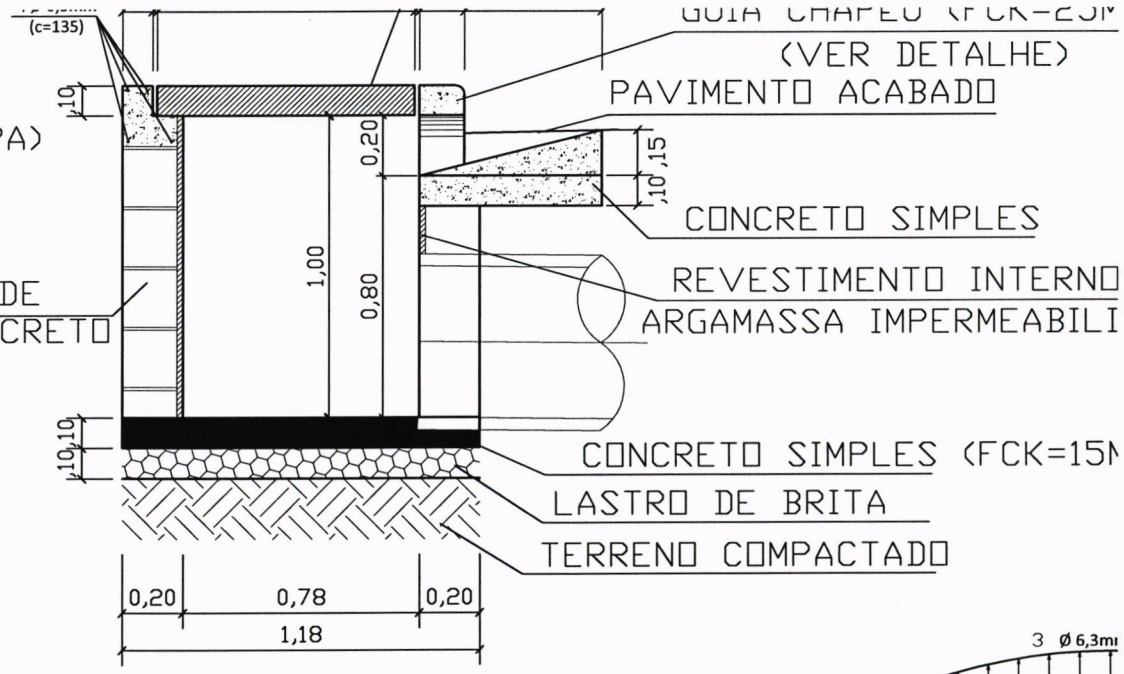
033

5
4
RUA JOSÉ ALVES DOS SANTOS
RUA MARIA JOSÉ BITTENCOURT
RUA BENEDITO PINTO DE GODOY FILHO
BL 7
BL 5
PVE
PVE
PVE
6m
6m

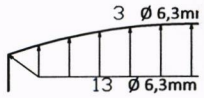
RUA FRANCISCO LEMES GONÇALVES
035
12
LOTE "1"
7.419,44m2
RUA BENEDITO PINTO DE GODOY FILHO
PVE
4
RUA JOSÉ ALVES DOS SANTOS
5
BL5
BL6
BL7
BL8
RUA MARIA JOSÉ BITTENCOURT
PVE
PVE
PVE
PVE
5
740

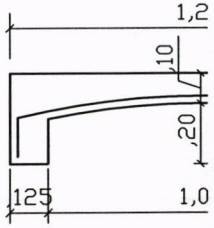


PLANTA
S/ ESCALA

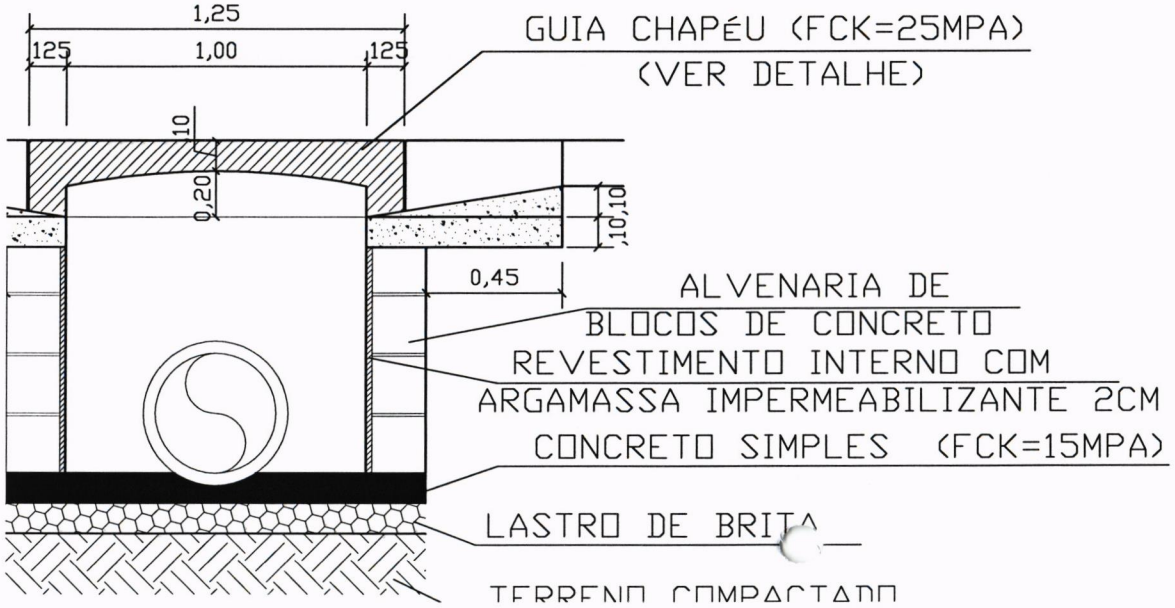


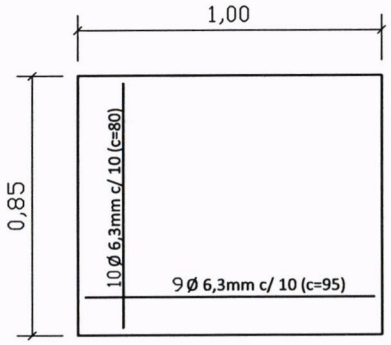
CORTE BB
S/ ESCALA





GUIA CHAPE
S/ ESCALA

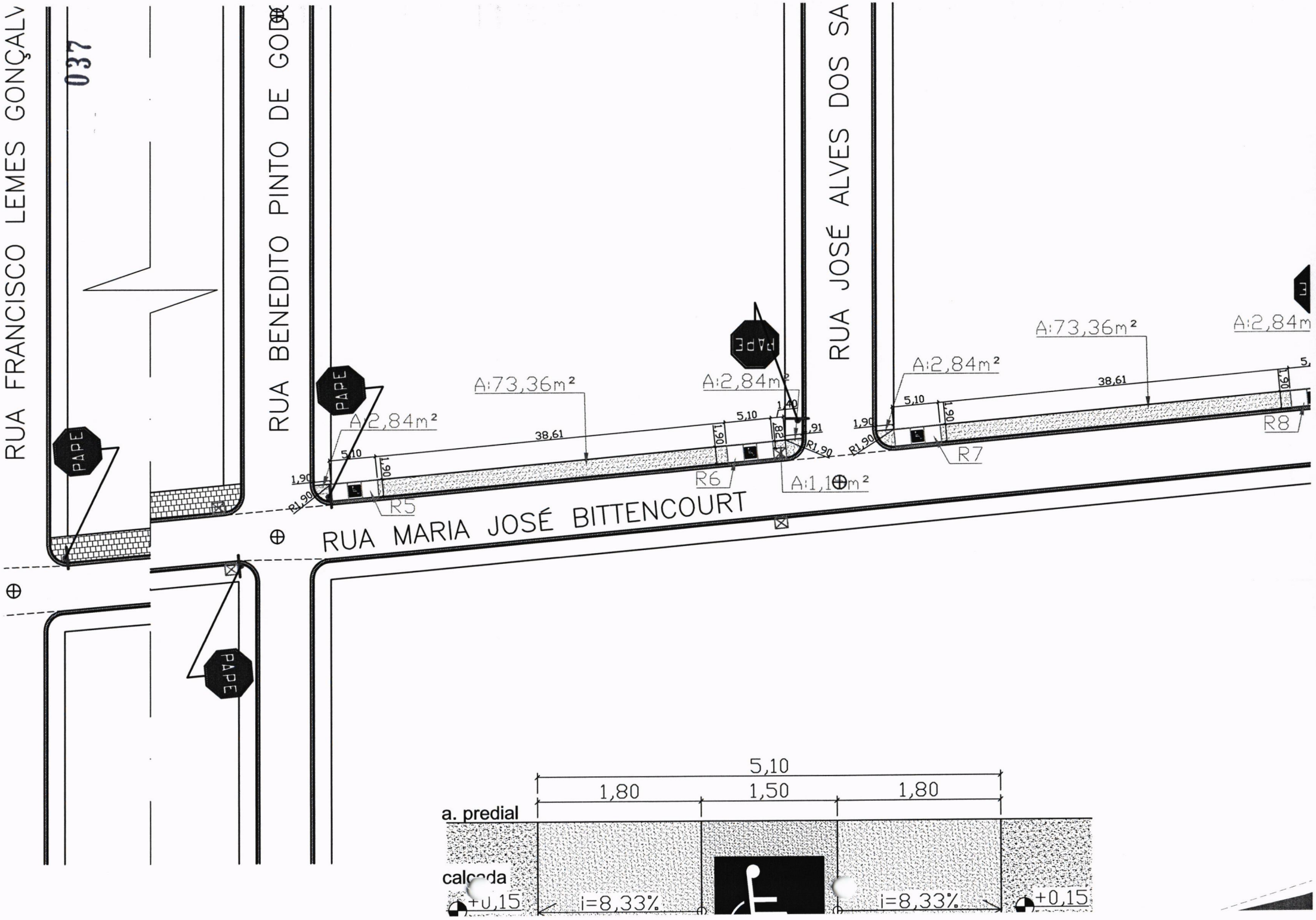




TAMPA DE CONCRETO-armadura
S/ ESCALA

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA
RUA WALFREDO BITTENCOURT DE MORAES, Nº 222 - CENTRO - CEP 862

PAVIMENTAÇÃO COM PEDRA IRREGULAR E
MARIA JOSÉ BITTENCOURT


RUA FRANCISCO LEMES GONÇALV
037
RUA BENEDITO PINTO DE GOD
RUA JOSÉ ALVES DOS SA
RUA MARIA JOSÉ BITTENCOURT
PAPE
A:2,84m²
A:73,36m²
A:2,84m²
A:73,36m²
A:2,84m²
A:2,84m
38,61
5,10
1,90
R1,90
R5
R6
R7
R8
5,10
1,80
1,50
1,80
a. predial
calçada
+0,15
i=8,33%
i=8,33%
+0,15

CRONOGRAMA GLOBAL

Nº do contrato: 0390081-18 / 2012

Tomador: Nova Santa Bárbara

Empreendimento: PAVIMENTACAO COM PEDRA IRREGULAR, GUIA, SARJETA E DRENAGEM P

Programa: PLANEJ URBANO

Item	DESCRIÇÃO DOS AGRUPADORES DE SERVIÇOS	Investimento	Mês 01		Mês 02		Mês 03		Mês 04		Mês 05		Mês 06	
			No mês	Acum.	No mês	Acum.	No mês	Acum.	No mês	Acum.	No mês	Acum.	No mês	Acum.
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	2.330,74	100,00	100,00										
2	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS	20.838,33	80,00	80,00	20,00	100,00								
3	MEIO-FIOS, CALÇADAS E RAMPAS	37.406,50			20,00	20,00	20,00	40,00	60,00	100,00				
4	PAVIMENTAÇÃO	76.291,54	20,00	20,00	30,00	50,00	40,00	90,00	10,00	100,00				
5	SERVIÇOS JÁ EXECUTADOS													
	TOTAL (%)		**25,03**	**25,03**	**25,23**	**50,26**	**27,76**	**78,03**	**21,97**	**100,00**				
	REPASSE	136.867,11	34.259,71		34.536,43		37.997,92		30.073,05					
	Contrapartida Financeira													
	Contrapartida Física													
	Outras Fontes													
	TOTAL (R$)	**136.867,11**	**34.259,71**		**34.536,43**		**37.997,92**		**30.073,05**					
	ACUMULADO (R$)		**34.259,71**		**68.796,14**		**106.794,06**		**136.867,11**					

Responsável Técnico de(o)(a) Nova Santa Bárbara
Carimbo e Assinatura

quarta-feira, 9 de dezembro de 2015
Data

038

V.151201

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA SANTA BÁRBARA
Rua Walfredo Bittencourt de Moraes, nº 222, ☎(43) 3266-8100,
CNPJ nº 95.561.080/0001-60,
CEP 86250-000 - Nova Santa Bárbara – Paraná

MEMORIAL DESCRITIVO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA IRREGULAR

1 – GENERALIDADES:

a-) Pretende-se através do presente memorial técnico, descrever de forma detalhada a execução da obra de pavimentação de pedra irregular e galeria de água pluvial (Ligação das bocas-de-lobo até os pv´s existentes), a ser implantado na Ruas Maria José Bittencourt, no Jardim Esperança, cidade de Nova Santa Bárbara-Pr
b-) A largura da área a ser pavimentada é variável, conforme projeto de pavimentação em Pedra Irregular que foi devidamente implantada in loco por profissionais do município.

2 - TERRAPLANAGEM

2.1 - REMOÇÃO E LIMPEZA

O leito natural das vias públicas será removido com a motoniveladora, as camadas superficiais das ruas a serem executadas pavimentações em pedra irregular, fazendo o nivelamento do mesmo e os excedentes retirados com pá carregadeira e transportados com caminhão basculantes, todo este serviço será executado pela empresa contratada para este finalidade.

2.2- CORTES

Os cortes serão executados quando houver necessidade de escavar conforme o greide das ruas com motoniveladora e pá carregadeira obedecendo ao nivelamento das ruas.

2.3- ATERROS

Os aterros serão executados quando houver necessidade de aterrar conforme o greide das ruas, serão importados material de primeira categoria e espalhadas com motoniveladora e de 100% do Próctor normal com umidade necessária.

3 – COLCHÃO DE ARGILA PARA PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA.

Após a verificação do índice de compactação, e em sendo satisfatório, será espalhada manualmente uma camada de solo argiloso, entre o meio fio existente, numa espessura média de 20 (vinte) centímetros que constituirá a cancha de assentamento de pedras poliédricas. O material da referida cancha poderá ser proveniente da área de empréstimo de

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA SANTA BÁRBARA
Rua Walfredo Bittencourt de Moraes, nº 222, ☎(43) 3266-8100,
CNPJ nº 95.561.080/0001-60,
CEP 86250-000 - Nova Santa Bárbara – Paraná

imóvel rural de domínio público municipal, a empresa contratante deverá efetuar o serviço da cancha com seu espalhamento e regularização para o assentamento o carregamento e o respectivo transporte da jazida será por conta do contratante.

4- PAVIMENTAÇÃO

As pedras poliédricas serão extraídas da jazida, cuja composição rochosa seja adequada para corte homogênea das pedras, e deverão ser carregadas e transportadas ao local da obra, sendo o transporte deste material por conta da contratada, devendo ser depositado junto a lateral da pista, serão assente de forma manual com utilização de marreta para fixação das mesmas no colchão de base, de forma homogênea, deixando o menor espaço possível entre as mesmas. Concluído os assentamentos de pedras, será espalhada uma camada de material utilizada na base para preenchimento de vãos das pedras.Em seguida será compactado logo após o termino do assentamento das pedras que as mesmas possam acomodar previamente na base; a segunda rolagem será efetuada necessariamente com rolo liso com solo da cancha com teor de umidade satisfatória, quer seja após a ocorrência da primeira chuva ou posterior a aplicação de água com caminhão pipa, para proporcionar o travamento das pedras .

5 – LIMPEZA DA OBRA / ACABAMENTO FINAL

As pedras inutilizadas bem como quaisquer detritos serão removidos da área de abrangência das vias ora pavimentadas. Após a compactação final das pedras poliédricas, será espalhada camada final superficial de pó de pedra, espalhado com vassoura, de forma manual para preenchimento final dos vazios entre as pedras.

6 – CONTROLE

No que tange aos serviços de calçamento de pedras irregulares, propriamente dito, exigem-se os seguintes controles:

- O pavimento pronto deverá ter a forma definida pelo alinhamento, perfis, dimensões e seções transversais típicas estabelecidas pelo projeto geométrico;
- Durante todo o período de construção do pavimento e até o seu acabamento definitivo não é permitida a passagem, sobre o mesmo de animais e veículos automotores;
- A pavimentação não deverá ser executada quando o material do colchão estiver excessivamente molhado (saturado);
- Todo material a ser empregado deverá ser previamente aprovado e verificadas as condições de aplicabilidade;
- O solo utilizado no colchão deverá obedecer aos seguintes parâmetros:

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA SANTA BÁRBARA
Rua Walfredo Bittencourt de Moraes, nº 222, ☎(43) 3266-8100,
CNPJ nº 95.561.080/0001-60,
CEP 86250-000 - Nova Santa Bárbara – Paraná

- Índice de Plasticidade $\leq$ 6;
- Limite de Liquidez $\leq$ 25;
- Expansão $<$ 1%.

- O material pétreo utilizado na execução do cordão de pedra e da pavimentação deverá obedecer às seguintes especificações:
  - Índice de Abrasão Los Angeles < 40%;
  - Ensaio de durabilidade em ciclos som sulfato de sódio, apresentar desgaste < 15%

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA SANTA BÁRBARA
Rua Walfredo Bittencourt de Moraes, nº 222, ☎(43) 3266-8100,
CNPJ nº 95.561.080/0001-60,
CEP 86250-000 - Nova Santa Bárbara – Paraná

DISPOSITIVOS DE DRENAGEM PLUVIAL URBANA

1 - OBJETIVO

Esta especificação tem por objetivo definir e orientar a execução dos dispositivos de drenagem pluvial urbana em obras rodoviárias sob a jurisdição do DRE/PR.Os dispositivos aqui considerados são apresentados no "Álbum de projetos – tipo" do DER/PR.

2 – DEFINIÇÃO

A drenagem pluvial urbana consiste em um sistema de coleta e remoção das águas pluviais precipitadas nas áreas urbanizadas, reconduzindo – as através de uma rede coletora a local adequado, seja este rio, fundo de vale ou outra rede de maior capacidade, onde seu direcionamento não cause erosão, desbarrancamento, inundações ou quaisquer outros danos ás áreas adjacentes.
Os dispositivos de captação e direcionamento constituintes do sistema de drenagem pluvial urbana são os seguintes:

- Bocas de lobo: são dispositivos executados junto aos meios-fios com sarjeta. Para captar as águas pluviais, conduzindo-as à rede coletora. Podem ser executadas bocas de lobo simples ou duplas, em funções da vazão de chegada das águas ao ponto de captação. São constituídas por uma caixa centrada no meio-fio, para entrada de água no nível do fundo da sarjeta e tampa de concreto ao nível do passeio.

- Caixas de ligação: São dispositivos auxiliares, construídos para permitir a mudança de declividade da rede coletora, e dos diâmetros dos tubos empregados. São subterrâneos, não visitáveis, e suas dimensões definidas em função dos diâmetros dos tubos a elas ligados.

- Poços de queda e de visita: dispositivos cuja função é permitir a inspeção, limpeza e desobstrução da rede coletora. Devem ser executados sempre que houver mudança de direção da mesma, cruzamentos de ruas, a montante da rede e em trechos longos sem inspeção Podem ser executadas com queda interna para controlar a declividade da rede.

- Rede coletora: rede coletora é responsável pela condução das águas pluviais. É constituída por tubos de seção circular, normalmente considerados para os tubos são as seguintes:

1) – Tubos de concreto simples: São utilizados para diâmetros de até 0,60m, desde que em regiões não submetidas a trafego pesado.

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA SANTA BÁRBARA
Rua Walfredo Bittencourt de Moraes, nº 222, ☎(43) 3266-8100,
CNPJ nº 95.561.080/0001-60,
CEP 86250-000 - Nova Santa Bárbara – Paraná

2) – Tubos de concreto com armadura simples: São utilizados em qualquer diâmetro, desde que em regiões não submetidas a tráfego pesado.

3) – Tubos de concreto com armadura dupla: são utilizados em regiões submetidas á ação de tráfego pesado.

O assentamento, quando em área não trafegável, será efetuado sobre base de argila.

3 – MATERIAIS

Todos os materiais utilizados deverão satisfazer ás especificações aprovados pelo DER/PR, a saber:

- cimento – "recebimento e aceitação de cimento portland comum e portland de alto forno".
- Agregado Miúdo: "Agregado Miúdo para concreto de cimento".
- Agregado Graúdo: "Agregado Graúdo para concreto de cimento".
- Água: "Água para concreto".
- Concreto: ' Concreto e Argamassas:
- Aço: "Armaduras para concreto armado".
- Formas: "Formas e cimbres".

Os dispositivos executados em alvenaria deverão utilizar tijolos maciços, requeimados, de categoria "c", atendendo ao disposto na norma NRB 7170 da ABNT.
O concreto utilizado nos dispositivos deverá ser dosado experimentalmente para uma resistência característica á compreensão simples, aos 28 dias, de 20 Mpa.
O concreto deverá ser preparado de acordo com o prescrito nas normas NRB 6118 e NRB 7178 da ABNT.
O material utilizado no tampão de concreto utilizado nos poços de queda deverá atender ao disposto na NRB 6598 da ABNT.

4 - EQUIPAMENTOS

Todo o equipamento deverá ser inspecionado pela fiscalização, devendo dela receber aprovação, sem o que não será dada a autorização para o início dos serviços.

Os equipamentos deverão ser do tipo, tamanho e quantidade que venham a ser necessário para a execução satisfatória dos serviços.

Os equipamentos básicos para a execução dos dispositivos de drenagem pluvial urbana compreendem:

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA SANTA BÁRBARA
Rua Walfredo Bittencourt de Moraes, nº 222, ☎(43) 3266-8100,
CNPJ nº 95.561.080/0001-60,
CEP 86250-000 - Nova Santa Bárbara – Paraná

- Betoneira, depósito de água, carrinho de concretagem, vibrador mecânico e ferramentas manuais próprias dos serviços de carpintaria, alvenaria de tijolos e acabamento.

5 – EXECUÇÃO

5.1 –BOCA DE LOBO EM ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO

As etapas listadas nas alíneas "a" até "G" são os poços de visita e bocas de lobo em alvenaria de blocos de concreto:

a) – Escavação: esta etapa será parte integrante da escavação das trincheiras para assentamento dos tubos de concreto da rede coletora:
b) - Regularização e compactação do fundo:
c) - Umedecimento do solo.
d) – Execução das paredes da caixa em alvenaria de blocos de concreto, sendo os blocos assentados com argamassa de cimento de 10MPa. Ajustar a entrada dos tubos da rede coletora com rejunte da mesma argamassa;
e) – Execução, nas paredes internas, de chapisco com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, emboço e reboco;
f) – Complementação das laterais com o material escavado;
g) - Reaterro e compactação; esta etapa deverá ser parte integrante do aterro e compactação da rede coletora.

5.2 – REDE COLETORA

As etapas para assentamento da rede coletora são as seguintes:

a) – Escavação da trincheira, com as declividades e profundidades indicadas no projeto, em largura superior ao diâmetro do tubo em duas vezes o seu diâmetro;

- Instalação dos tubos de concreto;

- Aterro das laterais do tubo com o material escavado, desde que este seja de boa qualidade. Aterro deverá ser feito em camadas de 20cm, sem controle de compactação, utilização de compactador vibratório.

- Execução do reaterro mecânico com a própria retroescavadeira da escavação, até se atingir uma espessura de 100 cm acima da geratriz superior externa do tubo. Deverá ser utilizado próprio material escavado, desde que seja de boa qualidade. A compactação do material de reaterro deverá ser executada em camadas individuais de 20cm de espessura, por meio de "sapos mecânicos", placas vibratórias ou soquetes mecânicos.

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA SANTA BÁRBARA
Rua Walfredo Bittencourt de Moraes, nº 222, ☎(43) 3266-8100,
CNPJ nº 95.561.080/0001-60,
CEP 86250-000 - Nova Santa Bárbara – Paraná

6 – CONTROLE

6.1 - CONTROLE GEOMÉTRICO E DE ACABAMENTO

a) – O controle geométrico será realizado através de métodos topográficos correntes avaliando- se o alinhamento, declividade, dimensões e cotas de dispositivos de captação e inspeção.
b) – A fiscalização apreciará, de forma visual, as condições de acabamento.

6.2 – CONTROLE TÉCNOLOGICO

a) – O controle tecnológico do concreto empregado nos dispositivos de drenagem pluvial urbana será realizado pelo rompimento de corpos de prova á compreensão simples, aos 7 dias de idade, de acordo com o prescrito na NRB 6118 da ABNT , para controle assistemático.Para tal, deverá ser estabelecida, previamente, a relação experimental entre as resistências à compreensão simples aos 7 e aos 28 dias.

b) – O controle tecnológico dos tubos empregados deverá atender ao prescrito na NRB 9794 da ABNT. Em principio, serão executados apenas ensaio a compreensão diametral, atendendo ao definido na NRB 9795 da ABNT, formando–se amostras de duas peças para cada lote no máximo 100 tubos, de cada diâmetro utilizado. Ensaios de permeabilidade e absorção somente serão exigidos se existirem suspeitas quanto às características dos tubos utilizados.

c) – Em caso de suspeitas quanto à qualidade, os tijolos empregados na confecção dos dispositivos em alvenaria de tijolos, serão submetidos ao ensaio à compreensão definido na NBR 6460, formando-se duplas conforme o previsto na NRB 7170.

6.3 – ACEITAÇÃO

6.3.1.- ACEITAÇÃO DO CONTROLE GEOMÉTRICO E DE ACABAMENTO.

O serviço será aceito, à luz deste item, desde que sejam atendidas seguintes condições:
a) – O acabamento será julgado satisfatório;
b) – As característica geométricas previstas tenham sido obedecidas. Em especial, as variações para mais ou para menos do diâmetro do tubo, em qualquer seção transversal, não devem exceder a 1 % do diâmetro interno médio. As dimensões dos demais dispositivos não difiram das de projeto, de mais do que 5%, e em pontos isolados.
c) – O alinhamento dos tubos não possua variação maior que 2 (dois graus.).
d) – O encaixe dos tubos não apresente variação maior do que 2% (dois por cento) do seu diâmetro.

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA SANTA BÁRBARA
Rua Walfredo Bittencourt de Moraes, nº 222, ☎(43) 3266-8100,
CNPJ nº 95.561.080/0001-60,
CEP 86250-000 - Nova Santa Bárbara – Paraná

6.3.2. – ACEITAÇÃO DO CONTROLE TECNOLÓGICO

O serviço será aceito, à luz deste item, deste que seja atendidas as seguintes condições:

a) – A resistência à compreensão simples estimada para o concreto, definida na NBR 6118 da ABNT para controle assistemático, seja igual ou superior à resistência característica especificada.
b) – Resistência à compreensão diametral obtida nos ensaios efetuados seja igual ou superior aos valores mínimos especificados na NBR 9794, para a classe e diâmetro de tubo considerado;
c) – Os tijolos utilizados sejam julgados, pela fiscalização, como de qualidade satisfatória.

7 – MEDIÇÃO

Os serviços relativos à confecção do sistema de drenagem pluvial urbana, executados e recebidos na forma descrita, serão medidos, em separado, para cada dispositivo, de acordo com os seguintes itens.

a) Escavação: será determinado o volume escavado para a execução da rede coletora e demais dispositiva, classificado e expresso em metros cúbicos. Será feita distinção em relação ao processo de escavação empregado (manual ou mecânico). Volumes de escavação considerados excessivos pela fiscalização, não serão objeto da medição.
b) Apiloamento: será determinado o volume de solo apiloado, destinado à eventual complementação do espaço resultante da retirada das formas, expresso em metros cúbicos. Volumes de apiloamento considerados desnecessários pela fiscalização não serão objeto de medição
c) Formas: será avaliada a área de formas utilizada, expressa em metros quadrados.
d) Revestimento em argamassa de cimento e areia: será determinado a metragem do revestimento das paredes internas nos dispositivos em alvenaria de tijolos, expresso em metro quadrado.
e) Concreto: será determinado o volume de concreto aplicado, conforme o tipo, expresso em metros cúbicos.
f) Alvenaria de tijolos:, quando prevista, será medida pela área executada, expresso em metros quadrados.
g) Aço: O aço utilizado nas formas nas armaduras e escada tipo "marinheiro", será medido em função de sua aplicação, expressa em quilogramas.

8 – PAGAMENTO

a) – Escavação: O pagamento será feito, após a aceitação e a medição dos serviços executados com base no preço unitário proposto, o qual representará a

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA SANTA BÁRBARA
Rua Walfredo Bittencourt de Moraes, nº 222, ☎(43) 3266-8100,
CNPJ nº 95.561.080/0001-60,
CEP 86250-000 - Nova Santa Bárbara – Paraná

compensação integral para todas as operações, transportes, mão de obra, equipamentos, encargos e eventuais necessários à completa execução do item considerado.

b) – Apiloamento: O pagamento será feito, após a aceitação e a medição dos serviços executados, com base no preço unitário proposto, o qual representará compensação integral para todas as operações, transportes, mão de obra, equipamentos, encargos e eventuais necessários á completa execução do item considerado.

c) – Formas, concreto, alvenaria de tijolos, aço e revestimento em argamassa de cimento e areia: O pagamento será feito, após a aceitação e a medição dos serviços executados com base no preço unitário proposto, o qual representará compensação integral para todas as operações, transportes, mão de obra, equipamentos, encargos e eventuais necessários á completa execução do item considerado.

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA SANTA BÁRBARA
Rua Walfredo Bittencourt de Moraes, nº 222, ☎(43) 3266-8100,
CNPJ nº 95.561.080/0001-60,
CEP 86250-000 - Nova Santa Bárbara – Paraná

CALÇADAS

Será executada calçada de concreto desempenado na espessura de 5cm, com traço 1:3:5, Fck=12,0 MPa. A execução dessa pavimentação será feita sobre leito de brita lançado sobre o solo já compactado e nivelado e deverá ser sarrafeado e alisado com a desempenadeira de madeira ou de aço, com o concreto úmido, borrifando-se argamassa com areia fina e média de forma a ficar o mais liso possível, mas antiderrapante, com juntas de dilatação com espaçamento de no mínimo 1,50m, este calçamento deverá respeitar a largura de existente no local, conforme projeto.

Nos locais onde existam obstáculos que atrapalhem o fluxo de pedestre, deverá ser feita a remoção ou demolição destes obstáculos e posterior regularização do terreno para a recomposição da calçada conforme o descrito anteriormente. O entulho e os materiais não sujeitos a reaproveitamento de qualquer demolição ou remoção serão transportados e levados a bota-fora adequado e aprovado pela fiscalização.

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA SANTA BÁRBARA
Rua Walfredo Bittencourt de Moraes, nº 222, ☎(43) 3266-8100,
CNPJ nº 95.561.080/0001-60,
CEP 86250-000 - Nova Santa Bárbara – Paraná

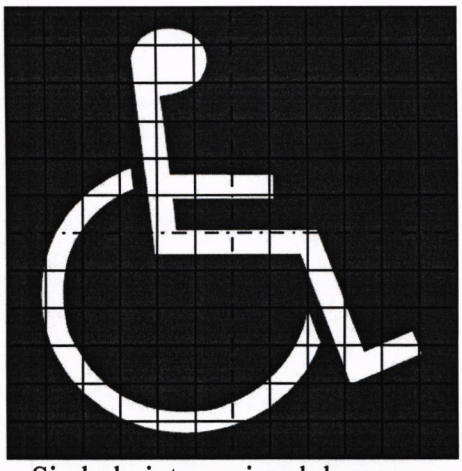
RAMPAS DE ACESSO (PNE)

Serão executadas em piso de concreto com 7 cm de espessura, Fck= 12 MPa.

As juntas entre as rampas e a guia ou o pavimento da calçada deverá ter sua espessura média não superior a 5 mm, e deverá ser feita com material flexível.

A inclinação das rampas apresentada no projeto poderá ser ajustada conforme levantamento do local de sua implantação a ser verificado in loco pela empresa executante, variando de acordo com o desnível entre a sarjeta e o passeio, mas não deverão ter a inclinação superior a prevista na NBR 9050 (8,33%).

A pintura deverá ser efetuada utilizando-se para tanto gabaritos e faixas contendo o "símbolo internacional de acesso", com pictograma branco inserido num quadrado de fundo azul de 1,20m de lado, respeitando as recomendações da NBR9050; a aplicação da tinta ao piso deverá ser efetuada através de pistola "a frio", mesmo processo utilizado para pintura viária a fim de aumentar a vida útil das marcações; a tinta utilizada deverá ser específica para demarcação viária.



Simbolo internacional de acesso
(pictograma branco sobre fundo azul 1,20mX1,20m)

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA SANTA BÁRBARA
Rua Walfredo Bittencourt de Moraes, nº 222, ☎(43) 3266-8100,
CNPJ nº 95.561.080/0001-60,
CEP 86250-000 - Nova Santa Bárbara – Paraná

MEIO-FIOS E SARJETAS

Os meio-fios e sarjetas serão moldados por extrusão do concreto por máquina de perfil contínuo, com seção transversal de acordo com o projeto. O concreto a ser utilizado, deverá ter fck = 15MPa e consumo mínimo de 250kg de cimento por metro cúbico de concreto e apresentar plasticidade e umidade tais que após ser processado na extrusora, deverá constituir uma massa compacta sem buracos ou ninhos. Para a cura do concreto será utilizado o método da irrigação ou aspersão de água em intervalos freqüentes. Após a extrusão, antes da cura total do concreto, as superfícies deverão ser alisadas com desempenadeiras de aço. O alinhamento deverá apresentar perfeita concordância com as modificações de direção e curvas. O rebaixamento das guias deverá ser executado antes da cura do concreto para permitir um bom acabamento.

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA SANTA BÁRBARA
Rua Walfredo Bittencourt de Moraes, nº 222, ☎(43) 3266-8100,
CNPJ nº 95.561.080/0001-60,
CEP 86250-000 - Nova Santa Bárbara – Paraná

MEMORIAL DE CÁLCULO DE GALERIAS DE ÁGUAS PLUVIAIS

Obra: Rede de Escoamento e Drenagem de Águas Pluviais
Local: Jardim Esperança – Nova Santa Bárbara – Pr.

1. PARÂMETROS E CRITÉRIOS BÁSICOS CONSIDERADOS NO PROJETO

Dados Pluviométricos

Foram considerados, no presente projeto, os dados de intensidade de chuvas do posto de Londrina, tendo em vista possuir precipitações médias anuais semelhantes às do Município de Sertanópolis, sendo a intensidade de precipitação máxima calculada conforme a fórmula abaixo:

$$\mathbf{i} = \frac{\mathbf{K.Tr^m}}{\mathbf{(t+t_0)^n}} \text{ , sendo}$$

i = Intensidade de chuva crítica (mm/h);
Tr = Tempo de recorrência (anos);
t = Tempo de duração da chuva (min.);
K, to, m, n = Parâmetros determinados para a estação pluviométrica.

Portanto, no cálculo específico para o posto de Londrina, temos a fórmula seguinte:

$$\mathbf{i} = \frac{\mathbf{3132,56.Tr^{0,093}}}{\mathbf{(t+30)^{0,939}}}$$

Método utilizado no cálculo das vazões

As vazões foram determinadas pelo Método Racional, conforme a fórmula abaixo:

$$\mathbf{Q = C.\ I.\ A} \qquad \text{sendo,}$$

Q = Vazão no ponto considerado (m^3/s.);
C = Coeficiente de escoamento superficial;
I = Intensidade média de precipitação (m3/s.Ha.);

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA SANTA BÁRBARA
Rua Walfredo Bittencourt de Moraes, nº 222, ☎(43) 3266-8100,
CNPJ nº 95.561.080/0001-60,
CEP 86250-000 - Nova Santa Bárbara – Paraná

Tempo de Recorrência

Foi considerado o período de 5 (cinco) anos para o cálculo da tubulação, considerando serem trechos a jusante com tendência a absorver contribuições futuras, conforme cálculo.

2. DISPOSIÇÃO DOS COLETORES

Coletores

A rede coletora foi projetada, locada nos eixos das ruas, podendo haver algum deslocamento em função das características topográficas locais.

Todos os trechos foram calculados baseados no greide final proposto no projeto de pavimentação asfáltica do loteamento.

Os coletores são formados por tubos circulares de concreto, sendo:

- Tubos de Ø 400mm sem armação (galeria principal);

Tempo de Concentração

É considerado como o tempo em que a água percorre as superfícies até a boca de leão mais próxima, acrescido do tempo de escoamento no interior do coletor, desde o engolimento até a seção considerada e é representado pela seguinte fórmula:

$$Tc = Ts + Tg$$ sendo,

Ts = Tempo gasto pela água para percorrer telhados, calhas, calçadas, etc., sendo compreendido entre 3 a 20 segundos. Segundo recomendações feitas no "RELATÓRIO DO ESTUDO PARA O CONTROLE DA EROSÃO DO NOROESTE DO PARANÁ", este valor não deve ultrapassar a 10 minutos, sendo este valor mínimo o considerado no presente projeto para o cálculo de dimensionamento das galerias.

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA SANTA BÁRBARA
Rua Walfredo Bittencourt de Moraes, nº 222, ☎(43) 3266-8100,
CNPJ nº 95.561.080/0001-60,
CEP 86250-000 - Nova Santa Bárbara – Paraná

Tg = Tempo de escoamento nas galerias, levando-se em conta a velocidade média de escoamento e a extensão de percurso nas galerias e é representado pela seguinte fórmula:

$$Tg = L / V$$ sendo,

V = Velocidade média no tubo em m/s.

L = Extensão do percurso em m.

Coeficiente de Escoamento Superficial

O coeficiente de escoamento superficial é considerado como a relação entre o pico de vazão por unidade de área e a intensidade média de chuva.

Para o presente projeto, foi utilizada na maioria dos trechos, a média dos índices recomendados pelas normas e aprovados pelo Conselho Diretor do Projeto Noroeste do Paraná, sendo:

C =0,80 para áreas cobertas ou pavimentadas;

C=0,30 para áreas descobertas, sem telhados ou com pavimentos permeáveis.

Tal índice intermediário foi, portanto, adotado neste projeto como sendo:

C = 0,6

Dimensionamento dos Coletores

Para o dimensionamento dos coletores foi utilizada a fórmula de Manning, abaixo representada:

$$V = \frac{R^{2/3} . I^{1/2}}{n}$$,onde:

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA SANTA BÁRBARA
Rua Walfredo Bittencourt de Moraes, nº 222, ☎(43) 3266-8100,
CNPJ nº 95.561.080/0001-60,
CEP 86250-000 - Nova Santa Bárbara – Paraná

V = Velocidade de escoamento em m/s;
R = Raio hidráulico da seção de vazão em m;
I = Declividade superficial em m/s;
n = Coeficiente de rugosidade.

Para a tubulação de concreto, no caso do referido projeto, o valor n = 0,015
As velocidades limites adotadas para os coletores são:

Vmáx = 7,00 m/s
Vmín. = 1,00 m/s

Para os tubos ø0,40m., ø0,50m. e ø0,60m. adota-se sempre declividade mínima de 1%, visando evitar possíveis assoreamentos nas tubulações.

Área Drenada

As áreas drenadas, para efeito de aplicação do Método Racional, foram obtidas a partir de medição direta em planta na escala 1:1.000.

As áreas consideradas para este projeto são aquelas definidas pelos locais imediatamente atendidos pelas tubulações e pelas áreas adjacentes próximas, considerando as características topográficas locais.

Planilhas de Cálculo (dimensionamento) e Plano Geral de Drenagem

As planilhas de cálculo e os desenhos de projeto, em anexo, apresentam o plano geral (layout) da rede de escoamento e drenagem.

ORÇAMENTO ART/RRT Nº: 20155487517	BDI COM Desoneração: 25,83%
Tomador: Nova Santa Bárbara	quarta-feira, 9 de dezembro de 2015
Programa: PLANEJ URBANO	Nº do contrato: 0390081-18 / 2012
Empreendimento: PAVIMENTACAO COM PEDRA IRREGULAR, GUIA, SARJETA E DRENAGEM P	

Encargos sociais s/ m.o.
88,52% (hora)
50,76% (mês)

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNID.	QUANT.	R$ PREÇ.UNIT.	219.524,05 TOTAL	*Fonte	Código SINAPI COM Desoneração
1	**SERVIÇOS PRELIMINARES**				**2.330,74**		
1.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO (2,40x1,50m.)	m2	3,60	376,38	1.354,97		74209/001
1.2	SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS, ACOMPANHAMENTO E	m2	2.323,26	0,42	975,77		78472
2	**DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS**				**20.838,33**		
2.1	GALERIAS						
2.1.1	ESCAVACAO MEC VALA N ESCOR MAT 1A CAT C/RETROESCAV ATE 1,50M	m3	136,50	6,24	851,76		3061
2.1.2	TUBO CONCRETO SIMPLES CLASSE -PS1 PB NBR-8890 DN 400 MM P/AGUAS PLUVIAIS	m	91,00	32,01	2.912,91		7781 - insumos
2.1.3	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE CONCRETO DIAMETRO = 400MM, SIMPLES OU ARMADO, JUNTA EM	m	91,00	28,44	2.588,04		73724
2.1.4	REATERRO DE VALA/CAVA SEM CONTROLE DE COMPACTAÇÃO , UTILIZANDO RETRO-ESCAVADEIRA E	m3	120,03	12,55	1.506,38		73964/005
2.2	BOCAS DE LOBO						
2.2.1	ESCAVACAO MEC VALA N ESCOR MAT 1A CAT C/RETROESCAV ATE 1,50M	m3	40,18	6,24	250,72		3061
2.2.2	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X29 CM, (ESPESSURA 14CM), FBK = 4,5 MPA,	m2	53,34	87,33	4.658,18		89478
2.2.3	FORMA TABUAS MADEIRA 3A P/ PECAS CONCRETO ARM, REAPR 2X, INCL MONTAGEM E DESMONTAGEM.	m2	43,40	63,29	2.746,79		74007/002
2.2.4	ARMACAO ACO CA-50, DIAM. 6,3 (1/4) À 12,5MM(1/2) -FORNECIMENTO/ CORTE(PERDA DE 10%) / DOBRA /	kg	98,00	8,68	850,64		74254/002
2.2.5	CONCRETO FCK=15MPA, PREPARO COM BETONEIRA, SEM LANCAMENTO	m3	2,38	392,21	933,46		6045
2.2.6	CONCRETO FCK=25MPA, VIRADO EM BETONEIRA, SEM LANCAMENTO	m3	2,10	424,44	891,32		73972/001
2.2.7	LANCAMENTO/APLICACAO MANUAL DE CONCRETO EM ESTRUTURAS	m3	4,48	118,53	531,01		74157/003
2.2.8	LASTRO DE BRITA	m3	2,38	82,63	196,66		74164/004
2.2.9	IMPERMEABILIZACAO DE SUPERFICIE COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA (MEDIA), TRACO 1:3, COM	m2	44,24	43,41	1.920,46		5968
3	**MEIO-FIOS, CALÇADAS E RAMPAS**				**37.406,50**		
3.1	MEIO-FIO						
3.1.1	MEIO-FIO COM SARJETA, EXECUTADO C/EXTRUSORA (SARJETA 30X8CM MEIO-FIO 15X10CM X H=23CM),	m	237,00	32,88	7.792,56		74237/001
3.2	CALÇADA						
3.2.1.	ESCAVACAO MANUAL A CEU ABERTO EM MATERIAL DE 1A CATEGORIA (e=9cm)	m3	41,67	42,88	1.786,81		78018
3.2.2	REGULARIZACAO E COMPACTACAO MANUAL DE TERRENO COM SOQUETE	m2	462,99	5,89	2.727,01		5622
3.2.3	LASTRO DE BRITA (e=2cm)	m3	9,26	82,63	765,15		74164/004
3.2.4	PISO (CALCADA) EM CONCRETO 12MPA TRACO 1:3:5 (CIMENTO/AREIA/BRITA) PREPARO MECANICO,	m2	462,99	39,72	18.389,96		73892/002
	RAMPA						
	ESCAVACAO MANUAL A CEU ABERTO EM MATERIAL DE 1A CATEGORIA (e=9cm)	m3	10,47	42,88	448,95		78018
	REGULARIZACAO E COMPACTACAO MANUAL DE TERRENO COM SOQUETE	m2	116,28	5,89	684,89		5622
	LASTRO DE BRITA (e=2cm)	m3	2,33	82,63	192,53		74164/004
	PISO (CALCADA) EM CONCRETO 12MPA TRACO 1:3:5 (CIMENTO/AREIA/BRITA) PREPARO MECANICO,	m2	116,28	39,72	4.618,64		73892/002
4	**PAVIMENTAÇÃO**				**76.291,54**		
4.1	Escarificação, regularização compac. subleito	m2	2.323,26	2,55	5.924,31		50000 - DER
4.2	Colchão de argila p/ pav. Poliédrico (incl. Transp. Rodovia pavimentada - 12Km)	m2	2.323,26	3,45	8.015,25		532600 - DER

055