



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

UFCSPA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE PORTO ALEGRE

ANEXO E - MEMORIAL DESCRITIVO

SERVIÇO: Contratação de empresa especializada para a impermeabilização de lajes dos prédios 1 e 2 do campus centro da UFCSPA.

LOCAL: Campus Centro, Rua Sarmento Leite, 245, Centro Histórico, Porto Alegre/RS.

1. Objetivo

O presente caderno apresentará especificações e informações necessárias para o desenvolvimento dos serviços, como documento complementar ao conjunto de plantas e orçamento estimativo.

2. Objeto e justificativa

O objeto da presente licitação visa a contratação de empresa de Engenharia, com fornecimento de mão de obra e materiais para execução de impermeabilização de lajes de dois prédios existentes na Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, cuja área de intervenção, de aproximadamente **119,80 m²**, é composta da seguinte forma:

Etapa 07: Prédio 1 - 3º pavimento: 9,8 m²;

Prédio 1 - 4º pavimento: 38,8 m²;

Prédio 1 - cobertura casa de máquinas do elevador de serviço: 35,6 m².

3. Localização

A localização exata dos ambientes a sofrerem intervenção está indicada nas pranchas de projeto.

4. Considerações iniciais

Para execução dos serviços deverão ser obedecidas as especificações contidas neste documento, nos projetos, planilha orçamentária e normas da ABNT.

As obras deverão ser executadas de maneira contínua, dentro da boa técnica, de modo que não interfiram no funcionamento da Universidade. Deverá ser tomada toda e qualquer medida no sentido de evitar danos às pessoas que transitem no local e ao patrimônio da Instituição, sendo de responsabilidade da CONTRATADA a correção dos danos que porventura praticar.

A empresa contratada deverá analisar os projetos previamente ao início das atividades e comunicar à Fiscalização sobre qualquer necessidade de alteração. Toda e qualquer modificação necessária deverá ser aprovada junto à Coordenação de Engenharia, antes do início da execução.



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

UFCSPA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE PORTO ALEGRE

Quaisquer indefinições existentes no projeto ou dúvidas deverão ser esclarecidas somente com a Coordenação de Engenharia, por escrito. A Coordenação deverá se pronunciar e/ou dirimir as dúvidas em no máximo 5 dias após a solicitação pela empresa.

A empresa deverá fornecer todos os materiais, mão de obra, equipamentos de segurança, máquinas e demais equipamentos necessários à execução dos serviços.

Todas as medidas deverão ser conferidas no local.

Os materiais e marcas especificados são referenciais. Em caso de utilização de materiais similares, estes deverão ser submetidos ao Fiscal Técnico do contrato, por escrito, e este aceitará ou não o material apresentado.

4.1 Planejamento da obra

Anteriormente ao início dos trabalhos, a CONTRATADA deverá reunir-se com a Fiscalização da UFCSPA para acordar o início da execução e definir um plano de obras coerente com as características e especificidades dos serviços. Ademais, a CONTRATADA deverá fornecer, quando da autorização para execução, ARTs/RRTs relativos à execução dos trabalhos, sendo esta pré-requisito para liberação da primeira medição e ateste da nota fiscal.

Durante a execução dos serviços, a CONTRATADA deverá manter no local de trabalho mestre de obras, pelo período de 6 horas diárias; responsável técnico, engenheiro civil ou arquiteto, pelo período de 6 horas semanais; técnico de segurança, pelo período de 6 horas semanais; e engenheiro de segurança, pelo período especificado no item 11, a fim de esclarecer junto à Fiscalização todas as dúvidas referentes à execução do objeto.

4.2 Diário de obras

Deverá ser mantido na obra o diário atualizado, contendo todos os eventos e ocorrências do período de trabalho, assim como os acordos efetuados junto à Fiscalização.

O preenchimento do diário ficará sob responsabilidade do encarregado ou responsável técnico, podendo ser usado meio digital para compartilhamento com a Fiscalização. O diário atualizado deverá ser apresentado toda sexta-feira para assinatura e conferência do Fiscal responsável. Poderá ser usado o modelo anexo a este documento.

A manutenção do diário atualizado é pré-requisito para ateste da medição e nota fiscal mensal.

4.3 Barracão para depósito / escritório



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

UFCSPA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE PORTO ALEGRE

Previamente ao início da execução, deverão ser verificados os acessos para veículos, necessidade de alocação de materiais e equipamentos, a fim de definir local para armazenamento junto à Fiscalização e à Prefeitura do Campus.

Será fornecido local para a CONTRATADA para armazenamento de pequenos equipamentos, ferramentas, materiais e pertences dos funcionários.

A universidade fornecerá água e energia elétrica, sendo as extensões necessárias de responsabilidade da CONTRATADA.

4.4 Segurança do Trabalho

A Contratada deverá atender às especificações da área de Segurança do Trabalho, conforme documento anexo, respeitando os dispositivos das Normas Regulamentadoras NR-10 e NR-18 da Portaria nº 3214 do Ministério do Trabalho e demais normas pertinentes.

Deverão ser fornecidos todos os equipamentos de proteção individual e coletiva adequados ao tipo de atividade desenvolvida, nas diferentes etapas da obra.

Todos os funcionários envolvidos nas obras deverão estar uniformizados e identificados por crachás, sendo a lista dos funcionários entregue na Prefeitura do Campus da Universidade.

O engenheiro de segurança projetará um sistema de bandejas (equipamento de proteção comum) e lidará com as documentações necessárias ao trabalho de alpinismo, contemplando inclusive a emissão de ART específica para estes serviços.

4.5 Isolamento da obra

É de responsabilidade da CONTRATADA efetuar o isolamento da área de trabalho, utilizando dispositivos necessários para manter o afastamento adequado dos transeuntes. O local deverá ser devidamente sinalizado, devendo as sinalizações permanecer até a conclusão dos serviços.

As sinalizações deverão ser efetuadas empregando cones e fitas zebradas, devendo ser permanentemente vistoriadas a manutenção da eficiência do isolamento. Caso seja necessário o emprego de outros materiais, estes deverão ser discutidos com a Fiscalização.

As interdições deverão ser discutidas entre a Fiscalização da UFCSPA e a CONTRATADA.

4.6 Gerenciamento de Resíduos Sólidos e descarte de materiais

A CONTRATADA deverá efetuar a separação dos resíduos gerados, de acordo com a classificação pertinente, conforme a Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, que estabelece as diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

UFCSPA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE PORTO ALEGRE

Todo o resíduo da obra deverá ser armazenado temporariamente em contêineres, devidamente identificados por tipo de resíduo, até o seu transporte para locais licenciados pelo órgão ambiental estadual. A forma como os resíduos serão classificados e o local onde ficarão acondicionados temporariamente deverá ser acordada junto à Fiscalização da UFCSPA previamente ao início da execução.

Sempre que for identificada a oportunidade de reaproveitamento na própria obra, a Fiscalização deverá ser comunicada, a fim de avaliar e autorizar sua destinação.

4.7 Limpeza e organização permanente da obra

A área de trabalho deverá ser mantida limpa e organizada, não sendo permitida a presença de entulhos, pregos e outros materiais soltos na área de tráfego, de forma a observar a segurança dos trabalhadores e demais transeuntes do local de trabalho.

A limpeza e organização permanente correrá por conta da CONTRATADA, mantendo a obra limpa e livre de entulhos, detritos ou restos de material. Todos os dias, pelo menos 15 (quinze) minutos antes do encerramento do expediente da obra, deverá ser realizada uma limpeza geral de forma a deixar o local em perfeitas condições de funcionamento e preparado para o próximo dia. Os entulhos oriundos da limpeza efetuada deverão ser separados e armazenados em containers, de acordo com o disposto no item 4.6.

Na planilha orçamentária será previsto o pagamento de valores a este item, assim como para a limpeza final da obra.

5. Serviços preliminares

5.1 Retirada de guarda-corpo

Na cobertura do Prédio 1, o guarda-corpo deve ser retirado para posterior reinstalação, ao final do serviço, conforme sinalizado em projeto.

5.1.1 Guarda-corpo a retirar 22,88 m

- Prédio 1 - cobertura: 22,88 m.

5.2 Reinstalação de guarda-corpo

O guarda-corpo que foi retirado deve ser reinstalado após a finalização do serviço.

5.2.1 Guarda-corpo a reinstalar 22,88 m

- Prédio 1 - cobertura: 22,88 m.

5.3 Retirada de tampa metálica

No 3º pavimento do Prédio 1, as tampas metálicas sinalizadas em projeto devem ser retiradas para posterior reinstalação, ao final do serviço.



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

UFCSPA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE PORTO ALEGRE

- 5.3.1 Tampa metálica a retirar 2,40 m²
- Prédio 1 - 3º pavimento: 2,40 m².

5.4 Reinstalação de tampa metálica

As tampas metálicas que foram retiradas devem ser reinstaladas após a finalização do serviço.

- 5.4.1 Tampa metálica a reinstalar 2,40 m²
- Prédio 1 - 3º pavimento: 2,40 m².

6. Piso

6.1 Remoção

Deverá ser realizada a remoção de piso, manta e camada de regularização das áreas sinalizadas em projeto para posterior execução de piso polido e pintura. Esse sistema existente tem aproximadamente 5 cm de espessura. Na cobertura do Prédio 1 a curva da mureta deve ser removida, deixando-a a 90 graus com o piso.

- 6.1.1 Piso e camada de regularização a remover 45,4 m²
- Prédio 1 - 3º pavimento: 9,8 m²;
- Prédio 1 - 4º pavimento: 0 m² (a nova impermeabilização será executada acima da camada existente);
- Prédio 1 - cobertura piso: 0 m² (a nova impermeabilização será executada acima da camada existente);
- Prédio 1 - cobertura teto: 35,6 m².

6.2 Execução

Após a remoção do piso, manta e camada de regularização existentes, deverá ser executada nova camada de regularização, aplicação de primer, manta asfáltica, bidim, proteção mecânica, piso polido (com espessura de 1 cm) e pintura acrílica. O caimento para os ralos deverá ser de no mínimo 1,5%.

O único local em que a nova execução se dará acima do sistema existente (sem remoção de camadas) será o 4º pavimento do Prédio 1.

Conforme sinalizado em projeto, grelhas de ralo comum de 15 x 15 cm e grelhas de ralo abacaxi devem ser instaladas para a proteção dos tubos de queda.

Panos de contrapiso de 4 x 4 m devem ser respeitados em sua nova execução, de modo a evitar trincas e fissuras após a cura.

- 6.2.1 Piso polido de 1 cm a executar 119,8 m²
- Prédio 1 - 3º pavimento: 9,8 m²;
- Prédio 1 - 4º pavimento: 38,8 m²;
- Prédio 1 - cobertura piso: 35,6 m²;



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

UFCSPA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE PORTO ALEGRE

- Prédio 1 - cobertura teto: 35,6 m².

6.2.2 Pintura acrílica de piso a executar 119,8 m²

- Prédio 1 - 3º pavimento: 9,8 m²;

- Prédio 1 - 4º pavimento: 38,8 m²;

- Prédio 1 - cobertura piso: 35,6 m²;

- Prédio 1 - cobertura teto: 35,6 m².

6.2.3 Grelhas de ralo comum a instalar 15x15 cm..... 5 unid

- Prédio 1 - 3º pavimento: 1 unidade;

- Prédio 2 - 2º pavimento (contrato original): 4 unidades.

6.2.4 Grelhas de ralo abacaxi a instalar 16 unid

- Prédio 1 - 3º pavimento: 1 de Ø150mm;

- Prédio 1 - 4º pavimento: 3 de Ø100mm;

- Prédio 1 - cobertura teto: 1 de Ø50mm;

- Prédio 1 - 3º pavimento (contrato original): 6 de Ø150mm e 3 de Ø100mm;

- Prédio 1 - cobertura (contrato original): 2 de Ø75mm.

7. Alvenarias e revestimentos

7.1. Remoção

- Parede em alvenaria

Deverão ser executados rasgos nas paredes de alvenaria para a ancoragem da manta impermeabilizante nos locais indicados em projeto. Após as demolições deverá ser feito acabamento e nivelamento com argamassa de reboco (massa única).

7.1.1 Rasgo em alvenaria 77,6 m

- Prédio 1 - 3º pavimento: $4,5+4,5+2,2+2,2+3,8+0,7 = 17,9$ m;

- Prédio 1 - 4º pavimento: $10,8+10,8+3,6+3,6 = 28,8$ m;

- Prédio 1 - cobertura piso: $1,9+1,9+5,3 = 9,1$ m;

- Prédio 1 - cobertura teto: $5,9+5,9+5+5 = 21,8$ m.

- Revestimentos

Deverá ser retirado o revestimento das paredes das platibandas até a altura da manta impermeabilizante (30 cm). Na área do reservatório de água superior, na cobertura do Prédio 1, o revestimento de parede deve ser removido em toda a área acima da área que está atualmente pintada. Nas paredes internas da casa de máquinas o revestimento de parede deve ser removido em toda a área.

7.1.2 Revestimento em argamassa a retirar da platibanda em alvenaria..... 74,52 m²

- Prédio 1 - 3º pavimento: 5,37 m²;

- Prédio 1 - 4º pavimento: 8,64 m²;



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

UFCSPA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE PORTO ALEGRE

- Prédio 1 - cobertura piso: 58,98 m²;
- Prédio 1 - cobertura teto: 1,53 m².

7.2. Execução

Nos locais em que foram removidos os revestimentos de alvenaria deverá ser feito acabamento e nivelamento com argamassa de reboco (massa única) com espessura de 1,5 cm. Essa etapa só poderá ser executada após a limpeza e umedecimento da superfície e após a etapa de impermeabilização.

No vão existente no piso da casa de máquinas da cobertura do Prédio 1, blocos cerâmicos devem ser assentados e chapiscados, conforme sinalizado em projeto.

Ainda, na laje do 4º pavimento do Prédio 2, blocos cerâmicos devem ser assentados e chapiscados.

7.2.1 Fiadas em alvenaria a executar..... 9,49 m²

- Prédio 1 - cobertura piso: $(1,02 \times 0,65) = 0,67 \text{ m}^2$
- Prédio 2 - 4º pavimento: $(6,5 + 11 + 12 + 2) \times 0,28 = 8,82 \text{ m}^2$.

7.2.2 Chapisco a executar nos blocos assentados..... 18,97 m²

- Prédio 1 - cobertura piso: $0,67 \times 2 = 1,33 \text{ m}^2$
- Prédio 2 - 4º pavimento: $8,82 \times 2 = 17,64 \text{ m}^2$.

7.2.3 Revestimento de massa única a executar nas platibandas em alvenaria93,49m²

- Prédio 1 - 3º pavimento: 5,37 m²;
- Prédio 1 - 4º pavimento: 8,64 m²;
- Prédio 1 - cobertura piso: $58,98 + (0,67 \times 2) = 60,3 \text{ m}^2$;
- Prédio 1 - cobertura teto: 1,53 m².
- Prédio 2 - 4º pavimento: 17,64 m².

8. Impermeabilização

Será utilizada nas lajes impermeabilização manta asfáltica com 4 mm de espessura, seguindo a sequência de aplicação: Regularização em argamassa, com inclinação mínima de 1,5% em direção ao ralo, deixando os cantos arredondados em forma de meia cana; Aguardar 1 semana para a completa cura da superfície; Limpeza da superfície para remoção de sujidades; Primer Asfáltico; Asfalto Oxidado (2,5 kg/m²); Manta Asfáltica OS Tipo III 4 mm Sika ou similar de maior qualidade, que deverá estar totalmente aderida à superfície; Asfalto Oxidado nas emendas; Bidim; Aplicação da camada de proteção mecânica em argamassa no traço 1:3, desempenada e nivelada.

A manta deverá subir nas muretas laterais até a altura mínima de 30 cm, devendo ser engastada na parede. Este processo consistirá na escareação de no mínimo 3 cm para embutir a manta, em um ângulo de 45°.



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

UFCSPA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE PORTO ALEGRE

Quando houver encontro de mantas, deverá haver uma sobreposição mínima entre ambas de 10 cm, com a fusão feita preferencialmente com maçarico.

Nos ralos existentes, a manta deverá ser embutida e fixada no interior do tubo, mantendo para fora cerca de 10 cm para a correta fixação com o restante da manta. O mesmo deve ocorrer nas saídas de tubos pluviais que ficam nas muretas.

A impermeabilização deve envolver as juntas de dilatação existentes.

8.1.1 Camada de regularização de 2 cm a executar 119,8 m²

- Prédio 1 - 3º pavimento: 9,8 m²;
- Prédio 1 - 4º pavimento: 38,8 m²;
- Prédio 1 - cobertura piso: 35,6 m²;
- Prédio 1 - cobertura teto: 35,6 m².

8.1.2 Aplicação de primer..... 134,15 m²

- Prédio 1 - 3º pavimento: $(17,9 \times 0,3) + 9,8 = 15,17$ m²;
- Prédio 1 - 4º pavimento: $(28,8 \times 0,3) + 38,8 = 47,44$ m²;
- Prédio 1 - cobertura piso: $(9,1 \times 0,3) + (5,8 \times 2,2) + (8,6 \times 2,2) = 34,41$ m²;
- Prédio 1 - cobertura teto: $(21,8 \times 0,07) + 35,6 = 37,13$ m².

8.1.3 Aplicação de manta asfáltica 99,74 m²

- Prédio 1 - 3º pavimento: $(17,9 \times 0,3) + 9,8 = 15,17$ m²;
- Prédio 1 - 4º pavimento: $(28,8 \times 0,3) + 38,8 = 47,44$ m²;
- Prédio 1 - cobertura piso: 0 m² (a impermeabilização do piso será realizada com aplicação de manta líquida);
- Prédio 1 - cobertura teto: $(21,8 \times 0,07) + 35,6 = 37,13$ m².

8.1.4 Instalação de bidim..... 84,2 m²

- Prédio 1 - 3º pavimento: 9,8 m²;
- Prédio 1 - 4º pavimento: 38,8 m²;
- Prédio 1 - cobertura piso: 0 m²;
- Prédio 1 - cobertura teto: 35,6 m².

8.1.5 Camada de proteção mecânica a executar..... 119,8 m²

- Prédio 1 - 3º pavimento: 9,8 m²;
- Prédio 1 - 4º pavimento: 38,8 m²;
- Prédio 1 - cobertura piso: 35,6 m²;
- Prédio 1 - cobertura teto: 35,6 m².

No interior da casa de máquinas da cobertura do Prédio 1, a impermeabilização do piso será realizada com aplicação de manta líquida.

8.1.6 Aplicação de manta líquida 35,6 m²

- Prédio 1 - cobertura piso: 35,6 m².



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

UFCSPA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE PORTO ALEGRE

9. Pintura

9.1 Execução

- Paredes

Os locais do Prédio 1 que tiveram seu revestimento retirado receberão pintura acrílica fosca marca Suvinil, para áreas externas, C164, em no mínimo 2 demãos.

No terceiro pavimento do Prédio 1, a pintura será realizada até a altura de 60 cm (mureta) e na parede da fachada, até a altura das janelas, que é de 102 cm.

9.1.1 Pintura platibandas a executar 98,97 m²

- Prédio 1 - 3º pavimento: $(4,5 \times 1,02) + (4,5 \times 0,6) + (2,2 \times 1,02) + (2,2 \times 0,6) = 10,86 \text{ m}^2$;

- Prédio 1 - 4º pavimento: $(28,8 \times 0,3) = 8,64 \text{ m}^2$;

- Prédio 1 - cobertura piso: 60,3 m²;

- Prédio 1 - cobertura teto: $(21,8 \times 0,07) = 1,53 \text{ m}^2$;

- Prédio 2 - 4º pavimento: 17,64 m².

10. Instalações hidrossanitárias

Na cobertura do Prédio 1 e no 4º pavimento do Prédio 2 deverá ser instalado rufo galvanizado para capeamento.

10.1 Rufo galvanizado a instalar 11,47 m²

- Prédio 1 - cobertura: $(5,9 \times 0,55) + (5,9 \times 0,19) + (5 \times 0,16) = 5,17 \text{ m}^2$.

- Prédio 2 - 4º pavimento: $(6,5 + 11 + 12 + 2) \times 0,20 = 6,3 \text{ m}^2$.

Devem ser instaladas conexões para viabilizar a instalação de novos ralos no 3º pavimento do Prédio 2.

10.2 Redução em PVC 150/75mm..... 3 unidades

10.3 Joelho 90º em PVC 75mm..... 3 unidades

10.4 Tubulação em PVC 75mm..... 6m

11. Limpeza final e entrega da obra

Antes da desmobilização e entrega definitiva dos serviços, a CONTRATADA deverá deixar a área limpa, removendo todo o entulho e restos de material do Campus da UFCSPA. Caberá à Administração da Universidade determinar quais materiais serão considerados inservíveis.

Todas as manchas e salpicos de tinta, argamassa ou outros, deverão ser cuidadosamente removidos. As pavimentações deverão ser lavadas com cuidado, a fim de evitar o dano a outras partes ou elementos da obra durante a limpeza. A CONTRATADA deverá remover toda a calça das dependências da Instituição, sendo necessário a apresentação de plano de descartes, conforme Normas Específicas. A limpeza final é pré-requisito para o aceite final da obra pela Fiscalização.



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

UFCSPA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE PORTO ALEGRE

Cabe ainda à CONTRATADA o fornecimento de um relatório final com as revisões dos desenhos de projetos, dimensionando, especificando e incorporando todas as adaptações realizadas no canteiro de obras, para espelharem fielmente o que foi efetivamente construído (*as built*), fornecendo assim elementos relevantes para subsidiar futuras intervenções. O material deverá ser entregue em meio digital e impresso, com assinatura do profissional responsável pela obra.

13. Considerações finais

O prazo de execução acrescido ao contrato é de 60 dias, devendo ser executada conforme as etapas definidas e contados a partir da emissão da Ordem de Serviço pela UFCSPA.

Maiores esclarecimentos sobre os projetos consultar a Coordenação de Engenharia da UFCSPA através do telefone (51) 3303-8860 ou através do e-mail engenharia@ufcspa.edu.br.

Porto Alegre, 28 de junho de 2023.

Cristiane Bolina da Cunha

CREA RS206924

Engenheira Civil

Colaboradoras:

Vivian Gonçalves Bragança - Engenheira Civil