



TRIBUNAL DE CONTAS DO
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Relatório de Inspeção 00002/2021-3

Processo: 01018/2021-1

Fiscalização: 00011/2021-2

Instrumento: Inspeção

Relator: Luiz Carlos Ciciliotti da Cunha

Período fiscalizado: 18/03/2020 a 30/04/2021

Setor responsável: NED - Núcleo de Controle Externo de Edificações

Período da fiscalização: 01/03/2021 a 30/04/2021

Supervisor: Jose Lucio da Silva Pinho

Equipe: Flavia Holz Meirelles Pereira – Líder
Ana Emilia Brasiliano Thomaz

Objeto: Contrato 004/2020: Contratação via Regime Diferenciado de Contratação (RDC), no regime de Contratação Integrada, na forma eletrônica, de empresa especializada em engenharia/arquitetura para a elaboração de projeto básico e executivo de arquitetura e complementares de engenharia e execução dos serviços de construção, inclusive fornecimento e montagem, realização de testes, pré-operação, operação assistida e comissionamento, bem como, todas as demais operações necessárias e suficientes para a entrega final da cobertura e obras complementares do Terminal de Itaparica.

Unidade Gestora: Departamento de Edificações e de Rodovias do Estado do Espírito Santo

RESUMO

Trata-se de Inspeção realizada no(a) Departamento de Edificações e de Rodovias do Estado do Espírito Santo, no período compreendido entre 01/03/2021 e 30/04/2021. Inspeccionar as condições da obra relativa à drenagem da cobertura do Terminal de Itaparica, referente ao Contrato 4/2020. Para cumprir o objetivo proposto, foram definidas as seguintes questões de auditoria: Q1 - Os problemas ocorridos na execução do sistema de drenagem da cobertura configuraram dano ao erário? e Q2 - Os procedimentos adotados/ propostos pelo jurisdicionado para solucionar o problema se mostram adequados?. As etapas de condução da presente inspeção contou com um visita ao local, realizada no dia 02/03/2020, conjuntamente com a representante do DER-ES, a Fiscal Rogéria Barbalho, e representantes da empresa contratada.

Os trabalhos foram conduzidos em conformidade com as Normas Internacionais das Entidades Fiscalizadoras Superiores e com as Normas Brasileiras de Auditoria do Setor Público (NBASP) aplicáveis às auditorias de conformidade, especialmente com as NBASP 100, 400 e 4000, e com observância ao Manual de Auditoria de Conformidade do Tribunal de Contas do Estado do Espírito Santo e aos demais pronunciamentos profissionais aplicáveis, dentre os adotados pelo Tribunal. Contudo, ocorreram limitações aos exames realizados descritas a seguir: Em decorrência da investigação das questões a seguinte constatação foi feita: A1 - Procedimento adotado/proposto para estanqueidade da cobertura do Terminal de Itaparica contendo especificações insuficientes e/ou conflituosas que podem comprometer a segurança da solução ao longo da vida útil. As propostas de encaminhamento foram: Determinação ao órgão/entidade (art. 207, IV c.c. art. 329, §7º, do RITCEES) e Recomendação ao órgão/entidade (art. 207, V c.c. art. 329, §7º, do RITCEES). Estima-se que o volume de recursos fiscalizados alcançará o montante de R\$ 9.493.344,00.

O valor fiscalizado compreende o valor referente aos serviços da cobertura do Terminal de Itaparica, conforme discriminado na proposta da empresa IMG Aliança Construções e Serviços Ltda ME, contratada para a execução da obra. Caso sejam

adotados os encaminhamentos propostos neste trabalho, estimam-se os benefícios:
Correção de irregularidades ou impropriedades e Outros benefícios diretos.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	6
1 INTRODUÇÃO.....	6
1.1 Deliberação e razões da fiscalização.....	6
1.2 Visão geral do objeto.....	7
1.3 Objetivo e questões.....	7
1.4 Metodologia utilizada e limitações.....	7
1.5 Estimativa do volume de recursos fiscalizados.....	8
1.6 Benefícios estimados da fiscalização.....	8
1.7 Processos conexos.....	9
2 ACHADOS.....	9
2.1 A1(Q2) - Procedimento adotado/proposto para estanqueidade da cobertura do Terminal de Itaparica contendo especificações insuficientes e/ou conflituosas que podem comprometer a segurança da solução ao longo da vida útil.....	9
3 ACHADOS NÃO DECORRENTES DA INVESTIGAÇÃO DE QUESTÕES.....	30
4 CONCLUSÃO.....	31
4.1 Síntese dos fatos apurados.....	31
4.2 Posicionamento da equipe.....	31
5 PROPOSTAS DE ENCAMINHAMENTO.....	32
5.1 Determinação ao órgão/entidade (art. 207, IV c.c. art. 329, §7º, do RITCEES).....	33
5.2 Recomendação ao órgão/entidade (art. 207, V c.c. art. 329, §7º, do RITCEES).....	33
APÊNDICE A - ROL DE RESPONSÁVEIS.....	35

APRESENTAÇÃO

Trata-se de contratação via Regime Diferenciado de Contratação (RDC), no regime de Contratação Integrada, para entrega final de Cobertura e Obras Complementares do Terminal de Itaparica.

O valor estimado da contratação foi de R\$ 12.241.043,74. A empresa contratada foi a IMG Aliança Construções e Serviços Ltda., que venceu a competição com proposta no valor R\$ 12.240.000,00.

O serviço de maior impacto material e com diferencial sob o aspecto técnico se refere a Cobertura em membrana tensionada apoiada em uma estrutura de aço tratada, cujo valor global representa 77,56% do total contratado.

A data de início dos serviços indicada na Ordem de Serviço nº 3/2020 (informações do Geo-obras) foi em 08/04/2020 e a data constante como prevista para término foi de 03/04/2021.

Em 22/01/2021, ocorreu evento que marcou a entrega do terminal para população¹. No entanto, já no início de fevereiro foram detectados vazamentos no sistema da cobertura, ensejando a realização desta inspeção.

¹ Informação disponível em: <(https://der.es.gov.br/Not%C3%ADcia/novo-terminal-de-itaparica-foi-entregue-a-populacao-sexta-feira-22)>. Acesso em 23 mar. 2021.

1 INTRODUÇÃO

1.1 Deliberação e razões da fiscalização

Ação prevista no Plano Anual de Controle Externo 2021, nos termos do art. 197 do RITCEES.

Linha de ação nº 13, do tipo fiscalização, com vistas a coibir desvio e desperdício de recursos públicos, contendo a seguinte descrição: "Realizar fiscalizações, inclusive concomitantes, vinculadas às competências do NED, nos termos do art. 47-A do

RITCEES, a partir de levantamento de risco, materialidade e relevância apurados pela Unidade."

A proposta do presente trabalho é colocar em prática atuações pontuais e restritas às questões propostas na etapa de planejamento da fiscalização, que visam contribuir para melhoria e soluções de problemas ocorridos em obras ou serviços de engenharia. O instrumento disponível no âmbito deste Tribunal e escolhido para este tipo de ação foi a Inspeção.

Já a escolha do objeto se deu em virtude de sua alta materialidade e relevância para a população capixaba somado aos problemas de vazamentos no sistema da cobertura detectados em curto período do evento que marcou sua entrega.

1.2 Visão geral do objeto

Trata-se de inspeção para avaliar as condições da obra relativa à drenagem da cobertura do Terminal de Itaparica, em decorrência dos problemas noticiados por possível falha no sistema de drenagem na cobertura do terminal em recente utilização.

1.3 Objetivo e questões

Inspecionar as condições da obra relativa à drenagem da cobertura do Terminal de Itaparica, referente ao Contrato 4/2020.

Para cumprir o objetivo proposto, foram definidas as seguintes questões:

Q1 - Os problemas ocorridos na execução do sistema de drenagem da cobertura configuraram dano ao erário?

Q2 - Os procedimentos adotados/ propostos pelo jurisdicionado para solucionar o problema se mostram adequados?

1.4 Metodologia utilizada e limitações

As etapas de condução da presente inspeção contou com um visita ao local, realizada no dia 02/03/2020, conjuntamente com a representante do DER-ES, a Fiscal Rogéria Barbalho, e representantes da empresa contratada.

Os trabalhos foram conduzidos em conformidade com as Normas Internacionais das Entidades Fiscalizadoras Superiores e com as Normas Brasileiras de Auditoria do Setor Público (NBASP) aplicáveis às auditorias de conformidade, especialmente com as NBASP 100, 400 e 4000, e com observância ao Manual de Auditoria de Conformidade do Tribunal de Contas do Estado do Espírito Santo e aos demais pronunciamentos profissionais aplicáveis, dentre os adotados pelo Tribunal. Contudo, ocorreram limitações aos exames realizados descritas a seguir:

- Não constou como escopo a realização de ensaios técnicos de campo;
- As visitas no local sofreram restrição por conta da Pandemia do Covid-19, em especial Portaria Normativa 31/2021;
- Não foi objeto da inspeção a avaliação das soluções de projeto ou a execução da obra.

1.5 Estimativa do volume de recursos fiscalizados

Estima-se que o volume de recursos fiscalizados alcançará o montante de R\$ 9.493.344,00.

O valor fiscalizado compreende o valor referente aos serviços da cobertura do Terminal de Itaparica, conforme discriminado na proposta da empresa IMG Aliança Construções e Serviços Ltda ME, contratada para a execução da obra.

1.6 Benefícios estimados da fiscalização

Caso sejam adotados os encaminhamentos propostos neste trabalho, estimam-se os benefícios a seguir descritos.

1.6.1 Correção de irregularidades ou impropriedades

Evitar que a ausência de informações ou ações durante o período de garantia e manutenção dos serviços realizados acarrete em dano ao erário público.

1.6.2 Outros benefícios diretos

Evitar o aumento de gastos com a manutenção dos serviços após o fim da garantia contratual.

1.7 Processos conexos

Não foram identificados processos conexos.

2 ACHADOS

Em decorrência da investigação das questões apresentadas na seção 1.3, foi obtido o achado a seguir descrito.

2.1 A1(Q2) - Procedimento adotado/proposto para estanqueidade da cobertura do Terminal de Itaparica contendo especificações insuficientes e/ou conflituosas que podem comprometer a segurança da solução ao longo da vida útil

2.1.1 Critérios

Norma técnica - ABNT 9575/2010 Impermeabilização – seleção e projeto.

Norma técnica - ABNT 9574/2008 Execução de impermeabilização.

Norma técnica - ABNT 10844/1989 Instalações prediais de águas pluviais.

Edital - Instituto de Obras Públicas 001/2019, item Anexo XII.

Contrato - Departamento de Edificações e Rodovias do Estado do Espírito Santo 004/2020, cláusula Quinta.

Como critérios, foram adotados normas relacionadas com procedimentos de estanqueidade, bem como o estabelecido no Edital e seus respectivos anexos e no Contrato.

2.1.2 Objetos

Projeto

Materialidade: R\$ 0,00

Descrição: Solução Projectual Proposta (plantas e memorial descritivo).

UGs: Departamento de Edificações e de Rodovias do Estado do Espírito Santo.

Obra executada

Materialidade: R\$ 9.493.344,00

UGs: Departamento de Edificações e de Rodovias do Estado do Espírito Santo.

Projeto

Materialidade: R\$ 0,00

Descrição: Projeto de Engenharia do Sistema de Drenagem de Águas Pluviais da Cobertura do Terminal de Itaparica

UGs: Departamento de Edificações e de Rodovias do Estado do Espírito Santo.

2.1.3 Situação encontrada

Período de ocorrência: 08/04/2020 a 25/03/2021.

A NBR 9575/2010 - Impermeabilização – seleção e projeto, estabelece as exigências e recomendações relativas à seleção e projeto de impermeabilização, para que

sejam atendidos os requisitos mínimos de proteção da construção contra a passagem de fluidos, bem como os requisitos de salubridade, segurança e conforto do usuário, de forma a ser garantida a estanqueidade¹ dos elementos construtivos que a requeiram.

Com a chuva ocorrida em 07/02/2021 foi possível constatar que os elementos de captação das águas pluviais da cobertura não apresentavam a estanqueidade necessária para se garantir a segurança e conforto dos usuários, conforme foto 1, abaixo.



Foto 1 - Vazamento do sistema de drenagem da cobertura do terminal.

Fonte: <https://www.agazeta.com.br/es/cotidiano/terminal-de-itaparica-goteiras-e-alagamentos-apos-reinauguracao-0221> (acessado em 12/02/2021)

Em resposta ao ofício de requisição nº 00685/2021-2², para apresentação de projetos executivos e *as built* do sistema de drenagem de águas pluviais da cobertura e descritivo da solução projectual para a resolução da falha no sistema de captação de águas pluviais, o DER apresentou as seguintes informações:

¹ propriedade de um elemento (ou de um conjunto de componentes) de **impedir a penetração ou passagem de fluidos através de si**. A sua determinação está associada a uma pressão-limite de utilização (a que se relaciona com as condições de exposição do elemento ao fluido) (g.n).

² Foi realizada a complementação das informações por meio de e-mail no dia 25/03/2021

a. Projetos executivos:

- a.1. Cobertura Tensionada, Estrutura Metálica e Tensoestrutura, contendo 22 folhas e um memorial descritivo;
- a.2. Hidro-Sanitário modificatório, contendo três folhas³.
- a.3. Arquitetônico – Terminal Urbano, contendo 5 folhas e um memorial descritivo.

De todos os elementos gráficos apresentados, apenas o da folha (prancha) 019 do projeto executivo indicado na alínea a, contém informações mais detalhadas acerca da impermeabilização realizada, tal como destaca a figura 1 abaixo:

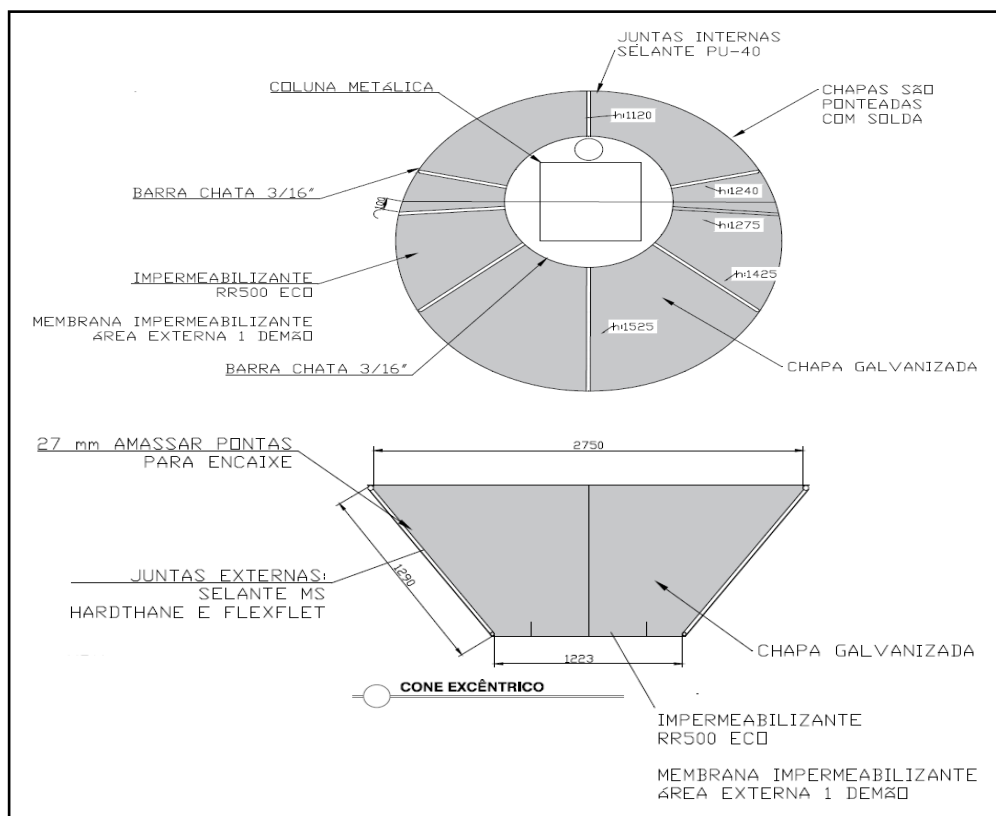


Figura 1 - Detalhe cone concêntrico de captação d'água.

Fonte: Folha 019 do Projeto Executivo – Cobertura Tensionada Estrutura Metálica e Tensoestrutura, emitida em fevereiro/2021.

b. Descritivo das soluções projectuais adotadas após os problemas apresentados no sistema de drenagem da cobertura:

Inicialmente, foi projetado coletor de águas pluviais feito com a própria membrana utilizada na cobertura principal. Esta solução não foi aceita pelo cliente CETURB, pois a mesma poderia sofrer atos de vandalismo. Então, o projeto foi revisto e redimensionado, apresentando um cone excêntrico executado em Chapa Metálica Galvanizada com revestimento interno em

³ O Memorial Descritivo deste projeto foi enviado posteriormente.

“Batida de Pedra” Adesivo nobre de base asfáltica e, nas junções, foi aplicado PUFIX adesivo monocomponente de alta performance em PU, que não foram suficientes para vedar perfeitamente, ocorrendo vazamentos no primeiro teste. Uma segunda solução foi apresentada para vedação utilizando impermeabilizante RR500 membrana líquida de alta performance feita com a tecnologia MS Polymer com Tela estruturante para reforço FLEXFELT mais o Adesivo selante HARDTHANE. (g.n)

c. Esclarecimentos quanto a especificação aos selantes utilizados:

Item 1) Especificação do selante utilizado nas juntas internas dos cones invertidos: Usado impermeabilizante RR500 ECO – Fabricante Hard – Ficha Técnica em Anexo 01

Item 2) Especificação do Adesivo Selante Hardthane: Utilizado o MS455 – Fabricante Hard – Ficha Técnica no Anexo 02

[...]

A partir das informações prestadas e das fotos apresentadas pelo DER-ES, constantes do ofício 0148/2021 (Anexo 01364/2021-4), das quais destaca-se as fotos 2 e 3 abaixo, constatou-se que a solução de impermeabilização foi a seguinte:

- Solução de impermeabilização interna: impermeabilização com batida de pedra e selante Pufix nas juntas (1ª solução) e aplicação de RR500 ECO sobre as juntas (2ª solução);
- Solução de impermeabilização externa: selante MS455 – Fabricante Hard nas juntas, tela de reforço FLEXFELT e impermeabilizante RR500 ECO.



Foto 2: Impermeabilização interna do cone invertido. (a) visão geral da impermeabilização e dos locais de solda do cone invertido. (b) visão da impermeabilização da ligação do pilar e base do cone invertido.

Fonte: Departamento de Edificações e Rodovias do Estado do Espírito Santo (Ofício 0148/2021).



Foto 3: Impermeabilização externa do cone invertido.

Fonte: Departamento de Edificações e Rodovias do Estado do Espírito Santo (Ofício 0148/2021).

No entanto, observa-se que a referida folha 019, foi emitida após a ocorrência do problemas, em 15/02, e revisada em 03/03/2021, não tendo sido localizado nenhum detalhamento executivo de impermeabilização anterior a ocorrência do problema.

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
C	ATUALIZAÇÃO DE DETALHES	03-03-2021	ENG. RODRIGO MENDES	ENG. RODRIGO MENDES	
B	ALTERADO FORMATO PADRÃO DER-ES	22-02-2021	ENG. RODRIGO MENDES	ENG. RODRIGO MENDES	
A	EMIÇÃO INICIAL	15-02-2021	ENG. RODRIGO MENDES	ENG. RODRIGO MENDES	


	GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO SECRETARIA DE MOBILIDADE E INFRAESTRUTURA-SEMOBI DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÕES E DE RODOVIAS DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO - DER-ES
	DIRETORIA DE OBRAS DE EDIFICAÇÕES-DIRED GERÊNCIA DE PROJETOS DE EDIFICAÇÕES - GEPED
EMPREENDIMENTO: TERMINAL URBANO DE ITAPARICA - Vila Velha/ES	
PROJETO: PROJETO EXECUTIVO - COBERTURA TENSIONADA ESTRUTURA METÁLICA E TENSOESTRUTURA	
LOCAL: AV. DARLY SANTOS, ITAPARICA, VILA VELHA/ES	
DIRETOR DE OBRAS DE EDIFICAÇÕES: _____ JOSÉ EDUARDO FERRIIRA LEAL	DISCIPLINA: ESTRUTURA METÁLICA & TENSOESTRUTURAS
PROPRIETÁRIO: _____ GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO	FASE: FASE 1
PROPRIETÁRIO_EMPREENDIMENTO	

Figura 2: Fragmento do carimbo da prancha 19 com a indicação das datas de emissão inicial e revisões posteriores.

Fonte: Departamento de Edificações e Rodovias do Estado do Espírito Santo (Ofício 0148/2021).

Neste sentido, a NBR 9575/2010 estabelece

3.52 projeto de impermeabilização

conjunto de informações gráficas e descritivas **que definem integralmente as características de todos os sistemas de impermeabilização empregados** em uma dada construção, **de forma a orientar inequivocamente a produção deles**. O projeto de impermeabilização é constituído de três etapas sucessivas. (g.n)

3.52.1 estudo preliminar

[...]

3.52.2 projeto básico de impermeabilização

[...]

3.52.3 projeto executivo de impermeabilização

conjunto de informações gráficas e descritivas que detalha e especifica, integralmente e de **forma inequívoca**, todos os sistemas de impermeabilização a serem empregados numa dada construção. Pela sua característica, é um projeto especializado e **deve ser feito concomitantemente aos demais projetos executivos**. (g.n)

[...]

6 Projeto

6.1 Elaboração e responsabilidade técnica

6.1.1 O projeto básico de impermeabilização deve ser realizado para obras de construção civil de uso público coletivo e privado **por profissional legalmente habilitado.**(g.n)

6.1.2 O projeto executivo de impermeabilização, bem como os serviços decorrentes, devem ser realizados por profissionais legalmente habilitados.(g.n)

[...]

6.2.3.3 Projeto executivo de impermeabilização:

- a) plantas de localização e identificação das impermeabilizações, bem como dos locais de detalhamento construtivo;
- b) detalhes específicos e genéricos que descrevam graficamente todas as soluções de impermeabilização;
- c) detalhes construtivos que descrevam graficamente as soluções adotadas no projeto de arquitetura;
- d) memorial descritivo de materiais e camadas de impermeabilização;
- e) memorial descritivo de procedimentos de execução;
- f) planilha de quantitativos de materiais e serviços.

O próprio DER, no anexo XII (Critérios de desempenho) do edital de licitação RDC 001/2019, destacou que a

A **exposição à água deve ser considerada em projeto**, pois a umidade acelera os mecanismos de deterioração e acarreta a perda das condições de habitabilidade e de higiene do ambiente construído.

Devem ser previstos nos projetos a prevenção de infiltração da água de chuva e da umidade do solo, por meio dos detalhes indicados a seguir:

[...]

b) Impermeabilização de porões e solos e quaisquer paredes em contato com o solo, ou pelo direcionamento das águas, sem prejuízo da utilização do ambiente e dos sistemas correlatos e sem comprometer a segurança estrutural. **Em havendo sistemas de impermeabilização, estes devem seguir a NBR 9575;**

[...]

Condições de salubridade no ambiente

[...]

Critério - O sistema de cobertura deve ter capacidade para drenar a máxima precipitação passível de ocorrer, na região da edificação, não permitindo empoçamentos ou extravasamentos, para qualquer local não previstos no projeto da cobertura.

[...]

Premissas de projeto - O projeto deve:

- Considerar as disposições da NBR 10844, no que diz respeito à avaliação da capacidade do sistema de captação e drenagem pluvial da cobertura;
- **Compatibilizar entre si os projetos de arquitetura do telhado, da impermeabilização, elaborado de acordo com a NBR 9575 e a NBR 9574, e deste sistema;**

O exposto acima indica que a falta de um projeto executivo adequado e completo pode ter contribuído para o resultado insatisfatório do serviço e os problemas decorrentes de sua má execução e, portanto, chama atenção para a importância de que a solução proposta atualmente esteja adequadamente representada em As built e demais documentos relacionados.

Avançando na análise da solução proposta atualmente e executada pela empresa, o Quadro 1 abaixo consolida as informações trazidas:

Quadro 1 – Solução de impermeabilização apresentada na região do Cone Invertido:

Documentos	Informação apresentada	
	Impermeabilização Interna	Impermeabilização Externa
Projeto Executivo da Cobertura Tensionada, Estrutura Metálica e Tensoestrutura, Folha 019	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Juntas internas selante PU-40. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Impermeabilizante RR500ECO: membrana impermeabilizante área externa 1 demão; ▪ Juntas externas com selante MS Hardthane e Flexflet.
OFÍCIO N.º 0148/2021 – DER-ES/DIPRE, item 6	<ul style="list-style-type: none"> ▪ “Batida de Pedra”: Adesivo nobre de base asfáltica; ▪ Junta PUFIX adesivo monocomponente de alta performance em PU. 	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ RR 500 com tela estruturante para reforço FLEXFELT; ▪ Adesivo selante HARDTHANE. 	
Resposta ao email’s 24-03-2021, de 25 de março de 2021 (complemento do ofício, especificamente em relação às juntas)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Juntas internas: RR 500 ECO – Fabricante Hard (Boletim técnico – Anexo 01). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ HARDTHANE da marca MS455 (Boletim técnico – Anexo 02).

Fonte: Informações e documentos apresentados em retorno ao Ofício de Requisição 685/2021-2 e e-mails do dia 24/03/2021.

Além das informações do Quadro 1, em inspeção realizada no terminal no dia 02/05/2021, também nos foi mostrada a fixação de cantoneiras abaixo do cone invertido e informado sobre a sua função complementar de auxiliar na melhora da vedação, tal como apresentada na Foto 4:



Foto 4: Visão da cantoneira instalada sob os cones invertidos.

Fonte: Inspeção realizada no dia 02/05/2021.

Com base no Quadro 1, incluindo conteúdo dos boletins, destacam-se as seguintes observações:

Solução de Impermeabilização interna:

- *“Batida de Pedra” Adesivo nobre de base asfáltica*

De acordo com fabricantes, a “batida de pedra” é um adesivo que tem a função de proteger as partes inferiores de veículos contra a batida de pedra, possuindo características de antirruído e anticorrosivo e vedação contra a entrada de poeira, água, etc.

Destaca-se que, não foi encontrada indicação técnica reconhecida, de uso do produto para situações de água sob pressão positiva⁴ ou mesmo em calhas ou outros elementos da construção civil, apesar deste bom desempenho ser defendido

⁴ Água, confinada ou não, que exerce pressão hidrostática superiora 1 kPa (0,1m.c.a), de forma direta à impermeabilização. (NBR 9575/2010).

em alguns canais da web não oficiais, cujos ensaios científicos comprobatório não foram localizados.

Destaca-se ainda que esta especificação não consta na versão do Projeto recentemente elaborada, mas tão somente no item 6 do OFÍCIO N.º 0148/2021 – DER-ES/DIPRE.

- *Selante nas juntas – indicado na figura 2 como PU-40, no descritivo como Pufix (1ª solução) e no esclarecimento, como impermeabilizante RR500 ECO – Fabricante Hard.*

De acordo com o Boletim Técnico (BT) do fabricante (Tekbond), o Pufix é um adesivo monocomponente de alta performance, sendo considerado multiuso pois adere a diversos substratos com alta performance.

Inclusive nas orientações de uso e manuseio, o BT especifica que “Durante a colagem orientamos a colocação de grampos ou ganchos para que não haja a movimentação da peça a ser colada”

Apesar de não ter sido encontrado no BT (Anexo 01370/2021-1) qualquer informação quanto a função de selante para o produto Pufix, o que foi encontrado em outros produtos da própria Tekbond, como PU 40, o termo selante aparece uma vez, somente na ficha de informação de segurança de produtos químicos – FISPQ do produto Pufix, bem como no site oficial do fabricante⁵.

Há de destacar que, apesar do exposto no parágrafo anterior, o Pufix e PU-40 são produtos que possuem características técnicas diferentes, e, portanto, proporcionando resultados distintos.

Já o produto RR500 ECO, de acordo com o fabricante (Hard), é um impermeabilizante monocomponente, de alta performance e baixa viscosidade, desenvolvido em tecnologia MS Polymer para vedações e proteção anticorrosiva para áreas externas, que após aplicação forma uma membrana impermeável, adesiva e de alta elasticidade.

⁵ Informação disponível em: <<https://www.tekbond.com.br/pt-br/produtos/pu-fix>>. Acesso em 07 abr. 2021.

Analisando as informações, verifica-se que estas também geram dúvidas acerca da solução efetivamente implementada. No projeto, a indicação aponta para a aplicação de 1 demão na área externa do cone. No item 6 do OFÍCIO N.º 0148/2021 – DER-ES/DIPRE, acrescenta a esta solução o termo “com tela estruturante para reforço FLEXFELT”.

Já no retorno enviado pelo e-mail no dia 25/03/2020 complementa a informação de que a aplicação do RR500 ECO também foi utilizada com função de selante nas juntas internas, o quê, a princípio, seria insuficiente, conforme BT do fabricante (Anexo 01373/2021-3) que recomenda a utilização de selante Hard MS 435 Telhado e aplicação de RR500 ECO Sachê sobre parafuso para garantir a devida vedação.

Mais uma vez, observa-se que, apesar da folha 019 do Projeto da Cobertura, já referenciada anteriormente, cuja data de revisão ser posterior a ida da equipe no local, não contém todas as informações do que foi exposto como efetivamente realizado.

Solução de Impermeabilização Externa:

Antes de tratar a impermeabilização externa, é importante abordar um dos requisitos gerais da NBR 9574/2008 - Execução de impermeabilização:

[...]

4. Requisitos

4.1 Gerais

[...]

4.1.3 As superfícies sujeitas à pressão positiva devem receber a impermeabilização na face de atuação da água.

O memorial de cálculo de águas pluviais, específico da cobertura tensionada (Anexo 01374/2021-8), emitido em março/2021, fez algumas considerações para utilização do processo de cálculo previsto na NBR 10844/1989:

- Em função das diversas inclinações da cobertura, adotou a área de projeção para cálculo da vazão de projeto – máxima contribuição possível;

- Calha fictícia circular, com diâmetro de 200 mm, a meia seção e inclinação de 2%.

Destaca-se que, a simplificação de quanto à inclinação da calha de 2%, não é a favor da segurança e também não representa a situação real, visto que esta inclinação não é garantida na base do cone invertida. Assim, considerando a inclinação mínima estabelecida pela NBR 10884/1989, de 0,5% e a tabela 4 da mesma norma, chega-se a uma seção de calha circular fictícia com diâmetro comercial de 250 mm para atender a vazão de projeto (1.502 l/min), ou seja, com uma altura de lâmina de água superior a 10 cm.

Quanto à descida de água, foi utilizado um tubo com diâmetro de 200 mm, valor, que para a vazão máxima de projeto (1.502 l/min), conduz a alturas de lâmina de água inferior a 10 cm, de acordo com o ábaco da NBR 10844/1998. No entanto, o cone invertido, que exerce a função de calha, possui características particulares: não tem seção uniforme; possui um elemento vertical em seu eixo (pilar), que ocupa área considerável de sua base (figura 3 e foto 5), e pode receber a água pluvial em grande volume (intensidade) e velocidade (grande declividade do telhado), que associado à presença do pilar, pode gerar um acúmulo de água no cone invertido superior a 10 cm. Outra situação, também plausível para uma lâmina de água superior a 10 cm, é o represamento da saída de água em função de chuvas intensas com a maré alta ou ainda algum entupimento na saída da descida de água, em decorrência de falhas no processo de manutenção.

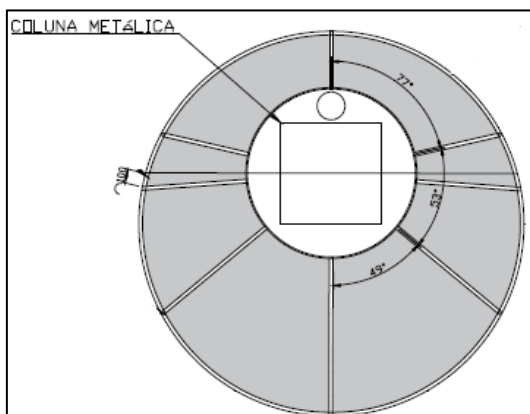


Figura 3: Vista superior do cone invertido com o posicionamento do pilar e descida de água pluvial.



Foto 5: Parte interna do cone invertido.

Nesse sentido é razoável considerar que o cone invertido poderá estar sujeito a pressão positiva ($> 0,1$ m.c.a), o que conduz a uma solução de impermeabilização na face de atuação da água, ou seja face interna do cone invertido. Assim, a solução proposta de impermeabilização da face externa, ainda que em desacordo com a NBR 9574/2008, tem que ser suficiente para suportar a pressão negativa ($> 0,1$ m.c.a), ou seja, a pressão exercida pela água contra o sistema de impermeabilização.

Foram aplicados na obra, segundo informações do DER-ES, os seguintes materiais:

- *Adesivo selante MS 455*

De acordo com fabricantes (Hard), o MS 455

é um adesivo selante flexível desenvolvido em tecnologia MS Polymer, proporcionando um selante monocomponente, que não escorre e de elasticidade permanente. Cura através da umidade atmosférica, formando um produto de alta performance, com excelentes propriedades de adesão e coesão, resistindo às intempéries e ao envelhecimento.

O fabricante também informa o uso típico em vedação de coberturas metálicas (telhas, calhas e rufos), ou seja, sob pressão positiva. Também é informado no BT (Anexo 01379/2021-1), que se trata de um selante com alto módulo de elasticidade.

- *Tela de reforço FLEXFELT*

De acordo com o BT do fabricante (Anexo 01380/2021-3), trata-se de tela 100% composta de polipropileno desenvolvida especialmente para reforço de impermeabilização de áreas internas (banheiros, cozinha, juntas de dilatação) áreas externas (lajes, sacadas, coberturas e tratamento de trincas e fissuras). Possui indicação de uso em:

- ✓ **Reforço em pontos críticos de impermeabilização** (Juntas, Ralos, arestas, e tubos emergentes).
- ✓ **Reforço de impermeabilização em locais com maior probabilidade de movimentação da estrutura;** (g.n)

[...]

- *RR500 ECO*

De acordo com o fabricante, se trata de impermeabilizante monocomponente, de alta performance e baixa viscosidade, desenvolvido em tecnologia MS Polymer para vedações e proteção anticorrosiva para áreas externas, que após aplicação forma uma membrana impermeável, adesiva e de alta elasticidade, sendo recomendado pelo fabricante a aplicação de 2 demãos.

De acordo com os detalhes de projeto (figura 1), foi especificada a aplicação de somente 1 demão da membrana impermeabilizante RR500 na face externo dos cones.

Destaca-se que, em nenhum dos BT's dos materiais que integram o sistema de impermeabilização utilizado na face externa dos cones invertidos, encontrou-se a indicação para uso em situação de pressão negativa.

De todo exposto, a solução conjunta de reforço da impermeabilização aplicada, a longo prazo, poderá não ser suficiente para impedir a passagem de água através das juntas. Neste sentido, destaca-se ainda que, com exceção do projeto que contém a identificação do responsável técnico por aquela solução proposta, o mesmo não se pode afirmar em relação as demais informações, a partir da análise documental disponibilizada.

Prosseguindo com a análise, uma preocupação adicional que não chegou a ser abordada pelo jurisdicionado no retorno às informações solicitadas pela equipe, e que se revela urgente, refere-se a procedimento para garantir que a durabilidade da membrana aplicada na cobertura alcance a vida útil indicada pelo fabricante.

Neste enfoque, um dos pontos a ressaltar tem por base as informações sobre os furos feitos na membrana, nas regiões de solda do material, por acúmulo de água à época em que a lona ainda não estava totalmente tensionada (dezembro/2020)⁶.

⁶ Informações divulgadas na web: a primeira disponível em: < <https://www.agazeta.com.br/es/cotidiano/ainda-em-obra-parte-da-cobertura-do-terminal-de-itaparica-cede-apos-chuva-1220>> c/c informação disponível em: < <https://eshoje.com.br/governo-do-es-adia-entrega-do-terminal-de-itaparica-para-o-final-de-janeiro/>. Acesso em 07 abr. 2021.

Situações como estas precisam ser devidamente documentadas, contendo parecer de técnico responsável pela empresa corroborando de que não houve a perda da garantia do material e, por consequência, não incorrerá em gastos adicionais não previstos.

Por conta do ineditismo e característica inovadora envolvendo os serviços da cobertura, somado a todas as situações enfrentadas no decorrer da obra, foi considerado insuficiente o documento enviado como sendo o “plano de manutenção e de garantia para a obra do Terminal de Itaparica”⁷, em retorno ao solicitado pela equipe por e-mail no dia 24/03/2021.

Mesmo considerando como razoável a resposta fornecida pelo DER-ES de que o “Plano completo está em elaboração final e conforme padrão DER, a Contratada deverá entregar junto com o Pleito da última medição prazo final do contrato”⁸, calha reforçar a preocupação ao planejamento imediato acerca do treinamento dos profissionais envolvidos, periodicidade de realização das ações, registro das ações e limpezas realizadas, incluindo informações dos produtos utilizados e datas de ocorrência, em especial com vistas a completar as informações gerais constantes no documento enviado, indicadas a seguir:

Controles periódicos:

Os controles periódicos consistem em efetuar uma inspeção visual do material têxtil a fim de assegurar-se de sua conformidade nas seguintes condições:

- ausência de rasgos nas bordas e no interior do painel,
- ausência de fiapos nas soldas,
- ausência de depósitos espessos na superfície (folhas mortas, insetos, cinzas...).

Quando um sinal de anomalia é constatado, informar o profissional fabricante / instalador que decidirá sobre as ações a serem implementadas.

Controles específicos:

Os controles específicos consistem em uma inspeção do mesmo tipo daquela realizada por ocasião dos controles periódicos; trata-se de um

⁷ Anexo 01669/2021-5.

⁸ Documento “Resposta enviada pelo DER-ES no dia 25-05-21 aos e-mails enviados no dia 23-03”, Anexo 01668/2021-1.

diagnóstico realizado imediatamente após a constatação de um problema excepcional de origem acidental ou fortuita.

Estes problemas surgem quando ocorrem os eventos a seguir:

- forte tempestade com ventos extremos com limites superiores (ou fora dos limites) aos admitidos na região;
- queda de neve ou de granizo que provoque cargas com limites superiores (ou fora dos limites) aos admitidos na região;
- quedas acidentais de corpos estranhos maciços, cortantes ou corrosivos.

[...]

Limpezas periódicas:

As membranas Préconstraint® resistem particularmente bem aos agentes poluentes graças a duas razões principais:

- sua textura superficial extremamente lisa possui poucas micro-cavidades capazes de abrigar os depósitos por muito tempo,
- no caso das membranas Tx30, com tratamento de superfície PVDF de alta concentração, forma-se uma camada protetora antiaderente na superfície.

No entanto, a fim de evitar uma sedimentação dos poluentes, uma limpeza deve ser feita regularmente.

Processos de limpeza:

O processo de limpeza é o seguinte:

- a) Utilizar uma escova macia (nylon), esponja ou panos.
- b) Lavar utilizando uma solução aquosa de detergente PRÉCONSTRAINT® FERRARI (vide em anexo) ou detergente neutro (Ph 7), respeitando-se as dosagens a seguir:

Sujeira	Concentração	Temperatura da água
Leve	5 %	20 °C
Moderada	10 %	20 °C
Extrema	10 %	50 °C

- c) Lavar apenas com água Limpezas específicas:

Certos depósitos podem ser difíceis de retirar através do processo de limpeza descrito anteriormente, como no caso das seguintes substâncias:

- depósitos de origem mineral:
gordura, alcatrão, calcário...
- depósitos de origem vegetal:

folha, pólen, resina...

- depósitos de origem animal:

excremento de pássaro, inseto morto...

A natureza destes depósitos pode tornar a limpeza clássica inapropriada e implica em outros processos cuja ação sobre o material têxtil pode ser destruidora.

Da mesma forma, antes de empreender qualquer intervenção, será prudente avaliar corretamente a necessidade de tal operação e, neste caso, será necessário recorrer a um profissional.

Por todo exposto, o entendimento é de que o procedimento adotado/proposto até o momento para drenagem da cobertura do Terminal de Itaparica contém especificações insuficientes e/ou conflituosas que podem comprometer a segurança da solução ao longo da vida útil.

2.1.4 Causas

2.1.4.1 Deficiência de controles

Soluções projectuais adotadas insuficientemente registradas

2.1.5 Efeitos

2.1.5.1 Risco de custo maior de manutenção, após o prazo quinquenal.

A solução completa para garantir a estanqueidade foi executada sem ter sido identificada uma solução projectual completa e respaldada por Profissional(is) Tecnicamente(s) habilitado(s) que responda(m) por sua segurança, não sendo possível garantir a vida útil mínima, o que poderá acarretar em aumento das intervenções de manutenção para manter a estanqueidade dos elementos de captação de águas pluviais.

2.1.5.2 Risco de solução não ser eficaz

A deficiência e insuficiência do registro das informações envolvendo a solução realizada pela empresa pode comprometer sua eficácia, já que controles periódicos para garantir a manutenção do bom desempenho dos produtos e materiais aplicados, incluindo todos os registros e procedimentos podem ser definidos de forma inadequada ou insuficiente.

2.1.6 Evidências

Prancha 19 - Detalhes Construtivos dos Cones de Captação D'água (ANEXO 01368/2021-2)

Resposta enviada pelo DER-ES no dia 25-05-21 aos e-mails enviados no dia 23-03 (ANEXO 01668/2021-1)

Anexo 3 da Resposta do DER-ES 25-03-21 (ANEXO 01374/2021-8)

Anexo 2 da Resposta do DER-ES 25-03-21 (ANEXO 01379/2021-1)

Anexo 2, parte 2 da Resposta do DER-ES 25-03-21 (ANEXO 01380/2021-3)

Boletim Técnico - Pufix (ANEXO 01370/2021-1)

Anexo 1 da Resposta do DER-ES 25-05-21 (ANEXO 01373/2021-3)

Ofício 0148/2021 DER-ES/DIPRE (ANEXO 01364/2021-4)

Registro Fotográfico - Solução de Impermeabilização Executada após Problemas de Estanqueidade

2.1.7 Esclarecimentos do fiscalizado

As informações enviadas por e-mail foram:

Em virtude à pandemia do Estado, conforme Decreto N° 4848-R/2021, solicitamos o adiamento da entrega das solicitações do Ofício de Submissão N° 01322/2021-1 para o dia 30/04/2021.

Reitero solicitação feita pelo nosso Diretor Presidente do DER, Luiz Carlos Mareto, uma vídeo conferência c. vc e Ana Emília e que possamos arrumar um horário que atenda ambas as partes.

Colocamos à disposição para esclarecimentos.

Na sequência, foi realizada reunião, em 16/04/2021, para esclarecimentos a eventuais dúvidas, bem como oportunidade para a entidade esclarecer, corroborar, contrapor ou discutir as informações apresentadas.

Na ocasião, a entidade informou que já estão sendo providenciadas as ações para elaboração e entrega de todos os documentos que visem resguardar a segurança e durabilidade do empreendimento.

Assim, a equipe entendeu não haver óbice de avançar para o encerramento da fiscalização, visto que os critérios de auditoria e a situação encontrada, as causas e os efeitos, as propostas de encaminhamento para a correção das não conformidades e melhoria da gestão e os benefícios delas esperado foram devidamente expostas, sem a constatação de necessidade de ajustes ou alteração

Foi dada ciência ao Controle Interno do teor do presente achado. O e-mail de submissão de achado também foi encaminhado ao titular da Unidade de Controle Interno do DER-ES, Fabrício Mendonça (fabricao.mendonca@der.es.gov.br).

2.1.8 Conclusão do achado

Foram utilizadas duas soluções para a impermeabilização dos cones invertidos do Terminal de Itaparica, sendo a primeira ineficiente, motivo pela qual foi executada uma segunda solução. Ambas soluções utilizadas não estão amparadas em projeto executivo completo de impermeabilização, elaborado por profissional legalmente habilitado, conforme estabelecido na NBR 9575/2010.

Neste sentido, não há garantia de que a segunda solução, que se constitui num reforço da primeira, observa o preconizado no item 4.1.3 na NBR 9574/2008⁹, de utilizar o sistema de impermeabilização na face de atuação da água, visto que a maior intervenção de dá na face externa do cone invertido.

No mesmo sentido, restam dúvidas das condições atuais de controle para manutenção da garantia e, por consequência, da membrana utilizada na cobertura, especialmente por ser tratar de algo inovador e inédito no Estado.

Entretanto, ainda não restou configurado dolo ou erro grosseiro na ação dos agentes envolvidos, nos termos do art. 28 da Lindb, no que se refere nos procedimentos adotados para solucionar o problema se mostram adequados, visto que o processo ainda está sendo implementado, o que leva a equipe a sugerir determinações e recomendações com vistas a resguardar ao erário de problemas futuros.

2.1.9 Proposta de encaminhamento

2.1.9.1 Determinação ao órgão/entidade (art. 207, IV c.c. art. 329, §7º, do RITCEES)

Emitir parecer conclusivo por profissional tecnicamente habilitado quanto à solução aplicada, incluindo as built e detalhamento executivo completo do procedimento realizado, incluindo especificações de cada produto aplicado e respectivo local, ordem e forma de aplicação, com vistas a responder pela estanqueidade dos cones invertidos e pelos requisitos de conforto e segurança dos usuários.

Responsáveis:

IMG ALIANCA CONSTRUCOES E SERVICOS LTDA - 17.843.768/0001-20

**Departamento de Edificações e de Rodovias do Estado do Espírito Santo -
04.889.717/00019-7**

⁹ As superfícies sujeitas à pressão positiva devem receber a impermeabilização na face de atuação da água.

2.1.9.2 Recomendação ao órgão/entidade (art. 207, V c.c. art. 329, §7º, do RITCEES)

- Elaborar Plano da Garantia e Manutenção preditiva, preventiva e corretiva, com base nas normas da ABNT ou, na ausência desta, de referência normativa reconhecida, incluindo todos os materiais e procedimentos de execução envolvidos, bem como:

- planejamento dos treinamentos periódicos de todos os profissionais envolvidos no controle, manutenção e limpeza;

- definição da periodicidade de realização das ações;

- registro das ações e limpezas realizadas, incluindo informações dos produtos utilizados e datas de ocorrência, em formulário de modelo padrão, com identificação do(s) agente(s) envolvido(s);

Responsável:

Departamento de Edificações e de Rodovias do Estado do Espírito Santo -
04.889.717/00019-7

2.1.9.3 Recomendação ao órgão/entidade (art. 207, V c.c. art. 329, §7º, do RITCEES)

Enviar ao órgão responsável pela gestão de manutenção do Terminal os documentos elencados nesta proposta de encaminhamento.

Responsável:

Departamento de Edificações e de Rodovias do Estado do Espírito Santo -
04.889.717/00019-7

3 ACHADOS NÃO DECORRENTES DA INVESTIGAÇÃO DE QUESTÕES

Não foram obtidos achados não decorrentes da investigação das questões apresentadas na seção 1.3.

4 CONCLUSÃO

4.1 Síntese dos fatos apurados

Não foram constatadas impropriedades ou irregularidades decorrentes da investigação da questão Q1, formulada para a fiscalização aqui relatada.

Foi realizada a seguinte constatação:

A1(Q2) - Procedimento adotado/proposto para estanqueidade da cobertura do Terminal de Itaparica contendo especificações insuficientes e/ou conflituosas que podem comprometer a segurança da solução ao longo da vida útil

4.2 Posicionamento da equipe

O presente relatório se refere a uma inspeção realizada no Terminal de Itaparica, com vistas a avaliar as condições da obra relativa à drenagem da cobertura, relacionada ao Contrato 004/2020, que decorreu dos problemas noticiados por possível falha no sistema de drenagem na cobertura do terminal em recente utilização.

Quanto as questões propostas na fase de planejamento, seguem as conclusões, a partir dos achados apresentados ao longo desse relatório.

Q1 - Os problemas ocorridos na execução do sistema de drenagem da cobertura configuraram dano ao erário?

A partir da análise dos documentos enviados pelo Departamento de Edificações e de Rodovias do Estado do Espírito Santo – DER-ES, não restou configurado até o presente momento a possível achado “Ocorrência de dano ao erário”.

As medições acumuladas até janeiro de 2021, somam 91,78% do total global contratado, tal como apresentado no Anexo 01271/2021-1.

Também, em vistoria no local foi possível constatar a presença de funcionários da contratada realizando serviços de acertos e finalização nos sistemas de drenagem da cobertura. Corrobora ainda com a presente conclusão o fato do presente contrato ainda estar dentro de seu prazo vigente, tal como informação constante no Anexo 01272/2021-6.

Q2 -Os procedimentos adotados/ propostos pelo jurisdicionado para solucionar o problema se mostram adequados?

De todo o exposto na análise, não há garantia de que a segunda solução, que se constitui num reforço da primeira, observa o preconizado no item 4.1.3 na NBR 9574/2008, de utilizar o sistema de impermeabilização na face de atuação da água, visto que a maior intervenção de dá na face externa do cone invertido.

Também, o conflito e a insuficiência das informações acerca da solução completa executada, levam a dúvidas quanto à real vida útil do que foi implementado.

No mesmo sentido, restam dúvidas das condições atuais de controle para manutenção da garantia e, por consequência, da membrana utilizada na cobertura, especialmente por ser tratar de algo inovador e inédito no Estado.

Entretanto, ainda não restou configurado dolo ou erro grosseiro na ação dos agentes envolvidos no que se refere nos procedimentos adotados para solucionar o problema se mostram adequados, visto que o processo ainda está sendo implementado.

Diante do exposto, fica evidenciado a importância de implementar algumas ações com vistas a reduzir ou evitar gastos desnecessários e não previsíveis no futuro.

5 PROPOSTAS DE ENCAMINHAMENTO

Considerando o exposto, a equipe de fiscalização propõe ao Tribunal de Contas do Estado do Espírito Santo o seguinte encaminhamento.

5.1 Determinação ao órgão/entidade (art. 207, IV c.c. art. 329, §7º, do RITCEES)

Emitir parecer conclusivo por profissional tecnicamente habilitado quanto à solução aplicada, incluindo as built e detalhamento executivo completo do procedimento realizado, incluindo especificações de cada produto aplicado e respectivo local, ordem e forma de aplicação, com vistas a responder pela estanqueidade dos cones invertidos e pelos requisitos de conforto e segurança dos usuários.

Responsável	Achado
Departamento de Edificações e de Rodovias do Estado do Espírito Santo 04.889.717/00019-7 IMG ALIANCA CONSTRUÇÕES E SERVIÇOS LTDA 17.843.768/0001-20	A1 (Q2) - Procedimento adotado/proposto para estanqueidade da cobertura do Terminal de Itaparica contendo especificações insuficientes e/ou conflituosas que podem comprometer a segurança da solução ao longo da vida útil

5.2 Recomendação ao órgão/entidade (art. 207, V c.c. art. 329, §7º, do RITCEES)

Enviar ao órgão responsável pela gestão de manutenção do Terminal os documentos elencados nesta proposta de encaminhamento.

Responsável	Achado
Departamento de Edificações e de Rodovias do Estado do Espírito Santo 04.889.717/00019-7	A1 (Q2) - Procedimento adotado/proposto para estanqueidade da cobertura do Terminal de Itaparica contendo especificações insuficientes e/ou conflituosas que podem comprometer a segurança da solução ao longo da vida útil

- Elaborar Plano da Garantia e Manutenção preditiva, preventiva e corretiva, com base nas normas da ABNT ou, na ausência desta, de referência normativa reconhecida, incluindo todos os materiais e procedimentos de execução envolvidos, bem como:

- planejamento dos treinamentos periódicos de todos os profissionais envolvidos no controle, manutenção e limpeza;

- definição da periodicidade de realização das ações;

- registro das ações e limpezas realizadas, incluindo informações dos produtos utilizados e datas de ocorrência, em formulário de modelo padrão, com identificação do(s) agente(s) envolvido(s);

Responsável	Achado
Departamento de Edificações e de Rodovias do Estado do Espírito Santo 04.889.717/00019-7	A1 (Q2) - Procedimento adotado/proposto para estanqueidade da cobertura do Terminal de Itaparica contendo especificações insuficientes e/ou conflituosas que podem comprometer a segurança da solução ao longo da vida útil

APÊNDICE A - ROL DE RESPONSÁVEIS

Responsável	Cargo	CPF/CNPJ
Img Alianca Construcoes e Servicos Ltda		17.843.768/0001-20
Departamento de Edificações e de Rodovias do Estado do Espirito Santo		04.889.717/00019-7