



TERMO DE REFERÊNCIA TÉCNICO

EXECUÇÃO DE CONTROLE TECNOLÓGICO, TERRAPLENAGEM, DRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, SINALIZAÇÃO, SERVIÇOS FINAIS E COMPLEMENTARES, REDE DE ÁGUA NA RUA DOIS DE DEZEMBRO E RECAPEAMENTO ASFÁLTICO DAS RUAS HENRIQUE HOFFMANN E GUILHERME ALBINO MULLER E ENSAIO TECNOLÓGICO DOS MATERIAIS DAS OBRAS LOCALIZADAS NO MUNICÍPIO DE NOVA HARTZ/RS.

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA

NOVA HARTZ/RS



ÍNDICE

TERMO DE REFERÊNCIA TÉCNICO	3
1. PLANILHA ORÇAMENTÁRIA, COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIO, BDI E ENCARGOS SOCIAIS	3
1.1. Planilha orçamentária.....	3
2. SERVIÇOS PRELIMINARES E ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	3
2.1. Serviços topográficos para pavimentação:	3
2.2. Administração Local de Obra:.....	3
2.2.1. Engenheiro Civil Pleno ou Arquiteto Pleno	3
2.2.1.1. Requisitos Gerais.....	3
2.2.2. Engenheiro de Segurança do Trabalho.....	4
2.2.2.1. Requisitos Gerais.....	4
3. DRENAGEM	4
3.1.1. Requisitos Técnicos	4
3.1.2. Características Técnicas	4
3.1.3. Requisitos Gerais.....	5
4. PAVIMENTAÇÃO	5
4.1. Execução do pavimento em concreto betuminoso usinado a quente (C.B.U.Q.)	5
4.1.1. Requisitos Gerais - Transporte	5
4.1.2. Requisitos Gerais – Aplicação	5
4.2. Execução do pavimento em bloco de concreto Duplo T, com e=6,0cm e 35 MPa.	6
4.3. Execução de todos os serviços que geram detritos da construção civil.....	6
5. SINALIZAÇÃO	7
5.1. Sinalização horizontal:	7
5.1.1. Requisitos Gerais.....	7
6. JUSTIFICATIVA DE VISITA TÉCNICA	7
6.1. Visita Técnica " In Loco"	7
6.1.1. Visita Técnica.....	7
7. ANEXO I: COMPOSIÇÃO DO BDI	8
8. ANEXO II: ENCARGOS SOCIAIS	9

TERMO DE REFERÊNCIA TÉCNICO

Objetivo: O Termo de Referência Técnico tem por objetivo com base no Projeto Executivo de Engenharia, Planilhas Orçamentárias, Cronograma Físico-Financeiro, Composições de Custos Unitários, Composição do BDI, Encargos Sociais e Memorial Descritivo, tratar das exigências técnicas para os serviços a serem executados dentro das normas estabelecidas pelo projetista e, dessa forma, para os serviços de maior controle e complexibilidade tecnológica. Assim, os requisitos técnicos, sob pena de inabilitação, deverão ser todos atendidos dentro do processo de habilitação técnica do referido processo licitatório, com base no Informativo de Licitações e Contratos do TCU.

1. PLANILHA ORÇAMENTÁRIA, COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIO, BDI E ENCARGOS SOCIAIS

1.1. Planilha orçamentária

- a) A planilha orçamentária tem por objetivo quantificar os serviços que foram elaborados através do referido projeto executivo de engenharia. Dessa forma, as empresas participantes, deverão apresentar a planilha orçamentária com o cronograma físico-financeiro, composição analítica dos preços unitários, BDI e encargos sociais conforme disposto no edital e seus anexos.

2. SERVIÇOS PRELIMINARES E ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

2.1. Serviços topográficos para pavimentação:

- a) Em atendimento a este serviço, a obra deverá contar no mínimo de um topógrafo, com formação mínima de três anos em técnico em estrada. A comprovação será feita, em se tratando de sócio da empresa, por intermédio da apresentação do contrato social e no caso de empregado, mediante cópia da carteira de trabalho e previdência social (CTPS) ou contrato de trabalho com firmas reconhecidas em cartório.

2.2. Administração Local de Obra:

A empresa CONTRATADA deverá manter uma equipe permanente na obra, com o objetivo de garantir o desenvolvimento do empreendimento, assim como ter a disponibilidade dos equipamentos necessários para atender a obra.

Deverão ser fornecidos todos os Equipamentos de Proteção Individual necessários e adequados ao desenvolvimento de cada tarefa nas diversas etapas da obra, conforme previsto na NR-08 e NR-18 da Portaria nº 3214 do Ministério do Trabalho, bem como demais dispositivos de segurança necessários.

A contratada deverá apresentar periodicamente cópia da relação de materiais entregues, com identificação e assinatura de recebimento, dos trabalhadores para controle da fiscalização. Uniformes Individuais Deverão ser fornecidos aos funcionários uniformes (calça, camiseta e jaqueta) com o nome da empresa. Este item está contemplado na composição de custos do item “administração local” da planilha orçamentária

Dentro desta etapa, a Administração Local de Obra compreenderá da seguinte forma, conforme os serviços discriminados abaixo:

2.2.1. Engenheiro Civil Pleno ou Arquiteto Pleno

2.2.1.1. Requisitos Gerais

- a) A obra deverá contar no mínimo de um Engenheiro Civil Pleno ou Arquiteto Pleno da qual a empresa licitante, deverá possuir previamente no quadro técnico (CREA/RS ou CAU/RS) permanente da empresa o(s) responsável (s) técnico (s), profissional (s) de nível superior.
- b) A comprovação será feita, em se tratando de sócio da empresa, por intermédio da apresentação do contrato social e no caso de empregado, mediante cópia da carteira de trabalho e previdência social (CTPS) ou contrato de trabalho com firmas reconhecidas em cartório. O Engenheiro Civil ou Arquiteto, cumprirão as funções de supervisionar a qualidade da execução, verificar e solucionar possíveis problemas existentes, garantir que a obra está sendo executada conforme as especificações técnicas dos projetos e verificar condições de risco e segurança do trabalho local, buscando sanar quaisquer problemas que possam vir a ocorrer.

- c) Para as atribuições de qualificação técnica-operacional, a empresa deverá comprovar através de seus profissionais do quadro permanente técnico, Engenheiro Civil ou Arquiteto, atestado de capacidade técnica-operacional de obras compatíveis ao do objeto licitado, nos termos e exigências do edital e seus anexos, em um único atestado e não admitindo somatório, em que este possa compreender no mínimo os itens de maior relevância da planilha orçamentária, conforme os que seguem: escavação de material de 1.ª categoria, Qtd: 5000 m³; obra de drenagem com execução de tubos em PEAD PE, virgem classe rigidez SN4 – parede dupla diâmetros entre ≥ 350 a 750mm, Qtd: 600m; escoramento de valas contínuo com pranchões metálicos - área cravada, Qtd: 1000m²; execução de sub-base com rachão, Qtd: 5000m³; execução de base de brita graduada, Qtd: 1500m³; execução de pavimentação em concreto betuminoso usinado a quente, Qtd: 8000m²; execução de pavimentação em blocos de concreto intertravado - 35MPa, Qtd: 1400m²; sinalizações viária, contemplando sinalização vertical e sinalização horizontal com tinta termoplástica de 3,0mm, Qtd: 300m².

2.2.2. Engenheiro de Segurança do Trabalho

2.2.2.1. Requisitos Gerais

- d) A obra deverá contar no mínimo de um Engenheiro de Segurança do Trabalho, da qual a empresa licitante, deverá possuir previamente no quadro técnico (CREA/RS) permanente da empresa o(s) responsável (s) técnico (s), profissional (s) de nível superior.
- a) A comprovação será feita, em se tratando de sócio da empresa, por intermédio da apresentação do contrato social e no caso de empregado, mediante cópia da carteira de trabalho e previdência social (CTPS) ou contrato de trabalho com firmas reconhecidas em cartório. Da mesma forma, deverá apresentar cópia autenticada do diploma da especialização reconhecido pelo MEC do curso de Engenharia de Segurança no Trabalho.
- b) O engenheiro cumprirá as funções de supervisionar a segurança dos operários da obra, assim como os maquinários que serão utilizados, assegurando a integridade física dos munícipes locais e demais usuários. Deverá ainda apresentar durante a documentação habilitatória no processo licitatório, o que segue a baixo:
- c.1) Apresentação declaração formal com firma reconhecida em cartório assinados pelo responsável da proponente e do Engenheiro de Segurança do Trabalho, que a licitante cumpra todas as exigências solicitadas em atendimento as normas do PPRA ou PCMAT conforme a quantidade de funcionários que a empresa tiver registrados, elaborados pelo engenheiro de segurança do trabalho, assim como as normas estabelecidas e contidas através do PCSMO.

3. DRENAGEM

3.1.1. Requisitos Técnicos

A rede de drenagem deverá ser feita utilizando tubos de polietileno virgem de alta densidade (PEAD PB - JEI) com diâmetro ≥ 350 mm, parede dupla, corrugado externamente e liso internamente, devendo atender os critérios de execução.

3.1.2. Características Técnicas

- a) Diâmetro Nominal: O diâmetro nominal para o tubo deve ser baseado no diâmetro interno garantindo a eficiência hidráulica;
- b) Parede Dupla: A tubulação deve ter dupla parede sendo uma parede externa corrugada e uma parede interna lisa;
- c) Material de Fabricação: As tubulações devem ser fabricadas a partir de resinas de Polietileno (PE) virgem;
- d) Conexão: Sistema de conexão (ligação) mecânica tipo ponta-bolsa integrada, com anel de vedação que proporcione conexões herméticas para água;
- e) Proteção do anel: O tubo deverá possuir invólucro protetor do anel na ponta;
- f) Comprimento útil: O Comprimento Útil mínimo das barras deverá ser de pelo menos 6,00 metros;
- g) Classe de Rigidez / Estanqueidade para tubos conforme a norma DNIT 094/2014-EM. As classes de Rigidez Circunferencial Nominal e Estanqueidade deverão seguir os seguintes valores para os tubos fabricados conforme a norma DNIT 094/2014-EM;

- h) DN \geq 375mm, conforme a norma DNIT 094/2014-EM.

3.1.3. Requisitos Gerais

- a) A empresa licitante, deverá apresentar a Licença de Operação do Fabricante para os produtos de Polietileno (PE) virgem, (PEAD PB - JEl) com diâmetro \geq 350mm, parede dupla, corrugado externamente e liso internamente, em atendimento a norma DNIT 094/2014-EM, devendo ser anexada declaração específica da proprietária de que colocará a mesma à disposição da Licitante e da obra objeto do presente edital, assinada pelo Representante Legal da proprietária com firma reconhecida em cartório.
- b) A empresa deverá apresentar ainda, cópia autenticada do manual dos produtos (tubos PEAD) do fabricante, contendo todas as normas de regulamentação, assim como as normas de execução destes, por cópia autenticada.

4. PAVIMENTAÇÃO

4.1. Execução do pavimento em concreto betuminoso usinado a quente (C.B.U.Q.).

Os serviços de espalhamento da mistura betuminosa, somente poderão ser executados depois da base de brita graduada ou a regularização com CBUQ (para o caso da execução de capeamento), terem sido aceitos pela fiscalização. No caso de ter havido trânsito sobre a superfície subjacente à camada em execução, será procedida a varrição da mesma antes do início dos serviços.

4.1.1. Requisitos Gerais - Transporte

- a) O concreto betuminoso produzido deverá ser transportado, da usina ao ponto de aplicação, nos veículos basculantes antes especificados. Entende-se para tanta distância máxima a estipulada no memorial descritivo e na planilha orçamentária, preservando as especificações conforme DAER (DAER – ES – P 16/91);

4.1.2. Requisitos Gerais – Aplicação

- a) A temperatura recomendável, para a compressão da mistura, na prática, entre 100°C até 140°C, com tolerância de \pm 10°C. Para isso, deverá a empresa proponente apresentar na fase de habilitação Certificado de calibragem através de Laboratório rastreado pela Rede Brasileira de Calibragem – RBC/INMETRO, dentro do prazo de validade, com data não superior a doze meses da abertura das propostas;
- b) O Aparelho Termovisor (Câmara Térmica) deverá estar calibrado e certificado por Laboratório rastreado pela Rede Brasileira de Calibragem - RBC/INMETRO. A calibração deve ser feita em pelo menos três pontos de temperatura, sendo um entre 50°C e 70°C, um intermediário entre 100°C e 120°C e o último entre 140°C e 160°C. A medição de deliberação dos serviços ora já executados pela contratante, serão aceitos pela fiscalização somente após a apresentação do Relatório de Inspeção Termográfico – RIT, emitido pela empresa e com base nos dados coletados através do Aparelho Termovisor de que a empregabilidade da Massa Asfáltica foi despejada na pista corretamente conforme norma estabelecida pelo DNIT com temperatura mínima entre 100°C e 140°C, com tolerância de \pm 10°C.
- c) O RIT deverá conter imagem real e imagem térmica com no mínimo 10 pontos de captura na mesma medição para verificação da homogeneidade de temperatura da Massa Asfáltica. A coleta de temperatura deverá seguir as determinações do memorial descritivo para este tipo de serviço.
- d) A empresa participante também deverá apresentar Licença de Operação (LO) da Usina de Asfalto a Quente fornecida pela FEPAM, ou Órgão Ambiental responsável com data de validade em vigor no dia de abertura desta licitação. No caso da empresa Licitante contar com usina de terceiros, deverão ser atendidas todas as exigências do presente edital (declaração de operacionalidade e localização da mesma, licença de operação da FEPAM) ou Órgão Ambiental responsável, devendo ser anexada declaração específica da proprietária de que colocará a mesma à disposição da Licitante e da obra objeto do presente edital, assinada pelo Representante Legal da proprietária com firma reconhecida em cartório. Devido à natureza do Concreto Betuminoso Usinado a Quente, deve ser resguardada a relação Temperatura-

Viscosidade, assim, é fundamental a proximidade da usina com o local da obra, respeitando o Requisitos de Transportes. Entende-se para tanta distância máxima a estipulada no memorial descritivo e na planilha orçamentária, preservando as especificações conforme DAER (DAER – ES – P 16/91).

- e) Indicação da britagem, com a apresentação de declaração formal de sua disponibilidade para a execução do objeto da licitação e da respectiva Licença de Operação (LO) para exploração e beneficiamento de minério ou Órgão Ambiental responsável, com data de validade em vigor no dia de abertura desta licitação. Se a britagem não for de propriedade da Licitante, deverá ser apresentada uma declaração de disponibilidade específica para esta licitação, assinada pelo proprietário da britagem, que atenderá ao objeto contratual, com firma reconhecida em cartório, devendo ser anexada à respectiva Licença de Operação (LO), com data de validade em vigor no dia de abertura desta licitação. A britagem objeto deste item deverá atender todas as exigências técnicas para a perfeita execução do objeto ora licitado no município da cidade de Nova Hartz, assim como todas as certidões que comprove a situação legal de funcionamento.
- f) Indicação Registro de Licenciamento da jazida de origem, junto ao Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM, do Ministério de Minas e Energia, na conformidade do disposto na Lei Federal n.º 6567/78 e na Portaria n.º 392/2004, do DNPM, desde que em vigor.

4.2. Execução do pavimento em bloco de concreto Duplo T, com e=6,0cm e 35 MPa.

- a) Licença de Operação (LO) da Fábrica onde serão confeccionados os blocos de concreto, expedida por Órgão Ambiental responsável, comprovando desta forma o atendimento e o respeito às normas ambientais, com data de validade no dia de abertura desta licitação.
- b) Declaração emitida pelo representante legal do Fabricante dos blocos de concreto, informando que o licitante está autorizado e qualificado a fornecer os materiais, objeto desta licitação. Tratando-se do proponente ser o próprio fabricante, deverá apresentar declaração comprobatória do fato. A referida declaração deverá ser apresentada com firma reconhecida por autenticidade em cartório.
- c) Deverá ser apresentados laudos técnicos dos blocos Duplo “T” de 6,0cm de espessura exigidos na execução dos serviços, comprovando o atendimento das exigências do edital, com resistência mínima de 35 MPA, de acordo com a NBR 9781/2013, contemplando também o ensaio à compressão e absorção, conforme NBR 9781/2013 elaborado por laboratório certificado pela Rede Brasileira de Calibração (RBC) ou INMETRO com data de expedição não superior doze meses da data da licitação, comprovando o atendimento nas exigências do Edital.
- d) Licença de Operação (LO) da jazida de areia / DNPM, que será utilizada no atendimento do objeto de licitação, fornecida por órgão competente, com data de validade no dia de abertura desta licitação. No caso da empresa licitante contar com jazidas de terceiros, deverá ser anexada declaração específica da proprietária de que colocará a mesma à disposição da licitante e da obra objeto do presente edital, assinada pelo representante legal da proprietária com firma reconhecida em cartório, além da apresentação das respectivas licenças de Operação emitida pela FEPAM ou Órgão Ambiental responsável.

4.3. Execução de todos os serviços que geram detritos da construção civil.

- a) A empresa licitante, em atendimento as normas ambientais, deverá apresentar Licença de Operação (LO) da Central de Resíduos Sólidos da Construção Civil que serão utilizadas no atendimento do objeto da licitação, fornecida por órgão competente, com data de validade no dia de abertura desta licitação. No caso da empresa licitante contar com Central de Resíduos Sólidos de Terceiros, deverá ser anexada declaração específica da proprietária de que colocará a mesma à disposição da licitante e da obra objeto do presente edital, assinada pelo representante legal da proprietária com firma reconhecida em cartório, além da apresentação das respectivas licenças de Operações emitida pela FEPAM, deverá também apresentar dos Caminhões de Transportes Licenciados em atendimento a este item.



5. SINALIZAÇÃO

5.1. Sinalização horizontal:

5.1.1. Requisitos Gerais

- a) A pintura da sinalização horizontal que não for passagem de pedestres deverá ser executada com tinta à base de metilmetacrilato, conforme norma ABNT NBR 15438/2013, e fornecida com laudo feito em laboratório independente e credenciado na ABIBTI ou outro órgão regulador, nas cores amarela e branca (NORMATIVA CET-ET-SH 14) com aplicação de microesfera de vidro tipo II – linhas continua e descontínuas. Para estes itens específicos deverá a proponente apresentar junto na proposta habilitatória o Licenciamento Ambiental e os laudos emitidos por laboratório independente e credenciado na ABIBTI ou outro órgão regulador das tintas metil metacrilato conforme ABNT NBR 15438/2013. A tinta deverá ter excelente estabilidade térmica, permitir excelente visibilidade diurna e noturna e ter as cores conforme código de cor MUNSSELL 5100 Branca N 9,5 / 9,0 e 5101 Amarela 10 YR 7,5 / 14.
- b) Certificado de Licença de Funcionamento, em vigor, expedida pela Divisão de Controle de Produtos Químicos da DIREX – Diretoria Executiva do MJ-Departamento de Polícia Federal, em nome da empresa que fabrica a tinta, certificando que a empresa está autorizada a exercer atividades com produtos químicos sujeitos a controle e fiscalização, nos termos previstos na Lei nº 10.357, de 27/12/2001.

6. JUSTIFICATIVA DE VISITA TÉCNICA

6.1. Visita Técnica " In Loco"

6.1.1. Visita Técnica

Solicita á secretaria de Planejamento Urbano e Captação de Recursos através do departamento técnico municipal que seja realizado a visita técnica dos interessados em realizar a obra de pavimentação asfáltica em CBUQ, drenagem pluvial e sinalização vertical e horizontal no trecho que será pavimentado compreendendo entre as estacas Km 0 até Km2 +780,00, na rua Dois Dezembro-Trecho II, com área a ser pavimentada de 28.477,71 m², sendo que a vista se faz necessária o comparecimento dos seguintes técnicos; engenheiro civil pleno e ou arquiteto pleno e engenheiro de segurança do trabalho, para poderem ter conhecimento necessário das condições existentes no local a serem executadas as obras civis de pavimentação bem como analisar as condições atuais do meio ambiente (córregos, formação geológica, formação meio biótico), do entorno da área a ser pavimentada.

7. ANEXO I: COMPOSIÇÃO DO BDI

Composição do BDI (conforme Acórdão 2622/2013 TCU)		
TIPO DE OBRA:		2 - Construção de Rodovias e Ferrovias
Itens		Adotado
AC	ADM CENTRAL	4,30 %
S+G	SEGURO E GARANTIA	0,73 %
R	RISCO	0,90 %
DF	DESP. FINANCEIRAS	1,11 %
L	LUCRO	8,10 %
I	IMPOSTOS	6,65 %
	PIS	0,65 %
	COFINS	3,00 %
	ISSQN (Aliquota x %Base de cálculo)	3,00 %
	CPRB	0,00 %
Fórmula do BDI		
$\text{BDI} = \frac{(1 + AC + S + G + R) * (1 + DF) * (1 + L)}{(1 - I)} - 1$		
BDI Resultante		
BDI Resultante		24,03 %

8. ANEXO II: ENCARGOS SOCIAIS

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A	Total	16,80%	16,80%	36,80%	36,80%
GRUPO B					
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,91%	Não incide	17,91%	Não incide
B2	Feriados	4,24%	Não incide	4,24%	Não incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,91%	0,69%	0,91%	0,69%
B4	13º Salário	10,89%	8,33%	10,89%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,08%	0,06%	0,08%	0,06%
B6	Faltas Justificadas	0,73%	0,56%	0,73%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,36%	Não incide	1,36%	Não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,12%	0,09%	0,12%	0,09%
B9	Férias Gozadas	9,54%	7,30%	9,54%	7,30%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,02%	0,03%	0,02%
B	Total	45,81%	17,05%	45,81%	17,05%
GRUPO C					
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,46%	4,18%	5,46%	4,18%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13%	0,10%	0,13%	0,10%
C3	Férias Indenizadas	3,68%	2,82%	3,68%	2,82%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	4,53%	3,47%	4,53%	3,47%
C5	Indenização Adicional	0,46%	0,35%	0,46%	0,35%
C	Total	14,26%	10,92%	14,26%	10,92%
GRUPO D					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,70%	2,86%	16,86%	6,27%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,46%	0,35%	0,48%	0,37%
D	Total	8,16%	3,21%	17,34%	6,64%
TOTAL(A+B+C+D)		85,03%	47,98%	114,21%	71,41%



**PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA HARTZ**

