



Ofício n.º 048/2022 SMOP-GS

Curitiba, 18 de março de 2022.

*Assunto: Esclarecimentos complementares aos questionamentos realizados na Sessão Ordinária.*

Excelentíssimo Senhor,

Em atenção aos questionamentos realizados na Sessão Ordinária realizada nessa Câmara Municipal de Curitiba em 16/03/2022, para a qual a Secretaria de Obras foi convidada através do Ofício n.º 144/2022-DAP/SE, cujo objeto foi a Discussão de Assuntos Relativos às Obras da "Linha Verde", convocada por intermédio do Requerimento n.º 054.00005.2022, de iniciativa das Vereadoras Indiara Barbosa e Amália Tortato, aprovado em Plenário, vimos trazer esclarecimentos complementares aos assuntos abordados.



1 - “Na canaleta de ônibus no pinheirinho, uma obra executada lá atrás pela construtora Delta, inclusive esteve na lava jato, eu fiz a medição no local e constatei que a espessura da pista de concreto de 14 centímetros, já nos trechos entregues e licitados na atual gestão a espessura do concreto é de 24 centímetros. É uma diferença bastante grande. Qual motivo dessa diferença? Pode ter sido lá no passado uma fraude?”

**Resposta:**

**A diferença é tecnicamente explicada através dos memoriais de cálculo dos projetos de pavimentação, onde pode ser verificado que em alguns trechos da Linha Verde Sul foi projetado pavimento de concreto estruturalmente armado, o qual obviamente resulta em placas de menor espessura, nesse caso placas de 14 cm, conforme recorte do referido memorial de cálculo:**

#### 5.3.4 Pavimento das Estações

O pavimento das estações foi adotado como de concreto estruturalmente armado. O método de dimensionamento baseia-se na determinação das tensões atuantes e dos momentos fletores, de acordo com o modelo proposto por Westergoard e por meio das Cartas de Influência de Pickett e Ray, conforme metodologia dos Eng<sup>os</sup> Públio Penna Firme Rodrigues e Márcio Rocha Pitta do IBTS.

Consideram-se duas condições de carregamento: a primeira, considera as cargas atuando no interior da placa enquanto a outra leva em conta o carregamento na borda livre. O cálculo estrutural é conduzido no Estádio III, de acordo com as prescrições da Norma NBR 6118, considerando-se o emprego de telas soldadas, produzidas com aço CA-60. Para o concreto a resistência com pressão simples adotada foi 30 MPa, valor compatível com a resistência ao desgaste imposto aos pavimentos rodoviários.



As juntas de construção e retração são dotadas de mecanismos de transferência. A estrutura do pavimento abaixo da placa foi adotada semelhante a empregada no trecho com concreto simples.

Os parâmetros empregados foram:

**Veículo** – ônibus bi-articulado com os seguintes carregamentos:

- Eixo de roda simples: 8982kgf – carga por roda  $P_s = 4491\text{kgf}$ ;
- Eixo de roda dupla: 13096 kgf carga por roda  $P_d = 3327\text{kgf}$

O coeficiente de recalque adotado, em função do emprego de sub-base cimentícias e do reforço com saibro, foi igual a  $k = 60\text{MPa/m}$ .



Raio de Rigidez -  $\ell = \sqrt{\frac{E \times h^3}{12(9 - \mu^2) \times k}}$  Adotando:

$$\begin{aligned} E &= 280.000 \text{ kgf/cm}^2 \\ h &= 14\text{cm} \\ \mu &= 0,15 \\ K_d &= 6,0 \text{ kgf/cm}^2/\text{cm}, \text{ resulta em : } \ell = 58\text{cm} \end{aligned}$$

Considerando a pressão de enchimento dos pneus igual a 7,0kgf/cm<sup>2</sup> e o número de blocos pelas Cartas de Influencia, calcula-se o momento atuante:

$$M_s = \frac{(270 + 100) \times 7,0 \times 58^2}{10.000} = 871 \text{ kgf x cm/cm} = 87,1 \text{ tf x cm/m}$$

A estrutura final apresenta as seguintes camadas:

- Placa de concreto estruturalmente armado.....14cm;
- Base de BGTC.....12cm
- Reforço com saibro.....40cm
- Armadura superior.....As= 1,1cm<sup>2</sup>/m – tela Q159
- Armadura Inferior no interior.....As= 2,1cm<sup>2</sup>/m – tela Q246
- Armadura Inferior na borda..... As= 4,84cm<sup>2</sup>/m – 2 telas Q246

**Os dimensionamentos dos pavimentos dos diversos lotes da Linha Verde foram elaborados por projetistas contratadas pelo IPPUC, sendo os profissionais dessas empresas de projeto os responsáveis técnicos por tais projetos de pavimentação, conforme ART's de projeto.**

*2 - "Lote 3.1: Quando foi feita nova licitação desse lote os erros que haviam no projeto, por exemplo na estação tubo e também na falta do assoalho still deck da passarela, eles foram corrigidos e porque também não foram feitas devidas correções para o lote 4.1?"*

**Resposta:**

**Para o lote 4.1 foram homologados dois aditivos de valor referentes ao contrato com o Consórcio Estação Solar. Em relação ao contrato anterior rescindido com a empresa Terpasul, não houve tempo hábil para homologação de qualquer aditivo desse contrato com a Terpasul, tendo em vista o abandono da obra pela empresa em 05/06/2019, com a execução de apenas 4% do contrato aproximadamente. Havia um processo de aditivo em tramitação, sendo que conforme consta na decisão do Secretário de Obras em 08/08/2019, referente à rescisão unilateral do**



**contrato nº 23200, a Terpasul não deu nem mesmo a anuência no processo de solicitação de aditivo, conforme recorte da referida decisão:**

Salienta-se que quanto ao único processo de solicitação de aditivo protocolado pela Contratada (nº 01-019638/2019), a mesma tomou ciência da resposta do Município em relação ao referido processo na data



Prefeitura Municipal de Curitiba  
Secretaria Municipal de Obras Públicas  
R. Emílio de Menezes nº 450, São Francisco  
CEP: 80510-320 Curitiba – PR  
Tel.: (41) 3350-9704  
[www.curitiba.pr.gov.br](http://www.curitiba.pr.gov.br)

de 16/07/2019, entretanto, a Contratada não deu anuência até a presente data, conforme solicitado pela Contratante no processo e, mesmo após ter tomado ciência em 16/07/2019, a Contratada permaneceu citando em várias de suas manifestações que ainda aguardava resposta do Município quanto ao referido processo de aditivo. Como é de pleno conhecimento da empresa TERPASUL, (tendo em vista que o pedido de aditivo não foi aceito em sua totalidade) seria necessária a concordância e anuência da empresa para continuidade da tramitação do referido processo de aditivo. A não manifestação da Contratada nesse processo de solicitação de aditivo até a presente data demonstra também a falta de interesse da empresa em dar continuidade aos serviços do contrato 23.200.

Além disso, conforme já demonstrado a Contratada em diversas notificações emitidas pela Contratante, havia frentes de serviço liberadas, **independentemente do aditivo protocolado pela Contratada**, portanto, não havia motivos para a não continuidade dos serviços, muito menos para o abandono da obra. Nas notificações nº 042/2019, 057/2019, 058/2019, 059/2019 e 062/2019, foi registrado o pouquíssimo efetivo de funcionários na obra ou até mesmo nenhum funcionário na obra, e foi demonstrado, conforme anexos às notificações, todos os serviços liberados e não executados, informações que também constam nos diários de obra. Na notificação nº 073/2019, foi registrado o abandono da obra pela Contratada desde a data de 05/06/2019, **sem a presença de qualquer funcionário ou equipamento atuando na obra. Inclusive, salientamos que a empresa retirou todo os materiais e equipamentos da área que utilizava como canteiro de obra, abandonando por completo a obra, sem justificativa.** Ressalta-se que essa desmobilização foi realizada pela Contratada sem nenhum comunicado oficial à Contratante. **Além disso, ao menos desde o dia 31/07/2019 consta uma placa de “ALUGO – direto c/ proprietário” junto ao portão da área que era utilizada como canteiro de obra da Contratada, confirmando a desmobilização realizada pela mesma.** Fica comprovado, portanto, que não foi apenas uma “retirada temporária da equipe” como quer fazer crer e afirma a empresa em sua resposta à intimação nº 086/2019.

*3 - “Sobre lote 3.2: Por que a passarela metálica interna a trincheira ela não foi executada e porque que mesmo em detrimento da segurança o espaço para fluxo dos pedestres e espaço para trânsito dos veículos ficou simplesmente separado por barreiras New Jersey?”*

**Resposta:**

**Em relação à implantação da passarela metálica, informamos que a empresa contratada apresentou uma solução diferenciada para a execução da mesma, em decorrência da alta nos preços dos insumos, no caso específico o aço da estrutura, inviabilizaria a execução do projeto originalmente licitado. A proposta encaminhada pela empresa contratada sugeria a execução de uma passarela executada parcialmente em estrutura metálica e parcialmente em estrutura de concreto armado. A alteração sugerida iria exigir modificação da planilha orçamentária com acréscimo e supressão de quantidades de serviços através de**



**termo de aditivo contratual, o que poderia gerar apontamento de irregularidade, já que tal modificação construtiva, se acatada, iria alterar o objeto contratado ferindo legislações correlatas. Desta maneira, a municipalidade iniciará procedimento licitatório para contratação da execução da passarela metálica.**

**Atualmente a passagem de pedestres cruzando a Linha Verde entre os bairros Bacacheri e Bairro Alto é feita através da calçada existente na Trincheira que liga as ruas Gustavo Rattman e José Zgoda, ou através das passagens em nível no cruzamento da Linha Verde com as ruas Frederico Galvão e Bento Ribeiro, portanto não haverá prejuízo aos cidadãos para fazerem a travessia da Linha Verde neste ponto com segurança.**

**A passagem de pedestres com separação de Barreira New Jersey executada na Trincheira através da obra da LVN 3.2 foi executada conforme solicitação do corpo de bombeiros para servir como rota de fuga.**

*4 - Outra pergunta sobre o 3.2: “O projeto da trincheira ele não contemplou a construção de uma caixa de retenção de águas pluviais, o que é uma exigência do corpo de bombeiros. Como que a prefeitura vai conseguir aprovar essa obra no final das contas e sem essa exigência do corpo de bombeiros?”*

**Resposta:**

**Em projeto aprovado pelo corpo de bombeiros para as obras da Trincheira que faz parte da LVN – lote 3.2, consta além da bacia de retenção de líquidos outros itens, como: pintura da laje superior e vigas com produto antichama; execução de uma rota de fuga protegida por barreira de concreto e execução de grelhas transversais de captação pluvial na entrada e saída da trincheira. Informamos que todos estes itens solicitados e exigidos pelo corpo de bombeiros foram executados, conforme imagens anexas.**



5 - Lote 4.1: “Nesse lote, como todo mundo sabe tem um grande buraco com água represada, isso porque existe um problema ali no projeto de drenagem. Isso foi corrigido para nova licitação que vai ser feita?”

**Resposta:**

Não há qualquer ligação entre a água represada e “problemas no projeto de drenagem”. O represamento dessa água pluvial na região do Trevo do Atuba é consequência de imperícia na execução dos serviços pelo Consórcio Estação Solar, o qual se comprometeu a manter escoamento mecânico dessa água represada, sem ônus ao município, até que a situação fosse resolvida em definitivo. Em virtude de constantes problemas com o equipamento utilizado para retirada dessa água represada, a fiscalização emitiu notificações, inclusive ambientais. Com a rescisão do contrato, o Município determinou que o Consórcio Estação Solar resolvesse esse problema da água represada antes da desmobilização da empresa, serviço esse que está sendo realizado e deverá ser concluído até o mês de abril/2022, com a escavação sob o novo Viaduto de retorno para o escoamento da água represada até o Tunnel Liner.

6 - “Na licitação ganha pela Terpasul não havia previsão de desvios no trânsito para execução da obra, o que obviamente impacta o custo da execução de obra. Para nova licitação isso também foi corrigido?”

**Resposta:**

É equivocada a informação de que não havia previsão de desvios de trânsito para execução do lote 4.1 pela empresa Terpasul, conforme pode ser comprovado no item 6.3.7 da planilha orçamentária da obra:

6.3.7	Desvios (Estacas 902, 934, 956, 981, 1003 e final ramos 200 e 300)
-------	--

Além disso os desvios de tráfego dependem do plano de ataque das empresas executoras, e dessa forma, qualquer alteração contratual realmente necessária em relação aos desvios, os quais devem ser primeiramente aprovados pela PRF e SETRAN, é incluída em eventual processo de aditivo.



7 - “Lá em frente atacadão o Máx Mufato a previsão de uma estação tubo e para isso preciso fazer um aterro que não está previsto, ou pelo menos não estava previsto nas licitações da Terpasul ou do consocio estação solar. Para nova licitação isso foi corrigido?”

**Resposta:**

O aterro sempre esteve previsto na planilha orçamentária, com material da própria escavação da obra, tanto no contrato com a empresa Terpasul como no contrato com o Consórcio Estação Solar, conforme um exemplo, no item 2.1.3 da planilha orçamentária:

2.1.3	Espalhamento do material p/ aterro (bota-fora). Emprestado 993,32m <sup>2</sup> e 5.801,90m <sup>2</sup> para Aterro nas Estações
-------	---

8 - “A licitação com a Terpasul, por exemplo, tinha um valor de aproximado de 70.000.000,00. Qual que é o valor estimado para nova licitação?”

**Resposta:**

A licitação do lote 4.1 em que a empresa Terpasul foi vencedora ocorreu em 2018. o valor da nova licitação em 2022 é de r\$ 123.694.139,07.

9 - “Esses dias estive ali na obra e percebi que tinha pessoas da construção triunfo trabalhando depois do contrato rescindido, o que me parece algo inadequado. Isso não pode acarretar problemas jurídicos para prefeitura?”

**Resposta:**

Houve a rescisão unilateral do contrato nº 23740 em virtude de descumprimento de cláusulas contratuais por parte do Consórcio Estação Solar. A referida rescisão, bem como a decisão do Secretário de Obras, foram publicadas no D.O.M em 20/12/2021, sendo que nessa decisão consta a relação dos serviços emergenciais/essenciais para garantir a fluidez do trânsito e a segurança dos moradores, pedestres e motoristas ao longo da extensão da obra. Os serviços executados pelo Consórcio Estação Solar após a data da publicação da rescisão contratual serão objeto de análise pela comissão de arrolamento quanto à sua aprovação, para fins de inclusão no relatório da comissão. Os trabalhos da comissão de arrolamento encontram-se em andamento e o relatório final só poderá



**ser finalizado após a conclusão dos serviços emergenciais/essenciais que encontram-se em andamento para garantir a fluidez do trânsito e a segurança dos moradores, pedestres e motoristas ao longo da extensão da obra, pois como já informado, tais serviços serão também objeto de análise pela comissão de arrolamento quanto à sua aprovação, para fins de inclusão no referido relatório. Tal situação encontra-se é respaldada tanto pelo contrato como pela Lei 8666, Art. 80.**

*10 - “E finalizando, saindo desses lotes: O viaduto triplo do Tarumã ele teve um projeto completamente alterado. Como é que tá a situação desse lote? A empresa vencedora da licitação na época, ela executar ou será feita nova licitação?”*

**Resposta:**

**Será realizada nova licitação, ainda neste semestre, tendo em vista a readequação do objeto.**

*11 - “Qual o prazo para execução desta obra?”*

**Resposta:**

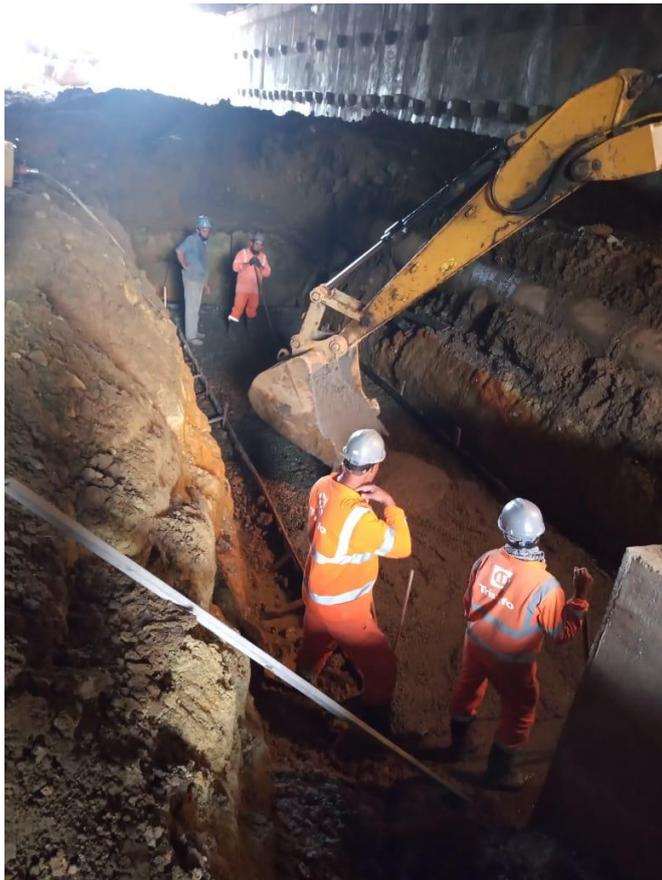
**O prazo para execução da obra referente à nova licitação dos lotes 2.1 e 2.2 está previsto para 18 meses.**

Atenciosamente,

Rodrigo Araujo Rodrigues  
**Secretário Municipal de Obras Públicas**



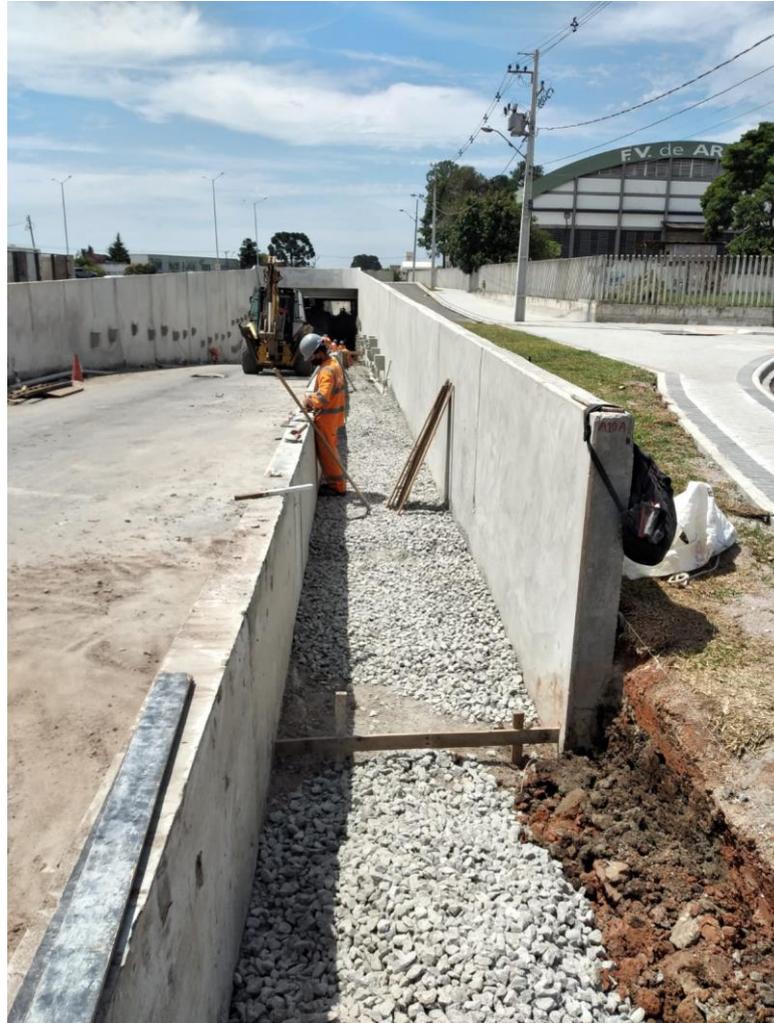
## ANEXOS



**Execução da bacia de retenção de líquidos no interior da Trincheira.**



**Aplicação de pintura antichamas na laje e vigas da Trincheira.**



**Execução da rota de fuga ao longo do interior da Trincheira.**

