



Projeto 58/2015

PROJETO

PARA PAVIMENTAÇÃO

EM PEDRA IRREGULAR DE BASALTO

COM DRENAGEM PLUVIAL

E SINALIZAÇÃO VIÁRIA

DE TRECHO DA RUA OTAVIO DE MATTIA

Celso Ramos – SC

Setembro de 2015

Fazem parte deste projeto:

- Levantamentos;
- Detalhes;
- Memorial Descritivo
- Orçamento;
- Cronograma Físico-Financeiro;
- Quadro de Composição do Investimento;
- Composição do BDI;
- ART de Projeto e Orçamento;
- Cadastro Ambiental.



— Autenticidade —

ART N° 5571188-6

A.R.T. Anotação de Responsabilidade Técnica

ART autenticada eletronicamente via
CREA NET

Contratado		Empresa Executora:	
ENGENHEIRA CIVIL	058714-5	AMPLASC ASSOC DE MUN DO PLANALTO SUL DE SC	
JULIANA AISI BREGER CENCI		048667-5	
RUA SÃO JOÃO BATISTA 97	CAMPOS NOVOS	Fone:	Fax:
SALA 01 CENTRO	89620-000 SC	Normal	
Fone: 4935411512	Fax: -- CPF:020.542.589-54		
juaisi@hotmail.com			
Contratante			
Prefeitura Municipal de Celso Ramos		78493343000122	
Avenida Dom Daniel Hostin			
Centro	CELSO RAMOS	SC	
88598-000			
Resumo do Contrato			
Refere-se a PROJETO e ORÇAMENTO para pavimentação em Pedra Irregular de Basalto, com Drenagem Pluvial e Sinalização Viária; perfazendo área de 2.970,00m ² .			

Início em : 01/09/2015 Término em : 10/09/2015 Honorários: Salário Valor Obra/Serviço: R\$100,00

Identificação da Obra/Serviço			
Prefeitura Municipal Celso Ramos		78493343000122	
Rua Otavio de Mattia			
Centro	CELSO RAMOS	SC	
88598-000			

Assinaturas		
CAMPOS NOVOS	JULIANA AISI BREGER CENCI	Prefeitura Municipal de Celso Ramos
10/09/2015	020.542.589-54	78493343000122

Este documento anota perante o CREA-SC, para efeitos legais, o contrato escrito ou verbal realizado entre as partes (Lei 6.496/77)

Reservado ao Responsável Técnico

ART: 5571188-6

Participação Técnica Individual	Atividades				
	Objetos	Classificação	Quantidade	Unidade	
	12 41	A0510	2.970,00	14	
	12 41	A0605	2.970,00	14	
Entidade de Classe	12 41	A0528	2.970,00	14	
AENCIMOC					
Regularização					

Descrição Complementar

Este documento só terá fé Pública se estiver devidamente cadastrado e quitado junto ao CREA-SC. Para aferir www.crea-sc.org.br
Este documento foi autenticado eletronicamente, estando sujeito a verificações conforme resolução 1025/09 CONFEA e demais legislações aplicáveis.As assinaturas devem ser a próprio punho, originais e preferencialmente com caneta azul.
Acessibilidade: Declaro a aplicabilidade das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto n. 5.296/2004, as atividades profissionais acima relacionadas.

DIGITE O NÚMERO DE ART / RRT		BDI COM Desoneração: 25%				Encargos sociais / m.o.	
Tomador: Prefeitura Municipal de Celso Ramos		quinta-feira, 10 de setembro de 2015				85,09% (hora)	
Programa: 0		Nº do contrato: 2623.1.018.486-5/2014-0 / 0				48,65% (mês)	
Empreendimento: Pavimentação em Pedra Irregular de Basalto com Drenagem Pluvial e Sinalização Viária							
ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNID.	QUANT.	R\$ UNITÁRIO	TOTAL	Fonte	CODIGO SINAPI COM
1	SERVIÇOS PRELIMINARES				299.547,19		
1.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO - 2,00x1,50m	M2	3,00	410,58	1.231,74		74209/001
2	DRENAGEM PLUVIAL				79.638,79		
2.1	ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA	M3	265,20	8,15	2.161,38		73962/004
2.2	COLCHAO DE AREIA E = 5CM	M3	10,05	84,39	848,12		72948
2.3	TUBO CONCRETO ARMADO CLASSE PA-2 PB NBR-8890/2007 DN 600 MM PARA ÁGUAS PLUVIAIS	M	335,00	102,50	34.337,50		7725
2.4	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO DIAMETRO 600 MM	M	335,00	65,08	21.801,80		73879/004
2.5	CAIXA TIPO BOCA LOBO, COM GRELHA INCLUINDO ESCAVACAO E REATERRO.	UN	24,00	779,35	18.704,40		83659
2.6	REATERRO DE VALA COMPACTAÇÃO MECANICA	M3	160,43	11,13	1.785,59		73964/005
3	MEIO FIO				42.352,95		
3.1	MEIO-FIO DE CONCRETO PRE-MOLDADO (12X15X30X100CM) INCL ESCAVAÇÃO+REAT..	M	977,00	43,35	42.352,95		74223/001
4	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA IRREGULAR DE BASALTO				174.309,30		
4.1	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUB-LEITO ATÉ 20CM DE ESPESURA	M2	2.970,00	1,51	4.484,70		72961
4.2	BASE PARA PAVIMENTO EM BRITA GRADUADA E=10CM	M3	297,00	119,00	35.343,00		73710
4.3	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA IRREGULAR, C/ REJUNTE DE PÓ DE PEDRA COMPACTADA	M2	2.970,00	45,28	134.481,60		78785
5	SINALIZAÇÃO				2.014,41		
5.1	PLACA METALICA SOBRE PEDESTAL METALICO PARA INFORMAR VELOCIDADE	M2	1,68	19,61	32,94		sicro 4S 06 200-2
5.2	PLACA METALICA SOBRE PEDESTAL METALICO NOME DE RUA	M2	0,52	19,61	10,20		sicro 4S 06 200-2
5.3	TUBO ACO GALV C/ COSTURA DIN 2440/NBR 5580 CLASSE MEDIA DN 2.1/2" (65MM) E=3.65MM - 6.51KG/M	M	27,00	73,01	1.971,27		7701
TOTAL R\$					299.547,19		SINAPI 07/2015

Responsável Técnico de(o/a) Prefeitura Municipal de Celso Ramos
Carmbo e Assinatura



Associação dos Municípios do Planalto Sul de Santa Catarina

Proponente: Prefeitura Municipal de Celso Ramos
Obra: Pavimentação em Pedra Irregular de Basalto com Drenagem Pluvial e Sinalização Viária
Local: Trecho da Rua Otavio de Mattia – Centro – Celso Ramos - SC
Área: 2.970,00m²
Data: Setembro de 2015

MEMORIAL DESCRITIVO

APRESENTAÇÃO:

O volume que ora se apresenta, denominado "Memorial Descritivo", contém os elementos informativos a respeito do Projeto de Pavimentação em Pedra Irregular de Basalto com Drenagem Pluvial e Sinalização Viária, de trecho da Rua Otavio de Mattia, centro do município de Celso Ramos, estado de Santa Catarina.

ESTUDOS TOPOGRÁFICOS:

Os Estudos Topográficos foram fundamentados nos procedimentos normais referentes às Normas para Projetos Geométricos de Logradouros Urbanos.

A Locação foi efetuada de acordo com os processos Clássicos, todas em 90°, lançando-se as tangentes para a definição dos pontos de intercessão (PIS), não sendo utilizado o processo das deflexões sobre a tangente para a locação das curvas, por razão destas já estarem definidas pelo leito atual da rua.

O eixo principal foi piqueteado de 20 em 20 metros, sendo que as medidas foram realizadas com trena de fibra de vidro, segundo a horizontal.

As seções transversais foram levantadas a nível, e perpendiculares ao eixo.

CADASTRO E AMARRAÇÕES TRANSVERSAIS:

Objetivando a definição das divisas e coleta de elementos para o projeto de benfeitorias das propriedades adjacentes, procedeu-se os levantamentos cadastrais das mesmas, existentes na faixa de domínio do eixo locado e também amarradas às ruas transversais ao eixo principal.

PROJETO GEOMÉTRICO:

O Projeto Geométrico foi desenvolvido tendo por base as características técnicas preconizadas pelas normas para Projetos Geométricos de Logradouros Urbanos e adequado aos elementos reconhecido pelos Estudos Topográficos.



Associação dos Municípios do Planalto Sul de Santa Catarina

PROJETO PLANIALTIMÉTRICO:

O Projeto Planialtimétrico constitui na representação gráfica dos dados obtidos nos Estudos Topográficos, resultado da exploração realizada em campo.

PROJETO PLANIMÉTRICO:

O Projeto Planimétrico foi desenhado em escala 1:500, e contém os seguintes elementos:

- a)- Alinhamento do greide locado;
- b)- Norte Magnético;
- c)- Área total a ser pavimentada;
- d)- Obras de arte corrente, configurando sua locação e dimensões e fluxos.

PROJETO ALTIMÉTRICO:

O projeto Altimétrico contém os seguintes elementos:

- a)- Desenho do perfil longitudinal da locação, nas escalas – Vertical 1: 100 e Horizontal 1:1000;
- b)- Representação dos deságuas transversais com a bitola dos bueiros;
- c)- Estaqueamento e distância
- d)- Perfil da linha de cortes e aterros – Perfil de Projetos

SEÇÃO TRANSVERSAL:

A seção transversal Tipo, é composta por pistas de rolamento com 8,00m de largura respectivamente. Ao longo de todo trecho da rua, com declividade transversal de 2% e passeios de 2,00m de largura em cada lado da rua. Conforme os detalhes de projeto.

SUPER ELEVAÇÃO:

Não foram considerados seus cálculos, devido a obra ser implantada em local de velocidade reduzida.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E OPERACIONAIS:

A poligonal foi projetada aproveitando ao máximo as diretrizes existentes. Quanto ao aspecto do perfil, objetivando-se um equilíbrio e econômico, procurou-se manter o greide existente, sem prejuízos na sua execução.

PROJETO DE TERRAPLANAGEM:

Para viabilizar o fluxo de automóveis, foi projetado um novo greide, onde procurou-se proporcionar serviços mínimos de corte e aterro. O cálculo de volume de terras proveniente de cortes e



Associação dos Municípios do Planalto Sul de Santa Catarina

aterros, foram realizados baseando-se no perfil longitudinal, os quais foram desconsiderados, pois a rua é existente. Foi considerado um pequeno nivelamento como preparo superficial da cancha para receber a base de areia com espessura de 10,0cm.

PROJETO DE OBRA DE ARTE CORRENTE:

DRENAGEM SUPERFICIAL: O método utilizado para o dimensionamento, foi o Método Racional de Cálculo, que apresenta o seguinte sistema métrico $Q=(C \times I \times A)/t$, aplicado para bacias de contribuição menores que 50 ha.

Para cada um dos casos foram adotados individualmente:

Q= Vazão (m/s) (Vs) – a calcular;

C= Coeficiente de Deflúvio (%) dependente das características da bacia de contribuição;

Adotado 45% - 0,45 – mais crítico;

A= Área da bacia de contribuição – dados variáveis e individuais;

I = Intensidade das chuvas, (mm/h) – dados coletados;

Adotado 70 mm/h; - fato raro na região;

t = Tempo a ser considerado – 1,0 hora ou 3600 segundos.

NOTA – Em todos os dados tabelares e coletados, foram sempre utilizados os mais críticos, para que os bueiros fossem dimensionados com maior segurança.

CONCLUSÃO: Após a utilização dos dados acima e aplicados na Fórmula Racional, chegou-se aos seguintes dados estabelecidos em projetos.

TUBOS DE CONCRETO:

Os tubos de concreto deverão ser tipo ponta e bolsa, e deverão obedecer as exigências de segurança. O material de rejuntamento a ser empregado será argamassa de cimento e areia no traço de 1: 4 e serão assentados em um colchão de areia. Terão suas bolsas assentadas no sentido descendente das águas.

Deverão ser obedecidos alinhamentos, bitolas e cotas indicadas em projeto.

BOCAS DE LOBO:

As bocas de lobo serão de alvenaria de tijolos comuns, com dimensões e alinhamentos estabelecidas em projeto e deverão atender as prescrições e exigências previstas pela norma.

PROJETO DO PAVIMENTO:



Associação dos Municípios do Planalto Sul de Santa Catarina

De acordo com as necessidades e exigências da **Prefeitura Municipal**, o projeto constitui-se de pavimentação em pedra irregular de basalto, rejuntados com pó de pedra.

As peças constituintes dos meio-fios, serão em concreto. Suas dimensões serão de (12x15x30cm)x100cm e terão a função de limitar o pavimento, proteger o calçamento evitando o deslocamento das pedras e direcionar as águas superficiais.

CONSTRUÇÃO:

Preliminarmente, o leito deverá ser regularizado e compactado com 90% da densidade máxima normal. A regularização permite conformar o leito estradal, tanto em perfil longitudinal quanto transversal. As obras de drenagem deverão estar executadas.

ASSENTAMENTO DOS MEIO FIOS:

Inicialmente, procede-se à abertura das valas (15x15x100cm), ao longo do sub-leito preparado, obedecendo ao alinhamento, perfil e dimensões estabelecidas em projeto.

Os meio fios serão assentados, sendo após recolocado o material anteriormente e apoiado. Após esta etapa poderá ser iniciado o espalhamento do pedrisco.

ESPALHAMENTO DA BASE:

Sobre o leito preparado, espalha-se a brita em quantidade aproximada de 10,0 cm.

ASSENTAMENTO DAS PEDRA IRREGULARES:

Serão assentadas sobre uma base brita graduada, obedecendo ao abaulamento do projeto (2%).

LINHAS DE REFERÊNCIA:

Ao longo do eixo da pista, cravam-se ponteiros de aço, com afastamento máximo de 10,0m entre si. Nesses ponteiros marca-se então com giz usando-se uma régua e nível de pedreiro uma cota tal que referida ao nível da guia de seção transversal correspondente ao abaulamento estabelecido em projeto. Em seguida estende-se um cordel pela marca de giz de ponteiro a ponteiro e um outro de cada ponteiro às guias, normalmente ao eixo da rua. Entre o eixo e a guia outros cordéis devem ser destendidos, sobre os cordéis transversais com espaçamento não superior a 2,50 m.

REJUNTAMENTO:

As juntas das pedras, com aproximadamente 1,50 cm de espaçamento serão com pó-de-pedra, com espessura de 3,0 cm, forçando-se a penetração com ajuda de vassouras.



Associação dos Municípios do Planalto Sul de Santa Catarina

CUIDADOS NA EXECUÇÃO:

Durante este período, deverão ser construídas valas provisórias que desviem do pavimento as enxurradas, encaminhando-as para outros locais não prejudiciais aos serviços. O tráfego de veículos sobre a pista só será permitido quando estiver o pavimento concluído definitivamente, isto é, após apresentar forma definida pelos alinhamentos, perfis, dimensões e seção transversal estabelecidos pelo projeto.

TOLERÂNCIA DE ACEITAÇÃO DO PAVIMENTO SUPERFICIAL:

Para sua verificação, usa-se uma régua que se coloca sobre a superfície, em qualquer direção, não devendo esta apresentar depressões superiores a 10,0 mm.

ESPESSURA:

Por meio de sondagens em diversos pontos do pavimento, mede-se sua espessura total (pedrisco + lajota), que não deverá deferir mais de 5% da espessura fixada em projeto, que é de 15cm.

DIMENSÕES DAS JUNTAS:

Numa fileira completa, permite-se no máximo 30% de tolerância para as juntas que estejam fora das exigências estabelecidas em projeto.

SINALIZAÇÃO PREVENTIVA DE INDICAÇÃO DA OBRA:

A empresa responsável pela execução da obra deverá, até o término desta, adequar e manter a sinalização de obra nos locais previstos e definidos pela equipe de fiscalização. Qualquer incidente que ocorra ao longo da obra e constatado que veio a ser ocasionado pelo não cumprimento da sinalização de obra, os danos ocorridos será de responsabilidade da empresa executora.

As placas deverão ser mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade dos padrões de cores, durante todo o período de execução da obra, substituindo-as ou recuperando-as quando verificado o seu desgaste ou precariedade, ou ainda por solicitação da equipe de fiscalização.

Toda sinalização preventiva e indicativa da obra deverá rigorosamente seguir os padrões da legislação vigente. As operações e encargos para a sua execução, inclusive fornecimento e instalação, não serão pagos diretamente, mas sim através da inclusão de seus custos nos preços propostos para os itens de serviços do contrato.

SINALIZAÇÃO:



Associação dos Municípios do Planalto Sul de Santa Catarina

A sinalização viária vertical será composta de placas de sinalização, conforme locações e detalhes de projeto. Terão a finalidade de orientar a velocidade permitida, bem como o informar nome da rua e designar a preferencial em cada trecho.

As placas serão metálicas, em pedestal tubular, metálico, com fundações em concreto, conforme detalhes do projeto.

LIMPEZA GERAL E VERIFICAÇÃO DA OBRA:

- A obra deverá ser entregue completamente limpa.
- Deverão remover-se todos os detritos e salpicos de argamassa endurecida em toda a extensão do trecho da obra.
- Será precedida cuidadosa verificação por parte da fiscalização, das perfeitas condições de funcionamento e segurança de toda a obra.

TERMO DE RECEBIMENTO DA OBRA:

Dar-se-á a obra como concluída, quando a fiscalização, por intermédio de vistoria técnica, observar que o funcionamento da pavimentação estiver dentro das prescrições constantes do presente memorial e dentro das normas técnicas de execução de serviços desta natureza; além disso, a empreiteira, responsável pelos serviços apresentar o certificado de quitação do INSS.

NOTA:

Todos os materiais à serem utilizados e empregados na obra devem ser de **primeiríssima qualidade**, e caso haja divergências entre o Projeto, o Orçamento, o Cronograma e o Memorial, prevalecerá sempre as prescrições do Memorial.



