



Código: R01-2125-OS-18-URB-001-MDC	Rev.: 01
Emissão: 30/11/2023	Folhas: 1/35

Emitente: KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA	Resp. Técnico: Eng. Fausto Batista
---	---------------------------------------

Objeto: MEMORIAL DESCRITIVO COMPLETO DO PROJETO BÁSICO DE IMPLANTAÇÃO DO VIÁRIO E CANALIZAÇÃO DO CÓRREGO DO CHICÃO NO MUNICÍPIO DE CARAPICUÍBA E OSASCO	Data: 30/11/2023
--	---------------------

Documentos de Referência:

- 1.1. Especificações gerais, detalhes técnicos, procedimentos de dimensionamento e instrução de execução para projetos da SIURB – Secretaria de Infraestrutura Urbana e Obras;
- 1.2. Legislação e normalização técnica federal, estadual e municipal pertinentes;
- 1.3. Legislação ambiental pertinente,
- 1.4. Normas Técnicas Brasileiras pertinentes;
- 1.5. Projetos Básicos de Canalização e Drenagem;

Documentos Resultantes:

Observações:

Rev	Resp. Téc./ Emitente	Aprovação	Rev	Resp. Téc./ Emitente	Aprovação
0	Fausto Batista				
1	Fausto Batista				

Código: R01-2125-OS-18-URB-001-MDC	Rev.: 01
Emissão: 30/11/2023	Folhas: 2/37

Emitente: KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA	Resp. Técnico: Eng. Fausto Batista
Objeto: MEMORIAL DESCRITIVO COMPLETO DO PROJETO BÁSICO DE IMPLANTAÇÃO DO VIÁRIO E CANALIZAÇÃO DO CÓRREGO DO CHICÃO NO MUNICÍPIO DE CARAPICUÍBA E OSASCO	Data: 30/11/2023

MEMORIAL DESCRITIVO COMPLETO DO PROJETO
BÁSICO DE IMPLANTAÇÃO DO VIÁRIO E CANALIZAÇÃO
DO CÓRREGO DO CHICÃO NO MUNICÍPIO
DE CARAPICUÍBA E OSASCO

REQUERENTE: PREFEITURA DE CARAPICUÍBA

**LOCAL: CONJUNTO HABITACIONAL PRES. CASTELO BRANCO –
CARAPICUÍBA - SP.**

Emitente: KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA	Resp. Técnico: Eng. Fausto Batista
Objeto: MEMORIAL DESCRITIVO COMPLETO DO PROJETO BÁSICO DE IMPLANTAÇÃO DO VIÁRIO E CANALIZAÇÃO DO CÓRREGO DO CHICÃO NO MUNICÍPIO DE CARAPICUÍBA E OSASCO	Data: 30/11/2023

1. PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DO VIÁRIO E CANALIZAÇÃO

1.1 - APRESENTAÇÃO

O presente Memorial Descritivo faz parte dos serviços técnicos especializados contratados junto a KF2 Engenharia e Consultoria Ltda pela PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CARAPICUÍBA, referente ao Contrato Administrativo nº 81/21, objeto da Concorrência Pública nº 10/2021 e Processo Administrativo 29200/21. Versa, sobretudo, em apresentar o Projeto Básico do Córrego Chicão, em Carapicuíba, conforme imagem de localização abaixo:



Figura 01 – Seção de estudo do Córrego Chicão e delimitação aproximada da bacia de contribuição. Fonte: Google Earth.

Este estudo foi elaborado de acordo com as normas da ABNT, Instruções Técnicas do DAEE em vigor e com base na experiência dos técnicos da projetista em projetos similares.

Emitente: KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA	Resp. Técnico: Eng. Fausto Batista
Objeto: MEMORIAL DESCRITIVO COMPLETO DO PROJETO BÁSICO DE IMPLANTAÇÃO DO VIÁRIO E CANALIZAÇÃO DO CÓRREGO DO CHICÃO NO MUNICÍPIO DE CARAPICUÍBA E OSASCO	Data: 30/11/2023

Para elaboração do projeto, foram pesquisados os seguintes elementos:

- Informações de campo;
- Levantamento Planialtimétrico Cadastral;
- Desenhos, projetos e implantações do local;
- Projeto Básico da Canalização

A Figura 02, mostra em detalhe o trecho de canalização em estudo:



Figura 02 – Trecho de cerca de 400m do Córrego Chicão. Detalhe da margem direita com ocupações subnormais e irregulares em expansão e, em amarelo, áreas de descarte irregular de lixo e entulho.

Após a alternativa escolhida para a canalização do Córrego Chicão, iniciou-se a etapa de implantação de geometria de via e urbanização da área de implantação, conforme segue detalhado a seguir.

Código: R01-2125-OS-18-URB-001-MDC	Rev.: 01
Emissão: 30/11/2023	Folhas: 5/37

Emitente: KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA	Resp. Técnico: Eng. Fausto Batista
Objeto: MEMORIAL DESCRITIVO COMPLETO DO PROJETO BÁSICO DE IMPLANTAÇÃO DO VIÁRIO E CANALIZAÇÃO DO CÓRREGO DO CHICÃO NO MUNICÍPIO DE CARAPICUÍBA E OSASCO	Data: 30/11/2023

2. – DESCRIÇÃO GERAL

A implantação do boulevard baseou-se em dois importantes fatores, o primeiro deles é o desenvolvimento do geométrico de sistema viário em formato de avenida de duas mãos e canteiro central, com 3m de largura cada via e os dois lados com passeio de 1,5m. O segundo fator é a implantação da canalização do córrego em aduela pré moldada de 4,0x3,0 em concreto.

Com a implantação destes elementos, formou-se uma região pós aterro com faixa de 10m de largura e 300m de extensão, onde foram dispostos equipamentos urbanos de forma a atender as demandas da população local.

Todos os equipamentos implantados serão descritos abaixo:

CIRCULAÇÃO:

A proposta vai preservar caminhos de largura confortáveis e deverão ser pavimentados em concreto desempenado, piso intertravado de espessura de 8cm em formato de espinha de peixe.

A via projetada contará com duas mãos e canteiro central, as faixas de rolamento serão implantadas conforme as normas vigentes e possuirão passeios nos dois lados com a largura de 1,5m. No canteiro central será implantado paisagismo e as embocaduras de acesso foram projetada de acordo com os fluxos de tráfego de cada via.

Esta pista fará acesso ao viário existente da Avenida Marginal do Ribeirão e com a Avenida Antonio Faustino dos Santos, inserindo assim, amplo acesso ao Parque dos Paturis, lindeiro a implantação da via.

ACESSOS:

O Boulevard projetado contará com dois acessos principais, sendo o primeiro deles pela Rua Projetada a ser executada durante as obras de implantação do CEEACe seu novo complexo, este se dará por conjunto de escada e rampa de acessibilidade tornando o trajeto em declive e facilitando o acesso a faixa.

O segundo será realizado através de um dos passeios da Avenida Projetada com escada e rampa, acessando em nível o início dos trechos e dos equipamentos.

Emitente: KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA	Resp. Técnico: Eng. Fausto Batista
Objeto: MEMORIAL DESCRITIVO COMPLETO DO PROJETO BÁSICO DE IMPLANTAÇÃO DO VIÁRIO E CANALIZAÇÃO DO CÓRREGO DO CHICÃO NO MUNICÍPIO DE CARAPICUÍBA E OSASCO	Data: 30/11/2023

EQUIPAMENTOS PÚBLICOS:

A pista de caminhada central terá seu percurso em toda a extensão da canalização do Córrego Chicão, a mesma tem uma extensão de 300m, será executada em piso intertravado drenante e conta ainda com dois balões de retorno no início e no fim do trajeto.

Há três áreas definidas para implantação de playground e Academia ao ar livre da terceira idade, estes espaços contarão com implantação de piso intertravado de cor diferenciada, equipamento de ginástica conforme descritos em orçamento e equipamentos de lazer (brinquedos) conforme descrito no orçamento.

Ao longo da pista de caminhada serão implantados bancos e mesas de jogos para descanso e lazer e também bebedouros.

Em sua parte mais alta, junto ao acesso de pedestre pela Rua Projetada do CEEAC, foi proposta uma pequena praça com bancos e mesas de jogos para integração do espaço existente junto ao boulevard.

PAISAGISMO:

O paisagismo foi projetado para fornecer área de sombra para o Boulevard, com espécies arbóreas e arbutivas nativas e com a implantação de forrações diferenciadas em taludes e áreas gramadas.

FECHAMENTO:

Foi projetado gradil perfilado metálico nas divisas com o parque dos Paturis e com a Comunidade adjacente.

A proposta de urbanização para o sistema viário e Boulevarda será apresentada abaixo:

Emitente:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA

Resp. Técnico:

Eng. Fausto Batista

Objeto:

 MEMORIAL DESCRITIVO COMPLETO DO PROJETO BÁSICO DE
 IMPLANTAÇÃO DO VIÁRIO E CANALIZAÇÃO DO CÓRREGO DO
 CHICÃO NO MUNICÍPIO DE CARAPICUÍBA E OSASCO

Data:

30/11/2023

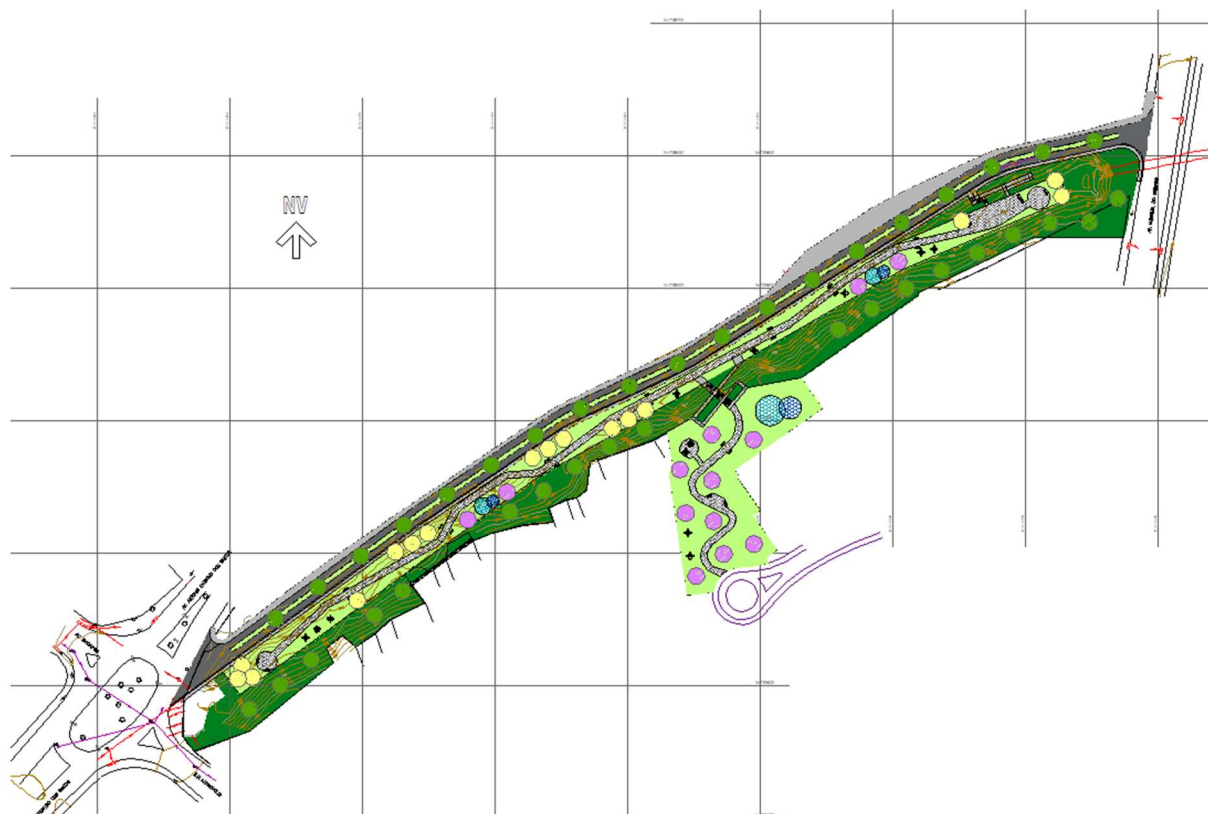


Figura 03 – Implantação da Avenida Projetada e Boulevard

Emitente: KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA	Resp. Técnico: Eng. Fausto Batista
Objeto: MEMORIAL DESCRITIVO COMPLETO DO PROJETO BÁSICO DE IMPLANTAÇÃO DO VIÁRIO E CANALIZAÇÃO DO Córrego do Chichão no Município de Carapicuíba e Osasco	Data: 30/11/2023

4. – SISTEMA VIÁRIO E PAVIMENTAÇÃO

Para a Avenida projetada foram realizados os seguintes estudos de dimensionamento de pavimento com base na seção tipo apresentada no projeto e levando-se em consideração os tipos de tráfego atuais e futuros como segue no descritivo abaixo:

A previsão de tráfego de veículos comerciais na faixa mais solicitada foi determinada a partir da Procedimento de Projetos de Infraestrutura da SIURB, onde é apresentada a classificação das vias e o número "N" a ser considerado.

Tipo de Via	Função Predominante	Tráfego Previsto	VDM inicial na faixa mais carregada		Número "N"
			Veículos Leves	Ônibus e Caminhões	
V-1	Local residencial	Muito Leve	100	3 a 20	1×10^3 a 3×10^4
V-2	Via Local 1 Linha de Ônibus	Leve	101 a 400	21 a 100	4×10^4 a 3×10^5
V-3	Via Local 1 Linha de Ônibus	Médio	401 a 1.500	101 a 500	4×10^5 a 3×10^6
V-4	Via Local 1 Linha de Ônibus	Médio Pesado	1.501 a 5.000	501 a 1.000	4×10^6 a 1×10^7
V-5	Via Arterial	Pesado	5.000 a 10.000	1.000 a 1.999	2×10^7 a 3×10^7
V-6	Via Arterial Principal ou Expressa	Muito Pesado	> 10.000	≥ 2.000	4×10^7 a 2×10^8

Quadro 1 – Classificação de Vias do Município de Belo Horizonte

VDM = Volume Diário Médio previsto

O valor do número "N" adotado tem como horizonte de durabilidade do pavimento de 10 (dez) anos, conforme estabelecido pelo Procedimento de Projetos de Infraestrutura.

Emitente: KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA	Resp. Técnico: Eng. Fausto Batista
Objeto: MEMORIAL DESCRITIVO COMPLETO DO PROJETO BÁSICO DE IMPLANTAÇÃO DO VIÁRIO E CANALIZAÇÃO DO Córrego do Chichão no Município de Carapicuíba e Osasco	Data: 30/11/2023

4.1. SUBLEITO

As sondagens foram realizadas a trado/cavadeira e atingiram a profundidade média de 1,50m, as quais estão identificadas, tendo como objetivo a coleta de amostras nos diversos horizontes geotécnicos, para a execução dos ensaios de caracterização, suporte e identificação do lençol freático (N.A.) quando inferior a 1,50m de profundidade.

4.2. METODOLOGIA

Para projetos de pavimentação a serem desenvolvidos de acordo com a metodologia da Prefeitura de Belo Horizonte utiliza-se de dois métodos, sendo as soluções adequadamente avaliadas.

- **Método de dimensionamento de Pavimentos Flexíveis – Engº Murilo Lopes de Souza – DNER/1966.**

A partir de estrutura de pavimento preconcebida com a determinação dos materiais e espessuras das camadas, deverá ser avaliada de acordo com os coeficientes de equivalência estrutural e seus índices de suporte, como apresentados no quadro a seguir.

Camadas do Pavimento	Coeficiente Estrutural (k)
Base ou Revestimento de Concreto Betuminoso Usinado a Quente - CBUQ	2,00
Base de Concreto Rolado	2,00
Base em Canga de Minério de Ferro (laterita)	1,00
Base ou Revestimento Pré-Misturado a Quente, de graduação densa - PMQ	1,80
Base ou Revestimento Pré-Misturado a Frio, de graduação densa - PMF	1,40
Base ou Revestimento Betuminoso por Penetração - Macadame	1,00

Emitente: KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA	Resp. Técnico: Eng. Fausto Batista
Objeto: MEMORIAL DESCRITIVO COMPLETO DO PROJETO BÁSICO DE IMPLANTAÇÃO DO VIÁRIO E CANALIZAÇÃO DO Córrego do Chichão NO MUNICÍPIO DE CARAPICUÍBA E OSASCO	Data: 30/11/2023

Base de brita graduada, Macadame Hidráulico, Bica Corrida	1,00
Base de solo-cimento, resistência à Compressão aos 7 dias, > 3,50MPa	1,70
Base de solo-cimento, resistência à Compressão aos 7 dias, 3,50 a 3,5MPa	1,40
Sub-base granulares ou estabilizadas com aditivos	Variável
Base ou Sub-base em solo - cal	1,20
Areia	1,00
Revestimento Poliédrico (paralelepípedo) em Bom estado	1,20
Reforço de Sub-leito	Variável

Quadro 2 – Camada do pavimento – Coeficiente Estrutural

- **Método de Resiliência (Tecnepav) – PRO – 269/94**

Sendo o sistema viário objeto deste anteprojeto classificado como V-1 e ainda de acordo com o Procedimento de Projeto, a classificação do tipo de subleito para determinação da espessura mínima do revestimento betuminoso em concreto asfáltico (H_{CB}) é determinado em conformidade com os quadros abaixo.

CBR%	S%		
	≤ 35%	35 a 65	≥ 65%
≥ 10	I	II	III
6 a 9	II	II	III
2 a 5	III	III	III

Quadro 3 - Classificação de Porcentagem de Silte (%)

Emitente: KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA	Resp. Técnico: Eng. Fausto Batista
Objeto: MEMORIAL DESCRITIVO COMPLETO DO PROJETO BÁSICO DE IMPLANTAÇÃO DO VIÁRIO E CANALIZAÇÃO DO Córrego do Chicão NO MUNICÍPIO DE CARAPICUÍBA E OSASCO	Data: 30/11/2023

Aplicando os valores preconizados no quadro 3 aos resultados obtidos das análises dos materiais, cujo a porcentagem de silte obtida foi $\leq 35\%$ e o CBR de **8%**, temos a classificação do subleito como tipo **II**.

Associando esta informação ao quadro 4, que estipula o Valor Estrutural (VE) do CBUQ para dimensionamento da estrutura, em função do número "N" determinado.

Tipo de Subleito	Valor Estrutural CBUQ	"N"					
		10^3	10^4	10^5	10^6	10^7	10^8
I	VE	4,00	4,00	4,00	3,40	2,80	2,80
II	VE	3,00	3,00	3,00	3,00	2,80	2,80
III	VE	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00

Quadro 4 - Pro 269/94 - CBUQ - Valor Estrutural

Associando o tipo de subleito como tipo II e o valor "N" como $1,0 \times 10^3$, obtemos que o valor estrutural (VE) do CBUQ é de **3,0**.

1.1.1 Determinação das espessuras da estrutura do pavimento

Para determinação da seção tipo do pavimento foi utilizado como referência o estabelecido pelo Manual de Pavimentação do DNIT de 2006, conforme metodologia a seguir descrita.

Temos como premissa que a espessura das camadas granulares do pavimento deve ser igual ou inferior a 35,0cm. Já a espessura mínima da camada de revestimento betuminoso é determinada a partir do valor do número "N".

N	Espessura Mínima de Revestimento Betuminoso
$N \leq 10^6$	Tratamento superficial betuminoso
$10^6 \leq N \leq 5 \times 10^6$	Revestimento betuminoso com 5,00cm de espessura
$5 \times 10^6 \leq N \leq 10^7$	Concreto betuminoso com 7,5cm de espessura
$10^7 \leq N \leq 5 \times 10^7$	Concreto betuminoso com 10,0cm de espessura

Emitente: KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA	Resp. Técnico: Eng. Fausto Batista
Objeto: MEMORIAL DESCRITIVO COMPLETO DO PROJETO BÁSICO DE IMPLANTAÇÃO DO VIÁRIO E CANALIZAÇÃO DO CÓRREGO DO CHICÃO NO MUNICÍPIO DE CARAPICUÍBA E OSASCO	Data: 30/11/2023

 $N > 5 \times 10^7$

Concreto betuminoso com 12,5cm de espessura

Quadro 5 - Espessura mínima de revestimento betuminoso

Para determinação da espessura do pavimento é utilizada a equação 1 a seguir, conforme definida pelo manual de pavimentação do DNIT.

$$H_T = 77,67 \cdot N^{0,0482} \cdot CBR^{-0,598} \text{ (Equação 1)}$$

Busca-se com a especificação da estrutura do pavimento evitar-se o aparecimento de deformações permanentes excessivas, que comprometeria a segurança e o conforto dos usuários. Assim, os materiais da base e sub-base devem ter CBR acima de 80% e 20% respectivamente.

Podemos obter a espessura da camada granular com auxílio da equação a seguir:

$$H_{CG} = H_T - H_{CB} \cdot V_E \text{ (Equação 2)}$$

Para determinação da deflexão máxima visa a consideração do fenômeno da fadiga dos materiais betuminosos causadas pelas solicitações dos veículos, principalmente caminhões e ônibus. Seu cálculo é apresentado na equação 3 a seguir.

$$\log_{DP} = 3,148 - 0,188 \cdot \log(N) \text{ (Equação 3)}$$

A estrutura do pavimento está especificada como na figura 1 a seguir, onde R é a espessura do revestimento, B a espessura da base, h_{20} a espessura da sub-base e h_n é a espessura do reforço do subleito.

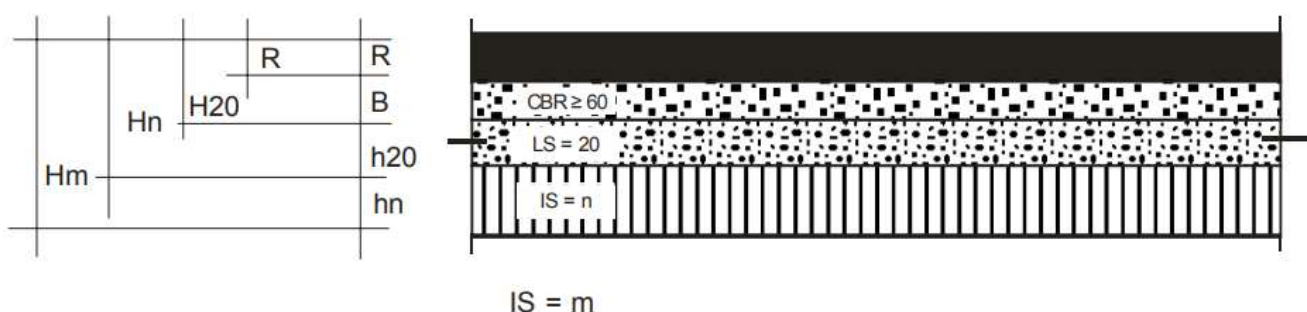


Figura 1 – Estrutura do pavimento

Código: R01-2125-OS-18-URB-001-MDC	Rev.: 01
Emissão: 30/11/2023	Folhas: 13/37

Emitente: KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA	Resp. Técnico: Eng. Fausto Batista
Objeto: MEMORIAL DESCRITIVO COMPLETO DO PROJETO BÁSICO DE IMPLANTAÇÃO DO VIÁRIO E CANALIZAÇÃO DO CÓRREGO DO CHICÃO NO MUNICÍPIO DE CARAPICUÍBA E OSASCO	Data: 30/11/2023

Podemos verificar as seguintes inequações para verificação da estrutura de pavimento adotada.

$$R.K_R + B.K_B \geq H_{20}$$

$$R.K_R + B.K_B + h_{20}.K_S \geq H_n$$

$$R.K_R + B.K_B + h_{20}.K_S + h_n.K_{Ref} \geq H_m.$$


4.3. ESTRUTURA PROPOSTA

Para o pavimento do sistema viário projetado foi adotado a seguinte estrutura:

DENOMINAÇÃO	ESP(cm)
REVESTIMENTO DE CBUQ	3,5 cm
IMPRIMAÇÃO BETUMINOSA LIGANTE	
IMPRIMAÇÃO BETUMINOSA IMPERMEABILIZANTE	
BASE DE BRITA GRADUADA SIMPLES	20,0 cm
SUBLEITO COMPACTADO A 100% DO PN – CBR \geq 8%	20,0 cm

Emitente: KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA	Resp. Técnico: Eng. Fausto Batista
Objeto: MEMORIAL DESCRITIVO COMPLETO DO PROJETO BÁSICO DE IMPLANTAÇÃO DO VIÁRIO E CANALIZAÇÃO DO CÓRREGO DO CHICÃO NO MUNICÍPIO DE CARAPICUÍBA E OSASCO	Data: 30/11/2023

5. ENSAIOS



PREFEITURA MUNICIPAL DE CARAPICUÍBA

IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO E PAVIMENTAÇÃO

CÓRREGO DO CHICÃO

LOCAL: AVENIDA PROJETADA

TRECHO: CONFORME PLANTA

BAIRRO: CONJ. HAB. CASTELO BRANCO

MUNICÍPIO: CARAPICUÍBA E OSASCO

OPERADOR: VITOR

CONFER.: ARTUR

ARQUIVO: 1906001

RELAT.: 14/11/23

BOLETIM DE AMOSTRAGEM DE SOLOS, REVESTIMENTOS, BASES E SUB-BASES

FURO	TIPO	LOCALIZAÇÃO	INÍCIO	FIM	ESPES.	FURO	CLASSIFICAÇÃO TACTO VISUAL	TEXTURA / COR	CAPACIDADE / CONSISTÊNCIA	OBSERVAÇÕES
1 - 1	ENSAIADO	CONF. PLANTA	0,00	0,10	0,10	1	Capa asfált.	Preta	Dura	N.A. = SECO
1 - 2			0,10	0,25	0,15		Revestimento primário	Cinza Escuro	Média	
1 - 3			0,25	3,00	2,75		Silte arenoso	Marrom Claro	Muito compacta	
2 - 1	ENSAIADO	CONF. PLANTA	0,00	0,15	0,15	2	Capa asfált.	Preta	Dura	N.A. = SECO
2 - 2			0,15	0,30	0,15		Revestimento primário	Cinza Escuro	Média	
2 - 3			0,30	3,00	2,70		Silte argiloso	Marrom	Compacta	
3 - 1	ENSAIADO	CONF. PLANTA	0,00	0,15	0,15	3	Camada vegetal	Vermelha	Fofa	N.A. = SECO
3 - 2			0,15	0,30	0,15		Silte argilo arenoso	Marrom Claro	Média	
3 - 3			0,30	3,00	2,70		Silte areno argiloso	Marrom Claro	Muito compacta	
4 - 1	ENSAIADO	CONF. PLANTA	0,00	0,25	0,25	4	Camada vegetal	Vermelho Marrom	Fofa	N.A. = SECO
4 - 2			0,25	0,70	0,45		Silte	Marrom Claro	Média	
4 - 3			0,70	3,00	2,30		Silte areno argiloso	Marrom Claro	Compacta	

Emitente:	Resp. Técnico:
KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA	Eng. Fausto Batista
Objeto:	Data:
MEMORIAL DESCRITIVO COMPLETO DO PROJETO BÁSICO DE IMPLANTAÇÃO DO VIÁRIO E CANALIZAÇÃO DO CÓRREGO DO CHICÃO NO MUNICÍPIO DE CARAPICUÍBA E OSASCO	30/11/2023

Emitente:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA

Resp. Técnico:

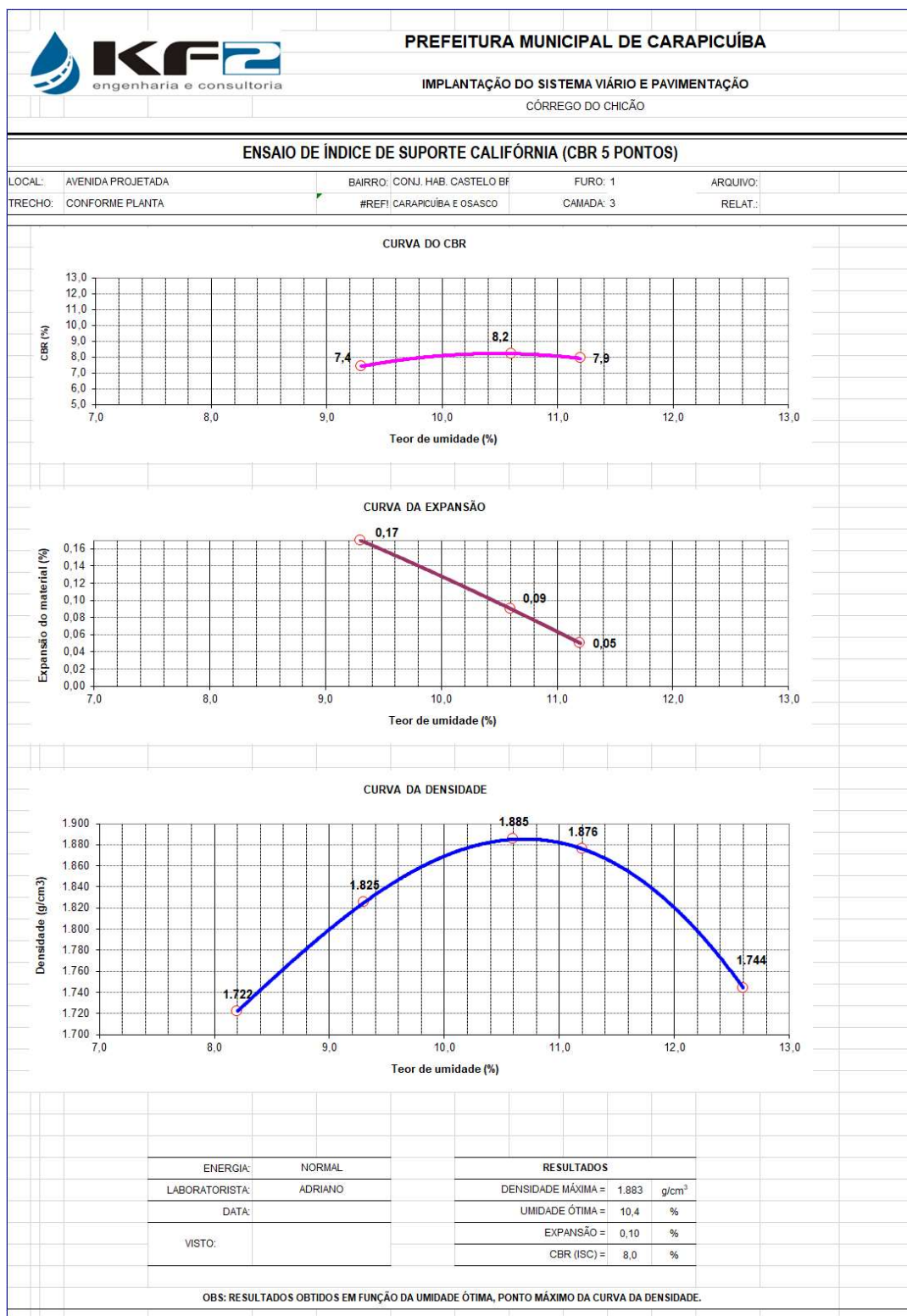
Eng. Fausto Batista

Objeto:

MEMORIAL DESCRITIVO COMPLETO DO PROJETO BÁSICO DE IMPLANTAÇÃO DO VIÁRIO E CANALIZAÇÃO DO CÔRREGO DO CHICÃO NO MUNICÍPIO DE CARAPICUÍBA E OSASCO

Data:

30/11/2023



Emitente:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA

Resp. Técnico:

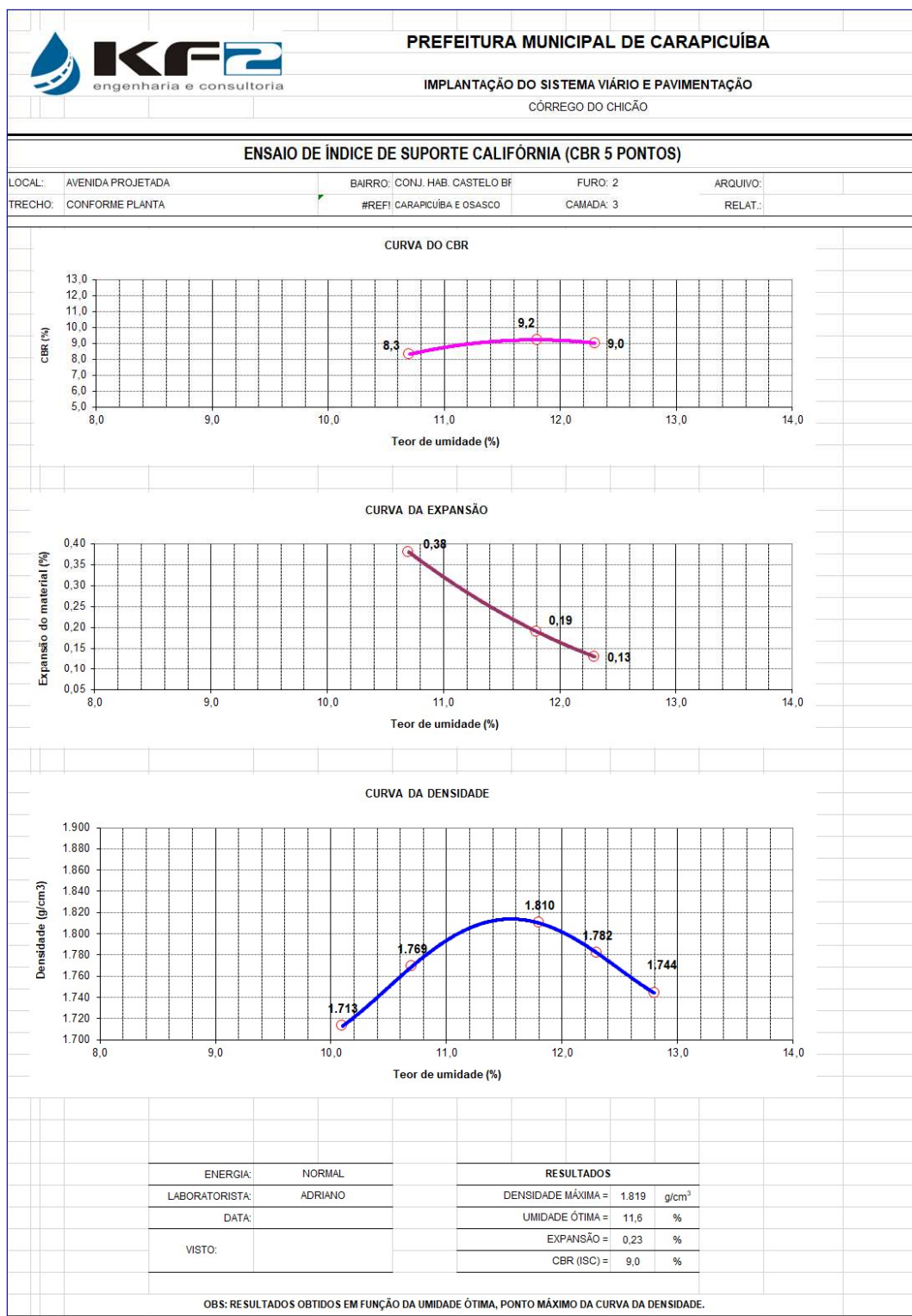
Eng. Fausto Batista

Objeto:

MEMORIAL DESCRITIVO COMPLETO DO PROJETO BÁSICO DE IMPLANTAÇÃO DO VIÁRIO E CANALIZAÇÃO DO CÔRREGO DO CHICÃO NO MUNICÍPIO DE CARAPICUÍBA E OSASCO

Data:

30/11/2023



Emitente:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA

Resp. Técnico:

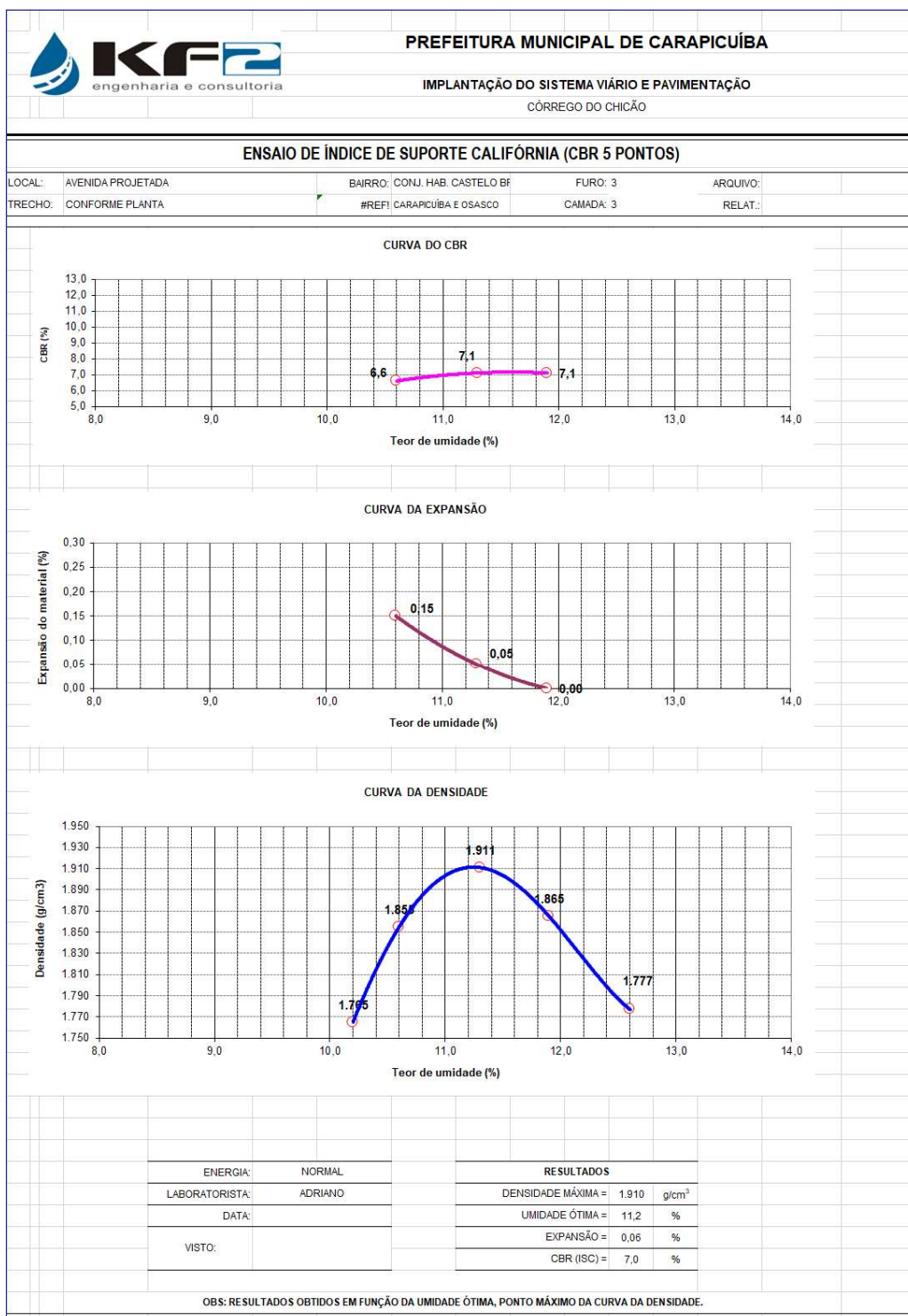
Eng. Fausto Batista

Objeto:

MEMORIAL DESCRITIVO COMPLETO DO PROJETO BÁSICO DE IMPLANTAÇÃO DO VIÁRIO E CANALIZAÇÃO DO CÓRREGO DO CHICÃO NO MUNICÍPIO DE CARAPICUÍBA E OSASCO

Data:

30/11/2023



Emitente:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA

Resp. Técnico:

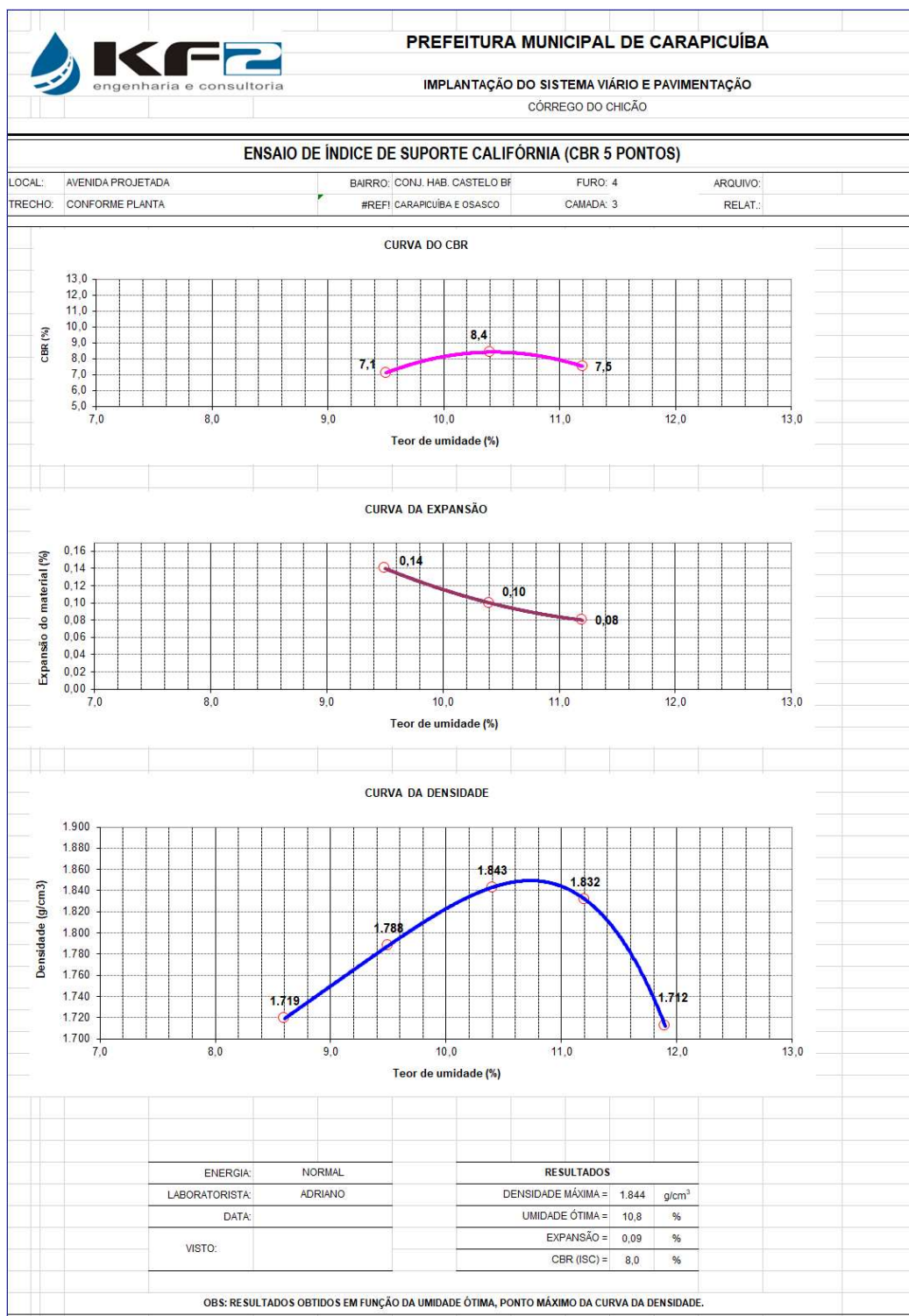
Eng. Fausto Batista

Objeto:

MEMORIAL DESCRITIVO COMPLETO DO PROJETO BÁSICO DE IMPLANTAÇÃO DO VIÁRIO E CANALIZAÇÃO DO CÔRREGO DO CHICÃO NO MUNICÍPIO DE CARAPICUÍBA E OSASCO

Data:

30/11/2023



Código: R01-2125-OS-18-URB-001-MDC	Rev.: 01
Emissão: 30/11/2023	Folhas: 20/37

Emitente: KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA	Resp. Técnico: Eng. Fausto Batista
Objeto: MEMORIAL DESCRITIVO COMPLETO DO PROJETO BÁSICO DE IMPLANTAÇÃO DO VIÁRIO E CANALIZAÇÃO DO Córrego do Chichão NO MUNICÍPIO DE CARAPICUÍBA E OSASCO	Data: 30/11/2023

6. DESCRIÇÃO E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

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 02.02.130

- 1) Será medido por unidade de container multiplicado pelo número inteiro de meses alocado na obra (un x mês).
- 2) O item remunera a alocação, traslado até o local da obra, montagem, instalação, desmontagem e a remoção completa de container módulo para escritório e 1 sanitário completo, piso impermeável e antiderrapante, conforme NR18 (2015). Área mínima de 13,80 m².

02.08.020 Placa de identificação para obra

- 1) Será medido por área de placa executada (m²).
- 2) O item remunera o fornecimento de materiais, acessórios para fixação e a mão-de-obra necessária para instalação de placa para identificação da obra, englobando os módulos referentes às placas do Governo do Estado de São Paulo, da empresa Gerenciadora, e do cronograma da obra, constituída por: chapa em aço galvanizado nº16 ou nº18, com tratamento anticorrosivo resistente às intempéries; Fundo em compensado de madeira, espessura de 12 mm; requadro e estrutura em madeira; Marcas, logomarcas, assinaturas e título da obra, conforme especificações do Manual de Padronização de Assinaturas do Governo do Estado de São Paulo e da empresa Gerenciadora; Pontaletes de Erisma uncinatum (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho), ou Qualea spp (conhecida como Cambará), de 3 x 3. Não remunera as placas dos fornecedores.

02.03.110 Tapume móvel para fechamento de áreas

- 1) Será medido por área, aferida na projeção vertical, de tapume executado (m²).
- 2) O item remunera o fornecimento de chapa compensada resinada de 6 mm, pontalete de Erisma uncinatum (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho), ou Qualea spp (conhecida como Cambará) de 3 x 3, inclusive materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução de tapume, tipo móvel, inclinado, com base interna ao tapume, para garantir estabilidade do conjunto. Remunera também material e a mão de obra necessário para a pintura em látex na face externa.

02.09.040 Limpeza mecanizada do terreno, inclusive troncos até 15 cm de diâmetro, com caminhão à disposição dentro e fora da obra, com transporte no raio de até 1 km 02.09.040

- 1) Será medido pela área real de terreno, onde ocorrer a limpeza mecanizada de vegetação (m²).
- 2) O item remunera o fornecimento de caminhão basculante, equipamentos, a mão de obra necessária e ferramentas auxiliares para a execução dos serviços executados mecanicamente e manualmente com auxílio de ferramental apropriado para a roçada,

Código: R01-2125-OS-18-URB-001-MDC	Rev.: 01
Emissão: 30/11/2023	Folhas: 21/37

Emitente: KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA	Resp. Técnico: Eng. Fausto Batista
Objeto: MEMORIAL DESCRITIVO COMPLETO DO PROJETO BÁSICO DE IMPLANTAÇÃO DO VIÁRIO E CANALIZAÇÃO DO Córrego do Chichão NO MUNICÍPIO DE CARAPICUÍBA E OSASCO	Data: 30/11/2023

derrubada de árvores e arbustos, destocamento, fragmentação de galhos e troncos, empilhamento e transporte, abrangendo: a remoção de vegetação, árvores e arbustos, com diâmetro do tronco até 15 cm, medidos na altura de 1 m do solo, capim, etc.; arrancamento e remoção de tocos, raízes e troncos; raspagem mecanizada da camada de solo vegetal na espessura até 15 cm; carga mecanizada; e o transporte, dentro e fora da obra, no raio de até um quilômetro.

07.02.080 Escavação mecanizada de valas ou cavas com profundidade acima de 4 m, com escavadeira hidráulica 07.02.080

- 1) Será medido, pelo volume escavado, considerado na caixa, obedecendo às dimensões de valas especificadas em projeto (m³).
- 2) O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais acessórios e mão de obra necessária para a execução de valas com profundidade total superior a 4 m, englobando os serviços: escavação mecanizada, por meio de escavadeira hidráulica; nivelamento, acertos e acabamentos manuais e a acomodação feita manualmente do material escavado ao longo da vala.

54.01.010 Regularização e compactação mecanizada de superfície, sem controle do proctor normal

- 1) Será medido por área de plataforma, aferida na projeção horizontal, com regularização e compactação executada (m²).
- 2) O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais e mão-de-obra necessários para a execução de regularização e compactação mecanizada, englobando os serviços: regularização e compactação em solo, para a implantação de plataforma destinada à pavimentação; acabamento da superfície, para o acerto das cotas; locação por meio de piquetes, do eixo e cotas do greide. Remunera também os serviços de mobilização e desmobilização.

07.01.120 Carga e remoção de terra até a distância média de 1 km

- 1) Será medido por volume de terra removida, aferido no caminhão (m³).
- 2) O item remunera o fornecimento de equipamentos e a mão de obra necessária para a execução dos serviços de remoção de terra e carga em caminhão basculante. Remunera também o transporte, descarregamento e espalhamento da terra para distâncias inferiores a um quilômetro.

05.09.007 Taxa de destinação de resíduo sólido em aterro, tipo solo/terra

- 1) Será medido por metro cúbico de terra descartado aferido pelo volume da caçamba.
- 2) O item remunera a taxa de descarte de solo seco, limpo, e não contaminado em aterro certificado pela CETESB (Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental), CADRI (Certificado de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental) e credenciado pelos órgãos legisladores para Região Metropolitana de São Paulo.

Código: R01-2125-OS-18-URB-001-MDC	Rev.: 01
Emissão: 30/11/2023	Folhas: 22/37

Emitente: KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA	Resp. Técnico: Eng. Fausto Batista
Objeto: MEMORIAL DESCRITIVO COMPLETO DO PROJETO BÁSICO DE IMPLANTAÇÃO DO VIÁRIO E CANALIZAÇÃO DO Córrego do Chichão NO MUNICÍPIO DE CARAPICUÍBA E OSASCO	Data: 30/11/2023

11.18.140 Lastro e/ou fundação em rachão mecanizado

- 1) Será medido pelo volume acabado, nas dimensões indicadas em projeto aprovado pela contratante e/ou Fiscalização (m³).
- 2) O item remunera o fornecimento, posto obra, de pedra de mão tipo rachão, equipamentos e mão -de-obra necessários para a execução de fundação, englobando os serviços: o transporte interno à obra; o lançamento e espalhamento do rachão; a homogeneização; a compactação, em camadas, conforme exigências do projeto; nivelamento, acertos e acabamentos manuais. Remunera também os serviços de mobilização e desmobilização.

17.01.040 Lastro de concreto impermeabilizado

- 1) Será medido pelo volume de lastro de concreto executado, nas dimensões especificadas em projeto (m³).
- 2) O item remunera o fornecimento de cimento, areia, pedra britada nº 1, 2, 3 e 4, hidrófugo tipo vedacit e a mão de obra necessária para o apiloamento do terreno e execução do lastro.

08.02.020 Cimbramento em madeira com estroncas de eucalipto

- 1) Será medido pelo volume, considerando-se como altura a distância entre as peças a serem escoradas e a cota de apoio (m³). Nas peças de concreto em que as formas remunerem cimbramento, este deverá ser descontado; considerando-se como altura a distância entre as peças a serem escoradas e a cota de apoio menos 3 m.
- 2) O item remunera o fornecimento de materiais e mão de obra necessários para a execução de escoramento de madeira com estroncas de Eucalyptus (conhecida como eucalipto).

09.01.030 Forma em madeira comum para estrutura

- 1) Será medido pelo desenvolvimento das áreas em contato com o concreto, não se descontando áreas de interseção até 0,20 m² (m²).
- 2) O item remunera o fornecimento de materiais e mão de obra necessários para a execução e instalação de formas para estrutura, em tábua de Erisma uncinatum (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho) ou Qualea spp (conhecida como Cambará) de 1 x 12 e pontaletes de Erisma uncinatum (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho) ou Qualea spp (conhecida como Cambará) de 3 x 3; incluindo cimbramento até 3 m de altura, gravatas, sarrafos de enrijecimento, desmoldante, desforma e descimbramento.

11.01.160 Concreto usinado, fck = 30 MPa

- 1) Será medido pelo volume calculado no projeto de formas, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m³).
- 2) O item remunera o fornecimento, posto obra, de concreto usinado, resistência mínima à compressão de 30 MPa, plasticidade (slump) de 5 + 1 cm.

Código: R01-2125-OS-18-URB-001-MDC		Rev.: 01
Emissão: 30/11/2023		Folhas: 23/37
Emitente: KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA		Resp. Técnico: Eng. Fausto Batista
Objeto: MEMORIAL DESCRITIVO COMPLETO DO PROJETO BÁSICO DE IMPLANTAÇÃO DO VIÁRIO E CANALIZAÇÃO DO Córrego do Chicão no Município de Carapicuíba e Osasco		Data: 30/11/2023

10.01.040 Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) $f_yk = 500 \text{ MPa}$

- 1) Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg).
- 2) O item remunera o fornecimento de aço CA-50 (A ou B) com f_yk igual 500 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

10.01.060 Armadura em barra de aço CA-60 (A ou B) $f_yk = 600 \text{ MPa}$

- 1) Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg).
- 2) O item remunera o fornecimento de aço CA-60 (A ou B) com f_yk igual 600 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

49.06.486 Tampão em ferro fundido com tampa articulada, de 900 mm, classe D 400 (ruptura > 400kN)

- 1) Será medido por unidade de tampão instalado (un).
- 2) O item remunera o fornecimento e a instalação de tampão em ferro fundido, redondo tampa articulada de diâmetro de 900 mm, classe D 400 (ruptura > 400kN); referência comercial Alea, Fuminas, EBF ou equivalente. Remunera materiais acessórios e a mão de obra para a instalação completa do tampão para rede pluvial/esgoto.

49.06.400 Tampão em ferro fundido, diâmetro de 600 mm, classe B 125 (ruptura > 125 kN)

- 1) Será medido por unidade de tampão instalado (un).
- 2) O item remunera o fornecimento e a instalação de tampão circular em ferro fundido, com diâmetro de 600 mm, classe B 125 (ruptura > 125 kN), referências comerciais Afer, Cast Iron, Alea comercial ou equivalente.

08.05.110 Dreno com areia grossa

- 1) Será medido pelo volume acabado, nas dimensões indicadas em projeto aprovado pela Contratante e/ou Fiscalização (m^3).
- 2) O item remunera o fornecimento de areia grossa posto obra, o lançamento e a mão-de-obra necessária para o espalhamento da areia.

08.05.220 Manta geotêxtil com resistência à tração longitudinal de 31kN/m e transversal de 27kN/m 08.05.220

- 1) Será medido pela área de manta instalada (m^2).

Código: R01-2125-OS-18-URB-001-MDC	Rev.: 01
Emissão: 30/11/2023	Folhas: 24/37

Emitente: KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA	Resp. Técnico: Eng. Fausto Batista
Objeto: MEMORIAL DESCRITIVO COMPLETO DO PROJETO BÁSICO DE IMPLANTAÇÃO DO VIÁRIO E CANALIZAÇÃO DO Córrego do Chichão NO MUNICÍPIO DE CARAPICUÍBA E OSASCO	Data: 30/11/2023

2) O item remunera o fornecimento de manta geotêxtil com resistência à tração longitudinal de 31 kN/m e resistência à tração transversal de 27 kN/m; referência comercial: linha Bidim RT ou equivalente. Remunera também materiais, acessórios e a mão de obra necessária para instalação da manta.

08.01.120 Escoramento com estacas pranchas metálicas - profundidade até 8 m

- 1) Será medido por área de superfície lateral da escavação efetivamente escorada (m²).
- 2) O item remunera o fornecimento e a mão de obra para a execução de escoramento de valas com estacas prancha metálicas. Inclui cravação das estacas pranchas verticais por qualquer método executivo, executando travamento, se necessário, da estrutura de escoramento com estroncas metálicas. Inspeção e manutenção permanente, com execução de todos os reparos e reforços necessários à segurança. Após sua utilização, efetuar o desmonte e retirada da frente de serviço do material componentes da estrutura de escoramento, inclusive a extração das estacasprancha metálicas e preenchimento dos vazios com areia adensada.

11.01.290 Concreto usinado, fck = 25 MPa - para bombeamento

- 1) Será medido pelo volume calculado no projeto de formas, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m³).
- 2) O item remunera o fornecimento, posto obra, de concreto usinado bombeável, resistência mínima à compressão de 25 MPa, plasticidade (slump) de 8 + 1 cm.

54.01.030 Abertura e preparo de caixa até 40 cm, compactação do subleito mínimo de 95% do PN e transporte até o raio de 1 km 54.01.030

- 1) Será medido por área de superfície com abertura e preparo de caixa executado, nas dimensões especificadas em projeto, com profundidade variável até 40 cm (m²).
- 2) O item remunera o fornecimento dos equipamentos e mão de obra necessários para a execução dos serviços: corte e homogeneização do solo, para camadas até 40 cm de profundidade; compactação igual ou maior que 95%, em relação ao ensaio do proctor normal, conforme exigências do projeto; o controle tecnológico com relação às características e qualidade do material a ser utilizado, ao desvio, em relação à umidade, inferior a 2% e à espessura e homogeneidade das camadas; acabamento da superfície, admitindo-se cortes, quando necessário, para o acerto das cotas; controle geométrico e ensaios geotécnicos. Toda a execução dos serviços bem como os ensaios tecnológicos deverão obedecer às especificações e quantidades mínimas exigidas pelas normas: NBR 6459, NBR 7180, NBR 7181 e NBR 7182. Remunera também os serviços: mobilização e desmobilização; carga mecanizada do solo excedente, após a compactação e o nivelamento; transporte, interno a obra, num raio de um quilômetro e o descarregamento para distâncias inferiores a um quilômetro.

Código: R01-2125-OS-18-URB-001-MDC	Rev.: 01
Emissão: 30/11/2023	Folhas: 25/37

Emitente: KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA	Resp. Técnico: Eng. Fausto Batista
Objeto: MEMORIAL DESCRITIVO COMPLETO DO PROJETO BÁSICO DE IMPLANTAÇÃO DO VIÁRIO E CANALIZAÇÃO DO Córrego do Chichão NO MUNICÍPIO DE CARAPICUÍBA E OSASCO	Data: 30/11/2023

54.06.020 Guia pré-moldada curva tipo PMSP 100 - fck 25 MPa

- 1) Será medido pelo comprimento, aferido na projeção horizontal do desenvolvimento, de guias instaladas (m).
- 2) O item remunera o fornecimento, posto obra, de equipamentos, materiais e a mão de obra necessária para a instalação de guias, compreendendo os serviços: piqueteamento com intervalo de 1 m no máximo, para trechos com raio de curvatura de no mínimo 3 m; fornecimento de guias curvas pré-moldadas padrão PMSP 100, com fck de 25 MPa e concreto usinado com fck de 20 MPa, cimento e areia, inclusive perdas; carga, transporte até o local de aplicação, descarga; de posicionamento e assentamento das guias; lançamento do concreto para a fixação da guia (bolão); execução de argamassa de cimento e areia e o rejuntamento das guias; não remunera o fornecimento de lastro ou base para as guias, quando necessário

54.06.100 Base em concreto com fck de 20 MPa, para guias, sarjetas ou sarjetões

- 1) Será medido pelo volume de base executada (m³).
- 2) O item remunera o fornecimento de concreto usinado com fck de 20 MPa, materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução de base em concreto, para assentamento de guias, sarjetas ou sarjetões pré-moldados, compreendendo os serviços: acerto manual do terreno, apiloamento, execução de formas, lançamento do concreto e acabamentos manuais. Os produtos florestais e / ou subprodutos florestais utilizados deverão atender aos procedimentos de controle estabelecidos nos Decretos Estaduais 49.673 / 2005 e 49.674 / 2005.

08.05.220 Manta geotêxtil com resistência à tração longitudinal de 31kN/m e transversal de 27kN/m 08.05.220

- 1) Será medido pela área de manta instalada (m²).
- 2) O item remunera o fornecimento de manta geotêxtil com resistência à tração longitudinal de 31 kN/m e resistência à tração transversal de 27 kN/m; referência comercial: linha Bidim RT ou equivalente. Remunera também materiais, acessórios e a mão de obra necessária para instalação da manta.

08.10.109 Gabião tipo caixa em tela metálica, altura de 1 m, com revestimento liga zinco/alumínio, malha hexagonal 8/10 cm, fio diâmetro 2,7 mm, independente do formato ou utilização 08.10.109

- 1) Será medido pelo volume de gabião executado, nas dimensões especificadas em projeto aprovado pela Contratante e/ou Fiscalização (m³).
- 2) O item remunera o fornecimento de tela para gabião, com altura de 1 m, malha hexagonal de torção dupla 8/10, fio com diâmetro de 2,7 mm, composta de arame de aço revestido com galvanização com liga zinco e alumínio, conforme estabelece a NBR 8964; referência comercial: Maccaferri, Comep, Diprotec ou equivalente. Remunera também pedra para enrocamento, amarrilho para amarração e atirantamento, a mão

Código: R01-2125-OS-18-URB-001-MDC	Rev.: 01
Emissão: 30/11/2023	Folhas: 26/37

Emitente: KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA	Resp. Técnico: Eng. Fausto Batista
Objeto: MEMORIAL DESCRITIVO COMPLETO DO PROJETO BÁSICO DE IMPLANTAÇÃO DO VIÁRIO E CANALIZAÇÃO DO Córrego do Chichão no Município de Carapicuíba e Osasco	Data: 30/11/2023

de obra e equipamentos necessários para execução completa do gabião. Não remunera a manda geotêxtil.

07.02.080 Escavação mecanizada de valas ou cavas com profundidade acima de 4 m, com escavadeira hidráulica 07.02.080

- 1) Será medido, pelo volume escavado, considerado na caixa, obedecendo às dimensões de valas especificadas em projeto (m³).
- 2) O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais acessórios e mão de obra necessária para a execução de valas com profundidade total superior a 4 m, englobando os serviços: escavação mecanizada, por meio de escavadeira hidráulica; nivelamento, acertos e acabamentos manuais e a acomodação feita manualmente do material escavado ao longo da vala.

04.31.00 Fornecimento de terra , incluindo escavção, carga e transporte até a distância média de 1,0Km, medido no aterro compactado

O custo unitário remunera o fornecimento; a escavação; a carga; o transporte até a distância média de 1,00 km; a descarga da terra; o material a ser fornecido conforme especificado, deverá ser previamente aprovado pela Fiscalização. O serviço será pago por metro cúbico (m³) de terra fornecida, medida no aterro compactado, obedecida à geometria de projeto.

07.01.120 Carga e remoção de terra até a distância média de 1 km

- 1) Será medido por volume de terra removida, aferido no caminhão (m³).
- 2) O item remunera o fornecimento de equipamentos e a mão de obra necessária para a execução dos serviços de remoção de terra e carga em caminhão basculante. Remunera também o transporte, descarregamento e espalhamento da terra para distâncias inferiores a um quilômetro.

04.60.00 Remoção de terra além do primeiro Km, com caminhão de 14m3

07.11.020 Reaterro compactado mecanizado de vala ou cava com compactador

- 1) Será medido pelo volume de reaterro, considerado na caixa (m³).
- 2) O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais acessórios e mão de obra necessária para a execução de aterro de valas ou cavas, englobando os serviços: lançamento e espalhamento manuais do solo; compactação, por meio de compactador; nivelamento, acertos e acabamentos manuais. Não remunera o fornecimento de solo.

11.18.140 Lastro e/ou fundação em rachão mecanizado

- 1) Será medido pelo volume acabado, nas dimensões indicadas em projeto aprovado pela contratante e/ou Fiscalização (m³).

Código: R01-2125-OS-18-URB-001-MDC	Rev.: 01
Emissão: 30/11/2023	Folhas: 27/37

Emitente: KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA	Resp. Técnico: Eng. Fausto Batista
Objeto: MEMORIAL DESCRITIVO COMPLETO DO PROJETO BÁSICO DE IMPLANTAÇÃO DO VIÁRIO E CANALIZAÇÃO DO Córrego do Chichão NO MUNICÍPIO DE CARAPICUÍBA E OSASCO	Data: 30/11/2023

2) O item remunera o fornecimento, posto obra, de pedra de mão tipo rachão, equipamentos e mão -de-obra necessários para a execução de fundação, englobando os serviços: o transporte interno à obra; o lançamento e espalhamento do rachão; a homogeneização; a compactação, em camadas, conforme exigências do projeto; nivelamento, acertos e acabamentos manuais. Remunera também os serviços de mobilização e desmobilização

03.02.020 Demolição manual de alvenaria de fundação/embasamento

- 1) Será medido pelo volume real demolido, medido no projeto, ou conforme levantamento cadastral, ou aferido antes da demolição(m³).
- 2) O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária e ferramentas adequadas para a execução dos serviços de: desmonte, demolição, fragmentação de elementos em alvenaria de fundação ou de embasamento, manualmente; a seleção e a acomodação manual do entulho em lotes. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

04.09.100 Retirada de guarda-corpo ou gradil em geral

- 1) Será medido pela área do guarda-corpo ou gradil retirado (m²).
- 2) O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária para a retirada completa de guardacopo ou gradil, em geral; a seleção e a guarda das peças reaproveitáveis.

03.01.040 Demolição manual de concreto armado

- 1) Será medido pelo volume real demolido, medido no projeto, ou conforme levantamento cadastral, ou aferido antes da demolição(m³).
- 2) O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária e ferramentas adequadas para a execução dos serviços de: desmonte, demolição, fragmentação de elementos em concreto armado manualmente; a seleção e a acomodação manual do entulho em lotes. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

04.21.130 Remoção de poste de concreto

- 1) Será medido por unidade retirada (un).
- 2) O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária para a remoção de poste de concreto, inclusive a base de sustentação; remunera também a seleção e a guarda do material reaproveitável.

34.05.260 Gradil em aço galvanizado eletrofundido, malha 65 x 132 mm e pintura eletrostática 34.05.260

- 1) Será medido pela área de projeção, do conjunto instalado, no plano vertical (m²).
- 2) O item remunera o fornecimento de montantes verticais, barras horizontais e gradil em aço galvanizado a fogo, soldados pelo processo automático de eletrofusão, malha de 65 x 132 mm, constituído por barras verticais de 25 x 2 mm e fios horizontais com diâmetro de 5 mm; pilares metálicos para chumbamento e/ou sapata para fixação;

Código: R01-2125-OS-18-URB-001-MDC	Rev.: 01
Emissão: 30/11/2023	Folhas: 28/37

Emitente: KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA	Resp. Técnico: Eng. Fausto Batista
Objeto: MEMORIAL DESCRITIVO COMPLETO DO PROJETO BÁSICO DE IMPLANTAÇÃO DO VIÁRIO E CANALIZAÇÃO DO Córrego do Chichão NO MUNICÍPIO DE CARAPICUÍBA E OSASCO	Data: 30/11/2023

tratamento superficial por galvanização a fogo conforme norma ASTM-A123/123M-2017, parafusos antifurto, acabamento com pintura poliéster a pó aplicada eletrostaticamente, em várias cores; inclusive materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação completa e fixação do gradil por meio de chumbamento com concreto ou engastado com chumbadores de aço. Não remunera os arremates de acabamento, fundação e muretas

54.04.393 Piso em placa de concreto permeável drenante, cor natural - espessura de 8 cm

- 1) Será medido pela área de placa de concreto drenante instalada (m²).
- 2) O item remunera o fornecimento de placa de concreto pre-moldado, permeável drenante, de acordo com a norma NBR 16416:2015, nas dimensões de 40 x 40 x 8 cm; composta por cimento, areia agregado miúdo; resistência a compressão > ou = 20MPa, resistência a flexão > ou = 2MPa, coeficiente de permeabilidade conforme Norma ACI 522 R-06 > ou = 4821 mm/h, permeabilidade de 100% do índice pluviométrico; referência comercial Glasser, Oterprem, Drenaltec, Geoblocos ou equivalente. Remunera também materiais, acessórios e a mão de obra necessária para a instalação das placas de concreto drenante.

17.05.070 Piso com requadro em concreto simples com controle de fck= 20 MPa

- 1) Será medido por volume de piso em concreto executado, na espessura indicada em projeto (m³).
- 2) O item remunera o fornecimento de concreto usinado com Fck de 20 MPa; ripa de Cupiúba (Goupia glabra), ou Maçaranduba (Manilkara spp), conhecida também como Paraju; remunera também o fornecimento de materiais acessórios e a mão de obra necessária para o lançamento do concreto e a execução do piso com acabamento desempenado.

54.03.210 Camada de rolamento em concreto betuminoso usinado quente - CBUQ

- 1) Será medido por volume de concreto betuminoso usinado quente (CBUQ) acabado, nas dimensões especificadas em projeto (m³).
- 2) O item remunera o fornecimento, posto obra, de equipamentos, materiais e mão de obra necessários para a execução de camada de rolamento em concreto betuminoso usinado quente tipo CBUQ, compreendendo os serviços: fornecimento de mistura homogênea a quente, executada em usina de agregados e material betuminoso, incluindo perdas; carga, transporte de 10 quilômetros até o local de aplicação, descarga; execução de camada de concreto asfáltico, compactação e acabamento final. Remunera também os serviços de mobilização e desmobilização.

11.18.040 Lastro de pedra britada

Código: R01-2125-OS-18-URB-001-MDC	Rev.: 01
Emissão: 30/11/2023	Folhas: 29/37

Emitente: KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA	Resp. Técnico: Eng. Fausto Batista
Objeto: MEMORIAL DESCRITIVO COMPLETO DO PROJETO BÁSICO DE IMPLANTAÇÃO DO VIÁRIO E CANALIZAÇÃO DO Córrego do Chichão no Município de Carapicuíba e Osasco	Data: 30/11/2023

- 1) Será medido pelo volume acabado, na espessura aproximada de 5 cm (m³):
 - a) Para escavação manual, será medido pela área do fundo de vala;
 - b) Para escavação mecanizada, será medido pelo limite.
- 2) O item remunera o fornecimento de pedra britada em números médios e a mão de obra necessária para o apiloamento do terreno e execução do lastro.

54.03.200 Concreto asfáltico usinado a quente - Binder

- 1) Será medido por volume de concreto asfáltico usinado a quente (Binder) acabado, nas dimensões especificadas em projeto (m³).
- 2) O item remunera o fornecimento, posto obra, de equipamentos, materiais e mão de obra necessários para a execução de camada para base de pista de rolamento em concreto asfáltico usinado a quente tipo Binder, compreendendo os serviços: fornecimento de mistura homogênea a quente, executada em usina de agregados e material betuminoso, incluindo perdas; carga, transporte de 10 quilômetros até o local de aplicação, descarga; execução de camada de concreto asfáltico, compactação e acabamento. Remunera também os serviços de mobilização e desmobilização.

54.06.020 Guia pré-moldada curva tipo PMSP 100 - fck 25 MPa

- 1) Será medido pelo comprimento, aferido na projeção horizontal do desenvolvimento, de guias instaladas (m).
- 2) O item remunera o fornecimento, posto obra, de equipamentos, materiais e a mão de obra necessária para a instalação de guias, compreendendo os serviços: piqueteamento com intervalo de 1 m no máximo, para trechos com raio de curvatura de no mínimo 3 m; fornecimento de guias curvas pré-moldadas padrão PMSP 100, com fck de 25 MPa e concreto usinado com fck de 20 MPa, cimento e areia, inclusive perdas; carga, transporte até o local de aplicação, descarga; de posicionamento e assentamento das guias; lançamento do concreto para a fixação da guia (bolão); execução de argamassa de cimento e areia e o rejuntamento das guias; não remunera o fornecimento de lastro ou base para as guias, quando necessário

54.06.100 Base em concreto com fck de 20 MPa, para guias, sarjetas ou sarjetões

- 1) Será medido pelo volume de base executada (m³).
- 2) O item remunera o fornecimento de concreto usinado com fck de 20 MPa, materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução de base em concreto, para assentamento de guias, sarjetas ou sarjetões pré-moldados, compreendendo os serviços: acerto manual do terreno, apiloamento, execução de formas, lançamento do concreto e acabamentos manuais. Os produtos florestais e / ou subprodutos florestais utilizados deverão atender aos procedimentos de controle estabelecidos nos Decretos Estaduais 49.673 / 2005 e 49.674 / 2005.

Código: R01-2125-OS-18-URB-001-MDC	Rev.: 01
Emissão: 30/11/2023	Folhas: 30/37

Emitente: KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA	Resp. Técnico: Eng. Fausto Batista
Objeto: MEMORIAL DESCRITIVO COMPLETO DO PROJETO BÁSICO DE IMPLANTAÇÃO DO VIÁRIO E CANALIZAÇÃO DO Córrego do Chirão NO MUNICÍPIO DE CARAPICUÍBA E OSASCO	Data: 30/11/2023

05.16.00 Fornecimento e assentamento de guias para jardim 7x11x100cm (IE-3)

O custo unitário remunera o fornecimento, o assentamento e o escoramento das guias inclusive o material de escoramento (concreto com a mesma resistência do concreto utilizado para a base das guias, ou seja, $F_{ck} = 15,0 \text{ Mpa}$); a execução de juntas; o aterro lateral (encostamento de terra).

Os serviços serão pagos por metro linear (m) de guia assentada, medida no projeto.

35.04.120 Banco em concreto pré-moldado, comprimento 150 cm

- 1) Será medido por unidade de banco instalado (un).
- 2) O item remunera o fornecimento e instalação completa de banco em concreto pré-moldado, nas medidas 150 x 45 x 45 cm; referência comercial BVP150 da Neo-Rex ou equivalente. Remunera também materiais e a mão de obra necessária para a execução de base em concreto.

24.03.040 Guarda-corpo tubular com tela em aço galvanizado, diâmetro de 1 1/2"

- 1) Será medido pelo comprimento de guarda-corpo instalado (m).
- 2) O item remunera o fornecimento de guarda-corpo, constituído por montantes verticais, com espaçamento médio de 1,20 m, tubo de aço galvanizado com diâmetro de 1 1/2; fechamento com tela artística ondulada galvanizada, malha de 1 1/2, fio nº12 (2,769 mm); base em chapa de aço galvanizado, com espessura de 1/8, soldada a base do tubo, para fixação no piso, por meio de engastamento ou por chumbador químico, e a mão de obra para instalação do guarda-corpo, conforme determina a NBR 9050, NBR 9077 e NBR 14718. O item remunera também o fornecimento de materiais e mão de obra necessários para: aplicação em uma demão de galvanização a frio, nos pontos de solda e / ou corte dos componentes metálicos, conforme recomendações do fabricante; referência comercial Glaco Zink fabricação Glasurit, ou C.R.Z. fabricação Quimatic ou equivalente.

18.12.02 IC. 02 - Conjunto mesa e bancos em concreto

O serviço será pago por cj (conjunto) de mesa e bancos em concreto executado.

O custo unitário remunera o material empregado e a mão de obra necessária para a sua execução de acordo com o detalhe de projeto e especificações contidas nos desenhos elaborados pelo Departamento de Edificações.

18.16.01 À 18.16.18

O item será pago por unidade (un) de equipamento instalado.

O custo unitário remunera o fornecimento do equipamento incluídos os parafusos para a fixação e a mão de obra necessária a sua instalação sobre a placa de concreto.

Não está incluso no valor, o fornecimento e lançamento do concreto a ser pago por item constante nas tabelas.

Código: R01-2125-OS-18-URB-001-MDC	Rev.: 01
Emissão: 30/11/2023	Folhas: 31/37

Emitente: KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA	Resp. Técnico: Eng. Fausto Batista
Objeto: MEMORIAL DESCRITIVO COMPLETO DO PROJETO BÁSICO DE IMPLANTAÇÃO DO VIÁRIO E CANALIZAÇÃO DO Córrego do Chichão NO MUNICÍPIO DE CARAPICUÍBA E OSASCO	Data: 30/11/2023

35.05.200 Centro de atividades em madeira rústica

- 1) Será medido por conjunto de centro de atividades instalado (cj).
- 2) O item remunera o fornecimento posto obra e a instalação do conjunto de centro de atividades constituído por: uma plataforma única com: uma prancha de escorregador, uma escada metálica em forma de arco, um corrimão de bombeiro e uma escada vertical de tronco de eucalipto tratados com autoclave, secos e lixados; acabamento dos elementos de madeira em óleo de linhaça; peças em ferro com tratamento antiferruginoso e acabamento em pintura; calotas de segurança em todas as conexões, referência Mini Centro de Atividades 2, fabricação Mundo Mágico ou equivalente. Remunera também o fornecimento de materiais e mão-de-obra necessários para a execução da fundação e base de apoio para a instalação do conjunto, conforme recomendações do fabricante.

35.05.210 Balanço duplo em madeira rústica

- 1) Será medido por conjunto de balanço duplo instalado (cj).
- 2) O item remunera o fornecimento posto obra e a instalação do conjunto de balanço duplo constituído por: uma trave vertical com dois balanços de pneus, tábuas ou banquinhos com assentos em plásticos, madeira rústica tipo eucalipto tratados com autoclave, secos e lixados; acabamento dos elementos de madeira em óleo de linhaça; peças em ferro com tratamento antiferruginoso e acabamento em pintura; calotas de segurança em todas as conexões, referência Balanço Americano, fabricação Mundo Mágico ou equivalente. Remunera também o fornecimento de materiais e mão-de-obra necessários para a execução da fundação e base de apoio para a instalação do conjunto, conforme recomendações do fabricante.

35.05.220 Gangorra dupla em madeira rústica

- 1) Será medido por conjunto de gangorra dupla instalada (cj).
- 2) O item remunera o fornecimento posto obra e a instalação do conjunto de gangorra dupla constituído por: dois braços de tronco articulado na parte central promovendo movimentos oscilatórios em madeira rústica tipo eucalipto tratados com autoclave, secos e lixados; acabamento dos elementos de madeira em óleo de linhaça; peças em ferro com tratamento antiferruginoso e acabamento em pintura; calotas de segurança em todas as conexões, referência Gangorra Dupla, fabricação Mundo Mágico ou equivalente. Remunera também o fornecimento de materiais e mão-de-obra necessários para a execução da fundação e base de apoio para a instalação do conjunto, conforme recomendações do fabricante.

35.05.240 Gira-gira em ferro com assento de madeira (8 lugares)

- 1) Será medido por conjunto de brinquedo gira-gira instalado (cj).
- 2) O item remunera o fornecimento posto obra e a instalação do conjunto de brinquedo gira-gira, tipo carrocel, constituído por: eixo em tubo de aço seção circular pintado e assento em madeira pintada com capacidade para 8 lugares; acabamento dos

Código: R01-2125-OS-18-URB-001-MDC	Rev.: 01
Emissão: 30/11/2023	Folhas: 32/37

Emitente: KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA	Resp. Técnico: Eng. Fausto Batista
Objeto: MEMORIAL DESCRITIVO COMPLETO DO PROJETO BÁSICO DE IMPLANTAÇÃO DO VIÁRIO E CANALIZAÇÃO DO Córrego do Chichão NO MUNICÍPIO DE CARAPICUÍBA E OSASCO	Data: 30/11/2023

elementos de madeira em óleo de linhaça; peças em ferro com tratamento antiferruginoso e acabamento em pintura; referência GiraGira, fabricação Mundo Mágico ou equivalente. Remunera também o fornecimento de materiais e mão-de-obra necessários para a execução da fundação e base de apoio para a instalação do conjunto, conforme recomendações do fabricante.

34.02.100 Plantio de grama esmeralda em placas (jardins e canteiros)

- 1) Será medido pela área real de terreno onde ocorrer o plantio de grama (m²).
- 2) O item remunera o fornecimento de grama Esmeralda em placas, terra vegetal e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços de: preparo do solo; plantio das placas justapostas, promovendo a completa forração da superfície; irrigação; e cobertura com terra vegetal, em jardins e canteiros. Remunera também a rega e conservação para pega das mudas e a substituição de placas que não pegarem, num prazo de 30 dias.

34.02.110 Forração com clorófito, mínimo de 20 mudas / m² - h= 0,15 m

- 1) Será medido pela área real de terreno onde ocorrer o plantio de Clorófito (m²).
- 2) O item remunera o fornecimento de Clorófito (*Chorophytum comosum*) em mudas, para forração, com altura média de 15 cm, na quantidade mínima de 20 mudas por metro quadrado, terra vegetal orgânica adubada e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços de preparo do solo, plantio das mudas, irrigação, cobertura com terra vegetal; remunera também a rega e conservação para pega das mudas e eventual substituição das mudas que não pegarem, num prazo de 30 dias.

34.04.130 Árvore ornamental tipo Ipê Amarelo - h= 2,00 m

- 1) Será medido por unidade de árvore plantada (un).
- 2) O item remunera o fornecimento de árvore ornamental, tipo Ipê Amarelo (*Tabebuia chrysotricha*), em mudas de árvores formadas, com altura média de 2,00 m, transporte da muda até o local do plantio, terra vegetal orgânica e a mão de obra necessária para a execução dos serviços de abertura da cova, preparo do solo, plantio da árvore, irrigação, cobertura com terra vegetal; remunera também a rega e conservação para pega das mudas e eventual substituição das mudas que não pegarem, num prazo de 30 dias.

34.04.280 Árvore ornamental tipo Manacá-da-serra - h= 2,00 m

- 1) Será medido por unidade de árvore plantada (un).
- 2) O item remunera o fornecimento de árvore tipo Manacá-da-serra (*Tibouchina mutabilis*) em mudas formadas com altura média de 2,00 m e o diâmetro na altura do peito (D.A.P.) mínimo de 2,5 cm; tutores em estacas de bambu ou madeira apropriada e a mão de obra necessária para a execução dos serviços: transporte da muda até o local do plantio; plantio das árvores; cobertura com a terra previamente preparada da própria cova; irrigação; instalação dos tutores com profundidade mínima de 50 cm e

Código: R01-2125-OS-18-URB-001-MDC	Rev.: 01
Emissão: 30/11/2023	Folhas: 33/37

Emitente: KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA	Resp. Técnico: Eng. Fausto Batista
Objeto: MEMORIAL DESCRITIVO COMPLETO DO PROJETO BÁSICO DE IMPLANTAÇÃO DO VIÁRIO E CANALIZAÇÃO DO Córrego do Chichão NO MUNICÍPIO DE CARAPICUÍBA E OSASCO	Data: 30/11/2023

altura compatível com a altura da muda; remunera também a rega e conservação para pega das mudas e eventuais substituições daquelas que não pegarem, num prazo de 60 dias. Não remunera os serviços de abertura de cova e / ou coveta.

34.04.370 Árvore ornamental tipo Quaresmeira - h= 1,50 / 2,00 m

- 1) Será medido por unidade de árvore plantada (un).
- 2) O item remunera o fornecimento de árvore ornamental, tipo quaresmeira (Tibouchina granulosa), em mudas de árvores formadas, com altura média de 1,50 m até 2,00 m, terra vegetal orgânica e a mão de obra necessária para a execução dos serviços de abertura da cova, preparo do solo, plantio das árvores, irrigação, cobertura com terra vegetal; remunera também a rega e conservação para pega das mudas e eventual substituição das mudas que não pegarem, num prazo de 30 dias.

34.04.360 Árvore ornamental tipo coqueiro Jerivá - h= 4,00 m

- 1) Será medido por unidade de árvore plantada (un).
- 2) O item remunera o fornecimento de árvore tipo Coqueiro jerivá (Syagrus romanzoffiana) em mudas formadas com altura média de 4,50 m e o diâmetro na altura do peito (D.A.P.) mínimo de 2,5 cm; tutores em estacas de bambu ou madeira apropriada e a mão de obra necessária para a execução dos serviços: transporte da muda até o local do plantio; plantio das árvores; cobertura com a terra previamente preparada da própria cova; irrigação; instalação dos tutores com profundidade mínima de 50 cm e altura compatível com a altura da muda; remunera também a rega e conservação para pega das mudas e eventuais substituições daquelas que não pegarem, num prazo de 60 dias. Não remunera os serviços de abertura de cova e / ou coveta.

34.01.010 Terra vegetal orgânica comum

- 1) Será medido por volume de terra vegetal fornecida (m³).
- 2) O item remunera o fornecimento de terra vegetal orgânica comum de primeira qualidade, livre de ervas daninhas e contaminação. A terra vegetal fornecida deverá ser uma mistura de solo in natura com restos de vegetação decomposta, como galhos, folhas, frutos, sementes, caules e cascas, servindo como um condicionador de solo, para ajardinamento; remunera também o espalhamento em áreas abertas ou jardins; não remunera os serviços de limpeza e regularização prévia da área.

38.01.160 Eletroduto de PVC rígido roscável de 3" - com acessórios

- 1) Será medido pelo comprimento de tubulação instalada (m).
- 2) O item remunera o fornecimento e instalação de tubos, luvas, curvas e buchas em cloreto de polivinil (PVC) de 3", rígido, tipo pesado, com rosca, cor preta e braçadeiras em "U" para instalações elétricas e de telefonia, embutidas em lajes, paredes ou pisos, aparentes, ou enterradas; remunera também o fornecimento de materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços: abertura e

Emitente: KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA	Resp. Técnico: Eng. Fausto Batista
Objeto: MEMORIAL DESCRITIVO COMPLETO DO PROJETO BÁSICO DE IMPLANTAÇÃO DO VIÁRIO E CANALIZAÇÃO DO Córrego do Chichão no Município de Carapicuíba e Osasco	Data: 30/11/2023

fechamento de rasgos em paredes, ou escavação e reaterro apiloado de valas com profundidade média de 0,60 m nas instalações enterradas, ou fixação por meio de braçadeiras quando a tubulação for aparente e a instalação de arame galvanizado para servir de guia à enfição, inclusive nas tubulações secas.

39.02.016 Cabo de cobre de 2,5 mm², isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C

- 1) Será medido pelo comprimento de cabo instalado (m).
- 2) O item remunera o fornecimento de cabo de cobre eletrolítico de alta condutibilidade, revestimento termoplástico em PVC para isolação de temperatura até 70°C e nível de isolamento para tensões até 750 V; remunera também materiais e a mão-de-obra necessária para a enfição e instalação do cabo. Norma técnica: NBR NM 247-1.

40.02.620 Caixa de passagem em alumínio fundido à prova de tempo, 300 x 300 mm

- 1) Será medido por unidade de caixa instalada (un).
- 2) O item remunera o fornecimento e instalação de caixa em alumínio fundido à prova de tempo, com dimensões de 300 x 300 mm, com profundidade mínima de 120 mm, tampa plana e fechamento hermético por meio de parafusos; referência Daisa, ou Tramontina, ou JC, ou equivalente; remunera também acessórios e mão-de-obra necessários para a instalação completa da caixa.

41.14.510 Luminária industrial pendente com refletor prismático sem alojamento para reator, para lâmpadas vapor de sódio/metálico ou mista de 150 W/250 W/400 W

- 1) Será medido por unidade de luminária instalada (un).
- 2) O item remunera o fornecimento de luminária industrial tipo pendente, com corpo em chapa de aço tratada com pintura eletrostática na cor branca; refletor prismático em policarbonato; soquete E -27 ou E-40; sem alojamento para o reator; para uma lâmpada vapor de sódio ou vapor metálico; referência comercial: Luminária CES01-P1E27SA ou CES01-P1E40SA da Lumicenter ou equivalente. Remunera também materiais e a mão de obra necessária para instalação completa da luminária. Não remunera o fornecimento de lâmpada e reator.

41.10.490 Poste telecônico reto em aço SAE 1010/1020 galvanizado a fogo, com base, altura de 7,00 m 41.10.490

- 1) Será medido por unidade de poste instalado (un).
- 2) O item remunera o fornecimento de poste telecônico reto, com altura útil de 7,00 m, em aço galvanizado a fogo, com base, chumbadores, porcas e arruelas, para engastar, concreto usinado $f_{ck} = 20$ Mpa; equipamentos e a mão de obra necessária para a instalação completa do poste, inclusive a execução da base de concreto para a fixação.

37.04.250 Quadro de distribuição universal de sobrepor, para disjuntores 16 DIN / 12 Bolt-on - 150 A - sem componentes 37.04.250

Código: R01-2125-OS-18-URB-001-MDC	Rev.: 01
Emissão: 30/11/2023	Folhas: 35/37

Emitente: KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA	Resp. Técnico: Eng. Fausto Batista
Objeto: MEMORIAL DESCRITIVO COMPLETO DO PROJETO BÁSICO DE IMPLANTAÇÃO DO VIÁRIO E CANALIZAÇÃO DO Córrego do Chicão no Município de Carapicuíba e Osasco	Data: 30/11/2023

- 1) Será medido por unidade de quadro instalado (un).
- 2) O item remunera o fornecimento de quadro de distribuição universal de sobrepor em chapa de aço tratada com pintura eletrostática epóxi a pó para disjuntores 16 DIN / 12 BOLT-ON e barramento bifásico ou trifásico, corrente nominal de 150A, composto por caixa, placa de montagem, espelho, tampa com fecho e suporte ou trilho para fixação de disjuntores; abertura ampliada na parte superior do espelho para até 11 módulos; remunera também o fornecimento de materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação completa do quadro, modelo QDSTG-U-II Universal, referência 904507 da Cemar ou equivalente; não remunera o fornecimento dos disjuntores, nem de barramento com acessórios.

7. ART

A seguir será apresentada a anotação de responsabilidade técnica



Código: R01-2125-OS-18-URB-001-MDC		Rev.: 01
Emissão: 30/11/2023		Folhas: 36/37
Emitente: KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA		Resp. Técnico: Eng. Fausto Batista
Objeto: MEMORIAL DESCRITIVO COMPLETO DO PROJETO BÁSICO DE IMPLANTAÇÃO DO VIÁRIO E CANALIZAÇÃO DO CÓRREGO DO CHICÃO NO MUNICÍPIO DE CARAPICUÍBA E OSASCO		Data: 30/11/2023

8. ORÇAMENTO E MEMÓRIA DE CÁLCULO

A seguir será apresentada a planilha orçamentária e a memória de cálculo



Código: R01-2125-OS-18-URB-001-MDC	Rev.: 01
Emissão: 30/11/2023	Folhas: 37/37

Emitente: KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA	Resp. Técnico: Eng. Fausto Batista
Objeto: MEMORIAL DESCRITIVO COMPLETO DO PROJETO BÁSICO DE IMPLANTAÇÃO DO VIÁRIO E CANALIZAÇÃO DO CÓRREGO DO CHICÃO NO MUNICÍPIO DE CARAPICUÍBA E OSASCO	Data: 30/11/2023

9. PROJETOS

A seguir serão apresentados os projetos