# ACOMPANHAMENTO DAS OBRAS PÚBLICAS

| | |
|---|---|
| **Órgão / entidade** | **RIO-ÁGUAS** |
| **Data da visita final** | **14/11/2014** |
| **Aceitação Provisória** | **30/09/2014** |
| **Contrato selecionado** | **Contrato nº 103/2012,** obras de implantação de canalização do rio Fontinha – trecho entre a rua do Queimado e sua foz no rio das Pedras – Bento Ribeiro – XV R.A. – AP 3.3 |
| **Critérios da seleção** | **Relevância do objeto** |
| **Equipe** | Nome: Rondiney Bonin Ferreira<br>Cargo: Auditor de Controle Externo<br>Matrícula – 40/901.660<br><br>Nome: José A. H. Dell'Uomo<br>Cargo: Auditor de Controle Externo<br>Matrícula – 40/900.464 |

SUMÁRIO

**RELATÓRIO DE ENCERRAMENTO DO ACOMPANHAMENTO DAS OBRAS – DIA 14/11/2014**

1) PARCELAS DE MAIOR RELEVÂNCIA TÉCNICA
2) QUESTIONAMENTOS - RETROSPECTIVA DAS VISITAS ANTERIORES:
*2.1) Questionamentos atendidos*
*2.2) Questionamentos em análise*
3) VISITA DE ENCERRAMENTO: ABRANGÊNCIA DA 22ª MEDIÇÃO
*3.1) Análise da execução financeira*
*3.2) Local das Obras*
*3.3) Análise das medições*
4) OBSERVAÇÕES

**CONCLUSÃO:**

## Anexos

1. Ofício de apresentação;
2. Cronograma físico-financeiro;
3. Relatório FINCON;
4. Relatório SISCOB;
5. Folha de Fatura;
6. Parecer de Aceitação Provisória;
7. Fax da Visita.

***RELATÓRIO DE ENCERRAMENTO DO ACOMPANHAMENTO DAS OBRAS – DIA 14/11/2014***

**CONTRATO Nº:** 103/2012

**OBJETO:** Obras de implantação de canalização do rio Fontinha – trecho entre a rua do Queimado e sua foz no rio das Pedras – Bento Ribeiro – XV R.A. – AP 3.3

**EMPRESA**: DAS Engenharia Ltda

**FUNDAMENTO LEGAL/MODALIDADE DA LICITAÇÃO:** concorrência - edital nº 15/2012

**CONTRATO - TCMRJ Nº**: 40/005423/12

**PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº** 06/600.548/2012

**PT:** 15.42.17.512.0097.3.046

**PRAZO TOTAL** : 510 dias

**DATA DE INÍCIO** (memorando de início)**:** 17/09/2012

**SUSPENSÃO NA CONTAGEM DE PRAZO:** 04/04/2013 a 25/08/2013 e 27/06/2014 a 03/08/2014

**DATA DE TÉRMINO (ACEITAÇÃO PROVISÓRIA):** 30/09/2014

**PRAZO EFETIVO (DATA DE TÉRMINO – DATA DE INÍCIO):** 743 dias

**VALOR TOTAL CONTRATADO:** R$ 7.000.055,01

**VALOR TOTAL LIQUIDADO (FINCON):** R$ 6.994.122,31

**MEDIÇÕES REALIZADAS:**

| Medição | Etapa | Período de Execução | Valor R$ | % |
|---|---|---|---|---|
| 20ª medição | 15ª Interm. | 04/04/14 a 01/05/14 | 0,00 | - |
| 21ª medição | 15ª Interm. | 02/05/14 a 26/06/14 | 0,00 | - |
| 22ª medição | 15ª Comp. | 04/08/14 a 09/08/14 | 694.498,89 | 9,92 |
| Total destas medições | | | 694.498,89 | 9,92 |
| Total acumulado de medições anteriores | | | 6.299.623,42 | 89,99 |
| Total Geral | | | 6.994.122,31 | 99,91 |

**FISCAIS DA OBRA**: Fábio Valverde
Ális Galo Mendes
Marcos José Monteiro de Carvalho

**SITUAÇÃO**:

Edital de CO n° 15/2012 (processo TCMRJ nº 40/2642/12) -conhecido e arquivado em sessão de 06/06/2012.

Contrato nº 103/12 (processo TCMRJ 40/5423/12) - conhecido e arquivado em sessão de 19/12/2012.

1º Termo Aditivo nº 80/2013 (processo TCMRJ 40/6793/13) - Alteração de quantidades - conhecido e arquivado em sessão de 02/09/2014.

2º Termo Aditivo nº 09/2014 (processo TCMRJ 40/0874/14) - Prorrogação de prazo em 90 dias e alteração do cronograma físico-financeiro - conhecido e arquivado em sessão de 02/09/2014.

3º Termo Aditivo nº 19/2014 (processo TCMRJ 40/2194/14) - Prorrogação de prazo em 60 dias e alteração do cronograma físico-financeiro - conhecido e arquivado em sessão de 02/09/2014.

## *1) Parcelas de Maior Relevância Técnica*

São consideradas parcelas de maior relevância técnica:

1. Execução de canal em concreto armado, em área urbana, com remanejamento de interferência de redes de concessionárias de serviços públicos (água, esgoto, telefonia, energia), com seção mínima de 5,0m² (cinco metros quadrados),
2. Execução de reposição de pavimento em área urbana em concreto betuminoso usinado a quente;
3. Execução de tunnel liner d>=2,0m.
4. Demolição com equipamento de ar comprimido de pavimentação de concreto asfáltico, com 10cm de espessura.

## *2) Questionamentos - Retrospectiva das visitas anteriores:*

### 2.1) Questionamentos atendidos

**1ª visita:** Abrangência da 1ª a 3ª medição.

| Questionamentos | Status |
|---|---|
| **Referente ao item 5.5, fl. 14**<br><br>No fax de visita foi solicitado o licenciamento ambiental da obra visitada. Em resposta a fiscalização enviou um protocolo com nº processo 14/200.568/13 de 16/04/2013. Solicita-se que a fiscalização promova o envio da Licença Ambiental assim que esta estiver disponível.<br><br>**1ª Resposta Rio-Águas:**<br>"Informo que a Licença Ambiental está sendo expedida pela Secretaria do Meio Ambiente, e tão logo esteja concluída encaminharemos pra sua análise.<br><br>**2ª Resposta Rio-Águas (2ª visita)**<br>Todas as exigências colocadas pela secretaria do Meio Ambiente foram cumpridas, entretanto, até a presente data a licença não foi expedida.<br><br>**1ª Análise (2ª visita):**<br>No aguardo do envio da Licença.<br><br>**3ª Resposta Rio-Águas :**<br>"Informo que a licença ambiental já foi expedida, que está sendo encaminhada em anexo."<br><br>**2ª Análise :**<br>A licença enviada foi inserida no p.p. às fls. 65/67. | Atendido, fl.72. |
| **Referente ao item 6.1, fl. 15**<br><br>Na análise das medições foi computado o item 3 código SE25.10.0100(/) (Projeto executivo para urbanização/reurbanização de áreas, visando a organização espacial e das atividades, ...). Considerando-se que o referido projeto não consta entre a documentação recebida para a visita, solicita-se o seu envio.<br><br>**1ª Resposta Rio-Águas:**<br>O projeto está sofrendo modificações devido a pedidos da população local, e tão logo estejam concluídas as modificações encaminharemos pra sua análise.<br><br>**1ª Análise (2ª visita):**<br>A fiscalização enviou o projeto de urbanização juntamente com a documentação para a 2ª Visita Técnica TCM. | Atendido, fl. 36. |

| Questionamentos | Status |
|---|---|

**Referente ao item 6.2, fl. 15**

Está sendo utilizado o item 10, código MT15.05.0300 (/), "Reaterro de vala, com pó-de-pedra, compactado manualmente", que possui o quantitativo contratado de 8.114,00m³. Para este serviço aparenta ser mais econômico, e coerente à realidade das obras, a utilização de uma composição dos itens SC15.05.0400(/) e MT15.10.0100(/).

| *Io 01/2012* | Reaterro de vala com fornecimento de pó-de-pedra incluso e compactado manualmente | Fornecimento de pó-de-pedra combinado ao item de aterro de vala utilizando vibro compactador portátil. |
|---|---|---|
| | R$86,15 | R$52,50 |
| | | R$2,24 |
| Total | **R$86,15** | **R$54,74** |

| Item de Serviço | Descrição | Und. de Medida | Custo R$ |
|---|---|---|---|
| MT 15.05.0300 (/) | Reaterro de vala, com po-de-pedra, compactado manualmente, inclusive fornecimento do material. | m3 | 86,15 |

| Item de Serviço | Descrição | Und. de Medida | Custo R$ |
|---|---|---|---|
| SC 15.05.0400 (/) | Po-de-pedra, inclusive transporte ate 20km. Fornecimento. | m3 | 52,50 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Item de Serviço | MT 15.10.0100 (/) | Mês/Ano de Referência | 01/2012 |
| Descrição | Aterro de vala com trator carregadeira e retro-escavadeira, com material de boa qualidade, em camadas de 20cm, utilizando Vibro Compactador Portatil e operador, com intervencao de 2 serventes, exclusive o fornecimento do material. | | |
| Custo | 2,24 | Und. de Medida | m3 |
| Data da Criação | 07/2003 | Data da Exclusão | ___/_____ |

| Item Elementar | Antigo | Item Reutilizado | Descrição | Und. de Medida | Quantidade | Custo Unitário R$ | Custo Parcial R$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MOD002000 | 804800 | | Operador de Maquinas - trator, escavadeira, etc. | h | 0,02450000 | 12,86 | 0,32 |
| MOD002450 | 805700 | | Servente | h | 0,04900000 | 8,76 | 0,43 |
| EVE000050 | 900050 | | 3% incidente sobre mao de obra direta com Encargos Sociais para cobrir despesas de EPI e ferramentas | % | 1,00000000 | 0,75 | 0,02 |
| REQ006250 | 623850 | EQ 15.05.0500(A) | Retro-Escavadeira-CP | h | 0,01980000 | 63,78 | 1,26 |
| REQ006300 | 623900 | EQ 15.05.0506(/) | Retro-Escavadeira-CI | h | 0,00460000 | 24,72 | 0,11 |
| REQ007150 | 626350 | EQ 20.05.0700(A) | Soquete Vibratorio de 78kg, gasolina, 2,5CV-CP | h | 0,02450000 | 4,07 | 0,10 |

A figura a seguir apresenta o modelo de soquete vibratório portátil (popularmente conhecido por "sapo") e, na seqüência, um exemplo de sua utilização na compactação de valas.

Atendido com Recomendação, fls. 36/41.

| Questionamentos | Status |
|---|---|

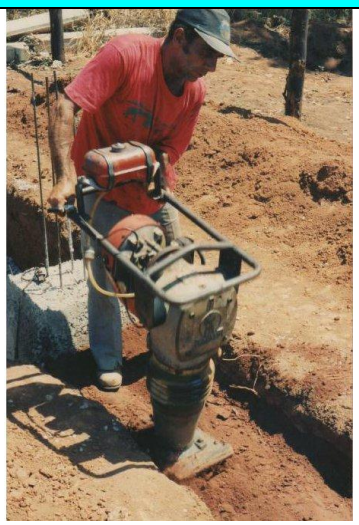

**Imagem de um soquete vibratório portátil e de sua utilização**
**(imagens disponíveis, respectivamente, em:**
**:p://storemixbrasil.com.br/loja/product_info.php?products_id=494&osCsid=ff241696fbe4c099e50e172b51ee0a5**
**http://www.recriarcomvoce.com.br/blog_recriar/tag/casa-sustentavel/).**

Solicita-se que a fiscalização verifique a possibilidade de inclusão das alterações indicadas no próximo Termo Aditivo contratual.

**1ª Resposta Rio-Águas:**

"Em resposta a sugestão dessa Corte de Contas para que proceda a substituição do item **MT15.05.0300** pelos itens **SC15.05.0400** e **MT15.10.0100**, cabem as seguintes considerações:

a) Quanto ao item **SC15.05.0400** - Pó-de-pedra, inclusive transporte até 20km. Fornecimento:

A pedreira que fornece o material para obra, conforme licença apresentada está localizada na Rua Zumbi dos Palmares, 1 - Santa Lúcia - Parada Angélica - Duque de Caxias / RJ. A distância média entre a pedreira e o canteiro da obra, onde é armazenado o material para posterior utilização, é de 43,00km , conforme rota obtida no site www. googlemaps.com.br (ver anexo).

Deve ser considerada também o percurso feito entre o local de estocagem de material e o local do seu emprego propriamente dito, aproximadamente 2km.

Considerando que a distância máxima de transporte prevista na composição deste item é de apenas 20km, faz-se necessária a sua complementação:

Cálculo da diferença:

(43,00km + 2,00km - 20km) x 1,8t/$m^3$ = 45,00t.km

Sendo assim, temos:

| Item de Serviço | Descrição | Und. de Medida | Qd. | Custo R$ | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| SC 15.05.0400 (/) | Po-de-pedra, inclusive transporte ate 20km. Fornecimento. | m3 | 1 | 52,05 | 52,50 |
| TC 05.05.0500 | Transporte de carga de qualquer natureza; exclusive as despesas de carga e descarga tanto de espera do caminhão como do servente ou equipamento auxiliar, em baixa velocidade (Vm = 30 km/h), em Caminhão Basculante a óleo diesel, com capacidade útil de 12t. | t.km | 45 | 0,51 | 22,95 |

| Questionamentos | Status |
|---|---|
| Custo previsto do item pelo TCM: 52,50 R$/m³<br>Custo real a ser considerado: 75,45 R$/m³<br><br>b) Quanto ao item MT15.10.0100 - Aterro de vala com trator carregadeira e retroescavadeira, com material de boa qualidade, em camadas de 20cm, utilizando vibro compactador portátil e operador, com intervenção de 2 serventes, exclusive o fornecimento do material:<br>Como a própria imagem ilustrativa enviada por essa Corte de Contas demonstra, o soquete vibratório portátil é indicado para trabalhos onde não se requer cuidados com tubulações (na figura, está sendo utilizado para aterro de vala de fundação).<br>Ainda que este esteja sendo utilizado na compactação aterro de valas de drenagem, tal fato ocorre apenas nas últimas camadas, quando não há risco de danificar o sistema. As primeiras camadas são compactadas de forma manual.<br>Além da possível constatação nas obras, onde os trabalhos são executados, numericamente os fatos acima podem ser comprovados ao analisarmos o índice de produtividade proposto para o item, que é de 0,0245h/m³ (aproximadamente 1m³ de aterro a cada 1 minuto de 28 segundos), considerando uma vala com seção de 1,60m de largura e 1,00m de profundidade útil, chegaria a uma produtividade de reaterro de 204,08m. Bastante superior a média realizada nas obras de drenagem em centro urbanos, que numa estimativa otimista ficaria em torno de 50,00m de vala por dia, devido a fatores como:<br>• Localização: área populosa e movimentada que requer cuidados especiais quanto à movimentação de máquinas e pessoal;<br>• Interferências (CEG, CEDAE, LIGHT, NET, TELEMAR, etc): o serviço tem substancial queda de produção;<br>• Liberações de ruas/frentes de serviço: a liberação para interdição das ruas, que é dada pela CET Rio, é feita por etapas visando minimizar os impactos aos usuários e população, isto prejudica diretamente a produtividade, pois em determinadas situações somente é autorizada a interdição de nova rua após conclusão de outra rua que estava sofrendo intervenções, entre outros.<br><br>Desta maneira, devido à realização manual da compactação nas primeiras camadas e devido inadequação da produtividade do item a realidade da obra, podemos concluir que não seria coerente a sua utilização."<br><br>**1ª Análise:**<br>a) Quanto ao item **SC15.05.0400** - Pó-de-pedra, inclusive transporte até 20km. Fornecimento:<br><br>A fiscalização evidenciou a necessidade de complementação da distância média entre a pedreira e o canteiro da obra, onde é armazenado o material para posterior utilização apresentando a rota obtida no site " www. googlemaps.com.br", além do cálculo da diferença de distância.<br>Custo do item 10, código MT15.05.0300 (/) - R$ R$86,15<br>Custo real a ser considerado - R$75,45<br><br>Verifica-se, que mesmo complementando a distância média de transporte, o custo final proposto é inferior ao do item 10, código MT15.05.0300.<br><br>b) Quanto ao item MT15.10.0100 proposto observa-se:<br><br>É importante destacar que os itens de fornecimento e assentamento de tubulação já apresentam em suas composições "aterro e compactação até a geratriz superior do tubo", mas não fornecem o material. | |

| Questionamentos | Status |
|---|---|

**1º Trecho** (da geratriz inferior da tubulação até a geratriz superior) - necessário, portanto, apenas fornecimento de material.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Item de Serviço | DR 05.20.0050 (/) | Mês/Ano de Referência | 01/2012 |
| Descrição | Tubo de concreto armado, classe PA-1, para galerias de aguas pluviais, com diametro de 0,40m, aterro e compactacao ate a geratriz superior do tubo; inclusive fornecimento do material para rejuntamento com argamassa de cimento e areia no traco 1:4. Fornecimento e assentamento. | | |
| Custo | 73,61 | Und. de Medida | m |
| Data da Criação | 07/2003 | Data da Exclusão | ___/_____ |

| Item Elementar | Antigo | Item Reutilizado | Descrição | Und. de Medida | Quantidade | Custo Unitário R$ | Custo Parcial R$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MAT143200 | 151400 | | Tubo de concreto armado, para aguas pluviais, PA-1, sem pintura, de 400mm | m | 1,00000000 | 42,32 | 42,32 |
| MOD000500 | 800950 | | Assentador de Tubos (Profissional do grupo II do SINTRACONST-RIO/SINDUSCON) - redes subterraneas | h | 0,90000000 | 11,89 | 10,70 |
| MOD002450 | 805700 | | Servente | h | 1,60000000 | 8,76 | 14,02 |
| MOI003400 | 806450 | | Topografo B - servicos de campo | h | 0,08000000 | 16,77 | 1,34 |
| EVE000050 | 900050 | | 3% incidente sobre mao de obra direta com Encargos Sociais para cobrir despesas de EPI e ferramentas | % | 1,00000000 | 26,06 | 0,78 |
| RSE001600 | 007650 | RV 05.10.0062(A) | Argamassa de cimento e areia, no traco 1:4 | m3 | 0,00300000 | 276,39 | 0,83 |
| REQ001500 | 604100 | EQ 05.05.0403(A) | Caminhao Carroceria Fixa 7,5t-CF | h | 0,06000000 | 33,18 | 1,99 |
| REQ004850 | 618200 | EQ 05.05.0750(/) | Guindaste Munck-3,5t-CP | | | | |

**2º Trecho** (da geratriz superior da tubulação até 0,50m acima desta) - necessário reaterro manual, item código MT15.05.0300(/), incluso o fornecimento de material. (Em conformidade ao item 4.2.9.4 da NBR12266/92)

A NBR 12266/92 "Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água, esgoto ou drenagem urbana" trata no item 4.2.9 sobre o assunto "Reaterro e adensamento ".

*" 4.2.9.4 O preenchimento é obrigatoriamente manual até 0,50 m acima da geratriz superior da tubulação, executado em camadas, utilizando-se soquete manual, mecânico ou outro, cumpridas as condições estipuladas em projeto."*

*" 4.2.9.5 O preenchimento e adensamento acima de 0,50 m da geratriz superior da tubulação podem ser executados por processos mecânicos. "*

| Questionamentos | Status |
|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| Item de Serviço | MT 15.05.0300 (/) | Mês/Ano de Referência | 01/2012 |
| Descrição | Reaterro de vala, com po-de-pedra, compactado manualmente, inclusive fornecimento do material. | | |
| Custo | 86,15 | Und. de Medida | m3 |
| Data da Criação | 07/2003 | Data da Exclusão | ___/_____ |

| Item Elementar | Antigo | Item Reutilizado | Descrição | Und. de Medida | Quantidade | Custo Unitário R$ | Custo Parcial R$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MAT105050 | 111400 | | Po-de-pedra, com transporte | m3 | 1,28000000 | 52,50 | 67,20 |
| MOD002450 | 805700 | | Servente | h | 2,10000000 | 8,76 | 18,40 |
| EVE000050 | 900050 | | 3% incidente sobre mao de obra direta com Encargos Sociais para cobrir despesas de EPI e ferramentas | % | 1,00000000 | 18,40 | 0,55 |

**3º Trecho** (dos 0,50m acima da geratriz superior da tubulação até trecho onde inicia a reconstituição das camadas do pavimento original) - recomendado item código MT15.10.0100(/), necessitando incluir o fornecimento de material SC15.05.0400(/).
(Em conformidade ao item 4.2.9.5 da NBR12266/92)

A exceção ao exposto aqui é o item de canal pré-fabricado que não inclui o referido aterro e compactação até a parte superior da seção devendo ser considerados os seguintes trechos: trecho 2 (iniciando no bordo inferior da aduela até 0,50m acima do bordo superior da aduela) e trecho 3 (semelhante ao exposto acima).

Com relação ao índice de produtividade apresentado na composição do item SC15.05.0400(/), com 0,0245 h/m$^3$ de soquete vibratório, a fiscalização, caso discorde do referido índice e entenda que ele não reflete a realidade das obras, pode apresentar à Câmara Técnica do SCO-RIO , um pedido de revisão da composição do item.

Está previsto no orçamento das obras o "reaterro de vala, com pó-de-pedra, compactado manualmente, inclusive fornecimento do material" (item 10, código MT15.05.0300), com quantitativo total de 8.114,00 m3 (R$ 699.021,10).

A SMO se pronunciou através de resposta ao Ofício TCM/GPA/SCP/0028/2013, processo TCM 40/003821/2011, fl. 83, que considera a recomendação proposta viável. Contudo, a fim de manter os demonstrativos de cálculo num único item, seja para orçamento ou para medições, realizará consulta à Gerência de Custos de Obras da Secretaria Municipal de Obras, para verificar a possibilidade de revisão do item MT15.05.0300 ou a criação de um novo que contemple a compactação mecânica. Até o parecer da citada Gerência será adotada a recomendação do TCMRJ, utilizando-se o empolamento (1,28) para o fornecimento de pó-de-pedra , já que o material lançado na vala será compactado e reduzirá em seu volume aparente.

Considerando-se que a SMO já se pronunciou no sentido de buscar melhorar os procedimentos de orçamento e/ou medição, RECOMENDA-SE, que a Rio-Águas tome ciência deste questionamento (ficando atenta a possível mudança de item de reaterro do catalogo do SCO-RIO), procurando a forma menos onerosa de computar os trechos de reaterro executados.

**Status:** Atendido com Recomendação.

**2ª visita:** Abrangência da 4ª a 9ª medição.

| Questionamentos | Status |
|---|---|
| **Referente ao item 3.3.1, fl. 48**<br><br>Na memória de cálculo apresentada observa-se:<br>item 08 código MT10.10.0050(/)<br>galeria Total (1) = Adotado = 7947,00 x 0,85% = 6.755,00m³<br><br>item 09 código MT10.25.0150(/)<br>Volume total de escavação<br>7.947,00m³ x 0,15 = 1.192,05 m³ - Valor adotado de 1.192,00m³<br><br>item 12 código TC05.05.0500(/)<br>Drenagem<br>Escavação Mec. 1a Cat. - 7.049,46m³ x 1,7 t/m³ = 11.984,09t<br>Escavação Mec. 2a Cat. - 1.192,00m³ x 1,7 t/m³ = 2.026,40t<br><br>Conforme exemplificado acima, nos quantitativos do item 12, código TC05.05.0500(/) foi utilizado o valor de 7.049,46m³ ao invés de se utilizar os 6.755,00m³. Solicita-se que a fiscalização promova a correção nas próximas memórias.<br><br>**1ª Resposta Rio-Águas :**<br>"Informo que foi realizada uma rera e foram corrigidos os volumes, já sanando este questionamento."<br><br>**1ª Análise :**<br>Nas memórias de cálculo enviadas, observa-se que a inconsistência apontada ainda aparece computada na previsão de quantitativo total do item 12 (ver rera do item 12), porém na medição das etapas esta inconsistência não está presente.<br>A memória de cálculo (itens reduzidos) registra a redução de 625,01t para o item 12 código TC05.05.0500(/). | Atendido, fl. 78. |
| **Referente ao item 3.3.2, fls. 48/49**<br><br>Está prevista a medição de concreto asfáltico usinado a quente, com asfalto borracha.<br>Está sendo considerada a espessura de 10cm para a camada de concreto asfáltico da Rua Picuí.<br>Usualmente tem sido observada, em obras similares, a utilização de 5cm de binder (item código BP10.05.0050(A)) e 5cm de concreto asfáltico (item BP10.05.0170 , já considerado neste orçamento).<br>Solicita-se que a fiscalização analise o apontado verificando a necessidade de inclusão do item BP10.05.0050(A) e aferição das espessuras de camadas consideradas nas planilhas de medição. | Atendido, fls. 78/79. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Item de Serviço | BP 10.05.0050 (A) | Mês/Ano de Referência | 01/2012 |
| Descrição | Concreto betuminoso usinado a quente, para camada intermediaria (BINDER), de acordo com as especificacoes da PCRJ; exclusive transporte da usina para a pista e espalhamento da mistura. | | |
| Custo | 120,23 | Und. de Medida | t |
| Data da Criação | 11/2003 | Data da Exclusão | ___/_____ |

| Questionamentos | Status |
|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| Item de Serviço | BP 10.05.0170 (/) | Mês/Ano de Referência | 01/2012 |
| Descrição | Concreto Asfaltico Usinado a Quente, com asfalto borracha, utilizando no minimo 15% de borracha granulada de pneus, satisfazendo as propriedades da Norma do DER/PR-ES-P-28/5, atendendo as normas de seguranca e do meio ambiente, para camada de rolamento, de acordo com as especificacoes da PCRJ, exclusive o transporte da usina para pista e espalhamento da mistura. | | |
| Custo | 190,87 | Und. de Medida | t |
| Data da Criação | 08/2007 | Data da Exclusão | ___/_____ |

**1ª Resposta Rio-Águas :**
"Foram retificadas com a retirada do asfalto das medições encaminhadas que não foram faturadas, sendo colocado itens em substituição para sanear este questionamento na rera. As medições retificadas e a rera estão sendo encaminhadas em anexo, sendo sanando este questionamento."

**1ª Análise :**
Nas memórias de cálculo enviadas, observa-se que a inconsistência apontada ainda aparece computada na previsão de quantitativo total dos itens 35 e 36 (ver rera dos itens), porém na medição das etapas esta inconsistência não está presente.
A memória de cálculo (itens reduzidos) registra a redução de 139,10t para os itens 35 e 36.
Foi inserido na planilha "itens novos" o item 95 código BP10.05.0050(/) referente à camada intermediária, Binder.

**Referente ao item 4.1, fl. 50**

4.1 - Foi enviado Boletim Diário de Obras no período de 26/08/2012 a 10/10/2013.
O mesmo não está preenchido de acordo com os artigos 31 e 32 da Resolução SMO nº 169/80, faltando localização (endereço do canteiro) e nº do processo administrativo. A fiscalização deve providenciar a inclusão das informações citadas.
*(inconsistência similar à apontada no item 8.1 da 1ª Visita TCM)*

**1ª Resposta Rio-Águas :**
"Foi solicitado a reratificação do diário de obra, com a inclusão da localização do canteiro e o nº processo administrativo.

**1ª Análise :**
O diário de obras apresentado na 3ª Visita TCM confirma a inclusão das informações solicitadas.

Atendido, fl. 79.

**3ª visita:** Abrangência da 10ª a 13ª medição

| Questionamento | Status |
|---|---|
| **Referente ao item 3.3.1, fl. 84**<br><br>Na memória de cálculo apresentada observa-se que foi incluído o item referente ao CBUQ para camada intermediária (binder) de que tratava o item 3.3.2 do 2º Relatório de Visita. A espessura referente ao CBUQ para capa asfáltica também foi revisada pela fiscalização.<br>Analisando-se os serviços referentes à demolição observa-se que está sendo computada a demolição do revestimento asfáltico, com 5cm de espessura na Rua Capitão Pires e com 10 cm de espessura na Rua Picuí, itens SCO SC05.10.0350(/) e SC05.10.0400(/), respectivamente.<br>Tendo em vista o observado e as correções já implantadas, solicita-se que a fiscalização promova conferência relativa à espessura considerada para a demolição do revestimento asfáltico da Rua Picuí, adotando as modificações que se fizerem necessárias.<br><br>**1ª Resposta Rio-Águas :**<br>"As respectivas variações das espessuras, referentes aos itens de demolição e execução de camadas de asfalto, foram aferidas "in loco" e medidas de acordo com os serviços executados".<br><br>**1ª Análise :**<br>A fiscalização confirma os valores medidos.<br><br>**Status:** Atendido. | Atendido, fl. 99. |

## 2.2) Questionamentos em análise

O questionamento abaixo listado, referente a visita anterior, foi encaminhado para pronunciamento da jurisdicionada através do ofício TCM/GPA/SCP/00439/2014, que teve seu prazo de resposta prorrogado pelo TCM/GPA/SCP/00525/2014.

**4ª visita:** Abrangência da 14ª a 19ª medição.

| Questionamentos | Status |
|---|---|
| **Referente ao item 3.3.1, fl. 128/129**<br><br>Item nº 47 (ET 55.10.0100 – Canal pré-fabricado, em concreto protendido e/ou armado, com seção em U, ...) e Item nº 48 (ET 55.10.0150 – Cobertura de canal pré-fabricado, em concreto armado, ...) – Após análise das memórias de cálculo enviadas, foi possível identificar duas questões acerca destes itens que carecem de esclarecimentos:<br><br>a) A extensão total apresentada para a galeria em ambos os itens é de 533,00m. Porém, ao somar-se as extensões indicadas em todas as medições (etapas), alcança-se 538,50m para o item nº 47 e 538,10m para o item nº 48. Destaca-se que, apesar de aparentemente pequenas, estas diferenças respondem por, aproximadamente, R$ 16.617,17 e R$ 8.704,43, respectivamente. Solicita-se, então, que a jurisdicionada esclareça as diferenças apontadas. | Não Atendido. |

| Questionamentos | Status |
|---|---|
| b) A 13ª medição indica a execução de 661,20 m² de canal (item nº 47) e 317,55 m² de cobertura (item nº 48). No entanto, as memórias de cálculo enviadas apresentam apenas 513,00 m² para o item nº 47 e 245,70 m² para o item nº 48. Uma vez que estas diferenças (148,20 m² e 71,85 m², respectivamente) respondem por, aproximadamente, R$58.915,43 e R$ 32.268,55, solicita-se que estas divergências sejam justificadas.<br><br>**1ª Resposta Rio-Águas (fls.139):**<br>a) Houve acréscimo nas extensões das galerias e correção do perímetro das peças, conforme discriminado em cadastro em anexo.<br>b) A memória de cálculo da 13ª medição (10ª Etapa) enviada a essa Egrégia Corte de Contas apresenta erro material na discriminação das quantidades do item 47 e 48. Segue em anexo memória de cálculo revisada com adequação dos quantitativos conforme o que foi executado na obra e medido na 13ª medição.<br><br>**Análise Atual:**<br>A planta de drenagem do trecho referente à Rua Capitão Pires fornecida na 1ª visita TCM indicava a necessidade de execução de uma galeria retangular 3,30 x 2,00m. A fiscalização enviou planta atualizada onde está indicada a seção de 3,30 x 2,15m (acréscimo informado pela fiscalização neste item "a").<br><br>Tanto o item 47 quanto o item 48 apresentam na memória de cálculo fornecida a extensão de 533,00m.<br><br>O total acumulado para o item 47 até a 22ª medição (15ª etapa complementar) é de R$4.354,80m².<br>O total acumulado para o item 48 até a 22ª medição (15ª etapa complementar) é de R$2.085,72m².<br>$L_U$ = 4.354,80 / 7,5 = 580,64m (comprimento da galeria U)<br>$L_U$ = 2085,72 / 3,9 = 534,8m (comprimento da tampa da galeria)<br><br>Dividindo a área acumulada dos itens pelo perímetro obtém-se o comprimento de referência para o item. Permanece a divergência de extensão.<br><br>Solicita-se que a fiscalização pormenorize a memória de cálculo destes 2 itens. | |

### *3) Visita de encerramento: Abrangência da 22ª medição*

#### 3.1) Análise da execução financeira

Comparando a previsão do cronograma físico financeiro (**Anexo 2**) com as etapas da execução orçamentária, tem-se o seguinte quadro:

| Etapa | Orçamento por Etapa (%) | Execução por Etapa (%) | Orçamento Acumulado (%) | Execução Acumulada (%) |
|---|---|---|---|---|
| 1ª | 5,12 | 5,12 | 5,12 | 5,12 |
| 2ª | 4,52 | 4,52 | 9,64 | 9,64 |
| 3ª | 4,93 | 4,93 | 14,56 | 14,56 |
| 4ª | 4,85 | 4,85 | 19,41 | 19,41 |
| 5ª | 4,50 | 4,50 | 23,91 | 23,91 |
| 6ª | 7,77 | 7,77 | 31,68 | 31,68 |
| 7ª | 7,69 | 7,69 | 39,37 | 39,37 |
| 8ª | 6,25 | 6,25 | 45,61 | 45,61 |
| 9ª | 11,85 | 11,85 | 57,46 | 57,46 |
| 10ª | 13,43 | 13,43 | 70,89 | 70,89 |
| 11ª | 9,11 | 9,13 | 80,00 | 80,02 |
| 12ª | 3,00 | 3,28 | 83,00 | 83,30 |
| 13ª | 3,00 | 2,99 | 86,00 | 86,29 |
| 14ª | 4,00 | 3,70 | 90,00 | 89,99 |
| 15ª | 10,00 | 9,92 | 100,00 | 99,91 |

As medições das etapas se aproximam do previsto no cronograma físico-financeiro.

## 3.2) Local das Obras

| 4ª visita – 20/05/2014 | Visita de Encerramento – 14/11/2014 |
|---|---|
| | |
| **Figura 1** – Terreno na Rua Picuí ao lado do deságüe da galeria (já executado) onde será construída uma praça (objeto de futuro termo aditivo) para a comunidade. | **Figura 2** – Terminada a execução do deságüe, ressaltando que não será mais construída a praça para a comunidade (não houve aditivo). O local foi fechado com alvenaria. |

| Visita de Encerramento – 14/11/2014 | |
|---|---|
| | |
| **Figura 3** – Concreto betuminoso usinado a quente executado na Rua Picuí em direção à Rua Carolina Machado. | **Figura 4** – Foi assentado tampão de 3 seções na galeria de drenagem executada na Rua Picuí. |

| 3ª visita – 28/01/2014 | Visita de Encerramento – 14/11/2014 |
|---|---|
| | |
| **Figura 5** – Último trecho da galeria executado na Rua Picuí (esquina com a Rua Carolina Machado). | **Figura 6** – Serviços concluídos. |

| 4ª visita – 20/05/2014 | Visita de Encerramento – 14/11/2014 |
|---|---|
| | |
| **Figura 7** – Rua Capitão Pires (esquina com Rua do Queimado), execução do início da galeria e desvio do curso d'água. | **Figura 8** – Serviços concluídos. |

| Visita de Encerramento – 14/11/2014 | |
|---|---|
| | |
| **Figura 9** – Concreto betuminoso usinado a quente executado na Rua Capitão Pires em direção à Rua Carolina Machado. | **Figura 10** – Foi assentado tampão de 3 seções na galeria de drenagem executada na Rua Capitão Pires. |

| Visita de Encerramento – 14/11/2014 | |
|---|---|
| | |
| **Figura 11** – Execução do Tunnel Liner[1]. Foto fornecida pela fiscalização. | **Figura 12** – Execução do Tunnel Liner. Foto fornecida pela fiscalização. |

[1] Tunnel liner é uma técnica não destrutiva para a abertura de túneis estruturados com segmentos de aço corrugado. É indicado para a realização de obras subterrâneas em diferentes tipos de solo, especialmente em áreas urbanas.

### 3.3) Análise das medições

Foram encaminhadas as **medições 20ª a 22ª**, tendo sido analisadas, por amostragem, as suas memórias de cálculo (correspondente a 8,63% do valor total contratado).

3.3.1 – Item nº 96 (BP10.05.0550(/) – Reforço ou tratamento para trincamentos, com revestimento betuminoso, feito com manta de geogrelha flexível de poliéster de alta tenacidade ou de fibra de vidro revestida ...). Consta a medição acumulada de 5.190,56m$^2$. O quantitativo é referente ao reforço da Rua Capitão Pires e Rua Picuí. Solicita-se que a fiscalização promova o envio de fotos da execução dos serviços nestas duas ruas.

### *4) Observações*

4.1 - Foi enviado Boletim Diário de Obras no período de 01/07/2014 a 18/08/2014. O mesmo está preenchido de acordo com os artigos 31 e 32 da Resolução SMO nº 169/80.

4.2 - Ocorreu suspensão na contagem de prazo das obras no período de 27/06/2014 a 03/08/2014.

4.3 – O Relatório Fincon (Anexo 3) registra a aceitação provisória da obra com o valor total liquidado e pago de R$ 6.994.122,31.

4.4 - No Anexo 6 consta o Parecer emitido pela comissão designada pela Portaria "P" O/RIO-ÁGUAS/PRE nº 145 de 13/08/2014, o qual conclui que os serviços estão em condições de serem aceitos em caráter provisório.

***Conclusão:***

Em face do exposto, opina-se pela diligência do presente, com envio de cópia do relatório por ofício em apartado, para que a jurisdicionada se pronuncie quanto ao apontado nos itens 2.2 e 3.3.1.

Solicita-se, após decisão plenária, a devolução a esta 2ª IGE, para o aguardo da resposta do órgão.

2ª IGE, 25 de novembro de 2014.

Rondiney Bonin Ferreira
Auditor de Controle Externo
40/901.660

José A. H. Dell'Uomo
Auditor de Controle Externo
40/900.464

Sra. Inspetora Geral,

Ratifica-se o relatório da visita de encerramento do acompanhamento das obras do Contrato nº 103/2012, opinando pela diligência do presente com envio de cópia da instrução através de ofício em apartado, para que a jurisdicionada se manifeste quanto ao apontado nos itens 2.2 e 3.3.1.

Solicita-se, após decisão plenária, o retorno do processo a esta 2ª IGE para o aguardo da manifestação do órgão.

À consideração de V. Sª

2ª IGE, 27/11/2014

**Carlos Roberto Milet Cavalcanti Júnior**
2ª IGE – 2ª Inspetoria Geral do Controle Externo
Inspetor Setorial
Matricula 40/901.373

Sr. Secretário Geral da SGCE,
De acordo.

2ª IGE,

SIMONE DE SOUZA AZEVEDO
Inspetora Geral/2ª IGE/SGCE
Matrícula 40/900326