REATIVAÇÃO DAS FONTES DA PRAÇA DO BURITI – BRASÍLIA - DF

As Built de Impermeabilização

Memorial Descritivo

Brasília
Outubro/2022

AS BUILT REFERENTE A IMPERMEABILIZAÇÃO DOS ESPELHOS D'ÁGUA E DAS TAÇAS DAS FONTES DA PRAÇA DO BURITI.

Memorial Descritivo
Outubro/2022

ICIL CONSTRUÇÃO E IMPERMEABILIZAÇÃO LTDA.

Responsável Técnico/ Equipe Técnica

Eng. Weyden Augusto Moraes Pereira – CREA 27015/D-MG

Eng. Sérgio Murilo de Arruda Camara Jansen – CREA 26775/D-DF

RELAÇÃO DE FIGURAS

Figura 1 – Declividade da Camada de Regularização.....08
Figura 2 – Aplicação do Primer. 08
Figura 3 – Detalhe do Rebaixo 09
Figura 4 – Detalhe da Manta Sanfonada. 09
Figura 5 – Alinhamento Vertical da Manta. 10
Figura 6 – Aderência da Manta nas Emendas.....10
Figura 7 – Teste de Estanqueidade.....11
Figura 8 – Aplicação da Camada Separadora. 11
Figura 9 – Aplicação do Concreto de Proteção Mecânica.....12
Figura 10 – Processo de Cura na Laje. 12
Figura 11 – Preenchimento das Juntas 13
Figura 12 –Dimensões da Taça tipo A. 14
Figura 13 – Dimensões da Taça tipo B.....14
Figura 14 – Dimensões da taça tipo C.....15

Engenharia & Construção

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 5
2. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA E METODOLOGIA 5
3. TRATAMENTOS ESPECIFICOS: 6
   - 3.1 ESPELHOS D'ÁGUA 6
   - 3.2 TAÇAS DOS ESPELHOS D'ÁGUA 13
   - 3.3 CASA DE BOMBAS 16
   - 3.4 LIMPEZA FINAL DA OBRA 17
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS 18

1. INTRODUÇÃO

O As Built tem como objetivo apresentar a metodologia de recuperação das estruturas e impermeabilização de duas Fontes Luminosas localizadas na Praça do Buriti, em Brasília – DF.

As metodologias serão descritas sob o ponto de vista técnico, fornecendo os subsídios necessários para entender todo o processo executivo do novo sistema de impermeabilização.

2. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA E METODOLOGIA

Para execução dos trabalhos foram consultadas normas técnicas nacionais e internacionais para atendimentos aos trabalhos de recuperação e impermeabilização.

Quanto aos projetos relativos à unidade foi realizada a análise através dos materiais disponibilizados pela Novacap e visitas tem loco.

As normas consultadas estão apresentados abaixo.

- NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão;
- NBR 6118:1980 – Projeto e execução de obras de concreto armado – Procedimento;
- NBR 9574:2008 – Execução de impermeabilização
- NBR 9575:2010 – Impermeabilização – Seleção e projeto
- NBR 9685:2005 – Emulsão asfáltica para impermeabilização
- NBR 9686:2006 – Solução e emulsão asfálticas empregadas como material de imprimação na impermeabilização
- NBR 9952:2014 – Manta asfáltica para impermeabilização
- NBR 11905:2015 – Argamassa polimérica industrializada para impermeabilização
- NBR 13121:2009 – Asfalto elastomérico para impermeabilização
- NBR 13321:2008 – Membrana acrílica para impermeabilização
- NBR 13724:2008 – Membrana asfáltica para impermeabilização com estrutura aplicada a quente
- NBR 15487:2007 – Membrana de poliuretano para impermeabilização
- NBR 15885:2010 – Membrana de polímero acrílico com ou sem cimento, para impermeabilização

Foram consultados também, documentos e projetos fornecidos pela Novacap.

3. TRATAMENTOS ESPECIFICOS:

3.1 ESPELHOS D'ÁGUA

A praça do Buriti conta com dois espelhos d'água, o primeiro com as dimensões de 123,4 m x 23,4 m x 0,60 m e o segundo com as dimensões de 123,6 m x 23,4 m x 0,60 m.

3.1.1 **Impermeabilização dos espelhos d'água**

A metodologia executada teve como foco a proteção da superfície do concreto utilizando manta asfáltica elastomérica, estrutura não tecido, com espessura de 5mm, incluso primer a base de asfalto modificado diluído em água, aplicado a frio e incluso tratamento de ralos.

Etapas de execução da metodologia de impermeabilização proposta:

a) Foi executada a demolição da proteção mecânica existente na laje, e removida a manta asfáltica existente na laje. A proteção mecânica, bem como a manta existente nas áreas verticais (laterais dos espelhos d'água) não foram removidas, todo o serviço de impermeabilização destas áreas foram executados por cima da impermeabilização antiga.
b) Foi feita a limpeza completa da estrutura visando à remoção das fuligens, incrustações de detritos, materiais friáveis e superfícies deterioradas através do hidrojateamento de alta pressão, 40 a 240 N/mm².
c) Antes da execução da nova regularização, o substrato foi coberto com um chapisco de argamassa no traço 1:3, com aditivo de fixação, rolado/ vassourado, para melhor aderência da regularização.
d) Foi executada uma camada de regularização com espessura média de 2,5 cm. O caímento acompanhou o caímento da regularização existente.

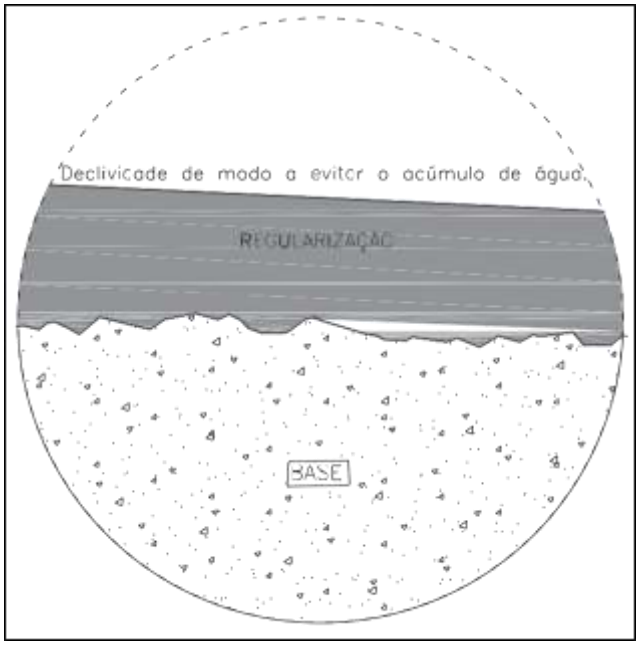


Figura 1 – Declividade da camada de regularização.

e) Após esta etapa foi feita uma analise criteriosa da superfície onde o produto foi aplicado de modo a garantir que a superfície estivesse isenta de pó, areia, resíduos de óleo, graxa, desmoldante, manchas de óleo e/ouqualquer tipo de material que possa prejudicar a aderência do material.

f) Foi aplicado sobre a regularização seca uma demão de primer para manta asfáltica a base d'água, com rolo e foi aguardada a secagem por 6 horas.



Figura 2 – Aplicação do primer.

g) Aplicação com chama de maçarico:

Passo 01: Nas regiões de ralos, foi criado um rebaixo de 1 cm de profundidade, com bordas chanfradas, para que houvesse nivelamento de toda a impermeabilização após a colocação dos reforços previstos neste local. Todos os cantos e arestas foram arredondados com raio aproximado de 5 cm a 8 cm;

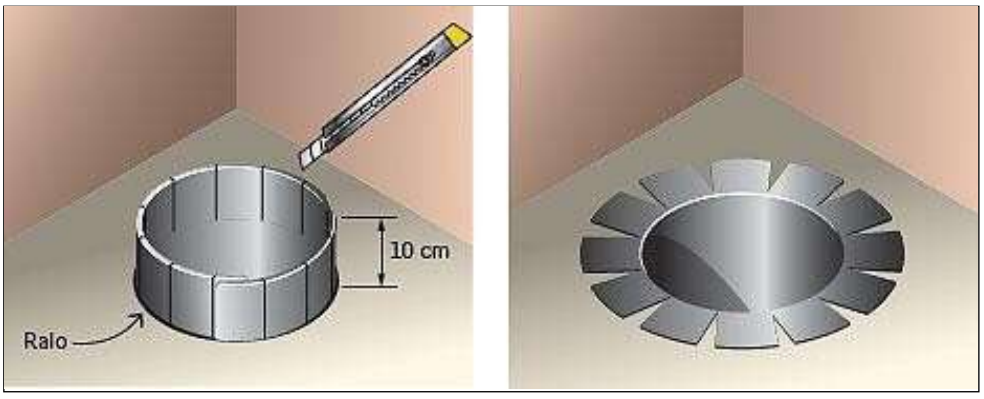


Figura 3 – Detalhe do rebaixo.

Passo 02: Nas regiões de junta de dilatação da laje, foram executadas mantas sanfonadas, que consistem em duas camadas de manta de 5mm, a primeira (que vai por dentro da junta) possui uma largura de 30 cm, a segunda (que vai por cima da junta) possui uma largura de 50 cm, e no

meio dessas duas camadas de manta, foi instalado um bidim enrolado, para garantir que a manta consiga se movimentar nessas áreas, confome croqui abaixo.



Figura 4 – Detalhe da manta sanfonada.

Passo 03: A manta asfáltica foi alinhada em função do requadramento da área, procurando iniciar a colagem no sentido dos ralos para as cotas mais elevadas;

Passo 04: A manta foi alinhada e aderida na vertical, descendo e sobrepondo em10 cm na manta aderida na horizontal.



Figura 5 – Alinhamento vertical da manta.

Passo 05: Com o auxilio da chama maçarico de gás GLP, foi feita a aderência total da manta nas emendas que tiveram sobreposição de 10 cm que receberão biselamento para proporcionar perfeita vedação, executando as mantas na posição horizontal, subindo 10 cm na posição vertical.



Figura 6 – Aderência da manta nas emendas.

Passo 06: Foram realizados os testes de estanqueidade, enchendo os locais impermeabilizados com água, mantendo o nível por no mínimo 72 horas.



Figura 7 – Teste de estanqueidade.

h) Para evitar que os esforços de dilatação e contração da argamassa de proteção mecânica atuem diretamente sobre a impermeabilização foi executada uma camada separadora com a utilização de geotêxtil.



Figura 8 – Aplicação da camada separadora.

i) Após a instalação do geotêxtil, foi executada a proteção mecânica de concreto fck = 20MPa, com espessura de 5 cm, com juntas serradas de 2,00 x 2,00 m para evitar fissuras de retração. Nas partes verticais do

espelho d'água, a proteção mecânica foi armada com tela de aço Q-75, 15x15cm, #3/8". Para a execução das proteções mecânicas verticais, foi utilizada argamassa polimérica de alta resistência.



Figura 9 – Aplicação do concreto de proteção mecânica.

j) Após aplicação, foi feita a cura úmida 3 (três) vezes ao dia por 3 (Três) dias.



Figura 10 – Processo de cura na laje.

k) Após a execução da proteção mecânica das paredes laterais, foi aplicado uma resina epóxi em toda a área vertical do espelho d'água.

Para consultar detalhes da impermeabilização apresentada é necessário consultar a prancha de n°**1) AS-BUILT-IMPERMEABILIZAÇÃO-NOVACAP-FONTES-REV00 2) AS-BUILT-PAGINAÇÃO-NOVACAP-FONTES-REV00**.

3.1.2 **Tratamento das juntas de dilatação da proteção mecânica**

As juntas de dilatação da proteção mecânica foram preenchidas com asfalto oxidado aplicado a quente com uma profundidade de 2 cm.

Após aplicado o asfalto oxidado, as juntas foram calafetadas com mastique de poliuretano com uma profundidade de 1 cm.

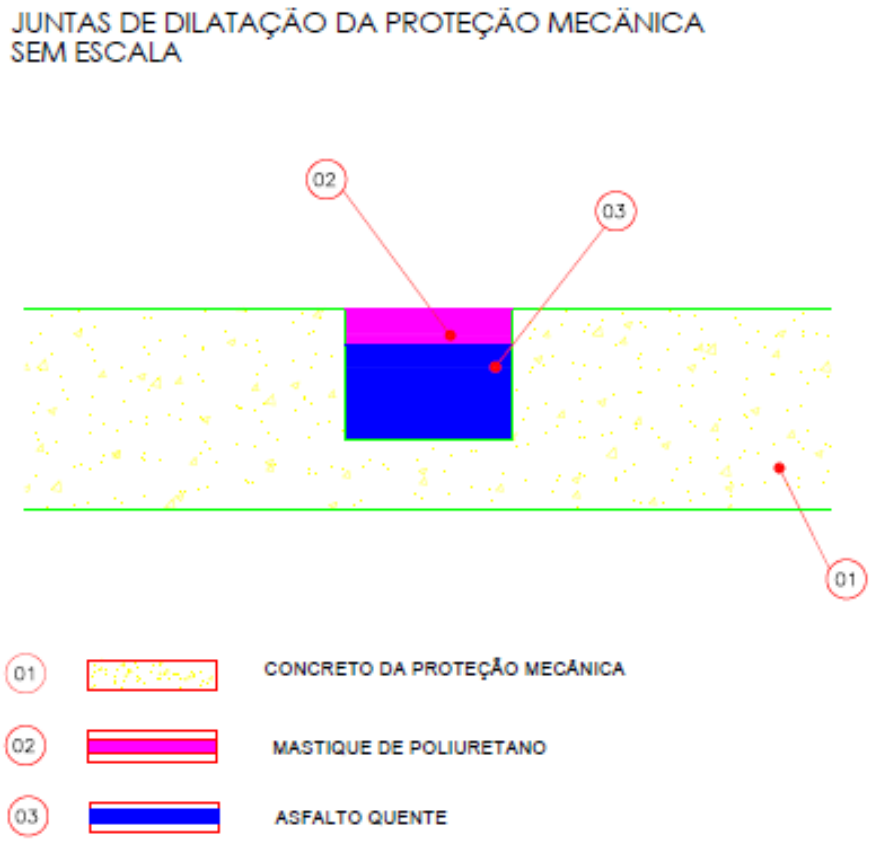


Figura 11 – Preenchimento das juntas com asfalto quente e mastique de poliuretano

3.2 TAÇAS DOS ESPELHOS D'ÁGUA

Os espelhos d'água da praça do buriti contam com 10 taças de 3 tipos de geometrias diferente:

. Duas taças do tipo A:

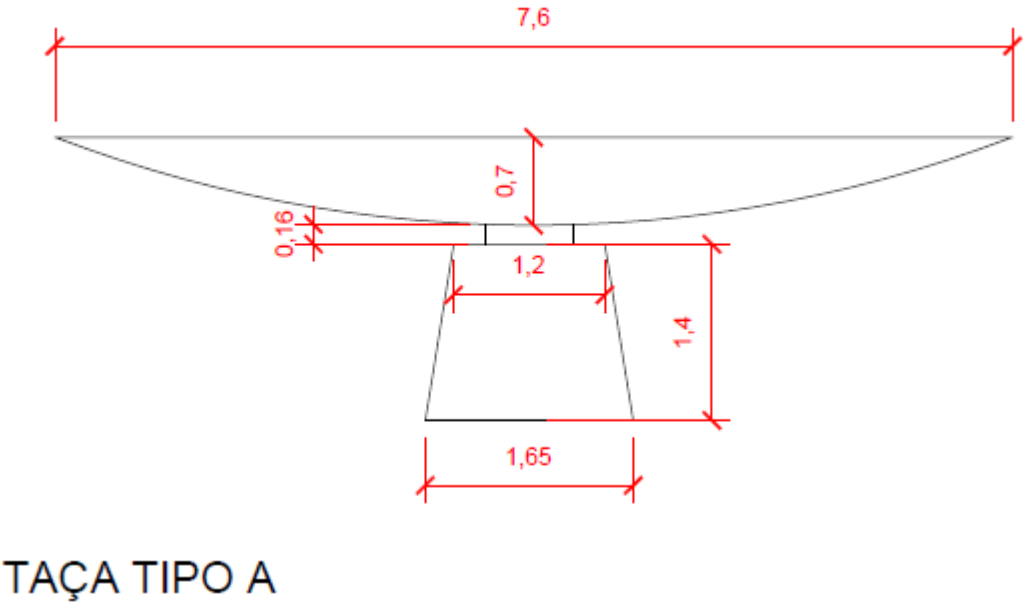


Figura 12 – Dimensões taça tipo A

. Quatro taças tipo B:

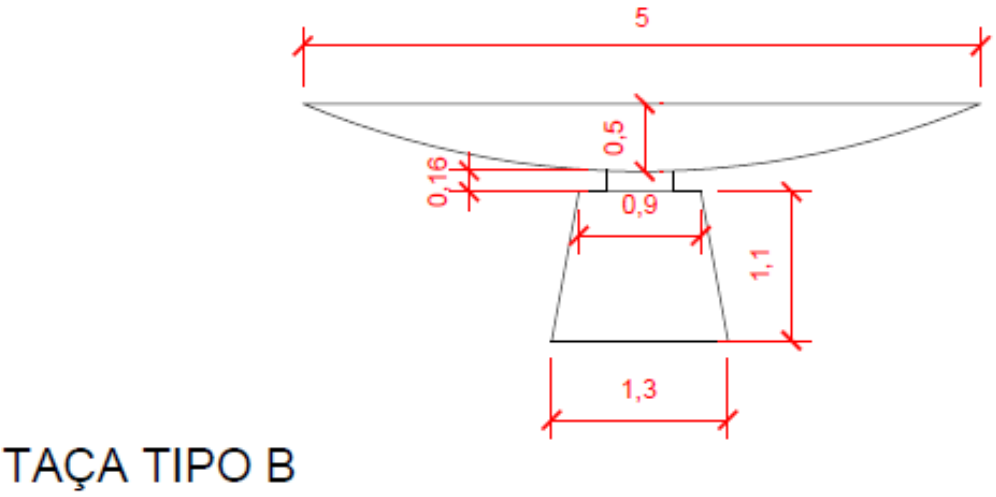


Figura 13 – Dimensões taça tipo B

. Quatro taças do tipo C:

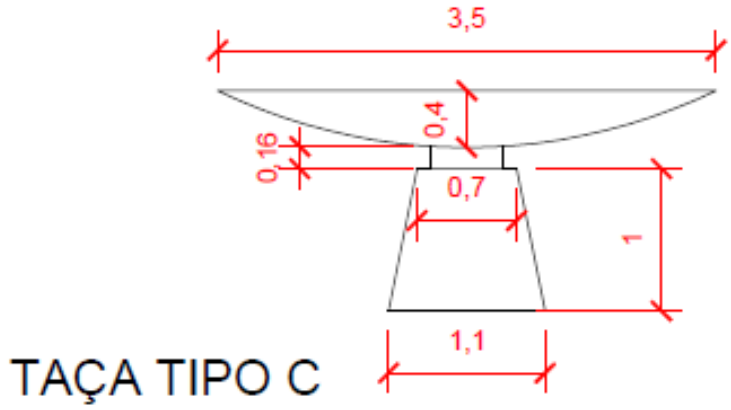


Figura 14 – Dimensões taça tipo C

3.2.1 **Recuperação estrutural das taças**

A metodologia utilizada para recuperar as taças dos espelhos d'água da praça do Bruriti, teve como objetivo aumentar a vida útil das mesmas, recuperando sua estrutura e impermeabilizando as mesmas.

Etapas de execução da metodologia de recuperação estrutural:

a) Foi feita a demolição da proteção mecânica existente nas bases das taças, bem como a remoção da manta asfáltica existente.

b) Após a retirada da proteção mecânica e da impermeabilização existente, foi feita uma inspeção visual e exame de percução que indicaram áreas em que o concreto se apresentava desagregado, solto ou lascado e áreas que apresentavam armaduras expostas, trincas e fissuras.

c) Após esta avaliação, essas áreas foram marcadas com o auxilio de serra circular.

d) Todo o concreto que estava na condição descrita, foi removido com o auxilio de martelete elétrico.

e) As armaduras expostas foram tratadas, removendo todo o óxido de ferro presente nas barras, através de lixamento com escovas de aço, até que as superfícies ficassem livre de ferrugem.

f) Após a remoção de toda a ferrugem, a área da cavide onde o aço se

encontrava, foi hidrojateada para a eliminação de limo, matéria orgânica, poeira, e restos de lixiviação.

g) Com a superfície limpa, foi aplicado nas barras de aço e na cavidade do concreto uma pintura com ZENTRIFIX KMH – MC BAUCHEMIE, que possui uma dupla função de pintura anti corrosiva para as barras de aço e a função de ponte de aderência para a recomposição das secções.

h) Após a aplicação do ZENTRIFIX KMH foi executado o preenchimento das secções com argamassa polimérica ZENTRIFIX GM2 – MC BAUCHEMIE. Após a aplicação, foi feita a cura úmida do GM2 por pelo menos 72 horas.

i) Na face concava das taças foi executado um apicoamento da superfície, para garantir a aderência, e será executada uma camada de GM2 de 2cm de espessura, para recuperar o concreto que está desagregado.

3.2.2 **Impermeabilização das taças**

Para a impermeabilização das taças foram utilizadas três metodologias diferentes para impermeabilização. Após o processo de recuperação estrutural, as bases das taças foram impermeabilizadas com a utilização de manta asfáltica estrutura não tecido, de espessura de 5mm, incluso primer a base de asfalto modificado a base d'água. Na parte convexa (parte externa da taça) foi aplicado verniz acrílico 2 demãos, e na parte côncava (parte interna da taça) foi aplicada uma impermeabilização com argamassa polimérica, viaplus 100 em forma de pintura e uma impermeabilização com a utilização de resina epóxi.

Etapas de execução da metodologia de impermeabilização das bases das taças:

a) Foi aplicado sobre a superfície da base das taças uma demão de primer para manta asfáltica a base d'água, com rolo.

b) Com o auxilio da chama maçarico de gás GLP, foi feita a aderência total da manta nas emendas que tiveram sobreposição de 10 cm recebendo biselamento para proporcionar perfeita vedação, executando as mantas na posição vertical, subindo 10 cm na posição horizontal.

c) Foi executada uma proteção mecânica com a utilização de argamassa de alta resitência, com espessura mínima de 2,5 cm, armada com tela de aço Q-75, 15x15cm, #3/8".

d) Após executada a proteção mecânica, foi feita a cura úmida da mesma três vezes ao dia, por três dias.

3.3 CASA DE BOMBAS

Cada fonte da Praça do Buriti possuí uma casa de bomba, e assim como as outras estruturas, foram impermeabilizadas.

Etapas de impermeabilização das casas de bombas:

a) Devido a impossibilidade de se executar hidrojateamento na parte interna das casas de bombas (devido a presença de materiais elétricos e transformadores) as paredes internas foram limpas com a utilização de panos úmidos, afim de retirar o máximo de poeira possivel.

b) Após a completa limpeza das estruturas, foi aplicado na superfície uma impermeabilização com Denvertec-100, na quantidade de 3 demãos.

3.4 LIMPEZA FINAL DA OBRA

A obra foi entregue inteiramente limpa e desimpedida de qualquer obstáculo advindo da obra.

Foram removidos da obra todos os materiais e equipamentos, assim como as peças remanescentes e sobras utilizáveis de materiais, ferramentas e acessórios.

Todo o entulho da obra foi removido, deixando-a completamente desimpedida de todos os resíduos de construção, bem como cuidadosamente varridos os seus acessos.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Toda a metodologia e logística de execução dos serviços foi executada, tendo em vista a minimização das interferências com a operação e o trânsito local, impactando o mínimo necessário na logística e operação do prédio, bem como atendimento aos requisitos de Segurança, Meio Ambiente e Saúde.

Foram seguidas todas as especificações apresentadas neste documento, Especificações dos fabricantes dos diversos produtos e equipamentos a serem utilizados, bem como o respeito às normas vigentes que tratam dos assuntos em questão.