

## **CADERNOS DE ENCARGOS E ESPECIFICAÇÃO: IMPERMEABILIZAÇÃO E FECHAMENTO DE SHATS**

**OBJETO:** contratação de execução de obra de reforma para adequação dos sistemas de HVAC e elétrico no Pavilhão Hélio e Peggy Pereira (HPP), no Campus Fiocruz Manguinhos, Rio de Janeiro.

O objetivo do presente documento é definir as condicionantes, os encargos e as especificações referentes à disciplina de Arquitetura.

### **DESCRIÇÃO GERAL DOS SERVIÇOS A EXECUTAR:**

#### **1. IMPERMEABILIZAÇÕES**

##### **1.1. CONDIÇÕES GERAIS**

Somente uma empresa especializada poderá executar o serviço de impermeabilização.

Caberá à CONTRATADA a apresentação de currículo e CAT (Certificado de Acervo Técnico) desta empresa e profissional averbado referente à execução de obra de complexidade equivalente ao do serviço a ser realizado de modo a subsidiar a aceitação pela administração pública – Fiscalização Fiocruz.

O profissional/empresa deverá apresentar a respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica – ART – emitida pelo CREA.

A execução dos serviços de impermeabilização deverá ser totalmente planejada e compatibilizada levando-se em consideração, entre outros:

- Os equipamentos de ar-condicionado existentes na cobertura/ telhado do Prédio;
- Os serviços de reforço estrutural a ser executado na cobertura/ telhado do Prédio.

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar cobertura provisória visando à proteção total das áreas a serem impermeabilizadas.

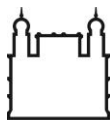
A CONTRATADA deverá seguir as conformações do Estudo Preliminar apresentado pela CONTRATANTE. Este Estudo contempla as características estruturais e elementos principais para a sua implantação considerando a morfologia arquitetônica da edificação já construída e sua situação no terreno com outras edificações conjugadas.

No entanto, será da CONTRATADA todas e quaisquer responsabilidades quanto aos materiais e à mão-de-obra qualificada, tanto quanto dos procedimentos e logística para a instalação, entre outros:

- Aluguel, montagem e desmontagem, limpeza, recomposições etc.;
- Guarda, conservação e segurança dos materiais e equipamentos;
- Teste de Cargas;
- Todos os tributos incidentes, sejam eles municipais, estaduais ou federais, bem como, àqueles junto ao CREA.

A CONTRATANTE executante da impermeabilização deve receber uma série de documentos técnicos para possibilitar a execução da impermeabilização, como:

- Memorial descritivo;
- Desenhos e detalhes específicos;
- Especificações dos materiais a serem empregados e dos serviços a serem realizados;



- Planilha de quantidade de serviços a serem realizados;
- Indicação da forma de medição dos serviços a serem realizados;
- As áreas já impermeabilizadas devem ser mantidas e operadas de acordo com o projeto e eventuais modificações devem ser aprovadas pela projetista e executante sob pena de cessar sua responsabilidade.

## 1.2. PROCEDIMENTO

O projeto foi elaborado em estrita obediência à Norma Brasileira abaixo relacionada:

- NBR 8083 – Materiais e sistemas utilizados em impermeabilização – Terminologia;
- NBR 9574 – Execução de impermeabilização;
- NBR 9575 – Projeto e Seleção – Impermeabilização;
- NBR 9689 - Materiais e sistemas de impermeabilização;
- NBR 15487 - Membrana de poliuretano para impermeabilização.

A execução de serviços de Impermeabilização deverá atender também às seguintes Normas e Práticas Complementares:

- Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais;
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA/CONFED.

## 1.3. CONTROLE DE QUALIDADE

Será instituído um sistema de controle de qualidade, que constará de:

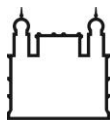
- Controle de recepção e qualidade dos materiais empregados, testes e ensaios em laboratórios. Os ensaios de laboratório serão necessários caso haja aplicação de material diferente do especificado e todos os custos deverão ser previstos e de responsabilidade da Contratada;
- Testes de estanqueidade realizados no campo com acompanhamento técnico de boletins;
- Controle de mão de obra (serviços);
- Controle de sistema aplicado;
- Apresentação de Boletim Fispp (Ficha de informação de segurança de produto químico).

## 1.4. CUIDADOS - SEGURANÇA DO TRABALHO

A CONTRATADA deverá, obrigatoriamente, utilizar o **Manual de Segurança em Serviços de Impermeabilização na Construção Civil – 2012** - elaborado pelo SENAI-RJ e pela Associação das Empresas de Impermeabilização do Estado do Rio de Janeiro: AEI - <http://aei.org.br/institucional/manual.html>.

## 1.5. CONCEITUAÇÃO ADOTADA

Os conceitos gerais e básicos deste projeto no tocante a definições, esforços solicitantes, posicionamento da impermeabilização entre outros se encontram descritos neste documento.



Para que um determinado produto seja considerado conforme, no tocante a definições, esforços solicitantes entre outros, o mesmo deverá atender aos requisitos constantes das especificações, devidamente certificadas por laboratório de análise de materiais de construção de renome nacional.

Note-se que, eventualmente, as especificações deste caderno exigem em alguns itens desempenho superior ao perfil da norma da ABNT correspondente, portanto quando ensaiado o produto, este deverá atender não apenas às exigências da norma, mas às do projeto.

Todo produto de impermeabilização a ser aplicado na obra deve possuir Boletim Fispq.

## **1.6. INFORMAÇÃO SOBRE O PROJETO**

Este projeto de impermeabilização foi desenvolvido em consonância com os demais projetos da obra.

### **1.6.1. Áreas Impermeabilizadas**

As áreas sujeitas à impermeabilização estão indicadas na parte gráfica deste projeto. No entanto, caberá à Fiscalização Fiocruz o esclarecimento de eventuais dúvidas sobre as informações desses conteúdos.

### **1.6.2. Etapas de execução**

Todos os sistemas adotados estão subdivididos em etapas que os compõem, que não são necessariamente as mesmas para todas as áreas. A forma como estas áreas se configura é objeto de um item específico (configurações). Para efeito de racionalização é adotado um código que representa as etapas em seus diversos tipos especificados, como por exemplo:

( R ) - regularização/... do tipo ...1 -( R1 ), etc... .

#### **1.6.2.1. Regularização (R)**

Etapas de preparo do substrato, regularização, caimentos, para receber a impermeabilização.

#### **1.6.2.2. Impermeabilização (I)**

Membrana de impermeabilização, considerada todas as fases de construção, desde o primer até a última camada.

#### **1.6.2.3. Proteção Primária (PP)**

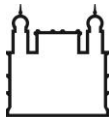
Não se aplica.

#### **1.6.2.4. Proteção Mecânica (PM)**

Não se aplica.

#### **1.6.2.5. Camada Drenante (CD)**

Não se aplica.



#### 1.6.2.6. Materiais Auxiliares (AX)

Materiais auxiliares para o sistema de impermeabilização.

### 1.7. ESPECIFICAÇÕES E EXECUÇÃO

#### 1.7.1. Preparação do Substrato e Regularização

As áreas sujeitas à impermeabilização estão indicadas na parte gráfica deste projeto. No entanto, caberá à Fiscalização Fiocruz o esclarecimento de eventuais dúvidas sobre as informações desses conteúdos.

##### **Especificação:**

- Retirada e recolocação de todos os equipamentos necessários para impermeabilização;
- Correção do substrato;
- Argamassa de regularização: argamassa de cimento portland e areia média, traço volumétrico 1:3, com acabamento áspero, desempenado fino, isento de quaisquer aditivos, consistência firme, não sendo permitido o tipo "farofa", caimento de 0,5 a 1% para os ralos;
- Retirar e recolocar Chapim conforme especificação do projeto de Arquitetura;
- Verificação de chumbamento dos ralos, com graute cimentício, e execução de colarinho com adesivo epóxi nos mesmos; e
- Aplicação de primer epoxídico bicomponente em todo o piso, para aderência da Base Poliuréia;

##### **Execução:**

- Preparação do substrato com limpeza e correção da superfície, com apoio de politriz abrasiva e aspirador;
- Regularização com caimento adequado (1 a 2%) e arredondamento dos cantos. Se existirem fissuras, elas deverão tratadas previamente com selantes;
- Verificação das descidas de águas pluviais (ralos). Limpeza das mesmas. Grautear tubulação com graute cimentício e arrematar com cordão de adesivo epóxi (colarinho), ver detalhe construtivo; e
- Aplicar a argamassa especificada conforme o plano de caimentos previamente estabelecido. No encontro de planos tomar o cuidado de se executar uma meia-cana com 8 cm de raio e arredondar todas as arestas;

Nota: Será obrigatório que após esta etapa a CONTRATADA realize um estudo topográfico no local para levantamento dos níveis em osso.

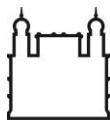
#### 1.7.2. Impermeabilização

##### **Especificação:**

- Aplicação única e exclusivamente de materiais certificados;
- Impermeabilização a base de poliuréia (100% pura) a frio, isenta de solventes e VOC, na cor vermelho-óxido, com espessura de 2.5 milímetros com tolerância de 0,2 milímetros para +/- e para as juntas 2,0 milímetros, com as mesmas tolerâncias; e
- Aplicação de tela de poliéster;

##### **Execução:**

- Antes de iniciar a execução a CONTRATANTE deverá verificar a temperatura, umidade relativa do ar e a umidade do substrato;
- Aplicação da base em poliuréia com a unidade dosadora Airless tipo Hot Spray (pulverizador com bomba de dois componentes com alta pressão), realizar a mistura dos componentes com controle de fluxo e



temperatura e aplicar a poliureia na superfície com uso da pistola acoplada a unidade dosadora até obter uma espessura de 2,5 mm; e

- Deverá reforçar os cantos com véu de poliéster; e
- Após a aplicação em toda área e o tratamento dos ralos e dos pontos emergentes, realizar o teste de estanqueidade, enchendo a área com uma lâmina d'água de cerca de 5 cm e deixar por no mínimo 72 horas para verificar se há algum vazamento.

### **1.7.3. Proteção Mecânica**

#### **Especificação:**

- Não se aplica.

#### **Execução:**

- Não se aplica.

### **1.7.4. Materiais Auxiliares**

#### **Especificação:**

- Adesivo bicomponente de base epóxi, espessura 2 mm;
- Limitador de profundidade tipo Tarucel;
- Selante elástico de poliuretano bicomponente, fator forma 2:1. Preenchimento da junta de dilatação com selante de poliuretano.

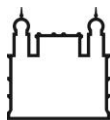
#### **Execução:**

- Aplicação de cordão de adesivo epóxi nos paramentos verticais para ancoragem da manta asfáltica e da tela galvanizada conforme detalhamento executivo. O adesivo epóxi deve ser aplicado sobre a camada de regularização ou emboço e nunca sobre o primer;
- Inserção de limitador de profundidade (tipo tarucel), preenchendo a cavidade a ser limitada;
- A superfície deve ser estruturalmente íntegra, deve estar seca, limpa e isenta de detritos, partículas soltas, óleos betume, asfalto, tinta, cera, ferrugem, impermeabilizantes compostos de cura e desmoldantes. Limpar por lixamento, com jato de areia ou escova de aço até expor uma superfície firme, isenta de contaminação e nata. Aplicar o selante com a pistola apropriada em superfície seca.

## **1.8. DESCRIÇÕES DE SERVIÇOS**

### **1.8.1. Lajes de Cobertura**

- Retirada e recolocação de todos os equipamentos necessários para impermeabilização;
- Retirar e recolocar Chapim conforme especificação do projeto de Arquitetura;
- Correção do substrato;
- Tratamento de fissuras, elas deverão ser tratadas previamente com selantes;
- Arredondamento dos cantos;
- Chumbamento das conexões e execução de colarinho com adesivo epóxi;
- Argamassa de regularização;
- Aplicação de primer epoxídico bicomponente sobre o contrapiso;
- Colocação de tela poliéster;
- Aplicação de impermeabilizante a Base Poliuréia (100% pura) a frio; e
- Teste de estanqueidade, enchendo a área com uma lâmina d'água de cerca de 5 cm e deixar por no mínimo 72 horas para verificar se há algum vazamento.



## **2. FECHAMENTO DE SHAFT**

### **2.1. CONDIÇÕES GERAIS**

Todos os shafts, isto é, aberturas entre pavimentos, presentes na construção com exceção dos dutos de fumaça da escada protegida a prova de fogo, devem possuir isolamento para selagem de shafts verticais com alguma técnica a seguir:

- Espuma intumescente expansiva classe de resistência 120 minutos para isolamento de shaft - selante corta fogo, Soudafoam FR ou equivalente
- A execução de uma grade em metal expandido SME 7 E-8mm, sobre uma estrutura metálica fixada nas vigas perimetrais com o uso de chumbadores. Esta grade vai permitir o tráfego de pessoas sobre o shaft, de forma a permitir a manutenção e utilização dos shafts. A sobrecarga resistente dessa plataforma deve ser de 250kg/m².

### **2.2. DESCRIÇÕES DE SERVIÇOS**

#### **2.2.1. Fechamento de Shafts**

- Fechamento de shafts no térreo, 1º pavimento, 2º pavimento, 3º pavimento, pavimento técnico e cobertura;
- Execução de estrutura metálica para suporte da espuma selagem shafts, incluso pintura intumescente TRRF 2H, fixações, cortes e soldas;
- Colocação de grade em metal expandido SME 7 E-8mm, sobre uma estrutura metálica fixada nas vigas perimetrais com o uso de chumbadores;
- Aplicação de espuma intumescente expansiva classe de resistência 120 minutos para isolamento de shaft - selante corta fogo, intumescente Soudafoam FR ou equivalente.

## **3. RESPONSÁVEL(IS) TÉCNICO(S)**

Segue abaixo listado(s) o(s) responsável(is) técnico(s) pela elaboração do conteúdo técnico da disciplina:

- Ismael Santiago Assis CREA nº 19991197-52

## **4. LISTA DE PRANCHAS DE DESENHO COMPLEMENTARES**

C257A14A	Impermeabilização e detalhes construtivos	REV. 17/09/21
C257A15A	Planta baixa térreo e 1º pavimento – fechamento shaft	REV. 17/09/21
C257A16A	Planta baixa 2º e 3º pavimentos – fechamento shaft	REV. 17/09/21
C257A17A	Planta baixa técnico e cobertura – fechamento shaft	REV. 17/09/21