

ANEXO IV

CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE ESGOTO SANITÁRIO

Objeto: Contratação de serviço de engenharia para elaboração de projeto de arquitetura e engenharias visando a reforma do Pavilhão 796 para instalação da Plataforma de Experimentação para Primatas Não Humanos (Nível de Biossegurança Animal 2 e 3 - NBA-2/3), localizada no Campus de Manguinhos da Fiocruz, Rio de Janeiro, RJ.

Categoria do objeto: obras e serviços de engenharia

Referência: Meta 2023.043 | Processo nº 25389.000128/2024-72

Este documento é parte integrante e indissociável do objeto da contratação acima caracterizado e, embora diga respeito à uma disciplina específica, deve ser analisado em conjunto com as demais; tem por objetivo (i) descrever todos os serviços previstos na contratação, de modo a permitir sua perfeita caracterização; e (ii) indicar todos os produtos a serem entregues a cada fase do projeto com seus respectivos requisitos.

SUMÁRIO

1. DISPOSIÇÕES GERAIS	2
2. DESCRIÇÃO DAS ESPECIFICAÇÕES PARA PROJETO	2
2.1. DIRETRIZES DE PROJETO.....	2
2.1.1. Condições Gerais.....	2
2.1.2. Condições Específicas:	3
2.2. DESCRIÇÃO DAS FASES DE PROJETO	4
2.2.1. Estudo Preliminar (EP).....	4
2.2.2. Anteprojeto (AP)	5
2.2.3. Projeto Básico (PB).....	5
2.2.4. Projeto Executivo (PE)	6
3. NORMAS APLICÁVEIS	6
4. LISTA MESTRA	7

1. DISPOSIÇÕES GERAIS

O Contratado terá responsabilidade de assegurar a qualidade dos serviços realizados até o recebimento definitivo, independente de recomendação expressa neste documento ou pela Fiscalização.

As recomendações ou cuidados a serem adotados após a execução para assegurar a qualidade dos serviços realizados pelo Contratado até o recebimento definitivo, não à eximem de qualquer exigência de prestação de garantia técnica que venha a incidir sobre os serviços, sistemas ou equipamentos.

O Contratado não poderá alegar ter cumprido as orientações e recomendações deste documento ou da Fiscalização para justificar o descumprimento de exigências normativas ou técnicas. A correção de problemas decorrentes da inobservância normativa ocorrerá às suas expensas e sem qualquer prejuízo atribuível ao Contratante.

Observação: nenhuma norma técnica citada neste documento deverá prevalecer sobre sua equivalente atualizada, desde que vigente; em caso de norma cancelada, deverá ser considerada aquela que vier a substituí-la. Dúvidas ou casos omissos deverão ser apresentados à Fiscalização, que estabelecerá a referência normativa correta a ser considerada.

2. DESCRIÇÃO DAS ESPECIFICAÇÕES PARA PROJETO

2.1. DIRETRIZES DE PROJETO

2.1.1. Condições Gerais

Deverão ser obedecidas às seguintes condições gerais:

- As normas da ABNT e leis vigentes usuais em projetos de instalações de sistemas de esgotamento sanitários deverão ser seguidas, a fim de que todo o projeto possa estar de acordo com características técnicas favoráveis a construção e posterior manutenção do empreendimento.
- Observar o Nível de Biossegurança dos ambientes laboratoriais de forma a aplicar as normas pertinentes.
- Seguir as orientações do Manual do Design Requirements Manual – National Institutes of Health (NIH) para as instalações laboratoriais (nível de biossegurança 2 e 3 – NBA-2 e NBA-3).
- A CONTRATADA deverá apresentar um consultor com experiência em NB-3 para validar a solução das instalações sanitárias laboratoriais, de forma a garantir a certificação de ambientes deste nível de biossegurança.
- Observar as condições existentes, de maneira a poder integrar e harmonizar os projetos de esgoto sanitário com os demais sistemas.
- Conhecer o tipo e o número de usuários e de eventuais equipamentos, contribuição de despejos, finalidade da instalação, bem como turnos de trabalho e períodos de utilização dos equipamentos. Considerar as demandas de ampliações futuras.
- Observar o arranjo geral dos equipamentos com definição dos pontos de contribuição.
- Obter informações sobre o tipo de despejos para verificação da necessidade de tratamento especial.
- Deve-se considerar que não existe rede de coleta de esgoto local em condição de uso. Todo o sistema de esgotamento urbano deve ser novo.
- Adotar sempre que possível, os seguintes critérios de projeto:
 - Permitir rápido escoamento dos despejos.
 - Facilitar os serviços de desobstrução e limpeza sem que seja necessário danificar ou destruir partedas instalações.
 - Não interligar o sistema de esgoto sanitário com outros sistemas.

- Utilizar sistema de tratamento quando necessário.
 - Impedir a passagem de gases, animais e insetos no interior da edificação.
 - Verificar a estanqueidade da rede, assim como dos PV (Poço de visita) e C.I (Caixa de Inspeção).
- Projetar as instalações prediais de efluentes sanitários com as redes de coleta de águas servidas (cinza) independentes das de águas imundas (negra), para que seja possível implantação de sistema de reuso.
 - Prever sistema de Tratamento de Esgotos considerando as necessidades de descontaminação adequado aos efluentes gerados.
 - Depois do tratamento o efluente deverá ser lançado por gravidade no sistema de esgoto do Campus.
 - Antes do início do desenvolvimento do projeto a CONTRATADA deve apresentar a fiscalização e apoio técnico: plano de ação; critérios e parâmetros de projeto; especificações técnicas de materiais e equipamentos e metodologia construtiva.

2.1.2. Condições Específicas:

Rede Coletora: a rede de coleta de esgoto deverá atender às seguintes condições:

- A determinação de contribuição de despejos e o dimensionamento da tubulação, trecho por trecho, deverão obedecer ao estipulado pelas normas da ABNT.
- A condução dos esgotos sanitários ao sistema receptor deverá ser feita, sempre que possível, por gravidade.
- Rede de esgotamento sanitário externa deve ser condicionado pela tensão trativa mínima de 1 Pa.
- No caso em que os esgotos não puderem ser escoados por gravidade, estes deverão ser encaminhados a uma caixa coletora e então bombeados.
- As caixas de inspeção, coletoras e outras, deverão ser localizadas de preferência em áreas não edificadas e não deverão possuir reentrâncias ou cantos que possam servir para acúmulo ou deposição de materiais.
- Quando forem previstas aberturas em quaisquer peças de estrutura, deverão ser apresentadas pela contratada avaliações e soluções técnicas para aprovação por parte da Fiscalização.
- Não deve ser considerado redes de esgotamento externa (urbana) existente para fins de aproveitamento no sistema. As redes urbanas de esgotamento existente do prédio devem ser refeitas até o ponto de captação da rede do campus.
- O autor do projeto deverá verificar as resistências das tubulações enterradas quanto às cargas externas, permanentes e eventuais, a que estarão expostas, e se necessário, projetar reforços para garantir que as tubulações não sejam danificadas;
- As vedações das passagens de tubulações nos limites dos laboratórios deverão atender as normas de biossegurança aplicáveis.
- As redes de coleta de esgoto devem ser distintas: esgoto doméstico, esgoto laboratorial NB-2 e esgoto laboratorial NB-3. Cada uma irá passar por tratamento adequado a sua natureza e periculosidade.
- A rede de coleta dos efluentes da área NB-3 e NBA-3 deve ser projetada para garantir temperatura de pico de 134 C° e construídas de forma a prever o escoamento até o local de tratamento específico (térmico), garantido um sistema com estanqueidade conforme as normativas de biossegurança desta classe.

- A tubulação de rede externa deverá ser tipo Ocre ou similar com junta elástica JEI.
- A rede que coleta o efluente das autoclaves deverá ser separada das demais coletas e manter distância de 5 metros entre as ligações.

Estação Elevatória (EE): as instalações elevatórias deverão atender às seguintes condições:

- Estações Elevatórias de Esgotos devem ser evitadas no sistema coletor. A proposta de projetar uma elevatória de esgotos no sistema deve ser previamente alinhada com a equipe de Fiscalização do empreendimento.
- O dimensionamento de EEs deve seguir os parâmetros estipulados pelas normas da ABNT, normativas de biossegurança pertinentes ao tipo de efluente recalcado e as boas práticas da engenharia.
- As EEs devem ser projetadas no tipo poço seco afogado, com pré-tratamento (gradeamento) e modulação de bombas com pelo menos uma reserva em linha.
- Os projetos das EEs devem ser tal que permitam fácil operação e manutenção, com controle automatizado e instrumentos de medição e possibilidade de acesso remoto.
- As EEs devem ser projetadas considerando a necessidade de sinais de alarme e extravasor em caso de falha operacional.
- O sistema elétrico das EEs deve ser incluído dentro das unidades atendidas pelos grupos geradores de energia das edificações.

2.2. DESCRIÇÃO DAS FASES DE PROJETO

2.2.1. Estudo Preliminar (EP)

“Etapa destinada ao dimensionamento preliminar dos conceitos do projeto da edificação ou dos espaços anexos [...]” [fonte: NBR 16.636-1/2017].

Deve atender ao Código de obras Municipal, à legislação vigente, ao Plano Diretor da Fiocruz e a outros documentos institucionais pertinentes, ao Programa de Necessidades (PN) definido pela direção, chefias e profissionais da Unidade demandante, e ao Estudo de Viabilidade (EV) desenvolvido.

Serviços básicos:

- **Memorial:** descreve e justifica a solução proposta. *Apresentação em formato A4.*
- **Planta de Situação:** representa a implantação da edificação no terreno indicando elementos de redes de infraestrutura (internos e externos) e paisagismo. *Apresentação em escala 1:1.000.*
- **Plantas e Cortes Gerais:** representam a compartimentação e elementos de estrutura, instalações prediais e de redes de infraestrutura. *Apresentação em escala 1:100.*
- **Fachadas:** representam a configuração externa da edificação indicando elementos de estrutura, instalações prediais e de redes de infraestrutura. *Apresentação em escala 1:100.*
- **Estimativa preliminar de custos:** baseada, em geral, nos custos correntes do metro quadrado de construção, consideradas (i) as características da edificação; (ii) o método construtivo proposto; e (iii) as circunstâncias e logística de execução. *Apresentação em formato A4.*
- **Estimativa preliminar de prazo:** baseada, em geral, (i) nas características da edificação; (ii) no método construtivo proposto; e (iii) nas circunstâncias e logística de execução. *Apresentação em formato A4.*

2.2.2. Anteprojeto (AP)

“Etapa destinada à concepção e à representação das informações técnicas iniciais de detalhamento dos projetos complementares a serem elaborados pelas especializadas envolvidas e decorrente dos projetos arquitetônicos que definiram os espaços, a ser realizada por profissional habilitado” [fonte: NBR 16.636-1/2017], suficiente à elaboração de estimativas aproximadas de custo e de prazos dos serviços de obra implicados.

Consiste ainda no desenvolvimento do Estudo Preliminar (EP), após a aprovação deste pelo Contratante.

Serviços básicos:

- **Memorial de Cálculo:** apresenta cálculos preliminares de contribuições conforme NBR 08160/1999
- (ou versão que a substitua), volume e vazão dos efluentes, dimensionamento das redes coletoras e prediais. *Apresentação em formato A4.*
- **Planta de Situação:** representa a implantação da edificação no terreno indicando elementos de redes de infraestrutura (internos e externos) e paisagismo; cotas e níveis de implantação; cotas em relação a todos os elementos arbóreos e construídos do terreno (se houver). *Apresentação em escala 1:500.*
- **Plantas Baixas:** definem, no plano horizontal, a compartimentação da edificação indicando elementos de estrutura, instalações prediais e de redes de infraestrutura. *Apresentação em escala 1:50.*
- **Esquemas isométricos:** representam os encaminhamentos das tubulações com as cotas e dimensões necessárias para o entendimento dos sistemas e levantamento de materiais necessários: comprimento dos trechos retos dos tubos, ângulos, raios de curvatura, elevação dos tubos, localização e orientação dos bocais dos equipamentos, posição das hastes e volantes de válvulas etc. *Apresentação sem escala em planta padronizada ABNT.*
- **Especificações técnicas preliminares:** definem os principais materiais e equipamentos. Devem ser resumidamente grafadas nos desenhos (plantas, cortes e fachadas). *Apresentação em formato A4.*
- **Estimativa de custos preliminar:** Indicam os quantitativos e valores dos serviços, materiais e equipamentos necessários à execução da obra, geralmente a partir de apuração direta sobre o projeto ou de custos estimados por metro quadrado de construção ou pontos. Em geral são apresentadas sobre a forma de planilhas, que incluem ainda os custos com encargos, impostos, LDI, dentre outros. *Apresentação em formato A4.*
- **Compatibilização entre projetos:** avaliação da interferência entre as soluções arquitetônicas e sistemas prediais, utilidades e de infraestrutura propostos.

2.2.3. Projeto Básico (PB)

Etapa destinada à representação das informações técnicas da edificação e de seus elementos, instalações e componentes, necessárias e suficientes à licitação (contratação) dos serviços de obra correspondentes.

Nesta etapa incluem-se a elaboração de encargos e especificações técnicas; planilhas de quantitativos e custos; planejamento de execução da obra; cronograma físico-financeiro; e projeto de canteiro em conformidade com o porte da obra e o planejamento estabelecido.

Consiste ainda do desenvolvimento do Anteprojeto (AP), após a aprovação deste pelo Contratante, e *deve ser considerado tão somente como alternativa para o caso de impossibilidade do desenvolvimento do Projeto Executivo (PE), por circunstâncias alheias à vontade das partes.* Neste caso, o escopo e os valores correspondentes ao desenvolvimento do PE serão suprimidos do contrato.

Serviços Básicos:

- **Planta de Situação:** representa a implantação da edificação no terreno indicando elementos de redes de infraestrutura (internos e externos) e paisagismo; cotas e níveis de implantação; cotas em relação a todos os elementos arbóreos e construídos do terreno (se houver). *Apresentação em escala 1:500.*
- **Plantas Baixas:** definem, no plano horizontal, a compartimentação da edificação indicando elementos de estrutura, instalações prediais e de redes de infraestrutura. *Apresentação em escala 1:50.*
- **Representações gráficas em 3D:** perspectivas e/ ou maquetes que representam elementos de estrutura, instalações prediais e de redes de infraestrutura.
- **Cortes Gerais:** definem, no plano vertical, a compartimentação da edificação indicando elementos de estrutura, instalações prediais e de redes de infraestrutura. *Apresentação em escala 1:50.*
- **Fachadas:** representam a configuração externa da edificação indicando elementos de estrutura, instalações prediais e de redes de infraestrutura. *Apresentação em escala 1:50.*
- **Especificações técnicas preliminares:** definem os principais materiais e equipamentos. Devem ser resumidamente grafadas nos desenhos (plantas, cortes e fachadas). *Apresentação em formato A4.*
- **Planilhas de Quantitativos (PQ):** indicam os quantitativos e valores (unitário e total) de todos os serviços, materiais e equipamentos necessários à execução da obra a partir de apuração direta sobre o projeto. São apresentadas sobre a forma de planilhas, que incluem ainda os custos com encargos, impostos, LDI, dentre outros. *Apresentação em formato A4.*

•

2.2.4. Projeto Executivo (PE)

“Etapa destinada à concepção e à representação final das informações técnicas dos projetos e de seus elementos, instalações e componentes, completas, definitivas, necessárias e suficientes à execução dos serviços e de obras correspondentes” [fonte: NBR 16.636-1/2017].

Destaca-se pelo *“detalhamento das soluções previstas no Projeto Básico, a identificação de serviços, de materiais e de equipamentos a serem incorporados à obra, bem como suas especificações técnicas, de acordo com as normas técnicas pertinentes”.*

Consiste ainda do detalhamento construtivo do Projeto Básico (PB) realizado em concomitância com este.

Serviços Básicos:

- **Detalhes construtivos:** representam em planta, corte, elevação e perspectiva, todos os elementos necessários à execução da obra. *Apresentação em escala 1:25, 1:10 ou 1:5.*

Conforme o grau de industrialização dos componentes, os detalhes podem ser esquemáticos ou executivos. Neste último caso, os detalhes deverão ser elaborados pelo fabricante do componente e aprovados pela Fiscalização.

Observação: todos os detalhes construtivos deverão estar indicados nas respectivas plantas em geral, cortes, fachadas e detalhes maiores através de numeração sequencial.

3. NORMAS APLICÁVEIS

- ABNT NBR 08160/1999 - Sistemas prediais de esgoto sanitário — Projeto e execução.
- IN-01/2010 do Ministério do Planejamento - critérios de sustentabilidade ambiental na aquisição de bens, contratação de serviços ou obras pela Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional.

- Biocontenção: o gerenciamento do risco em ambientes de alta contenção biológica NB3 e NBA3 - Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis - 2015.
- RDC 50, de 21 de fevereiro de 2002- Anvisa - Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde.
- Manual do Design Requirements Manual – National Institutes of Health (NIH).
- Demais normas, instruções normativas, orientações técnicas e leis a que as normas supracitadas se referem em seu texto.
- 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 / CONFEA.
- ANVISA;
- CONAMA e
- Normas da ABNT e do INMETRO:
- NBR 6493 - Emprego de cores para identificação de tubulações – Procedimento.
- NBR 5688 - Tubo e Conexões de PVC Rígido para Esgoto Predial e Ventilação – Especificação.
- NBR 7362 - Tubo de PVC Rígido com Junta Elástica, Coletor de Esgoto – Especificação.
- NBR 8160 - Instalações Prediais de Esgotos Sanitários.
- NBR 10067 - Princípios Gerais de Representação em Desenho Técnico.
- NBR 13531 – Elaboração de projetos de edificações – Atividades técnicas.

4. LISTA MESTRA

DISCIPLINA: HIDROSSANITÁRIA; RESP. TÉCNICO: RENATO SILVA LEÔNCIO SALIM (CREA-RJ Nº2008144685)			
TÍTULO DO DOCUMENTO	ARQUIVO (PDF)	REV.	DATA
CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE ESGOTO SANITÁRIO	R796X01A	A	02/07/2024