



# PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO FERREIRA

“A CAPITAL NACIONAL DA CERÂMICA ARTÍSTICA E DA DECORAÇÃO”

Ofício nº 173/2022-GP

Porto Ferreira/SP, 27 de abril de 2022.

À Sua Excelência

**ALAN JOÃO ORLANDO**

M.D. Presidente da Câmara de Vereadores de Porto Ferreira/SP

Ref.: Encaminhamento de resposta a requerimento legislativo

Excelentíssimo Presidente;

Vimos pelo presente ofício encaminhar resposta ao Requerimento Legislativo de nº 200/2022, de autoria do(a) nobre Vereador(a) Pedro Celso Wanderley de Melo.

Aproveitamos a oportunidade para apresentarmos os sinceros votos de estima e consideração à V.Exa., bem como a todos os demais nobres Vereadores desta Casa de Leis.

Atenciosamente,

**RÔMULO LUÍS DE LIMA RIPA**

**Prefeito Municipal**





## VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS



Código para verificação: 58A5-B081-E237-DEA9

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:

- ✓ ROMULO LUIS DE LIMA RIPA (CPF 350.XXX.XXX-33) em 28/04/2022 13:53:24 (GMT-03:00)  
Papel: Assinante  
Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Para verificar a validade das assinaturas, acesse a Central de Verificação por meio do link:

<https://portoferreira.1doc.com.br/verificacao/58A5-B081-E237-DEA9>

**Ofício nº 038/2022 – SODU**

Porto Ferreira, 26 de abril de 2022.

Ao

Excelentíssimo Senhor Prefeito Municipal  
Sr. Rômulo Luís de Lima Ripa

Prezado Senhor,

Em atendimento ao **Requerimento nº 200/2022**, subscrito pelo nobre vereador, Sr. Dr. Pedro Celso Wanderley de Melo, informamos que:

**Item 1.** No que tange aos assuntos relacionados às competências da SODU, segue em anexo, via Sistema 1DOC, a documentação solicitada elaborada pela Seção de Engenharia e Arquitetura. Quanto aos documentos pertinentes ao esgotamento sanitário e ligações de água, estes não foram executados pela Prefeitura Municipal de Porto Ferreira, pois são atribuições da concessionária BRK Ambiental S/A.

**Item 2.** Segue o Termo de Recebimento Definitivo de Obra.

Sem mais para o momento, reitero protestos de elevada estima e consideração.

Atenciosamente,

**Rodrigo Louzada**  
Secretário de Obras e  
Desenvolvimento Urbano

**TERMO DE RECEBIMENTO DEFINITIVO**

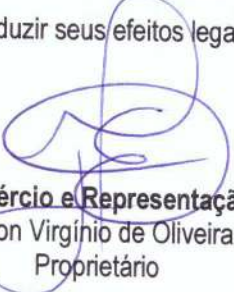
Termo de Recebimento Definitivo de Obras e Serviços referentes ao objeto: "Execução de Obra e Serviços de Infraestrutura Urbana (serviços preliminares, terraplenagem, guias e sarjetas, drenagem de águas pluviais, pavimentação asfáltica, sinalização viária horizontal e vertical, calçamento e acessibilidade e rede de iluminação pública) em Ruas e Avenidas do CEFER (Centro Empresarial Ferreirense) e Avenida Mariano Procópio no Jardim Recreio Aeroporto, Município de Porto Ferreira/SP", conforme especificações constantes do Projeto Básico, cujo empreendimento esteve a cargo da empresa **FLEX COMÉRCIO E REPRESENTAÇÃO EIRELI**, mediante o Contrato nº 106/2019, Concorrência Pública nº 05/2019, firmado com o **MUNICÍPIO DE PORTO FERREIRA**.


Aos dezesseis dias do mês de abril de 2021, os servidores públicos lotados na Secretaria de Obras e Desenvolvimento Urbano, o **Sr. Dione Henrique de Souza Daniel** e o **Sr. Valdir Aparecido Galiano**, juntamente com a representante da Contratada, compareceram ao local da obra a fim de proceder à vistoria final e exame de todo o serviço executado.

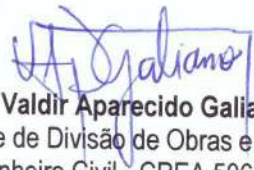
Depois de realizado o aludido exame, o servidor público, acima citado, concluiu que os trabalhos foram executados satisfatoriamente, de acordo com o Projeto e Memorial Descritivo, detalhes e especificações previstas em contrato, e, que os encargos trabalhistas e previdenciários, decorrentes da execução da referida obra e serviços de engenharia, estão em ordem, possibilitando assim que o mesmo seja recebido pela Prefeitura Municipal de Porto Ferreira, em caráter **DEFINITIVO**, respondendo a empresa **FLEX COMÉRCIO E REPRESENTAÇÃO EIRELI** pela solidez e segurança do objeto executado, bem como pela garantia nos termos da Lei e em conformidade com o Código Civil Brasileiro.

E, para constar, lavrou-se o presente termo em 03 (três) vias de igual teor, devidamente assinadas pelos servidores da Secretaria de Obras e Desenvolvimento Urbano e pelo representante da Contratada, para que possa produzir seus efeitos legais.

Porto Ferreira, 16 de abril de 2021.

  
**Flex Comércio e Representação Eireli**  
Edson Virgínio de Oliveira  
Proprietário

  
**Dione Henrique de Souza Daniel**  
Chefe de Seção de Engenharia e Arquitetura  
Engenheiro Civil – CREA-SP 5070699002

  
**Valdir Aparecido Galiano**  
Chefe de Divisão de Obras e Projetos  
Engenheiro Civil - CREA 5061059414



## VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS



Código para verificação: F412-3AC0-BCD4-F4C0

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:

- ✓ RODRIGO LOUZADA (CPF 285.XXX.XXX-03) em 27/04/2022 15:50:30 (GMT-03:00)  
Papel: Assinante  
Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Para verificar a validade das assinaturas, acesse a Central de Verificação por meio do link:

<https://portoferreira.1doc.com.br/verificacao/F412-3AC0-BCD4-F4C0>

Solicitação nº	51342			
Tomador:	Prefeitura Municipal de Porto Ferreira-SP			
Empreendimento:	INFRAESTRUTURA URBANA - "SERVIÇOS PRELIMINARES, TERRAPLANAGEM, GUIAS E SARJETAS, DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS, PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, SINALIZAÇÃO VIÁRIA (HORIZONTAL E VERTICAL), CALÇAMENTO E ACESSIBILIDADE E REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA"			
Identifique o tipo de obra:	2	0		
		Informe a base de cálculo do ISSQN.		
Construção de rodovias e ferrovias:	2	X	Sobre os serviços.	
			Sobre a mão-de-obra.	
			Informe a ocorrência da DESONERAÇÃO da folha de pagamento. Lei 13.161/2015.	
			SEM Desoneração.	
		x	COM Desoneração.	
	<b>Intervalo de admissibilidade</b>			
<b>Item Componente do BDI</b>	<b>1º Quartil</b>	<b>Médio</b>	<b>3º Quartil</b>	<b>Valores Propostos</b>
	19,60%	20,97%	24,23%	
Administração Central	3,80%	4,01%	4,67%	3,80%
Seguro e Garantia	0,32%	0,40%	0,74%	0,32%
Risco	0,50%	0,56%	0,97%	0,50%
Despesas Financeiras	1,02%	1,11%	1,21%	1,02%
Lucro	6,64%	7,30%	8,69%	6,64%
I1: PIS e COFINS				3,65%
I2: ISSQN (conforme legislação municipal)				5,00%
I3: Cont.Prev s/Rec.Bruta (Lei 13.161/15 - Desoneração)				4,50%
BDI - SEM Desoneração da folha de pagamento				23,38%
BDI - COM Desoneração da folha de pagamento				29,77%
<p>Declaramos que esta planilha foi elaborada conforme equação para cálculo do</p> <p>BDI - SEM Desoneração = <math>[(1+AC+S+G+R)X(1+DF)X(1+L)/(1-I1-I2)]-1</math></p> <p>BDI - COM Desoneração = <math>[(1+AC+S+G+R)X(1+DF)X(1+L)/(1-I1-I2-I3)]-1</math></p>				
Responsável Técnico do Tomador Carimbo e Assinatura				



# PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO FERREIRA

OBJETO: INFRAESTRUTURA URBANA - "SERVIÇOS PRELIMINARES, TERRAPLANAGEM, GUIAS E SARJETAS, DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS, PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, SINALIZAÇÃO VIÁRIA (HORIZONTAL E VERTICAL), CALÇAMENTO E ACESSIBILIDADE E REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA"

## CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

LOCAL: RUAS E AVENIDAS DO CEFER (CENTRO EMPRESARIAL FERREIRENSE) E AVENIDA MARIANO PROCÓPIO NO JARDIM RECREIO AEROPORTO - MUNICÍPIO DE PORTO FERREIRA- SÃO PAULO

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	VALOR TOTAL	Peso (%)	1º mês	2º mês	3º mês	4º mês	5º mês	6º mês	7º mês	8º mês	9º mês	10º mês
1	Serviços Preliminares	R\$ 10.692,27	0,14%	R\$ 3.280,12	R\$ 823,57	R\$ 823,57	R\$ 823,57	R\$ 823,57	R\$ 823,57	R\$ 823,57	R\$ 823,57	R\$ 823,57	R\$ 823,57
2	Terraplanagem	R\$ 432.173,47	5,82%	R\$ 224.730,21	R\$ 207.443,27								
3	Guias e Sarjetas	R\$ 407.214,77	5,49%	R\$ 211.751,68	R\$ 195.463,09								
4	Drenagem de Águas Pluviais	R\$ 1.880.037,00	25,33%			R\$ 470.009,25	R\$ 470.009,25	R\$ 470.009,25	R\$ 470.009,25				
5	Pavimentação Asfáltica	R\$ 3.523.590,05	47,47%						R\$ 1.233.256,52	R\$ 1.233.256,52	R\$ 1.057.077,02		
6	Sinalização Viária (Horizontal e Vertical)	R\$ 257.451,31	3,47%									R\$ 128.725,66	R\$ 128.725,66
7	Calçamento e Acessibilidade	R\$ 457.932,86	6,17%			R\$ 114.483,21	R\$ 114.483,21	R\$ 114.483,21	R\$ 114.483,21				
8	Rede de Iluminação Pública	R\$ 452.942,67	6,10%	R\$ 113.235,67	R\$ 113.235,67	R\$ 113.235,67	R\$ 113.235,67						
9	<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 7.422.034,40</b>	<b>100,00%</b>	<b>R\$ 552.997,67</b>	<b>R\$ 516.965,60</b>	<b>R\$ 698.551,70</b>	<b>R\$ 698.551,70</b>	<b>R\$ 585.316,04</b>	<b>R\$ 1.818.572,55</b>	<b>R\$ 1.234.080,09</b>	<b>R\$ 1.057.900,59</b>	<b>R\$ 129.549,23</b>	<b>R\$ 129.549,23</b>
10	<b>TOTAL ACUMULADO</b>	<b>R\$ 7.422.034,40</b>	<b>100,00%</b>	<b>R\$ 552.997,67</b>	<b>R\$ 1.069.963,27</b>	<b>R\$ 1.768.514,97</b>	<b>R\$ 2.467.066,68</b>	<b>R\$ 3.052.382,71</b>	<b>R\$ 4.870.955,27</b>	<b>R\$ 6.105.035,36</b>	<b>R\$ 7.162.935,94</b>	<b>R\$ 7.292.485,17</b>	<b>R\$ 7.422.034,40</b>

Porto Ferreira, 19 de julho de 2.019.  
Local/Data:

\_\_\_\_\_  
JEFÉRON GUSTAVO AMBROSIO  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA/SP Nº 5069707621

Assinado por 2 pessoas: DIONE HENRIQUE DE SOUZA DANIEL e RODRIGO DE SOUZA JUNIOR  
Para verificar a validade das assinaturas, acesse <https://portoferreira.1doc.cc> e informe o código 4E56-70A9-22F2-AC82











PREFEITURA MUNICIPAL DE PÔRTO FERREIRA – SP.  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA, OBRAS E MEIO AMBIENTE  
AV. JOÃO MARTINS DA SILVEIRA SOBRINHO Nº 653  
CGC. 45.339.363/0001-94

## MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS

**OBJETO:** INFRAESTRUTURA URBANA - "SERVIÇOS PRELIMINARES, TERRAPLANAGEM, GUIAS E SARJETAS, DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS, PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, SINALIZAÇÃO VIÁRIA (HORIZONTAL E VERTICAL), CALÇAMENTO E ACESSIBILIDADE E REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA".

**LOCAL:** RUAS E AVENIDAS NO CEFER (CENTRO EMPRESARIAL FERREIRENSE) E AVENIDA JÚLIO DE OLIVEIRA DORTA E AVENIDA MARIANO PROCÓPIO NO RECREIO AEROPORTO - MUNICÍPIO DE PORTO FERREIRA- SÃO PAULO.

**Regime de Execução:** EMPREITADA GLOBAL

### 1 - SERVIÇOS PRELIMINARES

#### **Placa da obra:**

Aquisição e instalação de placa de obra em aço galvanizado chapa nº 20. Todos os letreiros e logotipos deverão ser pintados na cor correspondentes, conforme modelo disponibilizado na Secretaria de Infraestrutura, Obras e Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Porto Ferreira. A placa da obra é fator impeditivo para liberação de medição junto a convênios (Federais e Estaduais).

#### **Locação de Container:**

Locação de container tipo escritório com 1 vaso sanitário, 1 lavatório e 1 ponto para chuveiro para acomodação dos técnicos responsáveis pelo empreendimento.

### 2 - TERRAPLANAGEM





## ESPECIFICAÇÕES PARA OS SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

### INTRODUÇÃO

O movimento de terra será executado em toda a extensão das ruas, obedecendo rigorosamente as áreas previstas nos projetos, visando atender-se aos seguintes objetivos:

Obter-se uma solução econômica, procurando estabelecer uma compensação entre volumes de Corte e Aterro a serem feitos dentro da área, minimizando assim, o transporte de material escavado em casos de bota-fora ou de importação de solo.

Permitir a implantação dos lotes, sempre com declividade para as ruas lindeiras e em níveis superiores as mesmas, com desníveis mínimos de 0,20 metros com relação ao ponto mais elevado da rua a qual faz frente o lote, mas nunca excedendo a 1,50 metros.

### EXECUÇÃO

Na execução dos serviços será feita preliminarmente uma limpeza de toda a camada superficial do terreno constituída de terra vegetal, numa espessura aproximada de 0,10 metros, que será removida do local da obra.

Em seguida serão executados por processos mecânicos, todos os cortes e aterros necessários para dar ao terreno a configuração adequada a implantação da obra definidos pelo projeto.

As áreas a serem aterradas, receberão o material em camadas sucessivas de 0,20 metros, devidamente compactadas na umidade ideal e em número suficiente para se atingir as cotas projetadas.

Havendo a necessidade de importar material para completar o volume de aterro, será solicitada a fiscalização, a vistoria e a aprovação das caixas de empréstimo.





O material excedente da terraplenagem, bem como quaisquer outras sobras de terra provenientes da escavação das fundações e entulhos ou detritos da própria obra, serão removidos para local conveniente, fora da obra.

## ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

### **LIMPEZA DO TERRENO:**

Entende-se por limpeza, a remoção da camada vegetal, correspondente a um corte em toda a extensão da área com espessura de até 0,10 metros.

Inclui roçada, derrubada de árvores e arbustos, destocamento, empilhamento, queima, carga, transporte, descarga e esparrame de resíduos.

Todo o material remanescente da limpeza, que após a queima e esparrame de resíduos necessite efetivamente de ser transportado para locais fora dos limites da área do loteamento, será encaminhado para local a ser designado pela Prefeitura Municipal.

### **RASPAGEM:**

A raspagem consiste na execução das operações de Corte em material de 1ª categoria, carga, transporte, descarga e compactação de aterro necessário a implantação dos perfis projetados.

### **ESCAVAÇÃO (CORTE):**

A escavação consiste nas operações de extração de material e carga no veículo transportador, de conformidade com os perfis projetados.

### **ATERRO:**

Consiste na operação de descarga e esparrame de material escavado e transportado, em camadas de 0,20 metros de espessura, visando a obtenção de densidade igual ou superior a 95 % da densidade obtida no ensaio de Proctor simples executado com esse material.



### **TRANSPORTE DE MATERIAL ESCAVADO:**

Remoção de material para fora dos limites da área do loteamento, excedente a 500 metros em local conveniente designado pela Prefeitura Municipal.

### **EMPRÉSTIMO DE MATERIAL ESCOLHIDO INCLUSIVE TRANSPORTE E APLICAÇÃO:**

Importação de solo de 1º categoria, incluindo transporte para o local de aplicação previsto, em aterro compactado a 95% do Proctor simples.

### **OBSERVAÇÃO**

Todo o material remanescente da operação de limpeza a ser transportado de acordo com especificação do item 1, deverá ser efetuado com a presença da fiscalização a ser solicitada pela firma executora.

Todos os materiais remanescentes do corte e aterro poderão ser distribuídos e regularizados de maneira uniforme nas Áreas Institucionais e ou Áreas Verdes, a critério da fiscalização.

### **3 - GUIAS E SARJETAS**

PREPARO DO TERRENO DE FUNDAÇÃO DE GUIAS E SARJETAS MOLDADAS IN LOCO -  
PROCESSO DE EXTRUSÃO

#### **Objetivo**

O “preparo do terreno de fundação” das guias e sarjetas consistirá em serviços de terraplenagem e compactação de acordo com a presente instrução.

#### **Terraplenagem:**

A terraplenagem do “terreno de fundação” das guias e sarjetas abrangerá uma faixa de 1 (um) metro dos passeios e consistirá em serviços de corte, carga, transporte, descarga e aterros indispensáveis, assim como substituição dos materiais instáveis por material apropriado de acordo com o projeto do pavimento.



Nos aterros, os solos a serem utilizados deverão ter características uniformes e possuir qualidades iguais ou superiores às do material previsto no projeto do pavimento; em qualquer caso, não será admitida a utilização de solos turfosos, micáceos ou que contenham substâncias orgânicas.

As exigências do item anterior não eximirão as firmas empreiteiras das responsabilidades futuras com relação às condições mínimas de resistência e estabilidade que o solo deverá satisfazer.

#### **Compactação:**

Nos cortes, a compactação deverá ser efetuada cuidadosamente e de modo uniforme com auxílio de soquetes manuais e/ou mecânicos com peso mínimo de 10 quilos e seção não superior a 20 x 20 centímetros.

Nos aterros a compactação deverá ser executada em camadas paralelas de 15 cm, compactadas com soquetes manuais e/ou mecânicos com peso mínimo de 10 quilos e seção não superior a 20 x 20 cm.

#### **Regularização e Acabamento:**

Concluída a compactação do terreno de fundação das guias e sarjetas, a superfície deverá ser devidamente regularizada de acordo com a seção transversal do projeto e de forma a apresentar-se lisa e isenta de partes soltas ou sulcadas.

#### **GUIAS DE CONCRETO MOLDADO IN LOCO**

As guias serão executadas com uso de máquina extrusora com largura de 30 cm e espessura uniforme de 10 cm.

A resistência mínima do concreto no ensaio a compressão simples a 28 dias de idade deverá ser de 250 kg/cm<sup>2</sup>, conforme NBR 5739.

O concreto deverá ter consistência suficiente para assegurar às guias um assentamento estável, ainda antes do endurecimento.



O concreto deverá ser contido lateralmente por meio de fôrmas de madeira assentadas em conformidade com os alinhamentos e perfis do projeto.

Depois de umedecido ligeiramente o terreno de fundação, o concreto deverá ser lançado e vibrado convenientemente de modo a não deixar vazios.

### **Encostamento de Terra:**

A faixa de 1 (um) metro contígua às guias deverá ser aterrada com material de boa qualidade.

O aterro deverá ser feito em camadas paralelas de 15 cm, compactadas com soquetes manuais e/ou mecânicos com peso mínimo de 10 quilos e seção não superior a 20 x 20 cm.

### **EXECUÇÃO DE SARJETAS DE CONCRETO**

A resistência mínima do concreto no ensaio a compressão simples a 28 dias de idade deverá ser de 250 kg/cm<sup>2</sup>.

O concreto deverá ter consistência suficiente para assegurar às sarjetas um assentamento estável, ainda antes do endurecimento.

O concreto poderá ser contido lateralmente por meio de fôrmas de madeira assentadas em conformidade com os alinhamentos e perfis do projeto.

Depois de umedecido ligeiramente o terreno de fundação, o concreto deverá ser lançado e vibrado convenientemente e de modo a não deixar vazios.

### **Preparo, Lançamento e Acabamento do Concreto**

A resistência mínima do concreto no ensaio a compressão simples a 28 dias de idade deverá ser de 250 kg/cm<sup>2</sup>.

O concreto deverá ter plasticidade e umidade tais que possa ser facilmente lançado nas fôrmas, onde, convenientemente apiloado e alisado, deverá constituir uma massa compacta sem buracos ou ninhos.

A mistura deverá ser executada por processos mecânicos.





Antes do lançamento do concreto devem ser umedecidas, a base e as fôrmas da extrusora.

Nas fôrmas, deve o concreto ser convenientemente vibrado de modo a bem se adensar, sem vazios e falhas. Junto às paredes das fôrmas deverá ser usada uma ferramenta do tipo colher de pedreiro com cabo longo, que ao mesmo tempo em que se vibra, afasta de junto das paredes as pedras maiores, produzindo superfícies uniforme e lisas.

Quando o pavimento for asfáltico, a aresta da sarjeta deverá ser chanfrada num plano formando um ângulo de 45 graus com a superfície.

#### **Controle Tecnológico:**

Durante a concretagem deverão ser moldados, 02 (dois) corpos de prova para cada 200 (duzentos) metros lineares de sarjeta, e ensaiados conforme Normas Técnica: NBR 6118, NBR 5739.

#### **Aceitação e Rejeição:**

Se a resistência for igual ou superior a  $250 \text{ kg/cm}^2$  as guias e sarjetas serão aceitas, se a resistência for inferior a  $250 \text{ kg/cm}^2$ , a metragem correspondente de guias e sarjetas não serão pagas, podendo ser exigida a sua reconstrução.

## **4 - DRENAGEM DE AGUAS PLUVIAIS:**

### **Especificações Técnicas**

#### **Implantação da rede de drenagem**

Na execução dos serviços para abertura das valas das galerias de drenagem será feita preliminarmente, a sinalização do local da obra.





PREFEITURA MUNICIPAL DE PÔRTO FERREIRA – SP.  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA, OBRAS E MEIO AMBIENTE  
AV. JOÃO MARTINS DA SILVEIRA SOBRINHO Nº 653  
CGC. 45.339.363/0001-94

Nos locais onde não ocorrerem pavimentos asfálticos, será uma limpeza de toda a camada superficial do terreno constituída de **terra vegetal**, que será colocada em local próximo ou removida no local da obra.

Em seguida serão executados por processos mecânicos todos os cortes das valas para dar configuração e profundidade das galerias definidas em projeto. As áreas das valas a serem alteradas, receberão o material de boa qualidade em camadas compactadas de 0,20 metros, com índice de compactação de 95% do Proctor Normal, e em números suficientes para se atingir as cotas projetadas.

Havendo necessidade de importar material para completar o volume de aterro, será solicitada a fiscalização, vistoria e a aprovação das jazidas de empréstimos. O material excedente da escavação, bem como quaisquer outras sobras de terra, entulhos ou detritos provenientes da própria obra, será removido para local conveniente, fora da obra, denominado de bota-fora.

#### **Escavação:**

A escavação consiste nas operações de extração de material do terreno (valas) e carga no veículo transportador, de conformidade com os perfis projetados, com altura média superior a 0,40 metros.

Será adotada como largura da vala:

O diâmetro externo do tubo acrescido de 0,50 metros de cada lado, para todos diâmetros.

Quando for utilizado escoramento, as larguras de vala adotadas devem ser acrescidas da espessura do escoramento.

A profundidade da vala deve ser medida considerando suas paredes como verticais.

Para fins de faturamento e levando-se em conta as reais necessidades da obra, deve ser adotada a seguinte classificação:

**Escavação manual:** executada com pá de corte, picareta, etc, em locais onde não há condições de acesso de máquina;





**Escavação mecânica até 2,50 metros de profundidade:** executada por escavadeiras mecânicas em material não rochoso, em pequenas profundidades;

**Escavação mecânica acima de 2,50 metros de profundidade:** executada por escavadeiras em material não rochoso em grandes profundidades;

#### **Aterro e Reaterro:**

Os aterros e reaterros consistem em operações de descarga e compactação de material escavado em valas de drenagem. As camadas de reaterro devem ter 0,20 metros de espessura, visando a obtenção de densidade igual ou superior a 95% de densidade obtida no ensaio de PROCTOR normal executado com esse material.

O aterro e o reaterro, de uma maneira geral, devem ser executados em camadas não superiores a 0,20 metros, compactados mecanicamente, utilizando-se para isto o material da vala ou material transportado de local estranho à obra, porém especialmente escolhido para este fim.

O espaço compreendido entre as paredes da vala e a superfície externa do tubo até 0,30 metro deste deve ser preenchido com material cuidadosamente selecionado, isento de corpos estranhos (pedras, torrões, materiais duros, etc) e adequadamente compactado em camadas não superiores a 0,20 metro de cada vez. O restante do reaterro deve ser compactado manual ou mecanicamente até a altura do pavimento existente, ou até a base do pavimento a recompor, conforme o caso, obedecendo às normas para execução de obras viárias da SOSP. Junto à canalização e em valas de pequena largura a compactação deve ser executada mecanicamente (sapo ou placa vibratória).

Os materiais de reaterro devem ter capacidade de suporte para evitar o recalque do passeio ou do pavimento, obedecendo às normas para execução de obras viárias da Prefeitura.

Os serviços de reaterro e aterro de valas somente podem ser executados após inspeção prévia da fiscalização da Prefeitura e autorização expressa desta.



Considera-se como volume de reaterro, o volume escavado, subtraído do volume ocupado pela obra construída (galerias, poço de visita, ramais de ligação, bocas de lobo).

#### **Transporte de material escavado:**

Remoção de material para fora dos limites da área da Obra, excedente a 500 metros em local conveniente designado pela Prefeitura local.

#### **Empréstimo de material escolhido inclusive transporte e ampliação:**

Importação de solo de 1ª categoria, incluindo transporte para o local de aplicação previsto, em aterro compactado a 95% do Proctor Normal.

#### **Fornecimento de tubos:**

Na rede pluvial pública, devem ser utilizados tubos de diâmetro interno de 0,40; 0,60 e 0,80, 1,00, 1,20 e 1,50 metros, com comprimento útil mínimo de 1,00 metro, no mínimo.

Os tubos devem ser do tipo CA1 (NBR 8.890/2003), concreto armado com seção circular, ponta-e-bolsa, junta rígidas.

Quanto aos materiais, amostras, ensaios, aceitação e rejeição de tubos, devem ser seguidas a NBR 8.890/2003.

Os tubos devem trazer, em caracteres bem legíveis e indelévels, a marca, a data de fabricação, o diâmetro interno, a classe a que pertencem e um número para rastreamento de todas suas características de fabricação, gravados no concreto ainda fresco, conforme requisito geral da NBR 8.890/2003.

O fornecimento de tubos deve ser pago por metro. Em seu custo já devem estar incluídos o transporte da fábrica até o local de entrega. Não são pagos os tubos quebrados ou perdidos durante o transporte, armazenamento e execução da obra, os tubos refugados pela FISCALIZAÇÃO e os tubos destinados a ensaio.

A FISCALIZAÇÃO reserva-se o direito de inspecionar a fabricação de tubos e a realização dos ensaios no local onde forem confeccionados.



## Assentamento de tubos com junta rígida

### **Assentamento de TUBOS CA1, PONTA-E-BOLSA:**

Devem ser utilizados somente tubos CA1, ponta e bolsa. A geratriz inferior da tubulação deve ficar perfeitamente alinhada, tanto em greide como em planta.

Os tubos devem ser rejuntados externamente com argamassa grossa de cimento e areia, traço 1:3. Antes da conexão da ponta com a bolsa, deve ser colocada argamassa sobre a parte interna da gola, com espessura mínima de 2,0 cm até um terço da altura, medida a partir da geratriz inferior.

O rejunte externo na junção dos tubos deve ter dimensões (espessura e comprimento), iguais às da bolsa. Os tubos devem ser assentados na superfície do fundo da vala regularizada, enterrados até  $0,6xD$  (sendo D o diâmetro externo), para que o fator de equivalência (fé) no ensaio de três cutelos seja aumentado, melhorando a resistência a compressão.

### **Assentamento de TUBOS CA1, PONTA E BOLSA**

Devem ser utilizados somente tubos CA1, PONTA E BOLSA. A geratriz inferior da tubulação deve ficar perfeitamente alinhada, tanto em greide como em planta.

Os tubos devem ser rejuntados externamente, com uma cinta de concreto armado, fck 15 MPa, com 0,20 metro de largura e 0,10 metro de altura. A armadura é composta por malha quadrada de diâmetro 4,6 a cada 0,10 metro.

O assentamento das tubulações com tubos devem ser feito preferencialmente sob o leito do pavimento.

A execução dos rejuntos externos e internos, bem como as juntas armadas, anteparos laterais de concreto e formas, não podem ser pagos a parte e constituem parte integrante do valor do assentamento. Os serviços de equipamentos e pessoal



utilizados para o assentamento dos tubos fazem parte do custo unitário de assentamento.

### **Operação e manutenção:**

Entupimentos nos sistemas de captação da águas afluentes, bocas de lobo, podem ocorrer, ocasionando pequena eficiência no sistema. Sugere-se, portanto, vistorias e caso necessário, limpezas periódicas para garantir o perfeito funcionamento do sistema.

A varrição pública é um importante fator para amenizar os problemas com entupimentos das bocas de lobo. Cabe ressaltar que uma campanha educativa pode obter resultado junto aos munícipes.

### **Poços de Visita (PV's):**

Os Poços-de-visita devem ser quadrados, com dimensões variáveis, conforme inserções, posicionamento e diâmetro das tubulações, tendo a seguinte classificação: TIPO A: dimensões internas de 1,10x1,10 metro e altura máxima de 1,40 metros, para tubos com diâmetro interno de até 0,60 metros.

TIPO B: dimensões internas de 1,80x1,80 metro e altura máxima de 1,40 metros, para tubos com diâmetro interno de até 1,50 metros.

Os poços-de-visita devem ter lastro de brita ou equivalente e sobre este uma base de concreto, fck 15 MPa, sobre a qual devem ser assentadas as pontas dos tubos.

No interior dos poços-de-visita deve ser assentada uma calha semicircular de concreto, com diâmetro idêntico ao da tubulação de jusante, sobre a base de concreto. O poço-de-visita deve ser preenchido de concreto até a altura das bordas superiores da calha, com aclive mínimo de 2%, até encontrar as paredes laterais.

Os poços-de-visita com quedas superiores a 1,0 metro devem ter seu fundo feito de concreto armado, fck 15 MPa, espessura mínima de 0,10 metro e malha quadrada de aço com diâmetro 6 mm a cada 0,10 metro.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PÔRTO FERREIRA – SP.**  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA, OBRAS E MEIO AMBIENTE  
AV. JOÃO MARTINS DA SILVEIRA SOBRINHO Nº 653  
CGC. 45.339.363/0001-94

Os poços-de-visita com quedas superiores a 1,20 metros devem ser projetados com estruturas que possibilitem a diminuição da energia e impacto contra o fundo, sendo classificados como *especiais*.

Os poços-de-visita dos tipos A e B devem ser construídos em alvenaria de tijolo maciço de primeira com 0,25 metros de espessura, assentados em argamassa de cimento com areia, traço 1:3 e revestidos internamente com argamassa também de traço de 1:3. Podem ser executados com alvenaria de pedra em blocos de rocha sã de 0,25 x 0,25 x 0,30 metro e assentados com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, ou ainda de alvenaria estrutural de blocos de concreto, desde que detalhado em projeto e analisado e aceite pela FISCALIZAÇÃO.

Sobre as paredes laterais dos poços-de-visita localizados sobre o pavimento, devem ser colocadas lajes de concreto armado, com espessura e armadura suficientes para suportar um trem carga do tipo TB-45. Deve ser fundida na laje uma tampa circular de diâmetro 0,60 metros, de ferro dúctil, articulada até 110°, com travamento automático e junta elástica em polietileno, Tampão T100 com trava. Deve ser deixado um rebaixo suficiente para execução do pavimento.

Quando a altura das paredes laterais dos poços-de-visita exceder 2,0 metros deve ser feito o fechamento superior do mesmo com laje de concreto armado, com uma abertura de diâmetro 0,80 metros. Sobre esta laje deve ser feita uma chaminé com anéis ou tubos de diâmetro 0,80 metros. O metro final da chaminé deve ser composto por cone de redução de 0,80 metros para 0,70 metros. Sobre o mesmo deve ser assentada uma tampa circular de diâmetro de 0,70 metros, em ferro dúctil para PV's no pavimento.

Os poços-de-visita devem ser pagos por unidade, quando tiverem as medidas internas conforme o padrão. No seu preço devem estar incluídos todos os materiais, equipamentos, serviços e mão-de-obra necessários para sua execução, com exceção



das tampas de ferro dúctil, que devem ser pagas a parte. O fornecimento de tampas de ferro dúctil devem obedecer a NBR 6.916.

### **Bocas de Lobo (BL's):**

A boca-de-lobo denominada de “máxima eficiência” deve ser retangular, com as seguintes dimensões internas:

- Comprimento: 0,90 metros
- Largura: 1,20 metros
- Profundidade: 1,50 metros

As bocas-de-lobo devem ser construídas sobre um lastro de brita com no mínimo de 0,05 metros e contrapiso em concreto simples de 15 MPa com no mínimo 0,07 de espessura. Este fundo deve ter uma declividade de 0,003 m/m em direção ao coletor pluvial.

A ligação da boca de lobo à rede pluvial deve ser feita no poço-de-visita, através de tubos de concreto de diâmetro 0,40 metros, ponta-e-bolsa, classe PS2.

As paredes laterais e de fundo (traseira) devem ser construídas em alvenaria de tijolos maciços de primeira com 0,15 metros. A parede frontal deve ser construída com alvenaria de tijolo maciço de 0,25 metros. Os tijolos devem ser assentados com argamassa de cimento e areia, traço 1:3. O reboco interno deve ser feito com a mesma argamassa. Em continuidade ao meio fio e em frente a boca-de-lobo, deve ser colocado um espelho de concreto padrão (“*guias chapéu*”).

As bocas-de-lobo de máxima eficiência possuem espelho padronizado e grelha metálica articulada, com captação vertical na direção do meio fio e captação horizontal, através da fenda e grelha metálica localizada junto à calha do pavimento, com 0,06 metro de largura. O pavimento deve ser rebaixado junto às bordas do espelho para que haja uma correta captação. Nos pavimentos asfálticos ou em concreto, as bordas junto ao espelho devem ser chanfradas/biseladas.



O fechamento da boca-de-lobo junto à calçada deve ser feito por laje de concreto armado de 1,0 x 0,70 x 0,07 metros. As paredes laterais e traseira devem ter a superfície de assentamento perfeitamente nivelada. Deve ficar um espaço livre de 0,01 metro ao redor da laje superior, que não deve ser rejuntada, para possibilitar a sua remoção.

A empresa contratada deverá eliminar as ligações clandestinas de esgotos sanitários nas redes de águas pluviais existentes e nas que serão executadas nesta obra.

#### **Sarjetão:**

Será executado sarjetões em concreto com Fck de 25 Mpa em todas as confluências indicadas em projeto para condução da água até a boca de lobo, para que se evite água empossada nas esquinas das Vias. As dimensões dos sarjetões devem obedecer as medidas propostas em projeto para que o item seja aferido e aprovado.

### **5 - PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA**

#### **Execução**

As seguintes recomendações de ordem geral são aplicáveis à execução do C.B.U.Q.:

Não será permitida a execução dos serviços durante dias de chuva;

A camada de rolamento deve ser confinada lateralmente pela borda superior biselada (chanfrada) da sarjeta, com a finalidade de evitar trincamento próximo à borda;

No caso de desdobramento da espessura total de concreto betuminoso em duas camadas, a pintura de ligação entre estas poderá ser dispensada, se a execução da segunda camada ocorrer logo após à execução da primeira.





### **Preparo da Superfície:**

A superfície que irá receber a camada de concreto betuminoso deverá apresentar-se limpa, isenta de pó ou outras substâncias prejudiciais;

Eventuais defeitos existentes deverão ser adequadamente reparados, previamente à aplicação da mistura;

A pintura de ligação deverá apresentar película homogênea e promover adequadas condições de aderência, quando da execução do concreto betuminoso. Se necessária nova pintura de ligação deverá ser aplicada, previamente à distribuição da mistura.

### **Transporte do Concreto Betuminoso**

O concreto betuminoso produzido será transportado da usina ao local de aplicação, em caminhões basculantes com caçambas metálicas;

A aderência da mistura às chapas da caçamba será evitada mediante a aspersão prévia de solução de cal (uma parte de cal para três de água) ou água e sabão ou ainda por meio de pulverização de óleo diesel. Em qualquer, o excesso de solução deverá ser retirado, antes do carregamento da mistura, basculando-se a caçamba por um período mínimo de 5 minutos;

As caçambas dos veículos serão cobertas com lonas impermeáveis durante o transporte, de forma a proteger a massa asfáltica quanto à ação de chuvas ocasionais, eventual contaminado por poeira, especialmente, perda de temperatura e queda de partículas durante o transporte.

### **Distribuições da Mistura:**

A distribuição do concreto betuminoso somente será permitida quando a temperatura ambiental se encontrar acima de 10°C, e com tempo não chuvoso;



A temperatura da mistura, no momento da distribuição não deverá ser inferior a 135°C, sendo admitido, eventualmente, temperatura de 120°C, desde que não constante;

Para o caso de emprego de concreto betuminoso como camada de rolamento ou de ligação, a mistura deverá ser distribuída por uma ou mais acabadoras, atendendo aos requisitos anteriormente especificados;

Deverá ser assegurado, previamente ao início dos trabalhos, o conveniente aquecimento da mesa alisadora da acabadora, à temperatura compatível com a da massa a ser distribuída. Observar que o sistema de aquecimento destina-se exclusivamente ao aquecimento da mesa alisadora, e nunca de massa asfáltica que eventualmente tenha esfriado em demasia;

Caso ocorram irregularidades na superfície da camada acabada, estas deverão ser corrigidas de imediato, pela adição manual de massa, sendo o espalhamento desta efetuado por meio de ancinhos e/ou rodos metálicos. Esta alternativa deverá ser, no entanto, minimizada, já que o excesso de reparo manual é nocivo à qualidade do serviço;

### **Compressão:**

A compressão da mistura betuminosa terá início imediatamente após a distribuição da mesma;

A fixação da temperatura de rolagem está condicionada à natureza da massa e às características do equipamento utilizado. Como norma geral, deve-se iniciar a compressão à temperatura mais elevada que a mistura asfáltica possa suportar, temperatura essa fixada experimentalmente, em cada caso;

A prática mais frequente de compactação de misturas betuminosas densas usinadas a quente contempla o emprego combinado de rolo pneumático de pressão regulável e rolo metálico tandem de rodas lisas, de acordo com as seguintes premissas:



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PÔRTO FERREIRA – SP.**  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA, OBRAS E MEIO AMBIENTE  
AV. JOÃO MARTINS DA SILVEIRA SOBRINHO Nº 653  
CGC. 45.339.363/0001-94

Inicia-se a rolagem com o rolo pneumático atuando com baixa pressão;

À medida que a mistura for sendo compactada, e com o conseqüente crescimento de sua resistência, seguem-se coberturas, com incremento gradual da pressão do pneu;

A compactação final será efetuada com o rolo metálico tandem de rodas lisas, quando então a superfície da mistura deverá apresentar-se bem desempenada;

O número de coberturas de cada equipamento será definido experimentalmente, de forma a se atingir as condições de densidade, enquanto a mistura-se apresentar com trabalhabilidade adequada.

As coberturas dos equipamentos de compressão utilizados deverão seguir as seguintes orientações gerais:

A compressão será executada em faixas longitudinais, sendo sempre iniciada pelo ponto mais baixo da seção transversal, e progredindo no sentido do ponto mais alto;

Em cada passada, o equipamento deverá recobrir, ao menos, a metade da largura rolada na passada anterior;

A compressão através do emprego de rolo vibratório de rodas lisas, quando admitida pela Fiscalização, deverá ser testada experimentalmente, na obra, de forma a permitir a definição dos parâmetros mais apropriados à sua aplicação (número de coberturas, freqüência e amplitude das vibrações). AS regras clássicas de compressão de misturas betuminosas, anteriormente estabelecidas, permanecem no entanto inalteradas;

As espessuras máximas de cada camada individual, após compressão deverão ser definidas na obra pela Fiscalização, em função das características de trabalhabilidade da mistura e da eficiência do processo de compressão, porém nunca deverão ser superior a 7,5 cm, e nem inferiores a 3,0 cm.





## Juntas

### **Juntas Longitudinais:**

Deverão, preferencialmente, serem executadas à quente. Na impossibilidade de sua execução à quente, deverá ser efetuado o desborcinamento através de corte com serra diamantada, ou outro equipamento equivalente, numa largura mínima de 15 cm, de modo a propiciar face vertical, para ancoragem da faixa contínua.

### **Juntas Transversais:**

Para a execução das juntas transversais deverá ser efetuado o corte transversal da faixa anteriormente executada, com recuo mínimo de 1,00 metro, através da utilização de serra diamantada, ou outro equipamento equivalente, de modo a propiciar face vertical para ancoragem da faixa contínua.

### **Abertura ao Tráfego**

A camada de concreto betuminoso recém-acabada somente será liberada ao tráfego após o seu completo resfriamento.

## **CAMADAS DE REFORÇO DO SUBLEITO DE SOLO SELECIONADO**

### **Introdução**

Esta especificação de serviço define os critérios que orientam a execução de reforço do subleito de solo selecionado em pavimento de obras.

Os serviços aos quais se refere a presente especificação consistem no fornecimento, carga, transporte e descarga do solo selecionado e compreendem também a mão-de-obra e os equipamentos indispensáveis à execução e ao controle do reforço, de conformidade com a especificação apresentada a seguir e detalhes executivos contidos no projeto.



**Reforço de solo selecionado** é uma camada constituída de material natural proveniente de jazidas que apresenta estabilidade e durabilidade quando adequadamente compactada.

**Materiais:**

As especificações de materiais e normas necessárias à execução da camada e reforço não explicitadas nesta especificação devem satisfazer as preconizados pela Prefeitura do Município.

Os solos empregados devem ser isentos de matéria orgânica e impurezas e possuir características superiores às do material do subleito, sendo imprescindível que:

Possuam índice de Suporte Califórnia ( $CBR_R$ ) na energia normal, superior ao do subleito;

Possuam expansão máxima de 1% medida com sobrecarga de 4,5Kg.

**Equipamentos:**

O conjunto de equipamentos deverá ser capaz de executar os serviços desta norma nos prazos fixados no cronograma contratual e deverá compreender, no mínimo:

Caminhões para transporte dos materiais, com caçamba basculante;

Pá-carregadeira;

Motoniveladora;

Irrigadeira de no mínimo 5.000 litros, equipada com motobomba, capaz de distribuir água sob pressão regulável e uniformemente;

Pulvimisturadora rebocável ou autopropelida ou grade de discos;

Escarificador e grade de disco equipados com dispositivos para controle da profundidade de trabalho;

Rolo compactador, vibratório ou não, de pneus ou de rodas metálicas, lisas ou de pé-de-carneiro, capaz de produzir o grau de compactação e o acabamento especificado;



Compactador vibratório portátil ou sapos mecânicos;

Régua de madeira ou metálica, com arestas vivas de 3,0 metros de comprimento;

Pequenas ferramentas, tais como pás, enxadas, garfos, rastelos, etc.

Outros equipamentos, desde que aprovados pela Fiscalização, poderão ser utilizados.

### **Condições Físicas do Subleito:**

O subleito sobre o qual será executada a camada de reforço deverá ter sido preparado de acordo com as condições fixadas pela Prefeitura Municipal.

Caso a execução da camada reforço com solo selecionado não se efetue logo após a execução do preparo do subleito e de modo especial, quando o mesmo esteve exposto à chuvas, deve-se efetuar, no subleito, as determinações seguintes:

Teor de umidade, que deverá ser menor do que o teor de umidade ótimo de compactação da camada superficial do subleito mais 3%. Se o teor de umidade for superior, a camada deverá secar até que as condições de umidade satisfaçam o limite indicado.

Grau de compactação, que deverá atender às exigências indicadas no controle de recebimento da Prefeitura Municipal.

As áreas cujo grau de compactação for inferior ao limite necessário, deverão ser reconstruídas antes das execução da acamada de solo selecionado.

### **Considerações Gerais:**

As seguintes recomendações de ordem geral são aplicadas à execução da camada de solo selecionado:

Não será permitida a execução dos serviços durante dias de chuva;

O confinamento lateral da camada de solo selecionado é dado pela caixa existente na profundidade correspondente à sua posição.



### **Preparo da Superfície:**

Eventuais defeitos da superfície da camada subjacente deverão ser necessariamente reparados antes da execução da camada de reforço. Essa superfície deverá estar perfeitamente limpa e desempenada antes da execução do reforço do solo selecionado.

### **Mistura, Distribuições e Compactação:**

O material importado será distribuído uniformemente sobre o subleito, devendo ser destorroado nos casos de correção de umidade, até que pelo menos 60% do total em peso, excluído o material graúdo, passe na peneira n.º 4 (4,8 mm);

Caso o teor de umidade do material destorroado seja superior em 2% ao teor ótimo determinado pelo ensaio de compactação executado, proceder-se-á a aeração do mesmo com equipamento adequado, até reduzi-lo àquele limite;

Se o teor de umidade do solo destorroado for inferior em mais de 2% ao teor ótimo de umidade acima referido, será procedida a irrigação até alcançar aquele valor. Concomitantemente com a irrigação deverá ser executada a homogeneização do material a fim de garantir uniformidade de umidade;

O material umedecido e homogeneizado será distribuído de forma regular e uniforme em toda a largura do leito, de tal forma que após a compactação, sua espessura não exceda 15 cm;

A execução de camadas com espessura superior a 15 cm só será permitida pela fiscalização desde que se comprove que o equipamento empregado seja capaz de compactar em espessuras maiores de modo a garantir a uniformidade do grau de compactação em toda a profundidade da camada.

### **Compactação e Acabamento:**

A compactação deverá ser realizada através de equipamentos adequados ao tipo de solo, tais como: rolo pé-de-carneiro, pneumático ou vibratório e deverá progredir das



bordas para o centro nos trechos retos e da borda mais baixa para a mais alta nas curvas, paralelamente ao eixo da faixa a ser pavimentada;

Para auxiliar a compactação no caso em que não se tenha rolo de pressão variável no serviço, recomenda-se passar com caminhões carregados sobre as bordas próximo às sarjetas. Esse procedimento permite identificar áreas mal-compactadas que dariam problemas após a construção do pavimento;

Concluída a compactação do reforço, sua superfície deverá ser regularizada com motoniveladora de modo que assuma a forma determinada pela seção transversal e demais elementos do projeto, sendo seu acabamento obtido através de equipamento adequado até que se apresente lisa e isenta de partes soltas e sulcadas.

### IMPRIMAÇÕES BETUMINOSAS

Esta especificação de serviço define os critérios da utilização de imprimações betuminosas em camadas de pavimentos, de obras de pavimentação.

Os serviços aos quais se refere a presente consistem no fornecimento, carga, transporte e descarga do material betuminoso, eventualmente de melhorador de adesividade, de mão-de-obra e equipamentos necessários à execução e controle de qualidade de imprimações betuminosas de diversos tipo, de conformidade com a norma apresentada a seguir e detalhes executivos contidos no projeto ou em instruções da Fiscalização.

#### Tipos de Imprimações

**Impermeabilizante** – consiste na aplicação de uma camada de material betuminoso sobre a superfície de uma camada de pavimento concluída, objetivando aumentar a coesão da superfície, pela penetração do material betuminoso; impermeabilizar a camada e, promover condições de aderência entre a base e a camada asfáltica a ser sobreposta.





Deve ser executada com materiais que possuem baixa viscosidade, na temperatura de aplicação, e cura suficientemente demorada.

**Ligante** – consiste na aplicação de uma camada de material betuminoso sobre a superfície de uma camada de pavimento, antes da execução de um revestimento betuminoso, objetivando: promover a aderência entre este revestimento e a camada imprimada.

Deve ser executada com materiais que possuem alta viscosidade, na temperatura de aplicação e cura ou ruptura rápida.

Todas as especificações de materiais e normas de ensaios devem satisfazer as preconizadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

#### **Materiais par Imprimação Impermeabilizante:**

Poderão ser empregados:

Asfaltos diluídos de cura média, dos tipos CM-30 e CM-70, satisfazendo as exigências contidas na PMSP/SP EM-06/92.

A temperatura de aplicação deverá ser escolhida de modo a ser obtida viscosidade Saybolt-Furol entre 20 e 60 segundos.

#### **Materiais para Imprimação Ligante:**

Poderão ser empregados:

Emulsões betuminosas catiônicas, tipo RR-1C, RR-2C, RM-1C e RM-2C satisfazendo as exigências contidas na PMSP/SP EM-07/92;

Outros materiais, desde que autorizados pela fiscalização.

A temperatura de aplicação deverá se escolhida de modo a ser obtida viscosidade Saybolt-Furol entre 25 e 100 segundos.

#### **Taxas de Aplicação**

Para fins de aplicação admitir-se-á o consumo de materiais indicados no quadro a seguir:



PREFEITURA MUNICIPAL DE PÔRTO FERREIRA – SP.  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA, OBRAS E MEIO AMBIENTE  
AV. JOÃO MARTINS DA SILVEIRA SOBRINHO Nº 653  
CGC. 45.339.363/0001-94

TIPO DE IMPRIMAÇÃO	QUANTIDADE (l/m <sup>2</sup> )
Impermeabilizante	0,8 a 1,2
Ligante	0,4 a 0,6

O equipamento deverá ser capaz de executar os serviços especificados nesta norma dentro dos prazos fixados no cronograma contratual, e deverá compreender:

Recipientes para armazenamento de material betuminoso: no caso de asfaltos diluídos os recipientes devem ser equipados com dispositivos para aquecimento e instalados de modo a evitar a entrada de água;

Equipamento de limpeza consistindo em vassouras manuais e mecânicas e equipamentos capazes de produzir jatos de ar e de água;

Distribuidores de material betuminoso, com sistema de aquecimento, bomba de pressão regulável, barra de distribuição com circulação plena e dispositivos para regulagem horizontal e vertical, bicos de distribuição calibrados para aspersão em leque, tacômetro, manômetros de fácil leitura, mangueira de operação manual para aspersão em lugares inacessíveis à barra;

Pequenas ferramentas e utensílios tais como, regadores tipo “bico de pato” e comum, bandejas, etc.;

Equipamentos de laboratório para o controle tecnológico de recebimento da camada.

Se o equipamento não satisfizer as condições mínimas para sua utilização, será rejeitado pela Fiscalização.

Outros equipamentos, a critério da Fiscalização, poderão ser utilizados, desde que aprovados pela mesma.





### **Execução:**

Antes de iniciar a distribuição do material betuminoso, o empreiteiro deverá providenciar, o que for necessário, para evitar que o material espargido atinja guias, sarjetas, guarda-rodas, calçadas, guarda-corpos, etc.

### **Limpeza de Superfície:**

A superfície sobre a qual será executada a imprimação deverá ser varrida com vassoura manuais ou mecânicas, de modo a remover materiais estranhos, tais como solos, poeira e materiais orgânicos. Se ainda existir poeira após a varredura, a limpeza deverá prosseguir com jatos de ar ou de água desde que não existam fendas ou depressões capazes de recolher e reter a água utilizada. Por esse motivo, a Fiscalização deverá ser consultada sobre o procedimento a adotar.

### **Condições Atmosféricas:**

A aplicação do material betuminoso não deverá ser executada quando as condições atmosféricas reinantes forem desfavoráveis.

### **Regulagem da Barra de Distribuição:**

Antes de iniciar a distribuição do material betuminoso, deverão ser medidas, e comparadas entre si, as vazões dos bicos da barra de distribuição.

Recomenda-se o emprego de caixas metálicas de base retangular e cerca de 15 cm de altura. O comprimento das caixas será igual à distância entre os bicos. A largura será de cerca de 30 cm. Serão utilizadas tantas caixas quanto forem os bicos. A barra será fixada na altura provável de operação normal. As caixas serão apoiadas no solo e encostas umas às outras, de modo que os centros coincidam com as verticais que passam pelos bicos.

O material betuminoso será espargido sobre as caixas até que na caixa mais cheia, atinja a altura de cerca de 10 cm. Medem-se as alturas de material betuminoso em todas as caixas. Calcula-se a média aritmética das alturas das medidas. Substituem-se os bicos responsáveis pelo enchimento das caixas nas quais forem



medidas alturas que difiram de mais de 10%, para mais ou menos, da altura média calculada. Repete-se o teste com os novos bicos e procede-se da forma descrita, até que se obtenha um conjunto de bicos que satisfaça a condição de uniformidade de aspersão acima estabelecida. A critério do empreiteiro, as caixas poderão ser subdivididas em compartimentos iguais e estanques, de modo a facilitar a identificação dos bicos responsáveis pelas desuniformidades de distribuição.

### **Distribuição:**

O veículo distribuidor deverá percorrer a extensão a ser imprimada em velocidade uniforme, segundo trajetória equidistante do eixo da pista. O tacômetro, os manômetros e os termômetros deverão estar em perfeitas condições de funcionamento. Os operadores do veículo e da obra de distribuição deverão ser devidamente treinados.

A distribuição será executada com a mangueira de operação manual, sempre que a superfície a imprimir, em virtude da sua forma (trechos de largura variável) ou de suas dimensões, não permitir a utilização da barra de distribuição. Nas fendas a aplicação será executada com o regador tipo “bico de pato”.

### **Proteção dos Serviços:**

Durante todo o tempo necessário às operações construtivas, à cura ou ruptura do material betuminoso e até o recobrimento da imprimação com outra camada de pavimento, os serviços executados ou em execução deverão ser protegidos contra a ação destrutiva das águas pluviais, do trânsito e de outros agentes que possam danificá-los.

### **Abertura ao Trânsito:**

As imprimações impermeabilizantes e ligantes não deverão ser submetidas à ação direta das cargas e da abrasão do trânsito. No entanto, a Fiscalização poderá, a seu critério e excepcionalmente, autorizar o trânsito sobre:

Imprimações impermeabilizante curadas;



Imprimações ligantes, em locais de cruzamento com outras vias, desde que a imprimação seja coberta por espessa camada de areia, capaz de evitar o afloramento e a conseqüente remoção do material ligante.

## PREPARO DO SUBLEITO DO PAVIMENTO

Esta especificação de serviço define os critérios de execução do preparo do subleito do pavimento de obras.

A presente especificação compreende as operações necessárias para a execução do preparo do subleito do pavimento que consiste nos serviços de abertura de caixa, homogeneização, regularização do solo local e compactação. Visa a obtenção da superfície final do subleito, obedecendo as condições geométricas caracterizadas pelo alinhamento, perfis e seções transversais do projeto.

### Abertura de Caixa para o Subleito:

Este serviço é limitado lateralmente pelas faces externas das sarjetas e constituirá em serviços de corte, carga, transporte, descarga e aterro, assim como substituição de materiais instáveis por materiais apropriados, de acordo como o projeto do pavimento.

Nos aterros, onde houver necessidade, os solos a serem utilizados deverão ter características uniformes a possuir qualidades iguais ou superiores às do materiais previsto no projeto do pavimento. Em qualquer caso, não será admitida a utilização de solos turfosos ou que contenham substâncias orgânicas ou ainda materiais não qualificados (pedaços de madeira, borracha, tecidos, etc.).

Quando a elevação do greide se fizer em aterro inferior a 15 cm de espessura, a superfície do leito existente deverá ser previamente escarificada, de maneira a garantir uma perfeita incorporação à camada sobrejacente.

Os serviços de compactação deverão obedecer às seguintes operações:



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PÔRTO FERREIRA – SP.**  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA, OBRAS E MEIO AMBIENTE  
AV. JOÃO MARTINS DA SILVEIRA SOBRINHO Nº 653  
CGC. 45.339.363/0001-94

Determinação da massa específica aparente seca máxima e do teor de umidade ótima do material a ser compactado, obtido em ensaio de compactação na energia normal, de conformidade com Prefeitura Municipal.

Compactação do material mediante equipamentos adequados, como: rolo pé-de-carneiro (estático e/ou vibratório), dependendo das condições físicas da via e rolo compactado de chapa (estático ou vibratório) para selar.

Controle da massa específica aparente seca máxima alcançada, afim de comprovar se o material foi devidamente compactada à 100% do P.N.

No caso de cortes deverão ser atendidos os seguintes requisitos:

A camada superficial do subleito deverá ser escarificada e destorroada numa espessura mínima de 15 cm até que o solo apresente pelo menos 60% do total em peso, excluindo o material graúdo, passando pela peneira 4,8 mm (n.º 4);

Caso o teor de umidade do material destorroado seja superior em 2% ao teor ótimo determinado pelo ensaio, proceder-se-á a aeração do mesmo com equipamento adequado, até reduzi-lo àquele limite. Se o teor de umidade do solo destorroado for inferior em mais de 2% ao teor ótimo acima referido, será procedida a irrigação até alcançar aquele valor. Concomitantemente com a irrigação deverá ser executada a homogeneização do material com grade de disco, a fim de garantir uniformidade de umidade;

O material aerado ou umedecido e homogeneizado em toda a largura do leito deverá, após a compactação, ter uma espessura da ordem de 15 cm.

No caso dos aterros deverão ser atendidos os seguintes requisitos:

O solo importado para o aterro será distribuído uniformemente sobre o subleito, devendo ser destorroado, nos casos de correção de umidade, até que pelo menos 60% do total em peso, excluído o material graúdo, passe na peneira 4,8 mm (n.º 4);



O material aerado ou umedecido e homogeneizado será distribuído de forma regular e uniforme em todo a largura do leito, de tal forma que após a compactação, sua espessura esteja compreendida entre 10 e 15 cm;

A execução de camadas com espessura superior a 15 cm só será permitida pela fiscalização desde que se comprove que o equipamento empregado seja capaz de compactá-las em espessuras maiores, de modo a garantir a uniformidade do grau de compactação mínimo exigido em todo a profundidade de camada.

A compactação deverá ser realizada através de equipamentos adequados ao tipo de solo, tais como: rolo pé-de-carneiro, pneumático ou vibratório e deverá progredir das obras para o centro nos trechos retos e da borda mais baixa para a mais alta nas curvas, paralelamente ao eixo a ser pavimentado;

Para auxiliar a compactação no caso em que não se tenha rolo de pressão variável no serviço, recomenda-se passar com caminhões carregados sobre as bordas, próximo às sarjetas. Esse procedimento permite identificar áreas mal compactadas, que dariam problemas após a construção do pavimento.

Sugere-se o uso de compactadores tipo pé-de-carneiro, estático ou vibratório, quando o solo a ser compactado tenha características argilosas. No caso de solos siltosos e arenosos recomenda-se o uso de rolo pneumático e/ou liso vibratório.

### **Regularização**

Concluída a compactação do subleito, a superfície deverá ser conformada com motoniveladora, de modo que assuma a forma determinada pela seção transversal e demais elementos do projeto.

O acabamento da superfície deverá ser obtido através de equipamentos tipo rolo pneumático de pressão variável e/ou rolo liso, até que se apresente lisa (sem sulcos) e isenta de partes soltas.



## **CAMADAS DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE**

Esta especificação de serviço define os critérios que orientam a execução de camada constituídas de misturas betuminosas do tipo concreto betuminoso usinado à quente, em obras de pavimentação.

Os serviços consistem no fornecimento, carga, transporte e descarga e usinagem de materiais, mão-de-obra e equipamentos necessários a execução e ao controle de qualidade de camadas de concreto betuminoso usinado à quente (CBUQ).

Concreto betuminoso usinado à quente é uma mistura betuminosa e executada em usina apropriada, composta de agregados minerais e cimento asfáltico de petróleo, espalhada e comprimida a quente.

De acordo com a posição relativa e a função na estrutura, a mistura de concreto betuminoso deverá atender a características especiais em sua formulação, recebendo geralmente as seguintes designações:

Camada de rolamento ou simplesmente camada superior da estrutura destinada a receber diretamente a ação do tráfego. A mistura empregada deverá apresentar estabilidade e flexibilidade compatíveis com o funcionamento elástico da estrutura e condições de rugosidade que proporcionem segurança ao tráfego, mesmo sob condições climáticas e geométricas adversas.

### **Materiais:**

Todas as especificações de materiais e normas de ensaios, necessários à execução da camada de CBUQ devem satisfazer as preconizadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

### **Materiais Asfálticos:**

É recomendado o emprego de cimento asfáltico de petróleo do tipo CAP-20 e, excepcionalmente CAP-55, desde que autorizado pela Fiscalização. O emprego de





outros tipos de cimento asfálticos especificados pela ABNT poderão se admitidos, desde que tecnicamente justificado e sob a devida aprovação da fiscalização.

### Agregados

#### **Agregado Graúdo:**

O agregado graúdo, assim considerado o retido na peneira 4,8 mm (n.º 4) será constituído por pedra britada apresentando partículas sãs, limpas e duráveis, livres de torrões de argila e outras substâncias nocivas, atendendo aos seguintes requisitos:

Quando submetidos à avaliação da durabilidade com solução de sulfato de sódio, em cinco ciclos (método DNER-ME 89-64), os agregados deverão apresentar perdas inferiores a 12%;

Para o agregado retido na peneira 2,0 mm (n.º 10), a percentagem de desgaste no ensaio de abrasão Los Angeles (PMSP/SP EM-23/92) não deverá ser superior a 40%;

A percentagem de grãos de forma lamelar, obtidas nas amostras de ensaios não poderá ser superior a 20%.

A percentagem de grãos defeituosos (conchoidais, de alteração de rocha, esféricos, etc.) não deverá ser superior a 5%.

#### **Agregado Miúdo:**

O agregado miúdo, assim considerado o que passa na peneira 4,8 mm (n.º 4), será constituído por areia, pó-de-pedra ou mistura de ambos, apresentando partículas individuais resistentes, livres de torrões de argila e outras substâncias nocivas. Deverão ser atendidos, ainda, os seguintes requisitos:

Quando submetido à avaliação da durabilidade com solução de sulfato de sódio, em cinco ciclos (método DNER-ME 89-64) os agregados deverão apresentar perdas inferiores a 15%;



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PÔRTO FERREIRA – SP.**  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA, OBRAS E MEIO AMBIENTE  
AV. JOÃO MARTINS DA SILVEIRA SOBRINHO Nº 653  
CGC. 45.339.363/0001-94

O equivalente de areia (DNER-ME 54-63) de cada fração componente do agregado miúdo (pó-de-pedra e/ou areia) deverá ser igual ou superior a 55%;

É vedado o emprego de areia proveniente de depósitos em barrancas de rios.

**Material de Enchimento (“Filler”):**

O material do enchimento deverá ser constituído por cimento Portland, cal extinta, pós calcários ou cinzas volantes. Quando da aplicação, o “filler” deverá estar seco e isento de grumos. A granulometria a ser atendida deverá obedecer aos seguintes limites:

PENEIRA PMSP/SP EM-04/92	% PASSANDO, EM PESO
0,420MM (n.º 40)	100
0,175mm (n.º 80)	95 – 100
0,075mm (n.º 200)	65 – 100

**Composição da Mistura:**

A faixa granulométrica a ser utilizada deverá ser selecionada em função da utilização para o concreto betuminoso. Caso a mistura betuminosa seja utilizada com função de camada de rolamento, especial atenção deverá ser conferida à seleção da granulometria de projeto, tendo em vista a atenção de uma rugosidade que assegure adequadas condições de segurança ao tráfego.

A composição da mistura deverá satisfazer os requisitos do quadro a seguir:

PENEIRA PMSP/SP EM- 04/92		PORCENTAGEM, EM PESO QUE PASSA					
		I	II	III	IV	V	VI
50mm	(2")	100					
38mm	(1 1/2")	95-100	100				





**PREFEITURA MUNICIPAL DE PÔRTO FERREIRA – SP.**  
 SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA, OBRAS E MEIO AMBIENTE  
 AV. JOÃO MARTINS DA SILVEIRA SOBRINHO Nº 653  
 CGC. 45.339.363/0001-94

25mm	(1")	75-100	95-100				
19mm	(3/4")	60-90	80-100	100	100		
12,5mm	(1/2")	-	-	80-100	88-100	100	
9,52mm	(3/8")	35-65	45-80	70-90	78-94	92-100	100
4,80mm	n.º 4	25-50	28-60	50-70	60-80	74-90	75-100
2,38mm	n.º 8	-	-	34-54	44-60	60-80	-
2,0mm	n.º 10	20-40	20-45	-	-	-	50-90
0,42mm	n.º40	10-30	10-32	14-26	20-35	30-50	20-50
0,175m m	n.º 80	5-20	8-20	9-18	12-24	16-32	7-28
0,075m m	n.º 200	1-8	3-8	5-10	6-2	6-12	3-10
Utilização como	Ligação	Ligação Rolam.	Rolamento			Reperfila- gem	
Tipo de Tráfego (PMSP/SP CT/92)	Qualquer		Pesado M. Pesado	Médio e Leve	Muito Leve	Qualquer	
Asfalto Solúvel no CS 2 (%)	3,5 a 5,0	4,0 a 5,5	4,5 a 6,5	5,5 a 7,0	5,5 a 7,5	4,5 a 7,0	
Espessura Compactada (cm)	4,0 a 6,0		3,0 a 5,0			1,0 a 2,5	

Deverão ser obedecidos, ainda, os seguintes requisitos:

A espessura da camada compactada, a ser executada de uma única vez, deverá situar-se entre 1,5 a 2,5 vezes o diâmetro máximo da mistura de agregados;

A fração retida entre duas peneiras consecutivas, com exceção das duas de maior malha de cada faixa, não deverá ser inferior a 4% do total;



As granulometrias dos agregados miúdos (fração < 2,0 mm) deverão ser obtidas por “via lavada”;

Pelo menos 50% do material passando na peneira 0,074 mm (n.º 200), deverá ser constituído de filler, no caso de mistura para a camada de rolamento e de reperfilagem;

#### **Equipamento:**

Todo equipamento deverá ser inspecionado pela Fiscalização, devendo dela receber aprovação, sem o que não será dada a autorização para o início dos serviços. Caso necessário, a Fiscalização poderá exigir a vistoria do equipamento por engenheiro mecânico ou técnico qualificado.

#### **Usinas para Misturas Asfálticas:**

A usina utilizada deverá apresentar condições de garantir a constância de produção e produzir misturas asfálticas uniformes e de qualidade, devendo ser totalmente revisada e aferida em todos os seus aspectos antes do início da produção;

As usinas empregadas poderão ser gravimétricas, contínuas, drum-mixer ou outras que porventura venham a ser fabricadas;

No caso do uso de usinas gravimétricas as balanças utilizadas para pesagem de agregados e para pesagem do ligante asfáltico, devem apresentar precisão de 0,5%, quando aferidas através de emprego de massas-padrão. São necessários, no mínimo, 10 (dez) pesos padrão, cada qual com 25 Kg  $\pm$  15 g;

O sistema de coleta do pó deverá ser comprovadamente eficiente, a fim de minimizar os impactos ambientais. O material fino coletado deverá ser devolvido, no todo ou em parte, ao misturador;

Especial atenção deverá ser conferida à segurança dos operadores da usina, particularmente no que tange à eficácia dos corrimões das plataformas e escadas, à



proteção de peças móveis e à de circulação dos equipamentos de alimentação de silos e transporte da mistura.

### **Caminhões para Transporte da Mistura:**

O transporte a mistura asfáltica deverá ser efetuada através de caminhões basculantes, em perfeitas condições, com caçambas metálicas, providas de lona para proteção da mistura.

### **Equipamentos para Distribuição**

A distribuição da mistura será normalmente efetuada através de acabadora automotriz, capaz de espalhar e conformar a mistura do alinhamento, cotas e abaulamento requeridos;

A acabadora verá ser preferencialmente equipada com esteiras metálicas para sua locomoção. O uso de acabadoras de pneus só será admitido se for comprovado que a qualidade do serviço não é afetada por variações na carga da acabadora;

A acabadora deverá possuir, ainda;

sistema composto por parafuso-sem-fim, capaz de distribuir adequadamente a mistura, em toda a largura da faixa de trabalho;

sistema rápido e eficiente de direção, além de marchas para a frente e para trás;

alisadores, vibradores e dispositivos para seu aquecimento à temperatura especificada, de modo que não haja irregularidade na distribuição da massa;

### **Equipamento para Compressão:**

A compressão da mistura asfáltica será efetuada pela ação combinada de rolo pneumático e rolo liso tandem, ambos autopropelidos;

O rolo pneumático deverá ser dotado de dispositivos que permitam o controle da pressão interna dos pneus, na faixa de 35 a 120 psi. Seus pneus deverão ser uniforme, e perfeitamente alinhados a fim de se evitar pressões diferenciadas sobre a mistura a ser comprimida;





O rolo compressor de rodas metálicas lisas, tipo tandem, deverá ter peso compatível com a espessura da camada;

O emprego de rolos lisos vibratório poderá ser admitido, desde que a frequência e a amplitude vibratória possa ser ajustada às necessidades do serviço, e que sua utilização tenha sido comprovada em serviços similares;

Em qualquer caso, os equipamentos utilizados deverão ser eficientes no que tange à obtenção das densidades, preconizadas para a camada, no período em que a mistura se apresentar em condições de temperatura que lhe assegurem adequada trabalhabilidade.

### **Ferramentas e Equipamentos Acessórios**

Serão utilizados, complementarmente, os seguintes equipamentos e ferramentas:

Soquetes mecânicos ou placas vibratórias, para a compressão de áreas inacessíveis aos equipamentos convencionais;

Pás, garfos, rastelos, vassourões e ancinhos, para auxiliar as operações de execução dos serviços;

### **6 - SINALIZAÇÃO VIÁRIA (HORIZONTAL E VERTICAL)**

As sinalizações horizontais, verticais deverão ser executadas dentro dos padrões exigidos pelo Código Brasileiro de Trânsito e de acordo com projeto.

Os postes deverão ser em aço galvanizado a fogo, com diâmetro 2, ½”, com parede com espessura mínima de 3,5 mm de espessura, com altura de 3,50 metros.

As placas deverão ser de aço galvanizado nº 18, com adesivo refletivo com dizeres de nomes de Ruas e placas de regulamentação e/ ou advertência, conforme projeto.

A pintura deverá ser realizada através de máquina extrusora à quente com equipamento próprio para pintura e sinalização viária, deverão ser utilizadas formas



padrões como. (PARE, DEVAGAR, FAIXA DE PEDESTRE), entre outras que se fazem necessárias para atender ao projeto e especificações.

Será instalado tachas refletivas nas linhas de bordos e nas faixas de divisão de fluxo para que que as vias fiquem mais iluminadas no período noturno, dando mais segurança e conforto para seus usuários.

## **7 - CALÇAMENTO E ACESSIBILIDADE**

O calçamento será executado em concreto não armado no local indicado em projeto e espessura definida em memória de cálculo.

As rampas de acessibilidade serão executadas em concreto não armado, de acordo com os padrões da norma de Acessibilidade e com as medidas de projeto.

Após a execução do calçamento e das rampas de acessibilidade, será executado em toda a extensão do calçamento e na área da rampa, colocação de piso tátil direcional e de alerta, para oferecer mais segurança e conforto para os usuários que necessitam desse a utilização desse benefício.

As rampas de acessibilidade receberá pintura em toda sua área de acordo com a norma técnica vigente e de acordo com o projeto.

## **8 – REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA**

### **SERVIÇOS PRELIMINARES**

Toda a área objeto desta obra deverá ser previamente limpa, retirando-se eventuais entulhos, tocos de árvores, vegetação e raspagem superficial do solo como preparação para início dos serviços.



Todo o serviço será executado por profissional qualificado e habilitado, sob a orientação de um engenheiro eletricista devidamente cadastrado na ELEKTRO que acompanhará e aprovará os serviços, sendo a planilha apenas orientativa, cabendo a contratada a elaboração do projeto executivo e obtenção da aprovação desse projeto junto a concessionária local, no caso do Município a Elektro.

A responsabilidade técnica da execução da obra será da CONTRATADA que se obrigará a fornecer a ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) da execução dos serviços. Cabendo ao Município a competência apenas de fiscalizador da execução dos serviços de instalação da Rede Pública de Iluminação.

## **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

Serão utilizados materiais homologados, com garantia mínima de 5 (cinco) anos, conforme detalhado abaixo:

### **MATERIAIS**

Todos os materiais deverão ter garantia de 5 (cinco) anos, sendo de responsabilidade da contratada a substituição de qualquer equipamento que apresentar problema antes deste período.

Todos os braços e luminárias a serem instalados encontram-se especificados neste documento.

As instalações elétricas e materiais a serem utilizados deverão obedecer, rigorosamente, as normas, padronizações e regulamentos da ELEKTRO

### **EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS**

A execução dos serviços será feita de acordo com o que prescreve as Normas ABNT e da ELEKTRO.

### **NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS**

NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa tensão;

NBR 5101-2012 – Iluminação Pública





- NBR 14129-2012 – Luminárias para Iluminação Pública
- NBR 13593 – 2011 – Ignitores reatores para VS
- NBR 5037 – Fitas adesivas sensíveis a pressão para fins de isolamento elétrica
- NBR 5281 – Condutores elétricos isolados com composto termoplástico polivinílico (PVC) até 69°C
- NBR 5111 – Fios de cobre nú de seção circular para fins elétricos
- NBR 5159 – Ensaio de fios de cobre nú de seção circular para fins elétricos
- NBR 5160 – Lâmpadas fluorescentes para iluminação geral
- NBR 5033 – Roscas Edson
- NBR 5112 - Porta lâmpadas de rosca Edson
- NBR 5361 – Disjuntores de baixa tensão
- NBR 5413 – Iluminância de interiores
- NBR 5598 – Eletrodutos rígidos de aço carbono
- NBR 6120 – Eletrodutos de PVC rígido
- NBR 6256 a 6263 – Plugues e tomadas de uso doméstico – Ensaio
- NBR 6264 – Plugues e tomadas de uso doméstico – Funcionamento de conexão e desconexão – durabilidade
- NBR 6265 - Plugues e tomadas de uso doméstico – movimento de conexão e desconexão – durabilidade
- NBR 6266 – Tomadas de uso doméstico – Ensaio de ciclagem térmica
- NBR 6267 – Plugues e tomadas de uso doméstico – proteção contra choque elétrico
- NBR 6516 – Starter – a descarga luminescente
- NBR 6527 – Interruptores de uso doméstico
- NBR 6689 – Requisitos gerais para condutor de instalações elétricas prediais
- NBR 6808 – Quadros gerais de baixa tensão
- NBR 6854 – Aparelhos de iluminação para interiores



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PÔRTO FERREIRA – SP.**  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA, OBRAS E MEIO AMBIENTE  
AV. JOÃO MARTINS DA SILVEIRA SOBRINHO Nº 653  
CGC. 45.339.363/0001-94

- NBR 6980 – Cabos e cordões flexíveis com isolamento extruturada de cloreto de polivinila (PVC) para tensões até 750V
- NBR 7863 – Aparelhos de conexão para instalações elétricas, domésticas e similares – proteção contra choques elétricos
- NBR 8176 – Disjuntores de baixa tensão – ensaios
- NBR 9311 – Cabos elétricos isolados – designação
- NBR 9312 – Receptáculo para lâmpadas fluorescentes e starter
- NBR 6494 – Segurança nos andaimes
- NBR 7678 – Segurança na execução de obras e serviços de construção
- NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços de Eletricidade
- NR 35 – Trabalho em Altura

Porto Ferreira, 19 de julho de 2.019.

---

Jeferson Gustavo Ambrosio  
Assessor de Engenharia e Arquitetura  
Engenheiro Civil  
CREA/SP nº 5069707621



# Memória de Cálculo para Rede de Drenagem

Trecho	Diâmetro do Trecho (mm)	Comprimento do Trecho (m)	Largura do Trecho (m)	Profundidade do Trecho (m)	Volume da Escavação (m³)	Área do Tubo (m²)	Volume do Tubo (m³)	Volume do Reaterro (m³)	Lastro de Brita (m³)	Preparo em Fundo de Vala (m²)
1	400	527,11	1,40	1,55	1143,83	0,1256	66,21	1.077,62	110,69	737,95
2	600	850,00	1,60	1,75	2380,00	0,2826	240,21	2.139,79	204,00	1.360,00
3	800	596,00	1,80	2,15	2306,52	0,5024	299,43	2.007,09	160,92	1.072,80
4	1000	1.613,00	2,00	2,15	6935,90	0,7850	1.266,21	5.669,70	483,90	3.226,00
<b>Totais</b>		<b>3.586,11</b>			<b>12.766,25</b>		<b>1.872,05</b>	<b>10.894,20</b>	<b>959,51</b>	<b>6.396,75</b>

## Escavação e Reaterro da Caixa Boca de Lobo

Largura da Caixa (m)	Comprimento da Caixa (m)	Altura da Caixa (m)	Quantidade de Bocas de Lobo (unid)	Volume da Escavação por BL (m³)	Volume Total de Escavação (m³)
0,90	1,20	1,50	98,00	1,62	158,76

## Escavação e Reaterro do Poço de Visita

Largura do PV (m)	Comprimento do PV (m)	Altura do PV (m)	Quantidade de Poços de Visita (unid)	Volume da Escavação por PV (m³)	Volume Total de Escavação (m³)
1,60	1,60	1,60	50,00	4,10	204,80

<b>Volume Total de Escavação (m³)</b>	13.129,81				<b>13.129,81</b>
<b>Volume Total de Reaterro (m³)</b>	10.894,20				<b>10.894,20</b>
<b>Volume de Brita Fundo de Vala (m³)</b>	959,51				<b>959,51</b>
<b>Total de Preparo em Fundo de Vala (m²)</b>	6.396,75				<b>6.396,75</b>

Porto Ferreira, 19 de julho de 2.019.

Local/Data:

\_\_\_\_\_  
 JEFÉRON GUSTAVO AMBROSIO  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CREA/SP Nº 5069707621

Assinado por 2 pessoas: DIONE HENRIQUE DE SOUZA DANIEL e RODRIGO LOUZADA  
 Para verificar a validade das assinaturas, clique em: <https://portoferreira-140e.com.br/verificacao/2E56-70A9-22E2-AC82-3> informe o código 2E56-70A9-22E2-AC82







Item	Descrição	Unid	Qtd	Valor Unit	Valor Total	Valor Unit	Valor Total	Valor Unit	Valor Total
4.1.1	Limpaço em ferro fundido, fornecimento e assentamento.	m	50,00	R\$ 318,77	R\$ 15.938,50	R\$ 413,67	R\$ 20.683,39	R\$ 413,67	R\$ 20.683,39
4.1.2	Químico para dopar de vista tipo PMSF em alvenaria diâmetro interno 20 cm.	m	50,00	R\$ 346,42	R\$ 17.321,00	R\$ 440,55	R\$ 22.077,46	R\$ 440,55	R\$ 22.077,46
4.1.3	Sarjeta ou sarjelão moldado no local, tipo PMSF em concreto com (6x 25 Mpa)	m <sup>2</sup>	5,00	R\$ 370,38	R\$ 1.851,90	R\$ 480,64	R\$ 2.403,21	R\$ 480,64	R\$ 2.403,21
4.1.4	Locução rede de canalização	m	1.586,11	R\$ 0,71	R\$ 1.126,84	R\$ 0,71	R\$ 1.126,84	R\$ 0,71	R\$ 1.126,84
			Sub total		R\$ 1.500.119,42		R\$ 1.500.119,42		R\$ 1.500.119,42
5	<b>Pavimentação Aditiva</b>								
5.1	Solúcio - ressecção e carga material 2ª categoria, utilizado para reparo de calçadas de 100 x 160 HP com lâmina, peso operacional 13T e 1ª categoria com 170 HP	m <sup>3</sup>	7.826,80	R\$ 2,51	R\$ 19.645,28	R\$ 3,16	R\$ 24.752,73	R\$ 3,16	R\$ 24.752,73
5.2	TRANSPORTE DE ENTULHO COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA	m <sup>3</sup>	7.826,80	R\$ 4,86	R\$ 38.038,25	R\$ 6,31	R\$ 49.400,23	R\$ 6,31	R\$ 49.400,23
5.3	Requisição e contratação de alvenaria para 20m de estrutura	m <sup>2</sup>	391.134,00	R\$ 1,08	R\$ 422.424,72	R\$ 1,40	R\$ 548.387,60	R\$ 1,40	R\$ 548.387,60
5.4	SUB-BASE DE SÓDIO-BRITA 150/300, MISTURA EM USINA, COMPACTAÇÃO 100% PROCTOR MODIFICADO, EXCLUSIVAMENTE CARGA E TRANSPORTE	m <sup>3</sup>	3.913,40	R\$ 3,17	R\$ 12.405,48	R\$ 48,24	R\$ 189.744,84	R\$ 48,24	R\$ 189.744,84
5.5	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE 1 - OU SUB-BASE COM BRITA GRADUADA	m <sup>3</sup>	3.913,40	R\$ 7,23	R\$ 28.293,28	R\$ 93,94	R\$ 367.626,76	R\$ 93,94	R\$ 367.626,76
5.6	EXECUÇÃO DE IMPERMEABILIZAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO 30 AF. 09/2017	m <sup>2</sup>	391.134,00	R\$ 5,36	R\$ 2.098.568,40	R\$ 6,36	R\$ 2.488.202,40	R\$ 6,36	R\$ 2.488.202,40
5.7	Imunidade de ligação com emulsão de 1C.	m <sup>2</sup>	391.134,00	R\$ 1,39	R\$ 543.676,26	R\$ 1,80	R\$ 703.841,20	R\$ 1,80	R\$ 703.841,20
5.8	CONSTRUÇÃO DE FUNDAMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO DE BEIUMOSO USUADO A QUENTE (EBHUI), CAMADA DE MOLDEAMENTO, COM ESPESURA DE 5,0 CM EXCLUSIVAMENTE TRANSPORTE AF. 03/2017	m <sup>3</sup>	1.761,03	R\$ 736,67	R\$ 1.296.812,41	R\$ 955,98	R\$ 1.683.503,58	R\$ 955,98	R\$ 1.683.503,58
5.9	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE MISTURA BETUMINOSA A QUENTE, COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, DESCARGA EM VIBRO ACABADORA	m <sup>3</sup>	1.761,03	R\$ 4,70	R\$ 8.276,84	R\$ 6,10	R\$ 10.740,86	R\$ 6,10	R\$ 10.740,86
5.10	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATIVA DE 30 KM (UNIDADE MEMAM) AF. 01/2018	m <sup>3</sup> km	74.315,47	R\$ 0,92	R\$ 68.370,23	R\$ 1,10	R\$ 81.749,01	R\$ 1,10	R\$ 81.749,01
			Sub total		R\$ 2.811.856,20		R\$ 3.597.813,13		R\$ 3.597.813,13
6	<b>Sinalização Vertical (Horizontal e Vertical)</b>								
6.1	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE: MÉDIA, DN 8 (E7), COMBADO, ROSQUELA, INSTALADO EM PNEUMÁTICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO AF. 07/2016	m	180,00	R\$ 75,00	R\$ 13.500,00	R\$ 97,13	R\$ 17.483,40	R\$ 97,13	R\$ 17.483,40
6.2	PLACA ESTRELA PARA IDENTIFICAÇÃO DE TUBO, DIMENSÕES: 45X25X5 CM	unid	34,00	R\$ 49,04	R\$ 1.677,36	R\$ 83,59	R\$ 2.842,06	R\$ 83,59	R\$ 2.842,06
6.3	PLACA DE SINALIZAÇÃO PARA IDENTIFICAÇÃO DE TUBO, DIMENSÕES: 45X25X5 CM	m <sup>2</sup>	15,00	R\$ 464,56	R\$ 6.968,40	R\$ 602,86	R\$ 9.042,89	R\$ 602,86	R\$ 9.042,89
6.4	SINALIZAÇÃO DE TUBO PARA IDENTIFICAÇÃO DE TUBO, DIMENSÕES: 45X25X5 CM	m <sup>2</sup>	1.500,00	R\$ 41,83	R\$ 62.745,00	R\$ 54,28	R\$ 81.420,00	R\$ 54,28	R\$ 81.420,00
6.5	LACHA MONODIRECIONAL, REFLETIVO PLÁSTICO	unid	2.000,00	R\$ 15,43	R\$ 30.860,00	R\$ 20,25	R\$ 40.500,00	R\$ 20,25	R\$ 40.500,00
6.6	LACHA BIDIRECIONAL, REFLETIVO DE VIDRO	unid	0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
			Sub total		R\$ 206.413,92		R\$ 266.248,27		R\$ 266.248,27
7	<b>Calçamento e Acessibilidade</b>								
7.1	EXECUÇÃO DE PASSO DE CALÇADA OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDAO EM LOCO, USUANDO ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO AF. 07/2016	m <sup>3</sup>	800,00	R\$ 326,23	R\$ 261.000,00	R\$ 422,05	R\$ 337.640,00	R\$ 422,05	R\$ 337.640,00
7.2	Piso em ladrilho hidráulico padotado à vácuo, em 100x100, com argamassa meia	m <sup>2</sup>	100,00	R\$ 79,28	R\$ 7.928,00	R\$ 104,89	R\$ 10.489,00	R\$ 104,89	R\$ 10.489,00
7.3	EXECUÇÃO DE RAMPA DE ACESSIBILIDADE EM CONCRETO MOLDAO EM LOCO, USUANDO ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO AF. 07/2016	m <sup>3</sup>	27,00	R\$ 326,23	R\$ 8.812,21	R\$ 422,05	R\$ 11.395,38	R\$ 422,05	R\$ 11.395,38
7.4	PINTURA ACRILICA PARA SINALIZAÇÃO HORIZONTAL EM PISO CIMENTADO	m <sup>2</sup>	270,00	R\$ 17,29	R\$ 4.648,20	R\$ 22,44	R\$ 6.058,80	R\$ 22,44	R\$ 6.058,80
			Sub total		R\$ 274.468,41		R\$ 355.572,18		R\$ 355.572,18
8	<b>Rede de Iluminação Pública</b>								
8.1	Cabo pre-moldado multicabo de BI com neutro nu (PMS) 1 x 1 x 1,5 x 50 mm <sup>2</sup>	m	3.326,00	R\$ 38,78	R\$ 128.000,80	R\$ 50,32	R\$ 167.379,36	R\$ 50,32	R\$ 167.379,36
8.2	Luminária tet. retangular para poste de 10.800 até 13.530 cm, eficiência mínima 90 lm/W	unid	90,00	R\$ 883,04	R\$ 79.473,60	R\$ 1.145,92	R\$ 103.132,80	R\$ 1.145,92	R\$ 103.132,80
8.3	Rele fotométrico 50/60 Hz 110/220 V - 1200 VA, completo	unid	90,00	R\$ 53,29	R\$ 4.796,10	R\$ 69,15	R\$ 6.223,50	R\$ 69,15	R\$ 6.223,50
8.4	Braco em tubo de ferro galvanizado de 1" x 1,100 m para fixação de luminária	unid	90,00	R\$ 197,20	R\$ 17.748,00	R\$ 256,02	R\$ 23.041,80	R\$ 256,02	R\$ 23.041,80
8.5	Cabo PP 3xV 2xI 50	m	900,00	R\$ 3,11	R\$ 2.799,00	R\$ 4,30	R\$ 3.870,00	R\$ 4,30	R\$ 3.870,00
8.6	Cinta de aço corral 200mm	unid	100,00	R\$ 47,46	R\$ 4.746,00	R\$ 55,10	R\$ 5.510,00	R\$ 55,10	R\$ 5.510,00
8.7	Fita isolante	unid	26,00	R\$ 6,38	R\$ 165,88	R\$ 8,38	R\$ 217,88	R\$ 8,38	R\$ 217,88
8.8	Fita de arafada	unid	13,00	R\$ 21,61	R\$ 280,93	R\$ 28,04	R\$ 364,56	R\$ 28,04	R\$ 364,56
8.9	Projeto aprovado na ELERTRIC	hora	2,00	R\$ 8.890,62	R\$ 17.781,24	R\$ 11.937,36	R\$ 23.874,72	R\$ 11.937,36	R\$ 23.874,72
8.10	Utilização de caminhão miuick e caminhão, cesto aéreo isolado	hora	110,00	R\$ 112,93	R\$ 12.422,30	R\$ 146,55	R\$ 16.120,50	R\$ 146,55	R\$ 16.120,50
			Sub total		R\$ 214.468,41		R\$ 233.472,18		R\$ 233.472,18
9	<b>Total dos Operamentos</b>								
			Sub total		R\$ 5.927.813,13		R\$ 7.597.813,13		R\$ 7.597.813,13

**aférson Gustavo Ambrosio**  
 Engenheiro Civil  
 CREA: 5069707621

  
 AFÉRSON GUSTAVO AMBROSIO  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CREA/PE Nº 5069707621

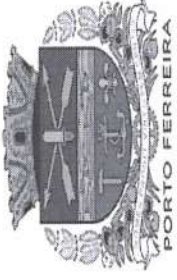
PORTO FERREIRA, 26 DE AGOSTO DE 2020.

QUANTIDADES E VALORES A INCLUIR QUANTIDADES E VALORES A SUPRIMIR

Assinado por 2 pessoas: DIONE HENRIQUE DE SOUZA DANIEL e RODRIGO LOUZADA  
 Para verificar a validade das assinaturas, acesse <https://portal.ferrira.1doc.com.br/verificacao/2E56-70A9-22F2-AC82> e informe o código 2E56-70A9-22F2-AC82



# PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO FERREIRA



CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 05/2019  
 PROCESSO Nº 13.031/2019  
**PLANILHA DO ADITIVO**

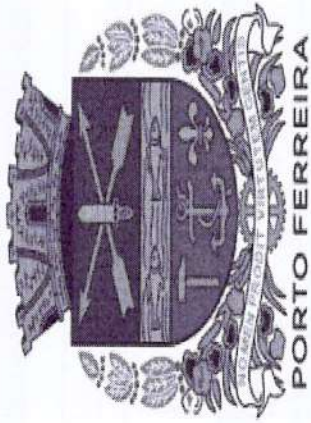
OBJETO: INFRAESTRUTURA URBANA - SERVIÇOS PRELIMINARES, TERRAPLANAGEM, GUIAS E SARIETAS, DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS, PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, SINALIZAÇÃO VIÁRIA (HORIZONTAL E VERTICAL), CAÇAMENTO E ACESSIBILIDADE E REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA - ADITIVO DE VALOR LOCAL: RUAS E AVENIDAS DO CEFER (CENTRO EMPRESARIAL FERREIRENSE) E AVENIDA MARIANO PROCÓPIO NO JARDIM RECREIO AEROPORTO - MUNICÍPIO DE PORTO FERREIRA - SÃO PAULO

Item	Descrição	Unid.	Previsão no Orçamento Inicial			Preço total C/IBDI			Valores e Itens previsto no Aditamento			Valor da diferença	
			Qtde.	Vlr. Unitário S/IBDI	Vlr. Unitário C/IBDI	Qtde. A Suprimir	Qtde. A Incluir	Qtde. Final	Vlr. Unitário S/IBDI	Vlr. Unitário C/IBDI	Preço total C/IBDI		
<b>1. Serviços Preliminares</b>													
1.1	Traco de obra em traço de aço galvanizado	m2	6,00	R\$ 251,74	R\$ 326,68	1.960,10		6,00		6,00	R\$ 326,68	R\$ 1.960,10	R\$
1.2	Locação de container tipo escritório com 1 vaso sanitário, 1 banheiro e 1 ponto para chuveiro - área mínima de 13,80 m²	un x mês	10,00	R\$ 506,38	R\$ 657,13	6.571,29		30,00		30,00	R\$ 506,38	R\$ 6.571,29	R\$
						<b>Sub Total</b>	<b>R\$ 8.531,39</b>					<b>R\$ 8.531,39</b>	<b>R\$</b>
<b>2. Terraplanagem</b>													
2.1	Limpeza de terreno - retirada mecanizada (monocamion) de camada vegetal	m2	39.134,00	R\$ 0,41	R\$ 0,51	20.821,52		43.334,00		43.334,00	R\$ 0,51	R\$ 23.056,16	R\$ 2.284,64
2.2	Serviço tangencial para pavimentação, inclusive nota de serviço, acompanhamento e greide	m2	39.134,00	R\$ 0,38	R\$ 0,49	19.291,99		43.334,00		43.334,00	R\$ 0,49	R\$ 21.369,12	R\$ 2.071,13
2.3	ESCAVAÇÃO VERTICAL A CÉU ABERTO, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM ESCAVADORA HIDRÁULICA (CAGABRUA QLS MV 111) PP1, FROTA DE 3 CAMINHÕES BACULANILS DE 14 m³, DMF DE 1 MM E VELOCIDADE MÉDIA 15 MPH. AL_12/2013	m3	11.740,20	R\$ 6,87	R\$ 8,85	101.904,46		1.240,00		11.000,20	R\$ 8,85	R\$ 115.058,89	R\$ 11.151,40
2.4	Aterro mecanizado por compensação, solo de 1ª categoria em campo aberto, sem compensação de aterro	m3	11.740,20	R\$ 8,90	R\$ 13,25	135.591,79		1.240,00		11.000,20	R\$ 13,25	R\$ 150.146,20	R\$ 14.952,41
2.5	Estabelecimento de material de 3ª Categoria com taxa de extração com 153 hp	m3	13.740,20	R\$ 1,36	R\$ 1,76	29.781,95		1.240,00		13.000,20	R\$ 1,76	R\$ 23.181,69	R\$ 2.733,14
2.6	COMPACTAÇÃO DE ATERRIO MANUSUAL 50% 05	m3	11.740,20	R\$ 2,94	R\$ 3,87	44.791,66		1.240,00		13.000,20	R\$ 3,87	R\$ 49.938,86	R\$ 4.827,20
						<b>Sub Total</b>	<b>R\$ 463.129,37</b>					<b>R\$ 382.169,88</b>	<b>R\$ 37.040,53</b>
<b>3. Guias e Sarietas</b>													
3.1	GUIA NÍVEL 10 L, SARIETA CONJUGADA DE CONCRETO ACABADA FLOCADO EM FRENCH CURVO COM EXTRUSORA, GUIA 12,5 CM BASE X 22 CM ALTURA, SARIETA 30 CM BASE X 8 CM ALTURA, AL_06/2016	m	8.233,20	R\$ 30,45	R\$ 39,51	324.939,46	2.000,00	6.233,20		6.233,20	R\$ 39,51	R\$ 245.903,13	R\$ 169,23
						<b>Sub Total</b>	<b>R\$ 324.939,46</b>					<b>R\$ 245.903,13</b>	<b>R\$ 79.039,93</b>
<b>4. Drenagem de Águas Pluviais</b>													
4.1	Escavação mecânica de vala com profundidade maior que 1,50 metro até 3,00 metros, com retroexcavadora, largura de 0,80 metro a 1,50 metro, em solo de 3ª categoria, locais com baixo nível de interferência	m3	13.129,81	R\$ 4,35	R\$ 5,64	74.117,70		13.129,81		13.129,81	R\$ 5,64	R\$ 74.117,70	R\$
4.2	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M, EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AL_06/2016	m2	6.396,75	R\$ 2,07	R\$ 2,69	17.183,21		6.396,75		6.396,75	R\$ 2,69	R\$ 17.183,21	R\$
4.3	PRELATERO ACABADO DE VALA COM ESCAVADORA HIDRÁULICA, CAPACIDADE DA FROTA DE 111 HP, LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADES DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO SEM SUBSTITUIÇÃO DE 1ª CATEGORIA EM LOCALS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AL_04/2016	m3	10.894,20	R\$ 6,01	R\$ 8,58	93.448,22		10.894,20		10.894,20	R\$ 8,58	R\$ 93.448,22	R\$
4.4	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORES DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RIGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASENTAMENTO. AL_12/2015	m	527,13	R\$ 74,11	R\$ 96,17	50.693,51		527,13		527,13	R\$ 96,17	R\$ 50.693,51	R\$
4.5	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORES DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RIGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASENTAMENTO. AL_12/2016	m	860,00	R\$ 139,81	R\$ 156,48	132.155,82		860,00		860,00	R\$ 156,48	R\$ 132.155,82	R\$
4.6	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORES DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 800 MM, JUNTA RIGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASENTAMENTO. AL_12/2016	m	596,00	R\$ 178,84	R\$ 232,08	138.320,08		596,00		596,00	R\$ 232,08	R\$ 138.320,08	R\$
4.7	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORES DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1000 MM, JUNTA RIGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASENTAMENTO. AL_12/2015	m	1.613,00	R\$ 248,72	R\$ 312,36	503.827,72		1.613,00		1.613,00	R\$ 312,36	R\$ 503.827,72	R\$
4.8	LASTRO COM PREPARO DE FUNDO, LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M, COM CAMADA DE 10 CM DE CONCRETO RECARGADO, EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASENTAMENTO. AL_12/2015	m2	909,51	R\$ 86,76	R\$ 112,59	108.030,09		909,51		909,51	R\$ 112,59	R\$ 108.030,09	R\$
4.9	FOCO DE 2250 DE 160 X 160 X 1100 mm - tipo metal	unidade	50,00	R\$ 3.067,16	R\$ 3.980,25	199.012,68		50,00		50,00	R\$ 3.980,25	R\$ 199.012,68	R\$
4.10	CAIXA PARAFUSO COM 200 X 200 X 100 mm - tipo metal	unidade	98,00	R\$ 1.096,05	R\$ 1.371,60	134.417,19		98,00		98,00	R\$ 1.371,60	R\$ 134.417,19	R\$
						<b>Sub Total</b>	<b>R\$ 1.371.600,00</b>					<b>R\$ 1.371.600,00</b>	<b>R\$</b>

Assinado por 2 pessoas: DIONE HENRIQUE DE SOUZA DANIEL e RODRIGO LOUZADA

Para verificar a validade das assinaturas, acesse <https://portoferreira.1doc.com.br/verificacao/2E56-70A9-22F2-AC82> e informe o código 2E56-70A9-22F2-AC82





PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO FERREIRA

CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 05/2019  
PLANILHA COMPARATIVA ATUALIZADA

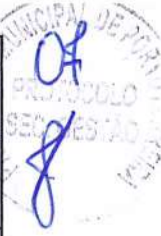
**OBJETO:** INFRAESTRUTURA URBANA - "SERVIÇOS PRELIMINARES, TERRAPLANAGEM, GUIAS E SARIJETAS, DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS, PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, SINALIZAÇÃO VIÁRIA (HORIZONTAL E VERTICAL), CALÇAMENTO E ACESSIBILIDADE E REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA" - ADITIVO DE VALOR

**LOCAL:** RUAS E AVENIDAS DO CEFER (CENTRO EMPRESARIAL FERREIRENSE) E AVENIDA MARIANO PROCÓPIO NO JARDIM RECREIO AEROPORTO - MUNICÍPIO DE PORTO FERREIRA - SÃO PAULO

**Discriminação dos serviços do Orçamento**

**Valores e Itens previsto no Aditamento**

Item	Descrição	Unid.	Qtd. Final	Vlr. Unitário S/BDI	Vlr. Unitário C/BDI	Preço Total C/BDI	Código de Referência
2	<b>Terraplanagem</b>						
2.1	Limpeza de terreno - raspagem mecanizada (motoniveladora) de camada vegetal	m2	4.200,00	R\$ 0,48	R\$ 0,62	R\$ 2.616,16	SINAPI 73822/002
2.2	Serviços topográficos para pavimentação, inclusive nota de serviços, acompanhamento e greide	m2	4.200,00	R\$ 0,41	R\$ 0,53	R\$ 2.234,64	SINAPI 78472
2.3	ESCAVAÇÃO VERTICAL A CÉU ABERTO, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³/ 111 HP), FROTA DE 3 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT DE 1 KM E VELOCIDADE MÉDIA 15 KM/H. AF_12/2013	m3	1.260,00	R\$ 7,68	R\$ 9,97	R\$ 12.557,58	SINAPI 89889
2.4	Aterro mecanizado por compensação, solo de 1ª categoria em campo aberto, sem compactação do aterro	m3	1.260,00	R\$ 12,04	R\$ 15,62	R\$ 19.686,63	CPOS 07.12.040
2.5	Espalhamento de material de 1a. Categoria com trator de esteira com 153 HP	m3	1.260,00	R\$ 0,93	R\$ 1,21	R\$ 1.520,64	SINAPI 100574
2.6	COMPACTAÇÃO DE ATERRO MAIOR/IGUAL 95% OS	m3	1.260,00	R\$ 7,32	R\$ 9,50	R\$ 11.968,95	CPOS 07.12.020
	<b>Sub-Total</b>					<b>R\$ 50.584,61</b>	
3	<b>Guias e Sarjetas</b>						



3.1	GUIA (MEIO-FIO) E SARIETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO CURVO COM EXTRUSORA, GUIA 12,5 CM BASE X 22 CM ALTURA, SARIETA 30 CM BASE X 8,5 CM ALTURA. AF_06/2016	m	-2.000,00	R\$	30,45	R\$	39,51	-R\$	79.029,93	SINAPI	94268
Sub-Total											
5	<b>Pavimentação Asfáltica</b>										
5.1	Subleito - escavação e carga material 1a. categoria, utilizando trator de esteiras de 110 a 160 HP com lâmina, peso operacional 13T e Pá carregadeira com 170 HP.	m3	840,00	R\$	2,71	R\$	3,52	R\$	2.954,08	SINAPI	74151/001
5.2	TRANSPORTE DE ENTULHO COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA PAVIMENTADA, DMT 0,5 A 1,0 KM	m3	840,00	R\$	4,49	R\$	5,83	R\$	4.894,41	SINAPI	72900
5.3	Regularização e compactação de subleito até 20cm de espessura	m2	4.200,00	R\$	1,57	R\$	2,04	R\$	8.557,03	SINAPI	100576
5.4	SUB - BASE DE SOLO - BRITA (50/50), MISTURA EM USINA, COMPACTAÇÃO 100% PROCTOR MODIFICADO, EXCLUSIVE ESCAVACAO, CARGA E TRANSPORTE	m3	420,00	R\$	43,97	R\$	57,06	R\$	23.965,14	SINAPI	96390
5.5	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2017	m3	420,00	R\$	97,17	R\$	126,10	R\$	52.960,95	SINAPI	96396
5.6	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO CM-30. AF_09/2017	m2	4.200,00	R\$	8,11	R\$	10,52	R\$	44.202,26	SINAPI	96401
5.7	Pintura de ligação com emulsão RR 1C	m2	4.200,00	R\$	1,77	R\$	2,30	R\$	9.647,10	SINAPI	72942
5.8	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUO), CAMADA DE ROLAMENTO, COM ESPESURA DE 5,0 CM EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_03/2017	m3	189,00	R\$	917,74	R\$	1.190,95	R\$	225.089,78	SINAPI	95995
5.9	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE MISTURA BETUMINOSA A QUENTE, COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, DESCARGA EM VIBRO-ACABADORA	m3	189,00	R\$	4,34	R\$	5,63	R\$	1.064,45	SINAPI	72891
5.10	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ACIMA DE 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_01/2018	m3xkm	7.975,80	R\$	0,89	R\$	1,15	R\$	9.211,67	SINAPI	97915
Sub-Total											
6	<b>Sinalização Viária (Horizontal e Vertical)</b>										
6.4	SINALIZ.HOR.C/TERMOPLAST EXTRUDADO	m2	1.000,00	R\$	50,28	R\$	65,25	R\$	65.248,36	DER	28.03.05.99
6.6	TACHAO BIDIRECIONAL REFLETIVO DE VIDRO	unid.	1.050,00	R\$	78,17	R\$	101,44	R\$	106.513,27	DER	28.03.11.99
Sub-Total											
7	<b>Calçamento e Acessibilidade</b>										
7.1	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016	m3	-182,61	R\$	325,23	R\$	422,05	-R\$	77.069,34	SINAPI	94991
7.2	Piso em ladrilho hidráulico podotátil várias cores (25x25x2,5cm), assentado com argamassa mista	m2	-85,37	R\$	79,28	R\$	102,88	-R\$	8.783,01	CPOS	30.04.030
Sub-Total											
8	<b>Rede de Iluminação Pública</b>										



8.1	Cabo pré-reunido (multiplexado) de BT com neutro nu (PB35N) 3 x 1 x 35 + 50 mm <sup>2</sup>	m	-2.415,00	R\$ 38,78	R\$ 50,32	-R\$ 121.534,41	CPOS	39.06.060
8.2	Luminária led retangular para poste de 10.800 até 13.530lm, eficiência mínima 90 lm/W	unid.	14,00	R\$ 1.189,02	R\$ 1.542,99	R\$ 21.601,88	CPOS	41.11.703
8.3	Relé fotoelétrico 50/60 HZ 110/220 V - 1200 VA, completo	unid.	14,00	R\$ 71,01	R\$ 92,15	R\$ 1.290,10	CPOS	40.11.010
8.4	Braço em tubo de ferro galvanizado de 1" x 1,00 m para fixação de uma luminária	unid.	14,00	R\$ 249,72	R\$ 324,06	R\$ 4.536,86	CPOS	41.10.060
8.5	Cabo PP 1KV 2x2,50	m	140,00	R\$ 3,31	R\$ 4,30	R\$ 601,35	CPOS	39.21.231
8.6	Cinta de aço circular 200mm	unid.	14,00	R\$ 42,46	R\$ 55,10	R\$ 771,40	SINAPI	83402
8.7	Fita isolante	unid.	0,00	R\$ 6,38	R\$ 8,28	R\$ -	SINAPI	20111
8.8	Fita de autofusão	unid.	0,00	R\$ 21,61	R\$ 28,04	R\$ -	SINAPI	404
8.9	Projeto aprovado na ELEKTRO	unid.	0,00	R\$ 8.890,62	R\$ 11.537,36	R\$ -	CPOS	01.06.032
8.10	Utilização de caminhão munck e caminhão cesto aéreo isolado	hora	17,00	R\$ 148,92	R\$ 193,25	R\$ 3.285,31	CPOS	S.01.000.080351
Sub-Total								
9	Total do Orçamento					R\$ 89.447,50		
							R\$ 350.563,34	

PORTO FERREIRA, 26 DE AGOSTO DE 2020.

SINAPI 03/03/2020

CPOS 179 - 01/07/2020

DER 30/06/2020

**Jeferson Gustavo Ambrosio**  
Engenheiro Civil  
CREA. 5069707621

  
JEFERSON GUSTAVO AMBROSIO  
ENGENHEIRO CIVIL

CREA/SP Nº 5069707621







# PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBJETO: INFRAESTRUTURA URBANA - "SERVIÇOS PRELIMINARES, TERRAPLANAGEM, GUIAS E SARJETAS, DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS, PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, SINALIZAÇÃO VIÁRIA (HORIZONTAL E VERTICAL), CALÇAMENTO E ACESSIBILIDADE E REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA"

LOCAL: RUAS E AVENIDAS DO CEFER (CENTRO EMPRESARIAL FERREIRENSE) E AVENIDA MARIANO PROCÓPIO NO JARDIM RECREIO AEROPORTO - MUNICÍPIO DE PORTO FERREIRA- SÃO PAULO

Discriminação dos serviços do Orçamento				Previsto no Orçamento					BDI = 29,77%	
Item	Referência / Código		Descrição	Unid.	Qtdes.	Vir. Unitário S/BDI	Vir. Unitário C/BDI	Preço Total S/BDI		Preço Total C/BDI
<b>1</b>			<b>Serviços Preliminares</b>							
1.1	SINAPI	74209/001	Placa de obra em chapa de aço galvanizado	m2	6,00	R\$ 315,50	R\$ 409,42	R\$ 1.893,00	R\$	2.456,55
1.2	CPOS	02.02.130	Locação de container tipo escritório com 1 vaso sanitário, 1 lavatório e 1 ponto para chuveiro - área mínima de 13,80 m²	un x mês	10,00	R\$ 634,64	R\$ 823,57	R\$ 6.346,40	R\$	8.239,27
								<b>Sub-Total</b>	<b>R\$ 8.239,40</b>	<b>R\$ 10.692,27</b>
<b>2</b>			<b>Terraplanagem</b>							
2.1	SINAPI	73822/002	Limpeza de terreno - raspagem mecanizada (motoniveladora) de camada vegetal	m2	39.134,00	R\$ 0,51	R\$ 0,66	R\$ 19.958,34	R\$	25.894,41
2.2	SINAPI	78472	Serviços topográficos para pavimentação, inclusive nota de serviços, acompanhamento e greide	m2	39.134,00	R\$ 0,47	R\$ 0,61	R\$ 18.392,98	R\$	23.865,77
2.3	SINAPI	89889	ESCAVAÇÃO VERTICAL A CÉU ABERTO, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³/ 111 HP), FROTA DE 3 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT DE 1 KM E VELOCIDADE MÉDIA 15 KM/H. AF_12/2013	m3	11.740,20	R\$ 8,55	R\$ 11,10	R\$ 100.378,71	R\$	130.261,45
2.4	CPOS	07.12.040	Aterro mecanizado por compensação, solo de 1ª categoria em campo aberto, sem compactação do aterro	m3	11.740,20	R\$ 11,15	R\$ 14,47	R\$ 130.903,23	R\$	169.871,22
2.5	SINAPI	74034/001	Espalhamento de material de 1a. Categoria com trator de esteira com 153 HP	m3	11.740,20	R\$ 1,71	R\$ 2,22	R\$ 20.075,74	R\$	26.052,99
2.6	DER	22.04.01.99	COMPACTAÇÃO DE ATERRO MAIOR/IGUAL 95% OS	m3	11.740,20	R\$ 3,69	R\$ 4,79	R\$ 43.321,34	R\$	56.213,00
								<b>Sub-Total</b>	<b>R\$ 333.030,34</b>	<b>R\$ 432.173,47</b>
<b>3</b>			<b>Guias e Sarjetas</b>							
3.1	SINAPI	94268	GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO CURVO COM EXTRUSORA, GUIA 12,5 CM BASE X 22 CM ALTURA, SARJETA 30 CM BASE X 8,5 CM ALTURA. AF_06/2016	m	8.223,20	R\$ 38,16	R\$ 49,52	R\$ 313.797,31	R\$	407.214,77
								<b>Sub-Total</b>	<b>R\$ 313.797,31</b>	<b>R\$ 407.214,77</b>
<b>4</b>			<b>Drenagem de Águas Pluviais</b>							
4.1	SINAPI	90108	Escavação mecânica de vala com prof. Maior que 1,50 metro até 3,00 metros, com retroescavadeira, largura de 0,80 metro a 1,50 metro, em solo de 1a categoria, locais com baixo nível de interferência	m3	13.129,81	R\$ 5,45	R\$ 7,07	R\$ 71.557,46	R\$	92.861,11
4.2	SINAPI	94099	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. AF_06/2016	m2	6.396,75	R\$ 2,60	R\$ 3,37	R\$ 16.631,56	R\$	21.582,08
4.3	SINAPI	93369	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	m3	10.894,20	R\$ 8,28	R\$ 10,74	R\$ 90.203,96	R\$	117.051,88



# PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBJETO: INFRAESTRUTURA URBANA - "SERVIÇOS PRELIMINARES, TERRAPLANAGEM, GUIAS E SARJETAS, DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS, PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, SINALIZAÇÃO VIÁRIA (HORIZONTAL E VERTICAL), CALÇAMENTO E ACESSIBILIDADE E REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA"

LOCAL: RUAS E AVENIDAS DO CEFER (CENTRO EMPRESARIAL FERREIRENSE) E AVENIDA MARIANO PROCÓPIO NO JARDIM RECREIO AEROPORTO - MUNICÍPIO DE PORTO FERREIRA- SÃO PAULO

Discriminação dos serviços do Orçamento				Previsto no Orçamento					BDI = 29,77%	
Item	Referência / Código		Descrição	Unid.	Qtde.	Vir. Unitário S/BDI	Vir. Unitário C/BDI	Preço Total S/BDI	Preço Total C/BDI	
4.4	SINAPI	92210	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015	m	527,11	R\$ 92,88	R\$ 120,53	R\$ 48.957,98	R\$ 63.532,77	
4.5	SINAPI	92212	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2016	m	850,00	R\$ 150,16	R\$ 194,86	R\$ 127.636,00	R\$ 165.633,44	
4.6	SINAPI	92214	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 800 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2016	m	596,00	R\$ 224,14	R\$ 290,87	R\$ 133.587,44	R\$ 173.352,22	
4.7	SINAPI	92216	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1000 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015	m	1.613,00	R\$ 301,69	R\$ 391,50	R\$ 486.625,97	R\$ 631.494,22	
4.8	SINAPI	94117	LASTRO COM PREPARO DE FUNDO, LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MECANIZADO, EM LOCAL COM NÍVEL ALTO DE INTERFERÊNCIA. AF_06/2016	m3	959,51	R\$ 108,73	R\$ 141,10	R\$ 104.327,86	R\$ 135.383,66	
4.9	CPOS	49.12.110	Poço de visita de 1,60 x 1,60 x 1,60 m - tipo PMSP	unid	50,00	R\$ 3.844,06	R\$ 4.988,44	R\$ 192.203,00	R\$ 249.422,33	
4.10	SINAPI	73714	CAIXA PARA RALO COM GRELHA FOFO 135 KG DE ALV TIJOLO MACICO (7X10X20)PAREDES DE UMA VEZ (0.20 M) DE 0.90X1.20X1.50 M (EXTERNA) COM ARGAMASSA 1:4 CIMENTO:AREIA, BASE CONC FCK=10 MPA, EXCLUSIVE ESCAVACAO E REATERRO.	unid	98,00	R\$ 1.324,67	R\$ 1.719,02	R\$ 129.817,66	R\$ 168.463,88	
4.11	SINAPI	83627	Tampão em ferro fundido - fornecimento e assentamento	unid	50,00	R\$ 399,51	R\$ 518,44	R\$ 19.975,50	R\$ 25.922,11	
4.12	CPOS	49.12.120	Chaminé para poço de visita tipo PMSP em alvenaria diâmetro interno 70 cm - pescoço	m	50,00	R\$ 434,17	R\$ 563,42	R\$ 21.708,50	R\$ 28.175,22	
4.13	CPOS	54.06.170	Sarjeta ou sarjetão moldado no local, tipo PMSP em concreto com fck 25 Mpa	m3	5,00	R\$ 464,19	R\$ 602,38	R\$ 2.320,95	R\$ 3.011,90	
4.14	CPOS	02.10.040	Locação rede de canalização	m	3.586,11	R\$ 0,89	R\$ 1,15	R\$ 3.191,64	R\$ 4.141,79	
<b>Sub-Total</b>								<b>R\$ 1.448.745,47</b>	<b>R\$ 1.880.032,90</b>	
<b>5</b>			<b>Pavimentação Asfáltica</b>							
5.1	SINAPI	74151/001	Subleito - escavação e carga material 1a. categoria, utilizando trator de esteiras de 110 a 160 HP com lâmina, peso operacional 13T e Pá carregadeira com 170 HP.	m3	7.826,80	R\$ 3,14	R\$ 4,07	R\$ 24.576,15	R\$ 31.892,77	
5.2	SINAPI	72900	TRANSPORTE DE ENTULHO COM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA PAVIMENTADA, DMT 0,5 A 1,0 KM	m3	7.826,80	R\$ 6,09	R\$ 7,90	R\$ 47.665,21	R\$ 61.852,55	





# PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBJETO: INFRAESTRUTURA URBANA - "SERVIÇOS PRELIMINARES, TERRAPLANAGEM, GUIAS E SARJETAS, DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS, PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, SINALIZAÇÃO VIÁRIA (HORIZONTAL E VERTICAL), CALÇAMENTO E ACESSIBILIDADE E REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA"

LOCAL: RUAS E AVENIDAS DO CEFER (CENTRO EMPRESARIAL FERREIRENSE) E AVENIDA MARIANO PROCÓPIO NO JARDIM RECREIO AEROPORTO - MUNICÍPIO DE PORTO FERREIRA- SÃO PAULO

Discriminação dos serviços do Orçamento				Previsto no Orçamento					BDI = 29,77%	
Item	Referência / Código		Descrição	Unid.	Qtdes.	Vlr. Unitário S/BDI		Preço Total S/BDI		Preço Total C/BDI
5.3	SINAPI	72961	Regularização e compactação de subleito até 20cm de espessura	m2	39.134,00	R\$ 1,35	R\$ 1,75	R\$ 52.830,90	R\$ 68.558,66	
5.4	SINAPI	72924	SUB - BASE DE SOLO - BRITA (50/50), MISTURA EM USINA, COMPACTACAO 100% PROCTOR MODIFICADO, EXCLUSIVE ESCAVACAO, CARGA E TRANSPORTE	m3	3.913,40	R\$ 46,59	R\$ 60,46	R\$ 182.325,31	R\$ 236.605,55	
5.5	SINAPI	96396	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2017	m3	3.913,40	R\$ 90,73	R\$ 117,74	R\$ 355.062,78	R\$ 460.769,77	
5.6	SINAPI	96401	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO CM-30. AF_09/2017	m2	39.134,00	R\$ 6,72	R\$ 8,72	R\$ 262.980,48	R\$ 341.269,77	
5.7	SINAPI	72942	Pintura de ligação com emulsão RR 1C	m2	39.134,00	R\$ 1,74	R\$ 2,26	R\$ 68.093,16	R\$ 88.364,99	
5.8	SINAPI	95995	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), CAMADA DE ROLAMENTO, COM ESPESURA DE 5,0 CM EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_03/2017	m3	1.761,03	R\$ 923,26	R\$ 1.198,11	R\$ 1.625.888,56	R\$ 2.109.918,88	
5.9	SINAPI	72891	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE MISTURA BETUMINOSA A QUENTE, COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, DESCARGA EM VIBRO-ACABADORA	m3	1.761,03	R\$ 5,89	R\$ 7,64	R\$ 10.372,47	R\$ 13.469,55	
5.10	SINAPI	97915	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ACIMA DE 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_01/2018	m3xkm	74.315,47	R\$ 1,15	R\$ 1,49	R\$ 85.462,79	R\$ 110.900,96	
<b>Sub-Total</b>								<b>R\$ 2.715.257,80</b>	<b>R\$ 3.523.590,35</b>	
<b>6</b>			<b>Sinalização Viária (Horizontal e Vertical)</b>							
6.1	SINAPI	92343	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 65 (3"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	m	180,00	R\$ 94,00	R\$ 121,98	R\$ 16.920,00	R\$ 21.958,88	
6.2	SINAPI	73916/002	PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM	unid.	34,00	R\$ 86,53	R\$ 112,29	R\$ 2.942,02	R\$ 3.813,66	
6.3	DER	28.01.28.99	FORN.TRANSP.INSTAL.PLC CHAPA DE LAMINADO FENOL MELAM. C/ACAB.GTP+GTP,MOD.Aço	m2	15,00	R\$ 582,23	R\$ 755,56	R\$ 8.733,45	R\$ 11.339,00	
6.4	DER	28.03.05.99	SINALIZ.HOR.C/TERMOPLAST EXTRUDADO	m2	2.500,00	R\$ 52,43	R\$ 68,04	R\$ 131.075,00	R\$ 170.096,03	
6.5	DER	28.03.13.99	TACHA MONODIRECIONAL REFLETIVO PLASTICO	unid.	2.000,00	R\$ 19,36	R\$ 25,12	R\$ 38.720,00	R\$ 50.244,44	
<b>Sub-Total</b>								<b>R\$ 198.390,47</b>	<b>R\$ 257.451,31</b>	
<b>7</b>			<b>Calçamento e Acessibilidade</b>							
7.1	SINAPI	94991	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016	m3	800,00	R\$ 407,61	R\$ 528,96	R\$ 326.088,00	R\$ 423.166,00	
7.2	CPOS	30.04.030	Piso em ladrilho hidráulico podotátil várias cores (25x25x2,5cm), assentado com argamassa mista	m2	100,00	R\$ 99,36	R\$ 128,94	R\$ 9.936,00	R\$ 12.893,55	

Assinado por 2 pessoas: DILNEIRI QUEIROZ DE SOUZA DANIEL e RODRIGUEZ DE SOUZA DANIEL em 22/09/2017 às 14:44:44. Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://portoferreira.toc.com.br/verificacao/2E56-70A9-22F2-AC82 e informe o código 2E56-70A9-22F2-AC82





# PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBJETO: INFRAESTRUTURA URBANA - "SERVIÇOS PRELIMINARES, TERRAPLANAGEM, GUIAS E SARJETAS, DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS, PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, SINALIZAÇÃO VIÁRIA (HORIZONTAL E VERTICAL), CALÇAMENTO E ACESSIBILIDADE E REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA"

LOCAL: RUAS E AVENIDAS DO CEFER (CENTRO EMPRESARIAL FERREIRENSE) E AVENIDA MARIANO PROCÓPIO NO JARDIM RECREIO AEROPORTO - MUNICÍPIO DE PORTO FERREIRA- SÃO PAULO

Discriminação dos serviços do Orçamento				Previsto no Orçamento					BDI = 29,77%	
Item	Referência / Código		Descrição	Unid.	Qtdes.	Vir. Unitário S/BDI	Vir. Unitário C/BDI	Preço Total S/BDI	Preço Total C/BDI	
7.3	SINAPI	94991	EXECUÇÃO DE RAMPA DE ACESSIBILIDADE EM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016	m3	27,00	R\$ 407,61	R\$ 528,96	R\$ 11.005,47	R\$ 14.281,80	
7.4	SINAPI	84665	PINTURA ACRILICA PARA SINALIZAÇÃO HORIZONTAL EM PISO CIMENTADO	m2	270,00	R\$ 21,67	R\$ 28,12	R\$ 5.850,90	R\$ 7.592,11	
<b>Sub-Total</b>								<b>R\$ 352.880,37</b>	<b>R\$ 457.937,66</b>	
<b>8</b>			<b>Rede de Iluminação Pública</b>							
8.1	CPOS	39.06.060	Cabo pré-reunido (multiplexado) de BT com neutro nu (PB35N) 3 x 1 x 35 + 50 mm²	m	3.325,00	R\$ 48,60	R\$ 63,07	R\$ 161.595,00	R\$ 209.701,33	
8.2	CPOS	41.11.703	Luminária led retangular para poste de 10.800 até 13.530 lm, eficiência mínima 90 lm/W	unid.	95,00	R\$ 1.106,71	R\$ 1.436,18	R\$ 105.137,45	R\$ 136.430,77	
8.3	CPOS	40.11.010	Relé fotoelétrico 50/60 HZ 110/220 V - 1200 VA, completo	unid.	95,00	R\$ 66,79	R\$ 86,67	R\$ 6.345,05	R\$ 8.230,77	
8.4	CPOS	41.10.060	Braço em tubo de ferro galvanizado de 1" x 1,00 m para fixação de uma luminária	unid.	95,00	R\$ 247,26	R\$ 320,87	R\$ 23.489,70	R\$ 30.480,88	
8.5	CPOS	39.21.231	Cabo PP 1KV 2x2,50	m	950,00	R\$ 4,15	R\$ 5,39	R\$ 3.942,50	R\$ 5.116,88	
8.6	SINAPI	83402	Cinta de aço circular 200mm	unid.	190,00	R\$ 53,22	R\$ 69,06	R\$ 10.111,80	R\$ 13.122,98	
8.7	SINAPI	20111	Fita isolante	unid.	26,00	R\$ 8,00	R\$ 10,38	R\$ 208,00	R\$ 264,32	
8.8	SINAPI	404	Fita de autofusão	unid.	13,00	R\$ 27,08	R\$ 35,14	R\$ 352,04	R\$ 453,44	
8.9	CPOS	01.06.032	Projeto aprovado na ELEKTRO	unid.	2,00	R\$ 11.142,56	R\$ 14.459,70	R\$ 22.285,12	R\$ 28.915,00	
8.10	CPOS	S.01.000.080351	Utilização de caminhão muncck e caminhão cesto aéreo isolado	hora	110,00	R\$ 141,53	R\$ 183,66	R\$ 15.568,30	R\$ 20.202,88	
<b>Sub-Total</b>								<b>R\$ 349.034,96</b>	<b>R\$ 452.942,87</b>	
<b>9</b>			<b>Total do Orçamento</b>					<b>R\$ 5.719.376,13</b>	<b>R\$ 7.422.034,70</b>	

Porto Ferreira, 19 de julho de 2.019.

Local/Data:

**TABELAS DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DO ORÇAMENTO**

SINAPI - 16/07/2019  
 DER 30/06/2019  
 CPOS 176 - 01/07/2019

\_\_\_\_\_  
 JEFÉRON GUSTAVO AMBROSIO  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CREA/SP Nº 5069707621

Assinado por 2 pessoas: DIONE HENRIQUE DE OLIVEIRA  
 Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://portoferreira.tuc.com.br/verificacao/2E56-70A9-22F2-AC82 e informe o código 2E56-70A9-22F2-AC82





## VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS



Código para verificação: 2E56-70A9-22F2-AC82

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:

- ✓ DIONE HENRIQUE DE SOUZA DANIEL (CPF 222.XXX.XXX-07) em 26/04/2022 17:35:38 (GMT-03:00)  
Papel: Assinante  
Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)
  
- ✓ RODRIGO LOUZADA (CPF 285.XXX.XXX-03) em 28/04/2022 14:26:53 (GMT-03:00)  
Papel: Assinante  
Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Para verificar a validade das assinaturas, acesse a Central de Verificação por meio do link:

<https://portoferreira.1doc.com.br/verificacao/2E56-70A9-22F2-AC82>