



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

UFCSPA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE PORTO ALEGRE

PRÓ-REITORIA DE PLANEJAMENTO
COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA

ANEXO B - MEMORIAL DESCRITIVO

SERVIÇO: Execução de novas instalações de distribuição de água potável para o prédio 1.

Local do serviço: Campus Centro da UFCSPA – Rua Sarmento Leite, 245, Centro Histórico, CEP 90050-170 – 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 a demolição de reservatório deteriorado e instalação de novo reservatório na cobertura do prédio 1 que servirá para armazenamento temporário do volume de consumo e de incêndio da edificação.

3. Localização

Cobertura do prédio 1, ao lado da casa de máquinas do elevador de serviço.

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 praticarem.



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

UFCSPA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE PORTO ALEGRE

PRÓ-REITORIA DE PLANEJAMENTO
COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA

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.

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 úteis 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 esta 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 na local de trabalho mestre de obras, em turno integral, e responsável técnico, engenheiro civil ou arquiteto, dois dias semana, com tempo mínimo de permanência de 3 horas

, a fim de esclarecer junto à Fiscalização todas as dúvidas referentes à execução do objeto e realizar o acompanhamento e supervisão da execução dos serviços.



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

UFCSPA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE PORTO ALEGRE

PRÓ-REITORIA DE PLANEJAMENTO
COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA

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 de 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

Previamente ao início a 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 a Prefeitura do Campus.

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

A universidade fornecerá pontos de 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.



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

UFCSPA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE PORTO ALEGRE

PRÓ-REITORIA DE PLANEJAMENTO
COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA

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.

Todo o resíduo da obra deverá ser armazenado temporariamente em containers, devidamente identificadas 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



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

UFCSPA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE PORTO ALEGRE

PRÓ-REITORIA DE PLANEJAMENTO
COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA

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. Demolições / remoções / retiradas

- Reservatório em concreto armado

Deverá ser demolido o reservatório existente, de forma mecanizada com a utilização de marteleiro e outras ferramentas necessárias. Não haverá reaproveitamento do material proveniente da demolição.

- Mureta

Será demolida parte de uma mureta em alvenaria para a instalação de um portão de acesso a área onde será instalado o novo reservatório. Não haverá reaproveitamento do material proveniente da demolição.

- Instalações de incêndio

Será removido um trecho da tubulação de 4" em aço do sistema de hidrantes para alteração do traçado e interligação a saída do reservatório que será instalado. O trecho está indicado em projeto. Além deste trecho, o cavalete de ligação ao reservatório existente também deverá ser cortado e suprimido. O restante da linha será reaproveitada.

- Instalações de água fria

As tubulações de água fria em PVC DN 60 serão removidas, conforme trecho indicado em projeto. Além das tubulações todas as conexões e válvulas também serão removidos. Não haverá reaproveitamento deste material.



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

UFCSPA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE PORTO ALEGRE

PRÓ-REITORIA DE PLANEJAMENTO
COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA

5.2. Outros serviços

- Instalação de duto condutor de resíduos

Para a remoção dos resíduos oriundos das demolições deverão ser instalados junto a fachada principal um duto coletor de resíduos, direcionando o conteúdo até a caçamba de entulho.

- Bandeja de proteção

Antes do início da execução da demolição do reservatório deverá ser instalada um bandeja de proteção para reduzir o risco de acidentes. Esta bandeja deve ser fixada a estrutura do prédio no mesmo nível da laje. A bandeja deverá ser executada em madeira, estrutura com vigas e pontaletes e fixadas à estrutura existente com uso de parafuso expansível com porca tipo parabolt.

6. Estrutural

- Laje para apoio do novo reservatório

Deverá ser executada laje pré-moldada constituída por vigotas protendidas duplas em concreto e tabelas cerâmicas com altura de 12 cm. Sobre este sistema deverá ser lançada capa de 5cm de concreto bombeado com $f_{ck}=25$ Mpa, fator a/c menor ou igual a 0,60.

Devido as pequenas dimensões da laje, utilizar-se-á uma malha mais fechada, com 4,2mm a cada 10cm para trabalhar também como armadura negativa.

Na região que ficará em balanço, será necessária a utilização de 2 barras de 10,00mm no comprimento de 150cm a cada 50cm (barras alocadas acima da malha de distribuição, centralizadas com as vigotas protendidas).

A capa de concreto deverá ser executada com cimento CP-III de baixo calor de hidratação. As condições climáticas devem ser observadas antes do lançamento da massa, especialmente em dias com temperatura ambiente superior a 30°, umidade relativa do ar abaixo de 70% e resistência de ventos.

Após a execução da estrutura metálica de sustentação, deverão ser assentados sobre os perfis as vigotas protendidas, conforme projeto. Após o assentamento das vigotas e



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

UFCSPA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE PORTO ALEGRE

PRÓ-REITORIA DE PLANEJAMENTO
COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA

posicionamento das tabelas e armaduras, deverá ser lançada a capa de concreto. Deverá se respeitar o tempo de cura para a posterior instalação do reservatório.

- Estrutura metálica

A sustentação da laje se dará pela execução de estrutura formada por perfis metálicos, W410x60, em aço AR 350, com comprimentos variáveis, conforme projeto específico. Seguindo as orientações do manual técnico de Ligações para Estruturas de Aço da GERDAU, com base na NBR 8800:2008, serão utilizados 2 chumbadores de 12,5mm ASTM A36 locados conforme projeto sobre uma chapa base de 16mm de espessura que atendem as solicitações impostas pela nova estrutura. A estrutura já deve vir pintada para instalação, conforme especificação contida no item 12.

Considerando as condições de implantação de uma estrutura sobre a edificação existente, os chumbadores serão instalados através da chumbeação química com material a base de resina epóxi. Tomando como base a utilização do adesivo injetável HIT RE500, o comprimento de ancoragem na estrutura do pilar deverá ser de 15cm de profundidade e os furos de 16mm. Caso seja utilizado outro produto, verificar as especificações do fabricante em relação aos dados para a perfeita ancoragem dos chumbadores.

Para a correta execução da estrutura, deverá primeiro haver a remoção do material de contrapiso para locação da furação. Devesse garantir que os chumbadores sejam fixados sobre os pilares existentes. Após a instalação dos chumbadores químicos, deve-se executar a base em graute sobre a cabeça dos pilares, para assentamento da chapa base. Em seguida, os perfis metálicos deverão ser posicionados, fixados e soldados às placas enrijecedoras, conforme projeto.

7. Pisos

- Execução de contrapiso

Executar novo contrapiso, com altura de 7 cm em área indicada em projeto. A argamassa utilizada deverá ter traço de 1:3 (cimento:areia média) com preparo por



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

UFCSPA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE PORTO ALEGRE

PRÓ-REITORIA DE PLANEJAMENTO
COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA

betoneira. Antes do lançamento a área deverá estar limpa, sem presença de graxas ou restos de materiais soltos, de modo a evitar a má aderência ao substrato.

8. Esquadrias

- Portão

No local onde será realizada abertura em mureta para acesso ao novo reservatório, deverá ser instalado um portão de ferro, chumbado diretamente na mureta existente. O portão terá dimensões de 0,8x1,37 m (largura x altura), constituído por tubos de aço quadrado 60x40x1,9 mm para a parte externa e fechamentos centrais com barras chatas de 1x1/4" em ferro. A estrutura já deve vir pintada para instalação, conforme especificação contida no item 12.

9. Revestimentos

- Reboco

No local onde será realizada abertura em mureta para acesso ao novo reservatório, as faces em alvenaria deverão ser arrematadas antes da fixação do novo portão, com a execução de reboco em argamassa industrializada própria para revestimentos com espessura de 2 cm.

10. Instalações hidráulicas

- Reservatório

Após a execução da estrutura, deverá ser instalado reservatório em polietileno com volume de 15.000 litros e dimensões aproximadas de 3,13 x 3,17 m (altura x largura), com tampa de inspeção, com diâmetro mínimo de 60 cm. No reservatório deverá ser executada furação com serra-copo, conforme indicação de projeto, para instalação, compatível com o adaptador tipo flange.

Deverá ser executada uma abertura para instalação de flange para água potável na parte intermediária, com diâmetro de 60 mm e duas aberturas para flange na parte inferior, com diâmetro de 100 mm, para alimentação de tubulação de incêndio. Além dessas, serão necessárias furações para tubo de limpeza e extravasor, conforme indicado em projeto.



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

UFCSPA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE PORTO ALEGRE

PRÓ-REITORIA DE PLANEJAMENTO
COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA

- Tubulações, conexões e registros

Para execução do novo trecho de alimentação de água potável e interligação aos ramais existentes, será utilizada tubulação de PVC, soldável, marrom, para água fria. Os diâmetros variam de 40 a 60 mm, conforme indicado em projeto. Todas as conexões deverão ser executadas com o mesmo material.

Os registros serão todos do tipo esfera, também em PVC, soldável, instalados junto a saída do reservatório e nas prumadas de alimentações dos pavimentos já existente dentro dos telhados das alas norte e sul.

As tubulações não poderão ficar suspensas, devendo ser fixadas a estrutura a cada 2,5 metros, de modo a evitar futuras deformações.

Ao final da instalação, toda a rede deverá passar por teste de estanqueidade antes da liberação para uso.

11. Instalações de combate à incêndio

- Tubulações, conexões e registros

Para execução do novo trecho de tubulação para os hidrantes e interligação às colunas existentes, será utilizada tubulação em aço carbono preto, com diâmetro de 4", pintada com tinta epóxi em fábrica. A execução das emendas deverá ser soldada. As conexões utilizadas e o registro do tipo esfera também deverão ser do mesmo material.

Ao final da instalação, toda a rede deverá passar por teste de estanqueidade antes da liberação para uso.

12. Pintura

- Portão, perfis metálicos e escada marinho

As estruturas mencionadas deverão passar por processo de tratamento com aplicação de cama de primer e posterior aplicação de resina epóxi, em três demãos, executado através de jateamento em fábrica. Não será aceita a utilização de outra tinta, ou aplicação "in loco" com pincel.



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

UFCSPA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE PORTO ALEGRE

PRÓ-REITORIA DE PLANEJAMENTO
COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA

13. Escada marinheiro

- Portão, perfis metálicos e escada marinheiro

Após a colocação do reservatório deverá ser construída escada marinheiro em perfis de aço galvanizado com dimensões de 1.1/2". A estrutura de fixação junto à laje deverá ser perfil tubular com diâmetro e espessura suficiente para comportar a estrutura. A escada deverá ter dimensões de 0,55 x 4,5 m (largura x altura).

14. Considerações finais

O prazo de execução previsto para a conclusão total dos serviços é de **50 dias**, contados a partir da emissão de Ordem de Serviço pela UFCSPA.

Para 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. As visitas técnicas deverão ser agendadas exclusivamente pelo e-mail da CENG.

Porto Alegre, 25 de março de 2021.

Cristiane Bolina da Cunha

Engenheira Civil

Coordenação de Engenharia

UFCSPA