

Rio de Janeiro, 02 de fevereiro de 2022

A
PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO - PCRJ
SECRETARIA MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO – SECONSERVA

Att: Sr. Leonardo Cavalcanti - CTPAV

Ref.: Contrato Nº 34/2021 – Processo Instrutivo: 26/004.110/2021

Assunto: 2º Análise Crítica de Projeto – Documentos enviados em 28.01.2022

A **DIMENSIONAL ENGENHARIA LTDA.**, com sede à Rua Sete de Setembro, nº 98, Grupo 605, Centro, Rio de Janeiro/RJ, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 00.299.904/0001-60, doravante denominada simplesmente “Dimensional”, na qualidade de executora e detentora do referido contrato que tem como objeto a “**Serviços de Fresagem, Recapeamento Asfáltico e Sinalização Horizontal em Logradouros Públicos na Área da 1a CRC – AP1 e AP2 – Programa Asfalto Liso**”, vem, à presença de V.Sa., expor o que segue:

Foi encaminhado por e-mail no dia 28/01/2022 um novo arquivo em formato *pdf*, intitulado como Relatório de Logradouro que faz parte dos projetos dos “Serviços de apoio ao Gerenciamento do Programa de Revitalização da Malha Viária Urbana da Cidade do Rio de Janeiro”, cuja autoria pertence a Dynatest.

Esse relatório é referente ao projeto das vias: Rua Mario Ribeiro e Rua Padre Leonel Franca, conforme nomenclatura abaixo:

- ✓ Relatório de Logradouro - PRODUTO 1 A - AV. PADRE LEONEL FRANCA E RUA MÁRIO RIBEIRO – AP2;

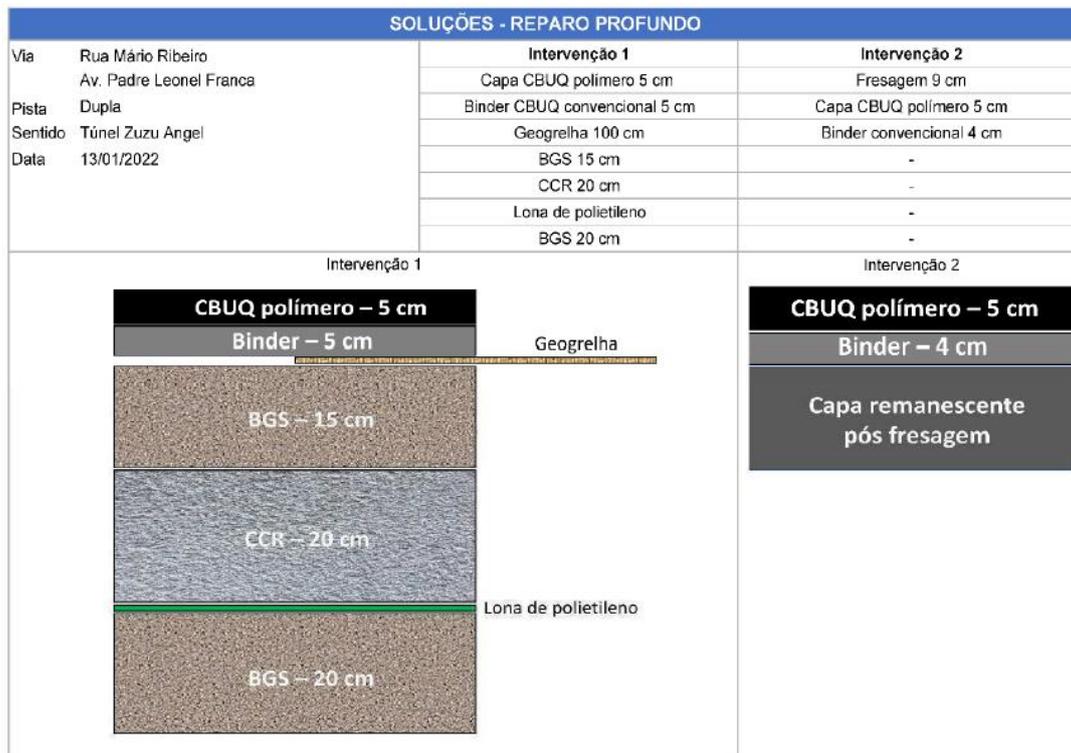
Cabe destacar que no dia 10.01.2022, fora encaminhado um relatório de nomenclatura idêntica, referente aos mesmos logradouros, o qual, a Dimensional realizou uma Análise Prévia dos documentos, sendo encaminhada por e-mail no dia 27.01.2022.



Novamente, com o objetivo de cooperar com as boas práticas de gestão contratual e na tentativa de mitigar problemas futuros, passíveis de ocorrerem durante a execução das obras, a DIMENSIONAL encaminha esta Análise Crítica do projeto enviado, como segue:

1. Foram enviados 5 (cinco) boletins de sondagem, com a extração de 2 corpos de prova em cinco locais de coordenadas geográficas idênticas. Contudo, não foi identificado o perfil da estrutura atual do pavimento e tampouco realizada a análise dessa estrutura. Questiona-se, adicionalmente, se não seria adequada a majoração da quantidade de corpos de provas no trecho, ou seja, o estabelecimento de uma incidência de corpo de prova maior por trecho.
2. Novamente, não identificamos a contagem de tráfego, o número “N” das vias, que é o que determina a solicitação que o pavimento sofrerá no tempo de vida útil estimado, considerando a composição do tráfego de cada categoria de veículo, ou seja, uma variável complexa, extremamente importante para o correto dimensionamento da estrutura do pavimento. Ainda que considerada uma classificação tipo para determinada via (expressa, arterial, coletora ou local) com um número “N” pré-definido para o dimensionamento estrutural do pavimento, entendemos que a contagem do tráfego da via é um elemento essencial, pois ainda que uma via seja classificada como arterial, seu tráfego atuante, pode ser, por exemplo, de uma via expressa ou de uma via local, o que modificará drasticamente seu dimensionamento.
3. Foi anexada a Análise de Pavimento, com modelos de dimensionamento típicos para os trechos de remendos profundos, contudo não identificamos o método de cálculo utilizado, bem como a memória de cálculo estrutural que resultou na solução adotada para atendimento ao tráfego previsto de toda via.
4. Não identificamos o método de cálculo utilizado, bem como a memória de cálculo estrutural que resultou na solução adotada para as baias de ônibus.
5. Foram apresentadas as soluções de reparos profundos para cada trecho, sendo:





Contudo, no anexo Análise de Pavimento, na página 7, foi apresentado como dimensionamento da estrutura um perfil e uma sequência executiva, distintas das soluções acima, conforme recorte colacionado abaixo:



Solução Via Expressa

A seguir é apresentado o croqui com a estrutura para Vias Expressas de pavimento semirrígido dimensionada.

Concreto Asfáltico Usinado a Quente – SMA 0-11	4,0 cm
Concreto Asfáltico Usinado a Quente – Faixa C	5,0 cm
Concreto Asfáltico Usinado a Quente – Faixa C	4,0 cm
Base de Brita Graduada Simples	15 cm
Concreto Compactado a Rolo	20 cm
Sub-base de Macadame Seco	20 cm
Subleito	-

Figura 1 – Croqui da estrutura de pavimento flexível – Alternativa 1.

6. O trecho de projeto enviado (Rua Mário Ribeiro e Av. Padre Leonel Franca) possui aproximadamente 9,63Km de extensão, incluindo todas as faixas de intervenção, conforme recortes do projeto, dos quadros das soluções abaixo:

QUANTITATIVO E SOLUÇÃO				
Local: Av. Padre Leonel Franca Rua Mário Ribeiro Pista: Dupla Sentido: Lagoa Rodrigo de Freitas Data: 13/01/2022				Tipo de Intervenção
				Fresagem 6 cm, recomposição BINDER 4 cm CBUQ polímero 5 cm esp.
km Inical	km Final	Ext. (m)	Área Total	(m ²)
0,000	1,000	2.000	7.200	7.200
1,000	2,000	3.037	10.936	10.936
2,000	2,135	390	1.404	1.404
Total Área (m ²)				19.540



QUANTITATIVO E SOLUÇÃO				
Local: Rua Mário Ribeiro Av. Padre Leonel Franca Pista: Dupla Sentido: Túnel Zuzu Angel Data: 13/01/2022				Tipo de Intervenção
				Fresagem 5 cm e CBUQ polímero 5 cm esp.
km Inical	km Final	Ext. (m)	Área Total	(m ²)
0,000	1,000	3.084	11.106	11.106
1,000	1,334	1.124	4.046	4.046
Total Área (m²)				15.152

Contudo, o FWD presente no projeto, contabiliza somente 6,4Km. Solicita-se o envio de todo o trecho de levantamento de FWD, que sofrerá intervenção. Ou, alternativamente, que se explique a teórica divergência entre os levantamentos.

7. O trecho de projeto enviado (Rua Mário Ribeiro e Av. Padre Leonel Franca) foi apresentado da seguinte forma:

AV. PADRE LEONEL FRANCA E RUA MÁRIO RIBEIRO

1. Sentido Lagoa Rodrigo de Freitas

Levantamento Pavement Scanner

ID	Km Inicial	Km Final	Início (Lat)	Início (Lon)	Final (Lat)	Final (Lon)
Pav 3.1	0	2,135	-22,98357201	-43,23789597	-22,97654152	-43,2189827

QUANTITATIVO E SOLUÇÃO				
Local: Av. Padre Leonel Franca Rua Mário Ribeiro Pista: Dupla Sentido: Lagoa Rodrigo de Freitas Data: 13/01/2022				Tipo de Intervenção
				Fresagem 6 cm, recomposição BINDER 4 cm CBUQ polímero 5 cm esp.
km Inical	km Final	Ext. (m)	Área Total	(m ²)
0,000	1,000	2.000	7.200	7.200
1,000	2,000	3.037	10.936	10.936
2,000	2,135	390	1.404	1.404
Total Área (m²)				19.540



2. Sentido Túnel Zuzu Angel

Levantamento Pavement Scanner

ID	Início (km)	Fim (km)	Início (Lat)	Início (Lon)	Fim (Lat)	Fim (Lon)
Pav 4.1	0,00	2,14	-22,97590256	-43,21891403	-22,983805	-43,238341

QUANTITATIVO E SOLUÇÃO				
Local: Rua Mário Ribeiro Av. Padre Leonel Franca Pista: Dupla Sentido: Túnel Zuzu Angel Data: 13/01/2022				Tipo de Intervenção
				Fresagem 5 cm e CBUQ polímero 5 cm esp.
km Inicial	km Final	Ext. (m)	Área Total	(m ²)
0,000	1,000	3.084	11.106	11.106
1,000	1,334	1.124	4.046	4.046
Total Área (m²)				15.152

Conforme coordenadas e extensões das tabelas acima, da Rua Mario Riberio e Av. Padre Leonel Franca, sentido Lagoa, o trecho de intervenção é de 2,135 Km, incluindo o Túnel Zuzu Angel.

No entanto, no sentido Túnel Zuzu Angel, as coordenadas apontam uma extensão de 2,14 Km, mas a tabela de Quantitativo e Solução, aponta somente 1,334 Km de extensão.

Além disso, foi informado durante reuniões com a Seconserva, que o trecho de pavimento no interior dos túneis (em azul, no mapa abaixo), não serão executados nessa contratação.



Sendo assim, questiona-se:



- i. O pavimento do interior do túnel Zuzu Angel será abarcado nessa contratação? Caso negativo, solicita-se a definição precisa no projeto, das coordenadas de início e término do trecho a ser executado, no sentido Lagoa.
 - ii. Solicita-se adicionalmente informar quais as coordenadas e extensões, precisas, de início e fim das intervenções no sentido Túnel Zuzu Angel?
8. Não foram indicadas, quais interseções (ruas transversais, entrocamentos, retornos, etc) deverão ser executadas, assim como suas áreas reais. Solicitamos o envio das notas de serviços, com a definição precisa de quais áreas deverão ser recapeadas junto com as vias principais.
9. Foi indicada a solução para o trecho da Rua Mario Ribeiro / Av. Padre Leonel Franca, sentido Túnel Zuzu Angel, sendo a fresagem de 5cm e aplicação de CBUQ polímero também em 5cm de espessura. Conforme indicado nos relatórios enviados, na maioria dos trechos, o IRI (condição de irregularidade longitudinal) possui condição de regular a ruim, com coeficientes de 4 a 5,5 m/km, e em boa parte dos logradouros, o coeficiente é ruim com diversos pontos chegando acima dos 6m/km. Sendo assim, a solução adotada de fresagem e recapeamento de 5cm de espessura, não corrigirá os desvios da superfície do pavimento de forma a garantir uma percepção de melhoria significativa na qualidade de rolamento e dinâmica dos veículos. Portanto, cabe indagar se essa solução será mantida para a via e se há estudos visando a correção das irregularidades visando uma melhor qualidade do pavimento?
10. Foi indicado no relatório enviado, a necessidade de execução de drenos subterrâneos, quando da execução de reparos profundos, constatar a presença de água, conforme trecho colacionado abaixo:



3. Drenagem Subterrânea

Quando da execução dos reparos profundos do pavimento, deve ser observado a presença de água que se infiltram pelo pavimento ou estão contidas no próprio maciço e que, por ação do tráfego e carregamento, comprometem a estrutura do pavimento e a estabilidade do corpo estradal.

A instalação de drenos subterrâneos, em geral na camada de subleito, deve ser feita de modo a permitir a captação, condução e deságue em local apropriado.

Essa indicação completamente subjetiva, uma vez que não fora entregue sondagens de todo o trecho que confirmasse a presença de água, não condiz com as soluções técnicas esperadas quando da fase de PROJETO EXECUTIVO, trazendo uma sombra de incerteza para o orçamento das obras que balizou a proposta de preços da Dimensional e que transmite a responsabilidade pela solução de projeto, tanto para a Contratada quanto para a Fiscalização das obras. Portanto, solicita-se a definição precisa dos locais de execução de drenagem subterrânea e/ou a revisão da solução indicada.

11. Solicitamos o envio do projeto executivo da sinalização horizontal (pintura).
12. Solicitamos a caracterização e a localização dos Corpos de Prova extraídos das camadas inferiores, de forma a se conhecer a estrutura dos pavimentos e compará-la com a estrutura necessária em função do carregamento (analisar a necessidade de reforço no trecho).
13. Os projetos das baias de ônibus em pavimento rígido necessitam de maiores detalhamentos, tais como marcação e especificação de juntas de dilatação e armaduras de transferência e de ligação. Bem como a definição do traço do concreto e de seus aditivos. Solicita-se também a definição da solução nos trechos em que as baias de ônibus estão localizadas na própria faixa de rolamento da via.
14. Solicitamos as definições de quantos metros deverão ser adentrados nas ruas transversais para que a embocadura fique a contento.



15. Solicitamos o envio dos projetos executivos com a devida anotação de responsabilidade técnica (ART).

16. Sugestões de melhorias nos entregáveis:

- a. Marcação das ruas transversais nos unifilares, para melhor compreensão dos trechos;
- b. Marcação da locação dos corpos de prova nos unifilares;
- c. Concatenação dos unifilares dos defeitos e das soluções em uma mesma página, para facilitar a compreensão;
- d. Definição das faixas e orientações de forma mais clara;
- e. Complementação dos unifilares com as imagens dos trechos críticos, com amarração de sua locação.

Conforme exposto na reunião presencial ocorrida na Secretaria de Conservação no dia 28.01.2022, a Dimensional reafirma a essencialidade da entrega do Projeto Executivo em conformidade com o vulto das intervenções e compreendendo todos os entregáveis técnicos necessários para o início e o bom andamento dos serviços.

Nesse diapasão, a empresa ressalta que após a entrega do projeto executivo nos moldes técnicos mínimos esperados, necessita de pelo menos 10 dias corridos para a entrega do planejamento de execução e a mobilização de equipamentos e mão de obra para o início efetivo dos serviços.

Por fim, a Dimensional aproveita o ensejo para renovar os votos de estima a consideração.

Atenciosamente,

DIMENSIONAL ENGENHARIA LTDA.

