



MEMORANDO PL 120.2019

Assunto: execução de obra de pavimentação e drenagem: Etapa 02.

Objeto: *contratação de empresa especializada em serviços de engenharia para execução de saldo remanescente de drenagem e pavimentação asfáltica da Rua Dirceu Duarte.*

Considerações gerais

No ano de 2017, foi realizado o projeto da rua Dirceu Duarte, bem como memorial descritivo, orçamento e demais documentos referentes ao projeto. Em 2018, foi realizada a licitação da obra, contudo, somente parte da mesma foi concluída devido desistência da empresa – configurando a *Etapa 01* da execução. Após levantamento do saldo remanescente e dos novos serviços necessários para continuidade da obra – tais como remoção de base granular deteriorada por intempéries, entre outros, foi elaborada a *Etapa 02* da execução.

Os projetos de pavimentação e drenagem da Etapa 02, bem como os memoriais, são os mesmos da Etapa 01, pois se trata do mesmo projeto. Na Etapa 02, apenas se inclui o presente documento e seus anexos.

Etapa 01

Na Etapa 01, os seguintes serviços foram executados:

- Tubulação principal da rede coletora de drenagem: concluído;
- Tubulação das travessias da rede coletora de drenagem: concluído;
- Poços de visita: dois concluídos;
- Caixas de passagem para ligações de bocas de lobo: concluído;
- Sub-base com pedra rachão: parcialmente concluído;
- Base com brita graduada simples: parcialmente concluído.



Etapas 02

A Etapa 02, consiste na execução do saldo remanescente da Etapa 01 e serviços necessários para efetuar determinados reparos, como citado anteriormente.

Na Etapa 02, está prevista a execução dos seguintes serviços do saldo remanescente:

- Serviços preliminares;
- Bocas de lobo de alvenaria em tijolo maciço;
- Poços de visita em bloco de concreto;
- Assentamento de meio-fio;
- Sub-base com pedra rachão: em determinado trecho e no entorno de bocas de lobo e poços de visita;
- Base com brita graduada simples;
- Imprimação, pintura de ligação e camada de concreto betuminoso;
- Passeios;
- Sinalização.

Também, na Etapa 02, está prevista a execução dos seguintes serviços referentes aos reparos e demolições necessárias:

- Demolição de bocas de lobo e poços de visita inacabados/deteriorados;
- Remoção da sub-base de rachão em determinados pontos: a camada comprometida será removida para execução de nova camada (conforme saldo remanescente);
- Remoção parcial da camada de base de brita graduada executada na Etapa 01 - em toda a extensão da obra, sendo que será removida a camada mais superficial da base existente para execução de nova camada, conforme saldo remanescente. Os volumes de base a remover e a readequar constam nos anexos



deste memorando. A camada de base final resultará em uma espessura de 15 cm, conforme projeto.

Relação de documentos da Etapa 02

Anexos do presente memorando:

- Anexo I: relatório fotográfico da Etapa 01;
- Anexo II: memorial de cálculo dos quantitativos - Etapa 02;
- Anexo III: relação dos serviços por etapa da obra;
- Anexo IV: croqui com indicação dos pontos de reparo/remoção/demolição;
- Anexo V: orçamento;
- Anexo VI: composições;
- Anexo VII: cronograma físico-financeiro;
- Anexo VIII: BDI.

Anexos do projeto, conforme projeto original da Etapa 01:

- Anexo 01: dimensionamento pavimentação;
- Anexos 02, 03, 04, 05: dimensionamento e interpolação - drenagem;
- Anexo 06: escavação;
- Anexo 07: quantitativo caixas;
- Anexo 08: composição unitária;
- Memorial descritivo e especificações técnicas;
- Prancha: projeto de drenagem 01/02;
- Prancha: projeto de drenagem 02/02;
- Prancha: projeto geométrico 01/01;
- Prancha: projeto de sinalização 01/01.

Sem mais para o presente,

São João Batista, 25 de junho de 2019.

DOUGLAS GHERARDT BRECHT
Engenheiro Civil
CREA/SC 141054-1



MEMORANDO PL 120.2019

ANEXO I: RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DA ETAPA 01

O presente relatório visa o melhor entendimento e ilustração dos serviços que serão reparados ou executados novamente na Etapa 02.



Foto 01: sub-base de rachão e base de brita graduada na época da execução.



Foto 02: sub-base de rachão e base de brita graduada em 09/04/2019.



Foto 03: condições das bocas de lobo e poços de visita em 09/04/2019.

Sem mais para o presente,

São João Batista, 24 de junho de 2019.

DOUGLAS GHERARDT BRECHT
Engenheiro Civil
CREA/SC 141054-1



MEMORANDO PL 120.2019

ANEXO II: MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS - ETAPA 02

Remoção de sub-base de rachão

Sub-base c/ defeito - Levantamento in loco						
Trecho	Estaca	Extensão (m)	Espessura (m)	Área (m²)	Volume a remover (m³)	Observação
Trecho 01 (segmento A)	Est 0PP+14 - Est 02+11	37	0,2	222	44,40	A sub-base deve ser totalmente removida (espessura de 20 cm)
Trecho 01 (segmento B)	Est 03+06 - Est 04+00	14	0,2	84	16,80	A sub-base deve ser totalmente removida (espessura de 20 cm)
Bocas de lobo e PV	18 bocas de lobo + 1 poço de visita	19	0,2	36	7,20	Volume de rachão comprometido no entorno das BL e PV (após demolição)
TOTAL					68,40	

Remoção do rachão - serviços complementares		
Descrição do serviço	unid	Quant.
Escavação e carga	m³	68,40
Transporte bota-fora - DMT 5	m³xkm	342,00

Obs.: o volume total de 68,40 m³ - trechos citados acima, será removido e não será reaproveitado nesta obra, pois está previsto, conforme orçamentária, nova execução deste trecho de sub-base, vide anexos.

Remoção de base de brita graduada

		Base c/ defeito - Levantamento in loco				Volume a remover		Volume a readequar		Espessura a executar (m)	Observação
Trecho	Estaca	Extensão (m)	Espessura (m)	Área (m²)	Volume total (m³)	Espessura a remover (m)	Volume a remover (m³)	Espessura a readequar (m)	Volume a readequar (m³)		
Trecho 01	Est 0PP+14 - Est 04+04	70	0,02	420	8,40	0,02	8,4	0	0	0,15	Trecho totalmente comprometido.
Trecho 02	Est 04+04 - Est 06+18	54	0,05	324	16,20	0,03	9,72	0,02	6,48	0,13	Camada de 2cm pode ser aproveitada.
Trecho 03	Est 06+18 - Est 09+08	50	0,05	300	13,50	0,03	7,5	0,02	6	0,13	
Trecho 04	Est 09+08 - Est 12+08	60	0,08	360	28,80	0,04	14,4	0,04	14,4	0,11	Camada de 4cm pode ser aproveitada.
Trecho 05	Est 12+08 - Est 15+00	52	0,09	312	28,08	0,05	15,6	0,04	12,48	0,11	
TOTAL					94,98		55,62		39,36		



Remoção da base e adequação - serviços complementares		
Descrição do serviço	unid	Quant.
Escavação e carga	m ³	55,62
Transporte bota-fora - DMT 5	m ³ xkm	278,10
Regularização e compactação	m ³	39,36

Obs.: está prevista a remoção de determinada espessura da camada de base (camada mais superficial), conforme trecho, totalizando remoção de 55,62 m³ de material. Também, está prevista a readequação da espessura restante (após remoção da camada superficial, mais comprometida). Ressalta-se que a planilha orçamentária contempla a execução do saldo remanescente da base, sendo que a camada final total deverá atingir 15cm de espessura.

Demolição de poço de visita e bocas de lobo

Demolição - boca de lobo e poço de visita		
Descrição do serviço	unid	Quant.
Demolição	m ³	27,94
Carga e descarga de entulho	m ³	34,93
Transporte de entulho bota-fora -	m ³ xkm	174,63

*Total de 18 bocas de lobo e 1 poço de visita

*Volume médio de uma unidade de boca de lobo: 1,44 m³

*Volume médio de uma unidade de poço de visita: 2,02 m³

*Considerado empolamento de 25%

Obs.: uma vez que esses serviços não foram concluídos na Etapa 01, não apresentam funcionalidade e possuem diversas avarias, optou-se por sua demolição e nova construção.

Este memorial de cálculo é complementado pelo Anexo III: relação dos serviços por etapa da obra e croqui – Anexo IV.

Sem mais para o presente,

São João Batista, 24 de junho de 2019.

DOUGLAS GHERARDT BRECHT
Engenheiro Civil
CREA/SC 141054-1