ACOMPANHAMENTO DAS OBRAS PÚBLICAS

Orgão / Entidade	**RIO-ÁGUAS – Fundação Instituto das Águas do Município do Rio de Janeiro**
Data da 1ª visita	**28 de Novembro de 2012.**
Contrato selecionado	**Contrato nº 62/2012 – RIO-ÁGUAS –** Obras de implantação do interceptor e coletores-tronco da rede de esgotamento sanitário da bacia do cação vermelho e implantação de rede de esgoto da sub-bacia de Santa Cruz - Programa saneando Santa Cruz.
Equipe	Nome: Leonardo Ribeiro Fernandes Cargo: Engenheiro Matrícula – 40/901.651 Nome: Anderson Gewehr Pontes Cargo: Técnico de Controle Externo Matrícula – 40/901.246

CONTRATO Nº 62/2012 – RIO-ÁGUAS

RELATÓRIO DA 1ª VISITA TÉCNICA

28 de Novembro de 2012

SUMÁRIO

1) DADOS GERAIS RELACIONADOS À OBRA
2) DOCUMENTOS RECEBIDOS
3) DESCRIÇÃO SUCINTA DA OBRA E SEUS PRINCIPAIS SERVIÇOS
4) LICENCIAMENTOS RELACIONADOS À OBRA
5) ANOTAÇÕES DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA
6) ANÁLISE DOS PROJETOS ENCAMINHADOS
7) ANÁLISE DO ORÇAMENTO E SUA MEMÓRIA DE CÁLCULO
8) ANÁLISE DA EXECUÇÃO DA OBRA
9) RELATÓRIO FOTOGRÁFICO
10) ANÁLISE DO DIÁRIO DE OBRAS
11) VERIFICAÇÃO DE ATENDIMENTO AO CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO
12) ANÁLISE DAS MEDIÇÕES E SUAS MEMÓRIAS DE CÁLCULO
13) ANÁLISE DO RELATÓRIO FINCON
14) ANÁLISE DE TERMOS ADITIVOS
15) RECOMENDAÇÕES
16) PROVIDÊNCIAS
17) CONCLUSÃO

CONTRATO Nº 62/2012 – RIO-ÁGUAS

RELATÓRIO DA 1ª VISITA TÉCNICA

28 de Novembro de 2012

ANEXOS

1) CÓPIA DO CONTRATO
2) MEMORANDO DE INÍCIO
3) CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO
4) FOLHAS DAS MEDIÇÕES
5) AMOSTRA DAS MEMÓRIAS DE CÁLCULO DO ORÇAMENTO
6) AMOSTRA DAS MEMÓRIAS DE CÁLCULO DAS MEDIÇÕES
7) RELATÓRIO FINCON
8) MODELO PARA ACOMPANHAMENTO DA OBRA
9) EXTRATO DO SÍTIO “GOOGLE MAPS”
10) AMOSTRA DO PROJETO FORNECIDO

1) DADOS GERAIS RELACIONADOS À OBRA

- **CONTRATO nº :** 62/2012 – RIO-ÁGUAS
- **OBJETO :** Obras de implantação do interceptor e coletores-tronco da rede de esgotamento sanitário da bacia do cação vermelho e implantação de rede de esgoto da sub-bacia de Santa Cruz - Programa saneando Santa Cruz.
- **EMPRESA :** ECL Engenharia e Construções Ltda.
- **LICITAÇÃO:** Concorrência nº 29/2011
- **CONTRATO - TCMRJ Nº :** 40/003.790/2012
- **PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº:** 06/600.138/2011
- **PT:** 15.42.17.512.0357.3.719
- **PRAZO TOTAL:** 1080 dias corridos
- **DATA DE INÍCIO:** 25/06/2012
- **PREVISÃO DE TÉRMINO:** 09/06/2015
- **SUSPENSÃO NA CONTAGEM DE PRAZO:** -
- **PRAZO RESTANTE:** 923 dias
- **VALOR TOTAL CONTRATADO:** R$ 133.246.379,32
- **VALOR TOTAL EMPENHADO (FINCON):** 10.468.826,20
- **VALOR TOTAL LIQUIDADO (FINCON):** R$ 3.125.022,20
- **VALOR TOTAL A EMPENHAR NO EXERCÍCIO de 2012(FINCON):** R$ 0,00
- **MEDIÇÕES REALIZADAS**

Medição	Etapa	Período de Execução	Valor (R$)	%
1ª	1ª	25/06/12 a 24/07/12	634.437,85	0,49
2ª	2ª	25/07/12 a 23/08/12	1.138.938,84	0,85
3ª	3ª	24/08/2012 a 22/09/2012	1.351.645,51	1,01

Total neste quadro	**3.125.022,20**	**2,35**
Acumulado anterior	**0,00**	**0,00**

Total acumulado de todas as medições	**3.125.022,20**	**2,35**

- **FISCAIS DE OBRA:** Alexandre Ferreira Reis , Luiz Felipe Verdolin de Azevedo e Ricardo José de Aráujo Mattos
- **TELEFONES DE CONTATO:** 2976-2590
- **TERMOS RELACIONADOS E SITUAÇÃO:**

Termo	Nº TCMRJ	Situação
Edital de CO nº 29/2011	40/003.000/2011	Arquivado com recomendação em 05/03/2012.
Contrato nº 62/2012	40/003.790/2012	Arquivado em sessão de 26/09/2012.

2) DOCUMENTOS RECEBIDOS

2.1. Cumpre registrar que os documentos foram recebidos ao final do expediente da véspera da data de execução da visita. Segue abaixo quadro que dispõe todo o conteúdo entregue a esta Corte.

DESCRIÇÃO	Destino
Memorando 006/2012 – O / RIO AGUAS com resposta ao fax de comunicado da 1ª visita.	Arquivo 2ª IGE
Folhas de medições (1ª, 2ª e 3ª) com suas respectivas memórias de cálculo	Anexo 04
A.R.T de 02(dois) profissionais responsáveis pela execução obra	Arquivo 2ª IGE
Certificado emitido pelo DRM-RJ à empresa Granigeo Consultoria Ltda.	Arquivo 2ª IGE
Averbação à LMO 646/2012 emitido à Empresa SPE Bandeirantes, situada na Estrada dos Bandeirantes 10.333-Curicica, para alteração da descrição de sua atividade de disposição final de resíduos classe A	Arquivo 2ª IGE
Memorando de início	Anexo 02
Cronograma físico-financeiro	Anexo 03
Relatório Gerencial SISCOB	Arquivo 2ª IGE
Licença Ambiental de Instalação do empreendimento	Arquivo 2ª IGE
Orçamento e sua memória de cálculo	Arquivo 2ª IGE
Folhas do diário de obras	Arquivo 2ª IGE
CD-R contendo: memória de cálculo das medições, cronograma físico-financeiro, memória de cálculo do orçamento, projeto básico do edital de licitações, anotações de responsabilidade técnica, certificado de registro no DRM-RJ, Memorando de início, destinação dos resíduos sólidos.	Arquivo digital e físico da 2ª IGE

3) DESCRIÇÃO SUCINTA DA OBRA E SEUS PRINCIPAIS SERVIÇOS

3.1. Trata-se de obra de saneamento básico que deverá beneficiar cerca de 125.000 moradores no bairro de Santa Cruz. Serão contempladas as bacias de esgotamento sanitário da Vala do Sangue, Paciência e Santa Cruz, localizadas na sub-bacia hidrográfica do Cação Vermelho, que, por sua vez, está inserida na Bacia hidrográfica da Baía de Sepetiba.

3.2. O contrato em visita engloba os seguintes grupos de serviços:

a) Redes coletoras de esgoto sanitário, numa extensão total de aproximadamente 100.000m.

b) Pontos de ligação domiciliar de esgoto: aproximadamente 11.500 pontos.

c) Implantação de interceptor de esgoto, por método não destrutivo em diâmetros que variam entre 300mm a 1.500mm, numa extensão total aproximada de 4.656m com a utilização de tubos tipo “Jack Pipe” e “Shield”.

d) Implantação de cerca de 455m de coletores, com diâmetros de 300mm e 900mm, por método não destrutivo.

e) Implantação de aproximadamente 7.500m de coletores, por método convencional com diâmetros entre 400mm e 900mm.

3.3. Será construída, por meio de contrato distinto, uma Estação de Tratamento que receberá o esgoto captado e conduzido pelo interceptor de esgoto descrito em 3.2, letra c).

4) LICENCIAMENTOS RELACIONADOS À OBRA

4.1. Foi recebida Licença Municipal de Instalação LMI nº 792/2012, emitida pela SMAC para a execução da obra, com validade até 17/07/2015 conforme exigida pelo Decreto Municipal nº 28.329/2007. Tendo em vista que a obra iniciou-se, é necessária a Licença Municipal de Operação correspondente.

4.2. Foi encaminhado um Certificado de Registro (nº 1749-3) emitido pelo Departamento de Recursos Minerais (DRM-RJ) à firma Granigeo Consultoria Ltda reconhecendo-a como empresa que atua na atividade de exploração e aproveitamento de recursos minerais no âmbito do Estado do Rio de Janeiro. Este documento não

substitui o licenciamento ambiental da empresa para exploração de recursos minerais. Frisa-se ainda que não há comprovação de que a firma supracitada é a efetiva fornecedora de todos os recursos minerais envolvidos na obra. Portanto, não está sendo atendido o Decreto nº 21.682/2002, em especial o seu Art. 27.

4.3. Foi apresentada averbação da licença ambiental de operação nº 646/2012 para alteração da atividade da empresa SPE Bandeirantes Projeto 03 Empreendimentos Imobiliários S.A, que supostamente é a receptora dos resíduos sólidos da obra, localizada na Estrada dos Bandeirantes 10.333 – Curicica. A Licença Ambiental propriamente dita não foi fornecida. Resta comprovar ainda que a empresa supracitada recebe, de fato, os resíduos gerados pelo empreendimento.

5) ANOTAÇÕES DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

5.1. Foram encaminhadas 02(duas) ARTs da execução do objeto da obra definindo como responsáveis técnicos o Sr. Alexandre Ferreira Reis (nº registro 2002104674) e o Sr. Luiz Felipe Verdolin de Azevedo (nº registro 1981105707). As ARTs foram registradas respectivamente pelos números IN00830393 e IN00829233.

5.2. Encontra-se ausente a Anotação de Responsabilidade Técnica dos projetos da obra.

6) ANÁLISE DOS PROJETOS ENCAMINHADOS

6.1. Todos os projetos entregues encontravam-se em meio digital na pasta entitulada pela descrição “4. Projetos - Básico do Edital de Licitações”. Portanto, pressupõe-se que tais projetos não se tratam dos projetos executivos.

6.2. Não há, em todas as pranchas integrantes do projeto, junto ao carimbo das mesmas, a inscrição direta se estas fazem parte do projeto básico ou do projeto executivo da obra, apesar de o memorando nº 006/2012 – O / RIO AGUAS-DOC, que respondeu ao fax de comunicação de visita, em seu item 6, declarar que esses dois tipos de projetos encontram-se claramente identificados.

7) ANÁLISE DO ORÇAMENTO E DA MEMÓRIA DE CÁLCULO

7.1. A memória de cálculo foi subdividida em 09 grandes grupos: Rede de Esgoto, Ligações Prediais, Coletor Tronco, Coletores A / ME / MD, Interceptor, Canteiro, Administração, Projeto e Acompanhamento.

7.2. No cálculo do volume para o item TC.05.05.0350 (transporte de carga de qualquer natureza) considerou-se a altura de escavação de 10,89m (9,19m+1,70m) para os "Shafts"[1], porém o projeto fixa uma altura máxima de 7,00m para esta construção. A distância considerada no cálculo foi de 55Km, apesar de o site Google Maps indicar uma distância de 36,2Km entre o local da obra e o local de destinação final de resíduos sólidos (conforme Anexo 09).

7.3. No grupo "Rede de esgoto", o item MT 15.05.0300 (reaterro de vala com pó de pedra) foi estimado em 86.445,97 m³ sem a devida memória de cálculo, apesar de tratar-se de serviço de grande expressividade financeira perante o orçamento.

7.4. O item FD 10.10.0050 (ensecadeira), presente no grupo "Rede de esgoto" foi estimado em 54.594,00 m² de forma direta, isenta de cálculo. É necessário expor qual a distância e a altura considerada na definição da quantidade deste serviço. Necessita-se informar se foi concebida a possibilidade de reaproveitamento da ensecadeira ao longo de todo o trecho a ser utilizada.

7.5. Verificou-se que a planilha de memória de cálculo de diversos itens da planilha apresenta ora lançamentos diretos de quantidades sem qualquer cálculo, ora a aplicação de fórmulas e operações matemáticas sem o devido esclarecimento de todos os parâmetros envolvidos.

[1] Poços a serem abertos para a entrada dos equipamentos de perfuração e cravação dos tubos de esgoto por método não destrutivo.

8) ANÁLISE DA EXECUÇÃO DA OBRA

8.1. A obra encontra-se em fase inicial, com poucas frentes de serviço simultâneas. Foi observada no local apenas a abertura de 02(dois) “Shafts” e a execução de um pequeno trecho da rede de esgoto na Comunidade Antares.

8.2. Foi observado o uso de areia como material de reaterro de valas, em vez do pó-de-pedra previsto em planilha orçamentária.

8.3. Não foi possível constatar erros técnicos de execução.

8.4. Na data da visita os operários encontravam-se usando corretamente seus equipamentos de proteção individual.

8.5. Poderá haver dificuldades de execução da obra relacionadas ao permanente conflito entre o tráfico local de drogas e a Polícia Militar, que, periodicamente, realiza incursões na comunidade, gerando possíveis atrasos, dificuldades para o trabalho e estado de tensão constante.

8.6. Foi observada a execução de rede de esgoto por método convencional na Rua Império (Figuras 05 e 06) apesar de o projeto (Anexo 10) sinalizar apenas a passagem do Interceptor neste logradouro, que deveria ser executado pelo método não destrutivo.

9) RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

9.1) Evolução da obra

1ª visita – 28/11/2012

Figura 01 – Construção de poço para entrada do equipamento que realizará a perfuração do solo com a concomitante cravação dos tubos do interceptor. Rua Bominal nº 54.

1ª visita – 28/11/2012

Figura 02 – Escavadeira hidráulica e caçamba trabalhando junto ao poço escavado.

1ª visita – 28/11/2012

Figura 03 – Outro poço de ataque em fase final de construção, na Rua Bominal nº 506.

1ª visita – 28/11/2012

Figura 04 – Local da Estação de Tratamento de Esgoto que receberá a contribuição do novo sistema de captação. A construção da ETE faz parte de contrato distinto.

1ª visita – 28/11/2012

Figura 05 – Tubos de 900mm sendo assentados na Rua do Império nº 740.

1ª visita – 28/11/2012

Figura 06 – Assentamento de tubos de 900mm na Rua do Império, em frente à Clínica Sérgio Arouca. Está sendo utilizada areia como material de reaterro.

1ª visita – 28/11/2012

Figura 07 – Rua do Império nº 425 – local de futuras escavações de poços de ataque.

1ª visita – 28/11/2012

Figura 08 – Rua do Império nº 425 – vista de sentido contrário.

1ª visita – 28/11/2012

Figura 09 – Canteiro da obra, situado na Av. Antares nº 2040, com diversos materiais disponíveis para a obra.

1ª visita – 28/11/2012

Figura 10 – Equipamento SHIELD de perfuração do solo para inserção de tubulação de 1.500mm.

1ª visita – 28/11/2012

Figura 11 – Rio Cação Vermelho.

1ª visita – 28/11/2012

Figura 12 – Trecho executado de rede de esgoto na Av. Hermínio Aurélio Sampaio nº 351.

1ª visita – 28/11/2012

Figura 13 – Poço de visita sendo executado na Av. Hermínio Aurélio Sampaio, integrante da rede de esgotamento.

1ª visita – 28/11/2012

Figura 14 – Poço de visita concluído em trecho mais adiante da Av. Hermínio Aurélio Sampaio, integrante da rede de esgotamento.

1ª visita – 28/11/2012

Figura 15 – Abertura de valas para execução da rede de esgoto na Rua Cyber Porto de Mendonça próximo ao bloco 59, casa 01.

1ª visita – 28/11/2012

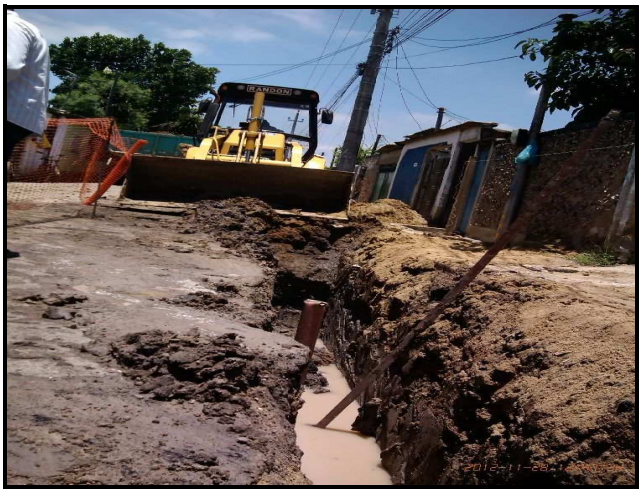

Figura 16 – Abertura de valas para execução da rede de esgoto na Rua Cyber Porto de Mendonça próximo ao bloco 53, casa 15.

10) ANÁLISE DO DIÁRIO DE OBRAS

10.1. Não há apontamentos a serem realizados especificamente quanto ao diário de obra pois este atende à Resolução nº 169/1980 – SMO. Há, porém, em outros tópicos, críticas que fazem referência a este documento.

11) VERIFICAÇÃO DE ATENDIMENTO AO CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

11.1. Comparando a previsão do cronograma físico financeiro (Anexo 03) com as etapas da execução orçamentária, tem-se o seguinte quadro:

Etapa	Orçamento por Etapa (%)	Execução por Etapa (%)	Orçamento Acumulado (%)	Execução Acumulada (%)
1ª	1,00	0,49	1,00	0,49
2ª	1,00	0,85	2,00	1,34
3ª	1,00	1,01	3,00	2,35

11.2. Nota-se uma ligeira diferença de 0,65% da execução em relação ao que prevê o cronograma físico-financeiro. Tendo em vista tratar-se de obra de longo prazo (36 etapas) não seria prudente obter juízo de seu progresso baseado apenas nestas 03(três) etapas iniciais. Portanto, deverá ser acompanhado em visitas futuras o desenvolvimento do quadro acima juntamente com o desenvolvimento dos serviços da obra.

12) ANÁLISE DAS MEDIÇÕES E SUAS MEMÓRIAS DE CÁLCULO

12.1. Os documentos que foram entregues como Memória de Cálculo das medições não exibem, como deveriam, as operações matemáticas realizadas para obtenção dos quantitativos medidos. Constituem-se apenas em planilhas que reproduzem, em redundância, as informações contidas nas folhas de medições.

12.2. Até a 3ª medição foram medidos cumulativamente 255.000 m² dos 528.500 m² previstos para o item SE 25.60.0550 (fornecimento de projeto executivo). Conforme relatado em 6.1, foram entregues, porém, apenas os projetos básicos integrantes do edital de licitações. Adicionalmente, não foi possível determinar o critério objetivo utilizado para medição deste item.

12.3. Tendo em vista os lançamentos no diário de obra, não se vislumbra o motivo de medição de 480m³ do item 99, código SCO-Rio BP05.05.0050 (base de brita corrida) na primeira etapa da obra.

13) ANÁLISE DO RELATÓRIO FINCON

13.1. O valor liquidado em registro no relatório FINCON corresponde ao total das medições acumuladas conhecidas.

13.2. O valor empenhado constante do relatório FINCON é de R$ 10.468.826,20, que é suficiente para arcar com as despesas do exercício de 2012, tendo em vista o planejamento do cronograma físico-financeiro fornecido.

13.3. Os dados registrados no relatório são compatíveis com os demais documentos vinculados à obra.

14) ANÁLISE DE TERMOS ADITIVOS

14.1. Não havia previsão, segundo a jurisdicionada, de termos aditivos até a data da presente visita.

15) RECOMENDAÇÕES

15.1. Recomenda-se a antecedência mínima de 03 (três) dias para a entrega do material solicitado no fax de comunicação de visita. (ref. 2.1)

15.2. Recomenda-se maior detalhamento das memórias de cálculo apresentadas, explorando o uso de texto elucidativo dos parâmetros envolvidos nas operações matemáticas efetuadas para a obtenção dos quantitativos. (ref. 7.5 e 12.1)

15.3. Recomenda-se realizar o acompanhamento da execução da obra conforme modelo disposto no Anexo 08 deste relatório.

16) PROVIDÊNCIAS

16.1. Solicita-se o envio da Licença Municipal de Operação do empreendimento. (ref. 4.1)

16.2. Solicita-se o licenciamento ambiental da empresa que fornece os recursos minerais aplicados na obra bem como a comprovação de que os materiais são, de fato, fornecidos por tal firma. (ref. 4.2)

16.3. Solicita-se cópia da Licença Ambiental de Operação nº 646/2012 e uma amostra das notas de transporte de resíduos. (ref. 4.3)

16.4. Solicita-se a Anotação de Responsabilidade Técnica dos autores dos projetos da obra. (ref. 5.2)

16.5. Solicita-se identificar junto ao carimbo de todas as pranchas entregues o tipo de projeto (básico ou executivo) apresentado. Realizar esta identificação nas pranchas já entregues a esta Corte, reenviando-as e incorporar este procedimento à futura documentação técnica que possa vir a ser encaminhada. (ref. 6.1 e 6.2)

16.6. Esclarecer a diferença observada na altura dos “Shafts” entre memória de cálculo (Anexo 05) e projeto encaminhados (Anexo 10). (ref. 7.2)

16.7. Solicita-se memória de cálculo mais apurada para o item MT 15.05.0300, incluindo croquis e texto explicativo de todos os parâmetros utilizados. (ref. 7.3)

16.8. Solicita-se memória de cálculo mais apurada para o item FD 10.10.0050, incluindo croquis e texto explicativo de todos os parâmetros utilizados, bem como esclarecimento se foi considerado o reaproveitamento das pranchas de madeira ao longo do trecho contido (ref. 7.4).

16.9. Solicita-se esclarecer por que está sendo utilizada areia como material de reaterro de valas, em vez do pó-de-pedra previsto (item 27 da planilha orçamentária). (ref 8.2 e Figura 06)

16.10. Informar se os serviços realizados e registrados nas Figuras 05 e 06 pertencem à rede de esgoto, ao interceptor, ao coletor tronco ou aos demais coletores A / ME / MD. (ref. 8.6)

16.11. Solicita-se o envio a esta Inspetoria dos projetos executivos (observando-se o exposto em 16.5) que foram objeto de medição do item SE 25.60.0550. Adicionalmente, sobre planta contendo os principais logradouros

identificados da região atendida pela obra, marcar o perímetro e hachurar a área considerada para a medição deste item. (ref 12.2)

16.12. Explicitar o motivo de cômputo, aparentemente precoce, do item 99 (BP 05.05.0050) na 1ª medição, incluindo memória de cálculo detalhada. Indicar o registro do serviço no diário de obras. (ref. 12.3)

17) CONCLUSÃO

Uma vez que restam 97,65 % dos serviços a medir, sugerimos o encaminhamento do presente ao Sr. Conselheiro Relator, para ciência do verificado e envio à RIO-ÁGUAS, através de ofício em apartado, de cópia deste relatório, e de seu anexo 8, para que a fiscalização do órgão cientifique-se das recomendações ensejadas no item 15 e tome as providências relacionadas no item 16.

Sugerimos, após, o retorno deste processo a esta 2ª IGE, para que seja programada a 2ª visita a obra.

2ª IGE, 20 de dezembro de 2012.

Anderson Gewehr Pontes
Técnico de Controle Externo
40/901.246

Leonardo Ribeiro Fernandes
Engenheiro
40/901.651