



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM SUCESSO DO SUL - PR

RUA CÂNDIDO MERLO, 290 - CENTRO
CEP: 85.515 - 000- FONE: (46) 3234-1135
e-mail: pmservicosurbanos@wln.com.br

EMPENHAMENTO: PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA COM PEDRAS IRREGULARES
MOD. EXECUÇÃO: ADMINISTRAÇÃO INDIRETA
LOCAL: ESTRADA RURAL ENTRE AS COMUNIDADES DE TRINTA VOLTAS E TIRADENTES
DATA: 22/02/2013

ORÇAMENTO

ITEM	DESCRIÇÃO DO ITEM	UNID	QUANT	PREÇO UNIT	Valor Total	%
1	Preparo do subleito para assentamento do poliédrio	m ²	24.000	2,76	66.240,00	11,52
2	Colchão de areia p/ pav. c/ pedras irreg.	m ²	24.000	1,74	41.760,00	7,26
3	Extração, carga, transporte, preparo e assentamento do poliédrio	m ²	24.000	16,45	394.800,00	68,74
4	Limpeza da pavimentação p/ compactação e das laterais após a compactação p/ contenção	m ²	24.000	0,41	9.840,00	1,74
5	Contenção lateral com solo local para pavimento poliédrico	m ²	12.000	1,10	13.200,00	2,30
6	Cordão de pedra (meio fio)	m	8.000	2,72	21.760,00	3,94
7	Fornec. e plantio de erva cidreira nas laterais	und.	40.000	0,65	26.000,00	4,50
TOTAL DO ORÇAMENTO					573.600,00	100,00

= R\$ 143.900,00 / Km

Referencial de preços: Planilha DER - Setembro/2012

Leandro Valdivison Guarez
Engenheiro Civil - CREA PR 84.217/D
Diretor do Departamento de Obras e Serviços Urbanos



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM SUCESSO DO SUL - PR

RUA CÂNDIDO MERLO, 290 - CENTRO
CEP: 85.515 - 000- FONE: (46) 3234-1135 - e-mail: pmservicosurbanos@wh.com.br

EMPENDIMENTO: PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA COM PEDRAS IRREGULARES
MOD. EXECUÇÃO: ADMINISTRAÇÃO INDIRETA
LOCAL: ESTRADA RURAL ENTRE AS COMUNIDADES DE TRINTA VOLTAS E TIBAGENTES

MUNICÍPIO: BOM SUCESSO DO SUL
PERÍODO DE REFERÊNCIA: 32/03/2012
DATA DO CRONOGRAMA:

CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO

ITEM	Descrição dos Serviços	Valor dos serviços (R\$)	Peso (%)	Mês - 01		Mês - 02		Mês - 03		Mês - 04		Mês - 05		Mês - 06		Mês - 07		Mês - 08		Mês - 09		Total do Item			
				Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%														
1.00	Preparo do subleito para asfentamento do poliédrio	66.240,00	11,55	7.359,26	11,11	7.359,26	11,11	7.359,26	11,11	7.359,26	11,11	7.359,26	11,11	7.359,26	11,11	7.359,26	11,11	7.359,26	11,11	7.359,26	11,11	7.359,26	11,11	66.240,00	100
2.00	Colção de argila p/ pav. c/ pedras irreg.	41.760,00	7,28	4.639,54	11,11	4.639,54	11,11	4.639,54	11,11	4.639,54	11,11	4.639,54	11,11	4.639,54	11,11	4.639,54	11,11	4.639,54	11,11	4.639,54	11,11	4.639,54	11,11	41.760,00	100
3.00	Extração, carga, transporte, preparo e assentamento de poliédrio	394.800,00	68,83	43.862,28	11,11	43.862,28	11,11	43.862,28	11,11	43.862,28	11,11	43.862,28	11,11	43.862,28	11,11	43.862,28	11,11	43.862,28	11,11	43.862,28	11,11	43.862,28	11,11	394.800,00	100
4.00	Limpeza da pavimentação p/ compactação e das laterais após a compactação p/ contenção	9.440,00	1,72	1.466,52	11,11	1.466,52	11,11	1.466,52	11,11	1.466,52	11,11	1.466,52	11,11	1.466,52	11,11	1.466,52	11,11	1.466,52	11,11	1.466,52	11,11	1.466,52	11,11	9.440,00	100
5.00	Contenção lateral com solo local para pavimento poliédrico	13.200,00	2,30	2.417,54	11,11	2.417,54	11,11	2.417,54	11,11	2.417,54	11,11	2.417,54	11,11	2.417,54	11,11	2.417,54	11,11	2.417,54	11,11	2.417,54	11,11	2.417,54	11,11	13.200,00	100
6.00	Cordão de pedra (meio fio)	21.760,00	3,79	2.417,54	11,11	2.417,54	11,11	2.417,54	11,11	2.417,54	11,11	2.417,54	11,11	2.417,54	11,11	2.417,54	11,11	2.417,54	11,11	2.417,54	11,11	2.417,54	11,11	21.760,00	100
7.00	Fornec. e plantio de erva cidreira nas laterais	26.000,00	4,53	2.600,00	10	2.600,00	10	2.600,00	10	2.600,00	10	2.600,00	10	2.600,00	10	2.600,00	10	2.600,00	10	2.600,00	10	2.600,00	10	26.000,00	100
TOTAL DA PARCELA		573.600,00	100,00	59.745,14	10,42	59.745,14	10,42	59.745,14	10,42	573.600,00	100														
TOTAL ACUMULADO		573.600,00	100,00	121.074,27	21,46	188.403,41	32,86	249.721,54	43,54	313.091,88	54,58	378.184,81	65,93	443.393,93	77,28	508.425,09	88,64	572.600,00	100,00	621.950,00	108,11	671.695,00	117,10	723.600,00	126,00

Leandro Valdivino Galvez

Leandro Valdivino Galvez
Engenheiro Civil - CREA PR 84.217/D

Director do Departamento de Obras e Serviços Urbanos

PROTOCOLO
GERAL
FL. 0574
CASA CIVIL



Prefeitura Municipal de Bom Sucesso do Sul

ESTADO DO PARANÁ
e-mail: pmbssul@bssul.pr.gov.br

CASA CIVIL
PROTOCOLO
GERAL
FL 0074
CASA CIVIL

MEMORIAL DESCRITIVO

1.0 CONVENÇÕES PRELIMINARES

O presente memorial tem a finalidade de descrever os materiais e serviços que irão compor a obra de Pavimentação com Pedras Irregulares a ser realizada entre as Comunidades de Trinta Voltas a Tiradentes, Zona Rural do Município de Bom Sucesso do Sul, totalizando 24.000,00 m², devendo ser de acordo com as especificações que seguem, dentro das normas de construção e obedecendo aos desenhos e detalhes dos projetos, fornecidos pela CONTRATANTE.

As presentes especificações visam estabelecer os procedimentos básicos a serem seguidos pela CONTRATADA para execução da obra civil.

Estas especificações fixam os padrões de execução, materiais, e outros, a serem empregados, bem como, as diretrizes a serem adotadas para os serviços a realizar.

Caberá à CONTRATADA a verificação, junto às obras, da obediência ao projeto, especificações e qualidade dos serviços.

Cabe a CONTRATANTE a obtenção das respectivas licenças aos órgãos competentes, tais como IAP, anexadas em anexo.

Caberá à CONTRATADA providenciar o Diário de Obra e sendo aberto oficialmente na reunião de partida e preenchido diariamente pelo mestre-de-obra.

À CONTRATANTE reserva-se o direito de interferir nos trabalhos, sempre que estes não se desenvolverem de forma racional e correta.

No preço unitário e global dos serviços, deverão ser incluídos os custos relativos a materiais, mão-de-obra, equipamentos, ferramentas, benefícios, despesas indiretas, despesas administrativas e todas as atividades implícita ou explicitamente inerentes à execução de cada serviço, ou que sejam indispensáveis para a execução dos mesmos, salvo expressa indicação em contrário.

Os serviços não aprovados ou que se apresentarem defeituosos em sua execução, serão demolidos e reconstruídos por conta exclusiva da CONTRATADA.

Antes da aquisição do material, a CONTRATADA deverá apresentar 03 amostras do mesmo para a aprovação da fiscalização, sendo que esta somente poderá usar o material depois de submetê-lo a averiguação da fiscalização, a quem caberá impugnar o seu emprego, quando em desacordo com as especificações.

Cada lote de material, a ser utilizado será comparada com a respectiva amostra, previamente aprovada, que depois de autenticadas pela fiscalização e pela CONTRATADA, serão cuidadosamente conservadas no canteiro da obra até o fim dos trabalhos, de forma a facultar, a qualquer tempo, a verificação de sua perfeita correspondência aos materiais fornecidos ou já empregados.



Prefeitura Municipal de Bom Sucesso do Sul

ESTADO DO PARANÁ
e-mail: pmbssul@bssul.pr.gov.br

PROTOCOLO
GERAL
FL 07 In
CASA CIVIL

Os materiais que não satisfazem às especificações ou forem julgados inadequados, serão removidos do canteiro de serviço, dentro de quarenta e oito horas, a contar da determinação da fiscalização, sendo expressamente proibido manter no recinto da obra quaisquer materiais que não satisfaçam estas especificações.

A CONTRATADA, ao apresentar o preço para esta construção, esclarecerá que:

- a) Está ciente de que as recomendações constantes das presentes especificações prevalecem sobre os desenhos, decorrentes de alterações introduzidas;
- b) Não teve dúvidas na interpretação dos detalhes construtivos.

A CONTRATADA deverá dedicar particular e constante atenção à fiel execução dos trabalhos e deverá estar pessoalmente representada no local da obra, por profissional de nível superior legalmente habilitado (Engenheiro), continuamente durante seu andamento, que responderá na obra pela CONTRATADA, deverá dispor de administradores, encarregados e operários experientes e especializados nos tipos de trabalhos necessários.

Nenhum Técnico, administrador ou encarregado poderá ser retirado da obra sem prévia notificação à fiscalização. Nenhuma transferência poderá ser feita se ela comprometer o bom andamento dos serviços.

2.0 - MÉTODOS DE TRABALHO

Os métodos e meios empregados para a execução das várias etapas dos serviços, serão de livre opção da CONTRATADA, sujeitos, entretanto a sugestões e aprovações da CONTRATANTE, quando se torne necessário salvaguardar as características, o cronograma e os resultados de todos os serviços, sem restrição às responsabilidades da CONTRATADA, conforme definido no Contrato.

Se em qualquer ocasião a CONTRATANTE julgar que o método empregado, a aplicação da mão-de-obra, do material e do equipamento da CONTRATADA é ineficiente ao ritmo dos trabalhos ou inadequados à segurança e estabilidade da obra, à segurança dos trabalhadores ou de terceiros, no seu todo ou em parte, poderá ser exigido da CONTRATADA, sem ônus para a CONTRATANTE, o aumento de equipamentos ou mão-de-obra, de sua segurança, de sua eficiência e adequabilidade, devendo a CONTRATADA atender tais exigências com a devida presteza.

A CONTRATADA não ficará exonerada da obrigação de empregar os meios adequados ao maior rendimento dos serviços, mesmo que a CONTRATANTE não lhe faça tais exigências. Somente a CONTRATADA será e permanecerá responsável pela segurança, eficiência e adequabilidade dos métodos de trabalho, mão-de-obra e equipamentos utilizados.

Os trabalhos serão executados em estrita observância às instruções e desenhos fornecidos, bem como, às disposições de contrato e das presentes especificações.

3.0 - MOBILIZAÇÃO DO CANTEIRO DE SERVIÇOS



Prefeitura Municipal de Bom Sucesso do Sul

ESTADO DO PARANÁ
e-mail: pmbssul@bssul.pr.gov.br

PROTOCOLO
GERAL
FL. 081n
CASA CIVIL

Compreende-se todas as providências a serem tomadas pela CONTRATADA para execução dos serviços, objeto desse contrato.

Isto inclui aquisição e transporte de material e equipamentos, mobilização e estadia do pessoal, instalação de acampamento, canteiro de obra, placas de identificação da obra e de todos os demais recursos necessários para a execução dos trabalhos.

Imediatamente, após a assinatura do contrato, a CONTRATADA dará início as providências relativas à mobilização, para que a obra seja executada dentro do prazo contratual.

4.0 - LOCAÇÃO DA OBRA

Todos os serviços de locação e nivelamento das obras deverão ser feitos topograficamente, por profissionais competentes e com aparelhos de comprovada precisão, sob inteira responsabilidade e ônus da CONTRATADA.

A Fiscalização poderá, a qualquer momento, solicitar a aferição ou a substituição dos aparelhos defeituosos.

A CONTRATADA será responsável por qualquer erro de alinhamento, de nivelamento ou de esquadro, que venha ser constatado em qualquer etapa da obra. Neste caso, os serviços deverão ser refeitos sem ônus para a CONTRATANTE.

5.0 - PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA

O pavimento em alvenaria poliédrica se caracteriza por um revestimento flexível de pedras irregulares, cravadas de topo, por percussão, justapostas, assente sobre um colchão de solo coesivo, confinado lateralmente por cordão de pedra e rejuntada com solo coesivo ou pó de pedra, de granulometria definida.

6.0 - EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

Para execução da pavimentação com pedras irregulares, deverá ser seguido o seguinte procedimento:

- Será utilizado o traçado da estrada existente, a fim de permitir o aproveitamento de toda a área trafegável;
- O sub-leito deverá ser escarificado, regularizado e compactado, tomando as formas de perfil transversal, greide e alinhamentos indicados no projeto;
- Onde o sub-leito não apresentar condições favoráveis à compactação, como: baixo suporte, material saturado, deverá o material existente ser retirado e substituído por material selecionado de modo a conseguir-se um bom suporte;
- Após o sub-leito ficar de acordo com o alinhamento, o perfil e as dimensões estabelecidas no projeto, procede-se a colocação dos meio-fios em concreto, localizados no bordo da plataforma, conforme indicação em projeto;



Prefeitura Municipal de Bom Sucesso do Sul

ESTADO DO PARANÁ
e-mail: pmbssul@bssul.pr.gov.br

PROTOCOLO
GERAL
FL 0974
CASA CIVIL

- Após a colocação do cordão de pedra, obedecendo ao alinhamento indicado em projeto, será executada a contenção lateral, que consiste na colocação do solo do próprio local formando um triângulo de 0,15m de altura por 1,50m de base atrás do meio fio a fim de proteger o mesmo devido a algum deslocamento transversal. Essa porção de solo deverá ser compactada através de soquetes manuais;

- Após a contenção lateral concluída, será depositado sobre o sub-leito compactado um solo argiloso, ou outro solo coesivo, que atenda às especificações mínimas para a base de solo estabilizado e espalhado manualmente de modo a atingir uma espessura mínima de 0,15m e coincidente com o piso do meio-fio. Esse colchão de solo argiloso ou outro aprovado terá espessura variável de 0,15 m a 0,20 m, com a finalidade de corrigir pequenos defeitos do sub-leito.

- Sobre o colchão de solo preparado, o encarregado fará o piqueteamento das canchas com o espaçamento de 1,00 m no sentido transversal e de 5,00 m até 10,00 m no sentido longitudinal de modo a conformar o perfil projetado, assim as linhas mestras formam um reticulado, facilitando o trabalho de assentamento e evitando desvios em relação aos elementos do projeto. Nessa marcação o encarregado verifica a declividade transversal e longitudinal e no caso das curvas a superelevação.

- Após segue-se o assentamento das pedras com as faces de rolamento cuidadosamente escolhidas, entrelaçadas e bem unidas de modo que não coincidam as juntas vizinhas, ficando as de forma alongada em sentido transversal ao eixo da pista tomando cuidado para que o espaçamento entre pedras não fique maior que 1,0cm.

- As juntas que ficarem maiores deverão ser preenchidas com lascas de pedras, deixando-se sempre bem visíveis e limpas as faces de rolamento.

- Algumas medidas cautelares deverão ser observadas quanto às dimensões da pedra irregular como:

- a) - seção de topo circunscrito variando de 10cm a 15cm;
- b) - altura de 0,13m a 0,17m;
- c) - consumo médio por metro quadrado de 45 a 55 pedras.

- Depois de concluído o assentamento, é espalhado sobre as pedras uma camada de solo coesivo ou pó de pedra, com espessura de aproximadamente 5,0 cm e com auxílio de vassouras, rodos e vassourões é feita à varredura, possibilitando desse modo o melhor enchimento nos vazios entre as pedras assentadas;

- Logo após a conclusão do rejuntamento das pedras irregulares, o calçamento deverá ser devidamente compactado com rolo compactador liso de 03 rodas ou do tipo tanden de porte médio com peso mínimo de 10 toneladas. A rolagem deverá progredir dos bordos para o eixo nos trechos em tangente, e do bordo interno para o externo nos trechos em curva.

- Esta rolagem deve ser uniforme de modo que cada passada atinja metade da outra faixa de rolamento, até a completa fixação do calçamento, isto é, não se observe nenhuma movimentação das pedras pela passagem do rolo.



Prefeitura Municipal de Bom Sucesso do Sul

ESTADO DO PARANÁ
e-mail: pmbssul@bssul.pr.gov.br

PROTO
GERAL
FL 40th
CASA CIVIL

- Qualquer irregularidade ou depressão que venham surgir durante a compactação, deverá ser corrigida, renovando ou recolocando as pedras irregulares com maior ou menor adição de material no colchão, e em quantidades suficientes à completa correção do defeito verificado.

- Para a conclusão da compactação, deverá ser espalhada sobre a superfície de rolamento uma camada de recobrimento complementar em torno de mais ou menos 3,00 cm de argila para a rolagem final. O material que ficar por excesso será retirado pela ação do tráfego e das chuvas.

- Após a rolagem final o pavimento está apto para receber o tráfego.

Todos os serviços deverão ser submetidos à análise da fiscalização. A CONTRATADA será responsável por eventuais demolições, sem ônus para a CONTRATANTE.

7.0 - 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.

- Durante todo o período de construção do pavimento e até o seu acabamento definitivo não é permitido 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 verificado as condições de aplicabilidade.

- O solo utilizado no colchão deverá obedecer a parâmetros como:

	IP	menor ou igual a 6 (índice de plasticidade)
	LL	menor ou igual a 25 (limite de liquidez)
Expansão	menor que 1%	

8.0 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todas as instalações obedecerão, quanto a sua execução, as Normas Técnicas Brasileiras Aplicáveis, bem como aos regulamentos e posturas das concessionárias dos serviços e Órgãos Municipais, sendo executada por profissionais oficiais, competentes e habilitados.

Em caso de divergências entre os Projetos e as Normas, deverá o fato ser comunicado imediatamente à fiscalização, para as devidas providências.

A CONTRATADA não poderá sub-empregar a obra e serviço contratado, salvo quanto a itens que por sua especialização requeiram o emprego de firmas ou profissionais especialmente habilitados, o que será objeto de comum acordo entre a fiscalização e a CONTRATANTE.



Prefeitura Municipal de Bom Sucesso do Sul

ESTADO DO PARANÁ

e-mail: pmbssul@bssul.pr.gov.br

PROTOCOLO

GERAL

FL. 11 th

CASA CIVIL

Todos os materiais a empregar na obra serão comprovadamente de primeira qualidade e cumprirão rigorosamente às condições estipuladas nestas especificações, salvo disposição expressa e diversa estabelecida nos serviços específicos, cujas prescrições prevalecerão. Em casos omissos, serão empregados materiais comprovadamente de 1ª qualidade, podendo ser exigido pela fiscalização um certificado de origem e qualidade dos mesmos.

Os laboratórios que realizarem os exames e testes de materiais e equipamentos deverão estar credenciado pelo INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial, órgão subordinado ao Ministério da Indústria e Comércio e integrante do SINMETRO – Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial.

Compete a CONTRATADA apresentar à fiscalização o Certificado de Credenciamento atualizado, expedido pelo INMETRO, sem o que poderá a fiscalização considerar inaceitáveis os resultados dos exames e testes realizados por iniciativa da CONTRATADA.

A apresentação do certificado que se reporta o item precedente será efetuada antes da realização dos testes e exames ou, quando muito, concomitantemente com os resultados desses exames e testes.

Todos os serviços, quando terminados serão submetidos a um teste de funcionamento em plena carga de serviço, sem o que não serão recebidos pela fiscalização.

Toda e qualquer irregularidade detectada pela fiscalização na observância do projeto ou das especificações, deverá ser sanada nos prazos estipulados.

Antes da aquisição dos materiais, a CONTRATADA deverá apresentar 01 amostra do mesmo para a aprovação da fiscalização.

10.0 – SERVIÇOS FINAIS

Após inspeção e aceitação da fiscalização, as obras serão entregues totalmente limpas e sem entulhos com plenas condições de operacionalidade.

Bom Sucesso do Sul - PR, 22 de Fevereiro de 2013.

Leandro Valdison Guarez

Eng.º Civil – CREA/PR – 84.217/D

Diretor do Departamento de Obras e Serviços Urbanos