

Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

Coordenação Geral de Infraestrutura dos Campi

Departamento de Arquitetura e Engenharia

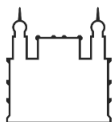
ANEXO 4
PROJETO BÁSICO

**CONTRATAÇÃO DE OBRA PARA FORNECIMENTO E
INSTALAÇÃO DE PROTEÇÃO BALÍSTICA DE ÁREAS DA
ESCOLA POLITÉCNICA DE SAÚDE JOAQUIM VENÂNCIO
(EPSJV) E LABORATÓRIO DE PESQUISAS CLÍNICAS DO
INSTITUTO NACIONAL DE INFECTOLOGIA NO CAMPUS DE
MANGUINHOS – RIO DE JANEIRO**



SUMÁRIO DESCRITIVO

A. INTRODUÇÃO	3	8. Critérios de Sustentabilidade	15
1. Justificativa para a contratação	5	9. Locação da Obra	16
B. LOCALIZAÇÃO	5	10. Fundações	16
C. DISPOSIÇÕES GERAIS	5	10.1. Normas de Referência	16
D. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS PRELIMINARES	7	10.2. Fundações Diretas	16
2. Levantamentos	7	10.3. Fundações Profundas	17
3. Projetos	7	11. Estruturas	17
3.1. Escopo do Projeto Executivo dos Brises (EPSJV)	8	11.1. Normas, Especificações e Métodos Oficiais	17
3.2. Escopo do Projeto Executivo da Esquadria de Acesso (EPSJV)	9	11.2. Metálica	17
3.3. Escopo do Projeto Executivo dos Painéis de Vidro (EPSJV)	9	12. Elementos de aço balístico	20
3.4. Escopo do Projeto Executivo da Proteção Balística (INI)	10	12.1. Condições Gerais	20
4. Planejamento e Logística da Obra	10	12.2. Perfis, Barras e Chapas de Aço Balístico	20
E. DESCRIÇÃO GERAL DOS SERVIÇOS A EXECUTAR	11	13. Elementos de alumínio	21
5. Implantação da Obra/ Instalações Provisórias	11	13.1. Condições Gerais	21
5.1. Condições Gerais	11	13.2. Perfis, Barras e Chapas de alumínio	21
5.2. Área de vivência	12	13.3. Vidros	23
5.3. Tapumes e telas de proteção	12	14. Guarnições das janelas e peitoris das varandas internas	25
5.4. Andaimas, Passarelas, Telas e Painéis de Proteção	12	15. Pintura	25
5.5. Instalações Provisórias	13	15.1. Condições Gerais	25
5.6. Placa da Obra	13	15.2. Pintura Acrílica para recomposição de danos que ocorram durante a instalação	26
6. Administração da Obra	13	16. Entrega da Obra/ Desmobilização	26
6.1. Documentação Geral	13	16.1. Limpeza da obra	26
6.2. Controle da Obra	13	17. Manual de Manutenção Predial	27
6.3. Equipe Técnica e Equipamentos de Proteção	14	F. JUSTIFICATIVAS TÉCNICAS	27
6.4. Garantias Contratuais	14	G. LISTA DE PRANCHAS DE DESENHO COMPLEMENTARES AO CADERNO DE ENCARGOS E ESPECIFICAÇÕES	29
7. Demolições e Escavações	14	H. LISTAGEM DE PROFISSIONAIS RESPONSÁVEIS POR CADA DISCIPLINA ENVOLVIDA NO PROJETO	29
7.1. Calçada existente EPSJV	15		



A. INTRODUÇÃO

A Coordenação Geral de Infraestrutura dos Campi (COGIC) é a responsável pelas áreas de projetos, obras, manutenções e serviços de apoio nos *Campi* da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) e, para tanto, se estrutura a partir das demandas dos usuários e informações levantadas por seus departamentos e programas estratégicos.

O presente escopo foi elaborado a partir de relatório de avaliação de risco desenvolvido pelo Departamento de Vigilância e Segurança Patrimonial (DVSP) que balizou a formulação de soluções técnicas por parte dos profissionais do Departamento de Arquitetura e Engenharia (DAE) da COGIC em resposta aos apontamentos contidos no relatório em questão. Tal relatório deverá ser o balizador para a empresa contratada desenvolver o projeto executivo, contendo as soluções técnicas que visem a segurança dos usuários dos edifícios que compõe o presente projeto básico. A Administração nessa contratação solicita que o projeto a ser executado no local seja desenvolvido pela empresa contratada, detentora de capacidade técnica específica na área, pois o Departamento de Arquitetura e Engenharia não possui profissionais com conhecimento técnico nesse campo de atuação. A solução desenvolvida pelo DAE limita-se às considerações estéticas, vindas da arquitetura e da avaliação das possibilidades de instalação da proteção balística, oriundas da engenharia civil.

Neste sentido, esta especificação tem o propósito de orientar a **“CONTRATAÇÃO DE OBRA PARA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PROTEÇÃO BALÍSTICA DE ÁREAS DA ESCOLA POLITÉCNICA DE SAÚDE JOAQUIM VENÂNCIO (EPSJV) E LABORATÓRIO DE PESQUISAS CLÍNICAS DO INSTITUTO NACIONAL DE INFECTOLOGIA NO CAMPUS DE MANGUINHOS – RIO DE JANEIRO”**, esclarecendo os trabalhos a serem executados, bem como fornecer as características dos materiais a serem utilizados e normas gerais de serviços, à empresa contratada, doravante denominada como CONTRATADA, cabendo à esta o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários a execução dos serviços descritos nesta especificação.

A contratação está subdividida em quatro partes:

- a) **Blindagem da fachada da frente do prédio principal da EPSJV:** instalação de estrutura com brises em peças de blindagem nível III, conforme Projeto Básico;
- b) **Esquadria blindada de acesso da fachada da frente do prédio principal da EPSJV:** substituição da esquadria da porta principal por novas esquadrias blindadas em peças de blindagem nível III e vidro blindado com nível III, conforme Projeto Básico;
- c) **Blindagem de trechos das varandas internas do prédio principal da EPSJV:** instalação de painéis em peças de blindagem nível III e vidro blindado com nível III, cuja altura total do conjunto – estrutura e vidro – deverá atingir 2 (dois) metros a partir do piso acabado, conforme Projeto Básico;
- d) **Proteção balística do Laboratório de Pesquisa Clínica do INI:** instalação de estrutura com painéis peças de blindagem nível III e vidro blindado com nível III, conforme Projeto Básico;

Segue abaixo planta de situação com a ilustração das áreas de intervenção acima descritas:



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

Coordenação Geral de Infraestrutura dos Campi
Departamento de Arquitetura e Engenharia

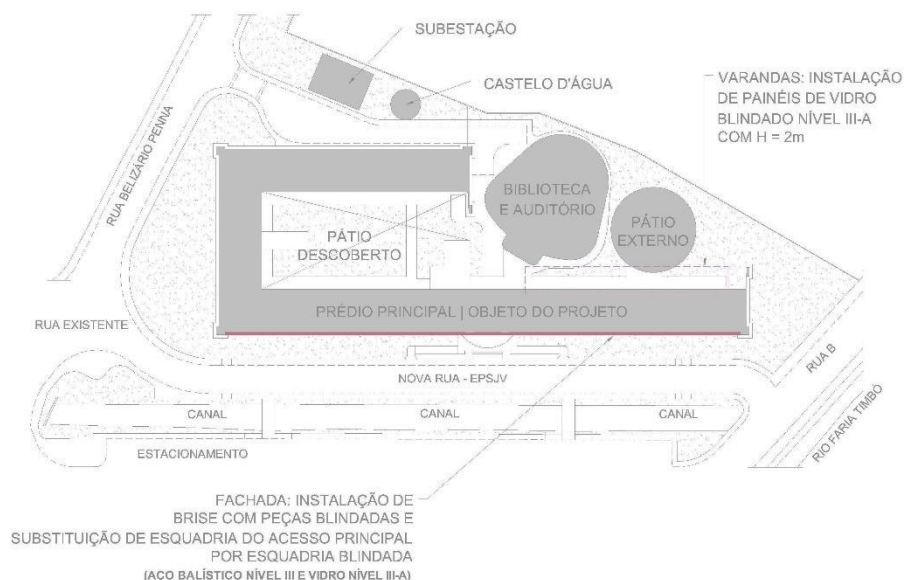


Figura 1: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio



Figura 2: Laboratório de Pesquisa Clínica (LPC) do INI

A solução construtiva é uma referência a ser seguida no desenvolvimento do projeto executivo:

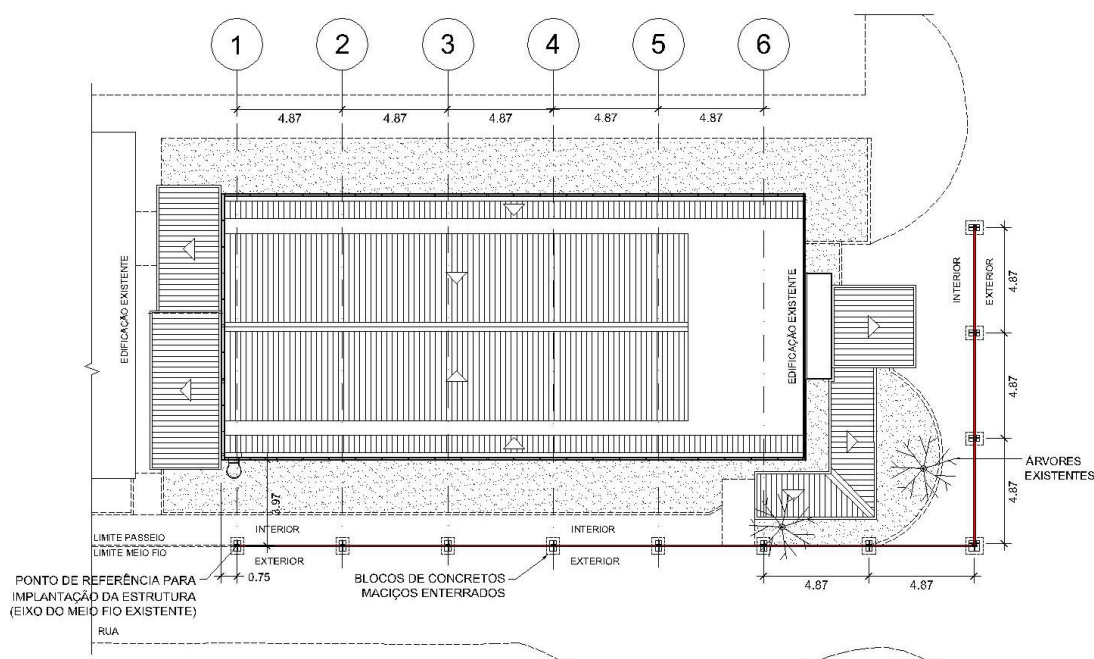
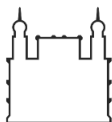


Figura 3: planta baixa da solução proposta (sem escala)

1. JUSTIFICATIVA PARA A CONTRATAÇÃO

Depois que a Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio (EPSJV) e o Laboratório de Pesquisas Clínicas (LPC) do Instituto de Infectologia Evandro Chagas (INI) receberam disparos de arma de grosso calibre e uso militar, provenientes de conflitos que estão ocorrendo de modo recorrente no entorno da Fiocruz, a Presidência tomou a decisão de implementar soluções de proteção balística na Escola com o objetivo de garantir a segurança de seus trabalhadores, alunos e visitantes.

Tal demanda foi analisada pelo Departamento de Vigilância e Segurança Patrimonial (DVSP) da COGIC que identificou as áreas de risco e potenciais áreas de conflito, e projetou as consequências em relação à Fiocruz, definindo-se as áreas que precisariam ser protegidas contra disparos e sob que condições.

Tal esforço de análise por parte do DVSP gerou um Relatório de Avaliação de Risco com diretrizes e orientações que nortearam o desenvolvimento do projeto que orienta esta contratação, conforme documento em anexo. Novamente, esclarecemos que tal documento deverá ser orientador para o desenvolvimento das soluções técnicas por parte da contratada.

B. LOCALIZAÇÃO

Esta especificação foi elaborada a fim de orientar os serviços de engenharia a serem realizados no **prédio principal da Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio (EPSJV) e no entorno do Laboratório de Pesquisas Clínicas (LPC) do Instituto de Infectologia Evandro Chagas (INI)**, no Campus da Fundação Oswaldo Cruz, Avenida Brasil 4.365 – Manguinhos.

C. DISPOSIÇÕES GERAIS

À Equipe de Projetos do DAE juntamente como DVSP (área com conhecimento em segurança) caberá a aprovação dos projetos e alterações desta especificação técnica que se fizerem necessárias e o acompanhamento da execução dos serviços. Já à Equipe de Fiscalização de Obras do DAE caberá a gestão dos contratos e a fiscalização da execução dos serviços.

A CONTRATADA deverá ser responsável pela observância das leis, decretos, regulamentos, portarias e normas federais, estaduais e municipais direta e indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato, inclusive por suas subcontratadas. Em especial pontuam-se os seguintes documentos:



- Normas da ABNT e INMETRO;
- NBR 15.000/2005, além de Título de Registro (TR), respectivo Relatório Técnico Experimental (RETEX) e Resultado de Avaliação Técnica (RAT) emitidos pelo Exército Brasileiro
- Atender à Portaria 55/2017 do COLOG – Exército Brasileiro
- Lei 8.666 de 1993;
- “Manual de Orientações Básicas do Tribunal de Contas da União”;
- Cadernos de Projeto, Construção e Manutenção do “Manual de Obras Públicas – Edificações: Práticas da Secretaria de Estado e Administração do Patrimônio (SEAP)”;
- Normas estabelecidas pela Fiocruz;
- Disposições legais do Estado e Município;
- Recomendações dos fabricantes de materiais.

Todo e qualquer serviço deverá ser executado por profissionais habilitados e a CONTRATADA assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que efetuar, bem como, pelos danos decorrentes da realização dos referidos trabalhos.

A CONTRATADA deverá responsabilizar-se pelo fiel cumprimento de todas as disposições e acordos relativos à legislação social e trabalhista em vigor, particularmente no que se refere ao pessoal alocado nos serviços objeto do contrato.

A CONTRATADA deverá garantir que os trabalhos executados estejam de acordo com seus deveres relativos à aquisição, utilização e defeitos de fabricação em materiais, à falhas cometidas pela mão-de-obra ou métodos de execução dos serviços e ao tempo de garantia do serviço, de conformidade com o disposto no Código Civil Brasileiro de 10 de janeiro de 2002, Parte especial, Livro I, Título VI, Capítulo VIII (Da Empreitada).

A CONTRATADA deverá efetuar o pagamento de todos os impostos, taxas e demais obrigações fiscais incidentes ou que vierem a incidir sobre o objeto do contrato, até o recebimento definitivo dos serviços.

Quaisquer desenhos e respectivos detalhes do projeto que se fizerem necessários deverão ser considerados como partes integrantes desta especificação. Em caso de dúvida quanto à interpretação dos desenhos deverá ser consultada a Equipe de Fiscalização de Obras do DAE.

Em caso de divergência entre cotas de desenho e suas dimensões, medidas em escala, prevalecerão sempre as primeiras. Além disso, **todas as medidas especificadas em projeto, sejam de elementos existentes ou projetados, deverão ser conferidas no local antes da execução dos serviços.**

Todos os materiais aplicados na obra deverão ser novos, de primeira qualidade, conforme especificados em projetos, caderno de especificações e planilhas. No caso de não estarem especificados ou ser necessária qualquer modificação, os mesmos deverão ser apresentados previamente à Equipe de Fiscalização de Obras, que consultará a Equipe de Projetos do DAE que, por sua vez, poderá aprovar ou não os materiais apresentados, devendo o fato ser registrado no diário de obras.

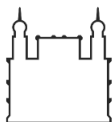
Todos os materiais fora de especificações técnicas, de má qualidade e/ ou em desacordo com o caderno de especificações serão recusados pela Equipe de Fiscalização de Obras do DAE, independente de aviso ou notificação. Em caso de dúvida quanto ao uso de materiais, deverá ser solicitada à Equipe de Fiscalização de Obras do DAE aprovação antecipada.

Caso ainda persistam dúvidas para a aprovação ou recebimento de materiais, a Equipe de Fiscalização de Obras poderá exigir às expensas da CONTRATADA, que sejam feitos outros testes, de conformidade com as necessidades envolvidas.

No cumprimento à Lei n.º 8.666/93, a CONTRATADA poderá utilizar materiais equivalentes aos especificados, sendo a equivalência determinada pelos critérios comparativos de:

- | | |
|---|-----------------------------------|
| ▪ Qualidade de padronização de medidas; | ▪ Uniformidade de textura; |
| ▪ Qualidade de resistência; | ▪ Composição química; |
| ▪ Uniformidade de coloração; | ▪ Propriedade dúctil do material. |

Todos os materiais que forem substituídos deverão ser previamente aprovados pela Equipe de Projetos do DAE e pela Equipe de Fiscalização de Obras do DAE.



Finalmente, fica estabelecido que os projetos básicos e as planilhas orçamentárias são complementares entre si, de modo que qualquer informação que se mencione em um documento e se omita em outro, será considerado especificado e válido. Já informações divergentes deverão ser relatadas à Equipe de Fiscalização de Obras do DAE, que estabelecerá a alternativa correta a ser executada.

Devido a natureza do serviço, a CONTRATADA deve comprovar ser certificada no Exército Brasileiro – Certificado de Registro – CR é considerado documento obrigatório para Pessoas Jurídicas Blindadoras. Além disso, deve apresentar equipe habilitada para atender projetos especializados de blindagem, com comprovação através de CAT no CREA.

Para comprovação do atendimento às especificações, no que tange aos materiais empregados, a CONTRATADA deverá apresentar os resultados dos ensaios e testes preconizados por Normas e Especificações da ABNT, em especial a NBR 15.000/2005, além de Título de Registro (TR), respectivo Relatório Técnico Experimental (RETEX) e Resultado de Avaliação Técnica (RAT) emitidos pelo Exército Brasileiro.

Os respectivos testes devem considerar as especificações técnicas desenvolvidas pela Contratada e com as mesmas soluções técnicas apresentadas no projeto executivo para atendimento aos requisitos de segurança do relatório do DVSP.

A contratada deverá lançar os dados do serviço de blindagem no SICOVAB, conforme Portaria 55/2017 do COLOG.

D. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS PRELIMINARES

2. LEVANTAMENTOS

A execução dos serviços de levantamento, às expensas da CONTRATADA, deverá ser feita em duas fases bem distintas: trabalhos de campo, compreendendo os levantamentos ou locações; e trabalhos de escritório, compreendendo o registro das informações.

Deverão ser levantados (1) todos os elementos que tenham relação direta com a construção dos brises de blindagem nível III e esquadrias de acesso com blindagem nível III e vidro com nível III, ambos na fachada da frente do prédio principal EPSJV; (2) os vãos entre pilares, modulação dos guarda-corpos e altura dos peitoris das varandas internas dos 2º e 3º pavimentos; (3) os elementos que tenham relação direta com a construção da proteção balística com blindagem nível III e vidro com nível III – árvores, passeios, áreas ajardinadas, eventuais redes de infraestrutura e seus elementos (p. ex. posteamento, poços de visita, bocas de lobo), dentre outros no entorno do INI.

Observação: À etapa de levantamento deverá ser dada especial atenção porque subsidiarão o desenvolvimento do projeto executivo, incluindo cálculo estrutural. Além disso, não serão aceitos complementos ou cortes nos elementos realizados na obra.

O produto final do levantamento deverá ser documentado em fichas cadastrais apropriadas e ser apresentado à Equipe de Fiscalização do DAE para aprovação antes da fabricação ou execução de qualquer serviço.

3. PROJETOS

A Equipe de Arquitetura do DAE foi responsável pela elaboração dos Projetos Básicos, que servirão de diretrizes estéticas para desenvolvimento do **Projeto Executivo dos Brises, Esquadria de Acesso e Painéis de Vidro** do EPSJV e do **Projeto Executivo da Proteção Balística** do LPC, que são de responsabilidade e às expensas da CONTRATADA. Os Projetos Executivos devem ter ART registrada no CREA para seu responsável técnico. Tal responsável técnico deverá comprovar, por meio de CAT, a execução de serviços técnicos similares.

O projeto deverá ser desenvolvido atendendo aos seguintes requisitos gerais, baseados na Lei n.º 8.666/93:

- Funcionalidade e adequação ao interesse público, observando-se as peculiaridades dos espaços e a necessidade de garantir conforto e segurança aos seus ocupantes.
- Economia na execução, conservação e operação, adotando, sempre que possível, um sistema de modulação de componentes.



- Utilização de materiais, componentes e soluções técnicas adequadas à realidade regional e ao objetivo da edificação.
- Facilidade na execução, conservação e operação sem prejuízo da durabilidade.

Caberá a CONTRATADA a coordenação do projeto, que deverá ser elaborado por técnico legalmente habilitado pelo CREA, devendo ser providenciadas Anotações de Responsabilidade Técnica (ARTs) referentes ao objeto do contrato e especialidades pertinentes, nos termos da Lei n.º 6496/77.

A CONTRATADA receberá os manuais de procedimentos, os documentos padronizados pela Fiocruz e outras informações relevantes, tais como plantas e desenhos de referência, para elaboração dos projetos.

Os memoriais descritivos e justificativos, especificações (incluindo as listas mestras e tabelas de fabricantes referenciais), memórias de cálculo, planilhas, etc., elaborados pela CONTRATADA deverão ser digitados conforme os padrões estabelecidos pela Fiocruz, em formato "DOC" ou "XLS", conforme o caso, em papel formato A4 e com carimbo ou folha-rostro contendo as informações necessárias para sua identificação.

Os desenhos, por sua vez, deverão ser gravados em formato "DWG" e o formato seguirá os padrões definidos pela ABNT e pelo "Caderno de Procedimentos para Desenvolvimento de Projetos em Sistema CAD" (revisão D, dezembro de 1997) elaborado pelo DAE/ COGIC/ Fiocruz, que deverá ser entregue à CONTRATADA.

Todas as folhas de desenho deverão ter o carimbo padrão da Fiocruz no canto inferior direito, conforme padrões de desenho estabelecidos pela Fiocruz, que deverá conter as seguintes informações:

- Nome do Contratante;
- Nome da Obra a ser executada;
- Título e fase do projeto;
- Referência do desenho, localização e nome do Departamento;
- Nome do responsável técnico pelo Projeto;
- Número do desenho (código segundo normas do arquivo técnico da Fiocruz);
- Data;
- Desenhista;
- Aprovação;
- Número de revisão.

Observação: O logotipo da CONTRATADA deverá ser inserido nas folhas de desenho no canto direito inferior, mas acima do carimbo da Fiocruz.

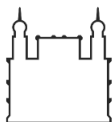
Caso a Fiocruz determine modificações em qualquer projeto, implicando alterações em desenhos já aprovados, estas deverão ser indicadas nos desenhos e referenciadas nos carimbos e nome dos arquivos (letra de revisão).

Os documentos elaborados pela CONTRATADA deverão ser entregues em 2 (dois) discos de DVD-rom (original e *backup*) protegidos contra gravação, juntamente com 4 (quatro) cópias impressas em papel tipo sulfite 90g dos documentos acima mencionados, acompanhados das respectivas ART's, assinaturas nas plantas e demais documentação técnica desenvolvida pela CONTRATADA.

3.1. ESCOPO DO PROJETO EXECUTIVO DOS BRISES (EPSJV)

Planta Baixa: define detalhadamente a configuração, no plano horizontal, dos brises e sua estrutura de fixação, indicando a solução técnica adotada e o dimensionamento final (comprimentos e larguras) de todos os seus elementos significativos. Indica todos os elementos especificados e/ou detalhados em outros documentos e/ou desenhos. Apresentação em escala 1:50 e/ou 1:25.

Cortes Gerais e/ou parciais: definem detalhadamente a configuração, no plano vertical dos brises e sua estrutura de fixação indicando a solução técnica adotada e o dimensionamento final (alturas e níveis acabados) dos elementos significativos. Indica todos os elementos especificados e/ou detalhados em outros documentos e/ou desenhos. Apresentação em escala 1:50 e/ou 1:25.



Elevações: quando necessárias, definem a configuração final dos brises e sua estrutura de fixação indicando todos seus elementos e sentidos de abertura. Apresentação em escala 1:50 e/ou 1:25.

Detalhes: complementam as informações contidas nos desenhos acima relacionados. Representados em plantas, cortes, elevações e perspectivas, definem todos os elementos arquitetônicos necessários à execução do serviço. Apresentação em escala 1:10 ou 1:5.

Especificações: Definem detalhadamente todos os materiais, acabamentos e normas para a execução de serviços, necessários à execução do serviço. Devem ser resumidamente grafadas nos desenhos e em um quadro geral de materiais e acabamentos e detalhadas em um Caderno de Encargos.

Memória de cálculo estrutural: define o peso estrutural de cada componente do conjunto e seu somatório, e apresenta o dimensionamento adequado das peças com função estrutural.

3.2. ESCOPO DO PROJETO EXECUTIVO DA ESQUADRIA DE ACESSO (EPSJV)

Planta Baixa: definem detalhadamente a configuração, no plano horizontal, da esquadria de acesso com sua estrutura de fixação, indicando a solução técnica adotada e o dimensionamento final (comprimentos e larguras) de todos os seus elementos significativos. Indicam todos os elementos especificados e/ou detalhados em outros documentos e/ou desenhos. Apresentação em escala 1:50 e/ou 1:25.

Cortes Gerais e/ou parciais: definem detalhadamente a configuração, no plano vertical da esquadria de acesso com sua estrutura de fixação, indicando a solução técnica adotada e o dimensionamento final (alturas e níveis acabados) dos elementos significativos. Indicam todos os elementos especificados e/ou detalhados em outros documentos e/ou desenhos. Apresentação em escala 1:50 e/ou 1:25.

Elevações: quando necessárias, definem a configuração final da esquadria de acesso com sua estrutura de fixação, indicando todos seus elementos e sentidos de abertura. Apresentação em escala 1:50 e/ou 1:25.

Detalhes: complementam as informações contidas nos desenhos acima relacionados. Representados em plantas, cortes, elevações e perspectivas, definem todos os elementos arquitetônicos necessários à execução do serviço. Apresentação em escala 1:10 ou 1:5.

Especificações: Definem detalhadamente todos os materiais, acabamentos e normas para a execução de serviços, necessários à execução do serviço. Devem ser resumidamente grafadas nos desenhos e em um quadro geral de materiais e acabamentos e detalhadas em um Caderno de Encargos.

Memória de cálculo estrutural: define o peso estrutural de cada componente do conjunto e seu somatório, e apresenta o dimensionamento adequado das peças com função estrutural.

3.3. ESCOPO DO PROJETO EXECUTIVO DOS PAINÉIS DE VIDRO (EPSJV)

Planta Baixa: definem detalhadamente a configuração, no plano horizontal, dos painéis de vidro e sua estrutura de fixação, indicando a solução técnica adotada e o dimensionamento final (comprimentos e larguras) de todos os seus elementos significativos. Indicam todos os elementos especificados e/ou detalhados em outros documentos e/ou desenhos. Apresentação em escala 1:50 e/ou 1:25.

Cortes Gerais e/ou parciais: definem detalhadamente a configuração, no plano vertical dos painéis de vidro e sua estrutura de fixação, indicando a solução técnica adotada e o dimensionamento final (alturas e níveis acabados) dos elementos significativos. Indicam todos os elementos especificados e/ou detalhados em outros documentos e/ou desenhos. Apresentação em escala 1:50 e/ou 1:25.

Elevações: quando necessárias, definem a configuração final dos painéis de vidro e sua estrutura de fixação, indicando todos seus elementos e sentidos de abertura. Apresentação em escala 1:50 e/ou 1:25.

Detalhes: complementam as informações contidas nos desenhos acima relacionados. Representados em plantas, cortes, elevações e perspectivas, definem todos os elementos arquitetônicos necessários à execução do serviço. Apresentação em escala 1:10 ou 1:5.



Especificações: Definem detalhadamente todos os materiais, acabamentos e normas para a execução de serviços, necessários à execução do serviço. Devem ser resumidamente grafadas nos desenhos e em um quadro geral de materiais e acabamentos e detalhadas em um Caderno de Encargos.

Memória de cálculo estrutural: define o peso estrutural de cada componente do conjunto e seu somatório, e apresenta o dimensionamento adequado das peças com função estrutural.

3.4. ESCOPO DO PROJETO EXECUTIVO DA PROTEÇÃO BALÍSTICA (INI)

Planta Baixa: definem detalhadamente a configuração, no plano horizontal, dos elementos de aço estrutural, chapas de aço balístico e painéis de vidro blindado indicando a solução técnica adotada e o dimensionamento final (comprimentos e larguras) de todos os seus elementos significativos. Indicam todos os elementos especificados e/ou detalhados em outros documentos e/ou desenhos. Apresentação em escala 1/50 e/ou 1/25.

Cortes Gerais e/ou parciais: definem detalhadamente a configuração, no plano vertical dos elementos de aço estrutural, chapas de aço balístico e painéis de vidro blindado indicando a solução técnica adotada e o dimensionamento final (alturas e níveis acabados) dos elementos significativos. Indicam todos os elementos especificados e/ou detalhados em outros documentos e/ou desenhos. Apresentação em escala 1/50 ou 1/25.

Elevações: quando necessárias, definem a configuração final dos elementos de aço estrutural, chapas de aço balístico e painéis de vidro blindado indicando todos seus elementos e sentidos de abertura. Apresentação em escala 1:50 e/ou 1:25.

Detalhes: complementam as informações contidas nos desenhos acima relacionados. Representados em plantas, cortes, elevações e perspectivas, definem todos os elementos necessários à execução do serviço. Apresentação em escala 1/25, 1/10 ou 1/5.

Especificações: Definem detalhadamente todos os materiais, acabamentos e normas para a execução de serviços, necessários à execução do serviço. Devem ser resumidamente grafadas nos desenhos e em um quadro geral de materiais e acabamentos e detalhadas em um Caderno de Encargos.

Memória de cálculo estrutural: define o peso estrutural de cada componente do conjunto e seu somatório, e apresenta o dimensionamento adequado das peças com função estrutural.

4. PLANEJAMENTO E LOGÍSTICA DA OBRA

Antes da execução de qualquer deverá ser realizado levantamento minucioso de todos os elementos que tenham relação direta com a execução dos serviços.

Em seguida deverão ser elaborados todos os **Projetos Executivos** que ficarão sob responsabilidade e às expensas da CONTRATADA, e deverão ser previamente aprovados pelo DAE antes da fabricação e montagem dos elementos.

Após aprovação do Projeto Executivo por parte da Equipe do DAE, às suas expensas a CONTRATADA deverá apresentar um protótipo de um brise com suas fixações, um módulo (modulação do guarda corpo) semelhantes àqueles que serão adotados para aprovação técnica pela Equipe de Fiscalização do DAE e para testes de balística, coordenados pelo Departamento de Vigilância e Segurança Patrimonial (DVSP) da COGIC.

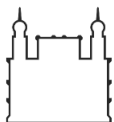
EPSJV

A execução do serviço deve ter início pela instalação dos brises da fachada principal; a programação deverá ser estabelecida de comum acordo entre a Equipe de Fiscalização de Obras do DAE, a administração da Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio (EPSJV) e a CONTRATADA, respeitando-se o prazo da contratação.

A seguir deverá ser instalada a esquadria de acesso, especial atenção deve ser dada à este serviço, que deverá ser programado no melhor horário para não atrapalhar a circulação dos trabalhadores, alunos e visitantes.

O transporte horizontal das peças até o local da instalação deverá ser feito com auxílio de carrinhos plataforma. Para o deslocamento vertical poderá ser utilizado o elevador da EPSJV, desde que devidamente protegido com forração interna e que as peças não ultrapassem o limite de carga do elevador.

Deverão ser tomadas todas as providências para que brises e suas estruturas de fixação estejam firmes, retilíneos, nivelados e apurados. Cabe ressaltar que não serão aceitos complementos ou cortes nos montantes realizados na obra.



A porta retirada deverá ser entregue à Equipe de Fiscalização do DAE em perfeita condição.

A seguir deverão ser instalados os painéis de vidro, iniciando-se pelo 2º pavimento e, após a execução de todos os painéis deste andar, deverão ser iniciados os serviços no 3º pavimento; o último trecho a ser instalado deverá ser o da área da cantina, que não poderá concorrer com o horário de funcionamento de almoço.

O transporte horizontal dos painéis até o local da instalação deverá ser feito com auxílio de carrinhos plataforma. Para o deslocamento vertical poderá ser utilizado o elevador da EPSJV, desde que devidamente protegido com forração interna e que as peças não ultrapassem o limite de carga do elevador.

O final do corredor junto aos banheiros de cada andar poderá ser utilizado para montagem final dos painéis (serviços limpos), porém não serão admitidos serviços tais como cortes, pintura, soldas ou qualquer outra atividade desta natureza que possa prejudicar os materiais de revestimento existentes ou colocar em risco os trabalhadores ou alunos.

Cabe ressaltar que não serão aceitos complementos ou cortes nos montantes ou vidros realizados na obra, tampouco serão aceitas modificações nos peitoris ou guarda corpos existentes.

INI

A execução do serviço deve ter início pela retirada cuidadosa dos balizadores existentes no local da execução da proteção balística, que deverão ser entregues à Equipe de Fiscalização de Obras do DAE; os demais balizadores deverão ser mantidos.

Após esta etapa, toda a preparação da base deverá ser realizada – escavações, execução dos blocos de concreto de fundação nivelados e recomposições – antes da montagem da estrutura de proteção balística; é obrigatório observar o tempo de cura do concreto das fundações antes do início da montagem da estrutura.

Antes ainda da montagem da estrutura deverá ser realizada a poda nas 2 (duas) árvores existentes **a partir das orientações do Departamento de Gestão Ambiental (DGA) da COGIC**; será obrigatória a proteção adequada das árvores durante a execução dos serviços.

A programação de montagem da estrutura deverá ser estabelecida de comum acordo entre a Equipe de Fiscalização de Obras do DAE, direção do INI e representantes do LPC, e CONTRATADA, respeitando-se o prazo da contratação. Contudo, qualquer logística de execução deverá sempre preservar a possibilidade de acesso à edificação por sua entrada principal.

Além disso, para segurança dos usuários do campus e trabalhadores da CONTRATADA, e para evitar danos e prejuízos materiais, a via lateral poderá ser interditada durante a montagem das respectivas peças. No momento da montagem das peças na frente do prédio deverá ser delimitada uma área de isolamento, mantida a possibilidade de circulação de veículos.

A Equipe de Fiscalização de Obras do DAE indicará local adequado para montagem do canteiro de obras em um raio máximo de 30 metros do local de execução da obra, que poderá ser utilizado para preparação final dos elementos de aço estrutural, chapas de aço balístico e painéis de vidro blindado (serviços limpos), porém não serão admitidos serviços tais como cortes, pintura, soldas ou qualquer outra atividade desta natureza que possa colocar em risco os trabalhadores.

E. DESCRIÇÃO GERAL DOS SERVIÇOS A EXECUTAR

5. IMPLANTAÇÃO DA OBRA/ INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

5.1. CONDIÇÕES GERAIS

A CONTRATADA deverá responsabilizar-se pelos trabalhos preliminares e técnicos necessários para implantação e desenvolvimento do serviço, bem como por todas as providências correspondentes às instalações provisórias da obra, tais como: barracão, tapumes, andaimes, passarelas e telas de proteção, instalações destinadas a depósitos de materiais e ferramentas, escritório e sanitário/ vestiário, e placas da obra aprovadas pela Equipe de Fiscalização de Obras do DAE.

O canteiro de obras deverá ser instalado em local indicado pela Equipe de Fiscalização de Obras do DAE.

A CONTRATADA deverá apresentar um croqui das instalações contendo, no mínimo: escritório para engenheiro residente, apontadoria, almoxarifado, depósito de insumos, materiais, peças e ferramentas, e vestiário/sanitário, nas dimensões necessárias ao porte da obra e conforme normatização do trabalho vigente. Este croqui deverá ser entregue antes do início da obra para ser aprovado pela Equipe de Fiscalização de Obras do DAE.



Ao término da obra o canteiro deverá ser desmontado ou demolido e removido para fora do Campus. Todas as instalações provisórias deverão ser desmobilizadas e deverão ser executados todos os acertos necessários no terreno tais como reaterros, regularização, limpeza e reurbanização no local.

5.2. ÁREA DE VIVÊNCIA

As áreas de vivência deverão ser em painéis de OSB (Oriented Strand Board) de 8mm, pintados internamente e externamente com tinta esmalte sintético fosco, de acordo com o modelo anexo do edital, com as demãos necessárias para um bom acabamento. Os painéis a serem usados deverão ser avaliados pela Equipe de Fiscalização de Obras do DAE, podendo os mesmos ser recusados.

A depender de avaliação do local e aprovação pela Fiscalização, será admitida a utilização de containeres para compor as áreas de vivência.

5.3. TAPUMES E TELAS DE PROTEÇÃO

Os tapumes deverão ser em painéis de OSB (Oriented Strand Board) de 8mm, pintados internamente e extremamente com tinta esmalte sintético. Os logotipos e a estrutura do tapume serão pintados com tinta esmalte sintético fosco de acordo com o modelo anexo do edital, com as demãos necessárias a um bom acabamento. Os madeirites a serem usados deverão ser avaliados pela Equipe de Fiscalização de Obras do DAE, podendo os mesmos ser recusados.

A CONTRATADA também poderá optar pela utilização de telhas metálicas instaladas em posição vertical sobre peças estruturais de madeira ou metálicas, que deverão ser previamente aprovadas pela Equipe de Fiscalização de Obras do DAE. As telhas metálicas e peças estruturais também deverão receber pintura com tinta esmalte sintético, de acordo com o modelo anexo do edital.

Na área externa deverá ser feito isolamento com telas de proteção para evitar riscos aos trabalhadores e pedestres em geral, além de proteção das esquadrias existentes para que não sofram danos.

5.4. ANDAIMES, PASSARELAS, TELAS E PAINÉIS DE PROTEÇÃO

Considerando, especificamente, os serviços de instalação de brise na fachada principal da EPSJV e proteção balística do INI, caberá à CONTRATADA a locação e montagem de andaimes e passarelas do tipo mais adequado para sua execução dos serviços descritos nesta especificação.

Os andaimes, passarelas e aparalhos deverão ter interferência mínima nas atividades cotidianamente realizadas nos pavilhões e seu entorno, além de garantirem total segurança aos técnicos que farão uso dos mesmos e aos usuários que circulam pelo local, preservando também os bens materiais existentes.

Em se adotando andaime fachadeiro, andaime suspenso, cadeira suspensa, ou qualquer outro equipamento para trabalho em altura, seu respectivo projeto e especificações técnicas, incluindo a instalação de pontos fixos de ancoragem, deverão ser encaminhados à Fiscalização de Obras do DAE para prévia aprovação, sem o qual os serviços não poderão ser iniciados.

Em se adotando andaime fachadeiro, deverá ser instalada escada metálica padrão (segundo fórmula de blondel) adjacente ao mesmo, perpassando por todos os níveis onde serão realizados os serviços de reforma, a fim de facilitar o acesso da equipe de fiscalização.

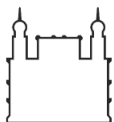
5.4.1. DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO

Será obrigatória a instalação de telas de proteção nos andaimes, previamente aprovadas pela CONTRATANTE.

As telas deverão ser utilizadas no canteiro de obras, nas fachadas e também em todas as áreas internas e externas para delimitação dos trechos onde houver atividade da obra e conforme indicação da Fiscalização de Obras do DAE.

As telas fachadeiras deverão ser confeccionadas em nylon com monofilamentos de PE (polietileno de alta densidade – PEHD) tipo 88g/m².

Deverão ser instalados madeirites em todas as esquadrias das fachadas, de forma a protegê-las durante a execução dos serviços.



A CONTRATADA deverá obedecer a todas as normas e legislações referentes à Segurança do Trabalho, principalmente NR18 e NR35 do Ministério do Trabalho e Emprego.

5.4.2. SISTEMA DE DISPOSITIVOS DE ANCORAGEM PARA TRABALHO EM ALTURA

Em edifícios com no mínimo doze metros de altura, quatro pavimentos ou trabalhos realizados em alturas a partir de dois metros de altura, o uso de pontos de ancoragem e equipamentos de proteção são obrigatórios, conforme NR 35.

Sejam edificações novas ou antigas, suas estruturas devem dispor de pontos de ancoragem para o acoplamento dos acessórios para proteção.

De acordo com as normas regulamentadoras, os pontos de ancoragem devem ser constituídos por materiais resistentes, protegidos contra corrosão e que não provoquem desgaste, garantindo assim, a sua qualidade.

Pela existência de diferentes métodos de fixação dos pontos de ancoragem, tipos de edifícios e de operações, é necessária uma análise. Como resultado dessa análise, é formado um projeto indicando os métodos e equipamentos adequados para o desenvolvimento do empreendimento.

O presente escopo estabelece que a CONTRATADA deverá instalar sistema de dispositivos de ancoragem permanente na cobertura da edificação, com vistas a atender, não somente os serviços em questão, mas a outros futuros trabalhos em altura a serem realizados em todas as fachadas – Manutenção Preventiva e Corretiva.

5.5. INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

Deverão ser providenciadas, junto às concessionárias de serviços públicos ou ao Departamento de Arquitetura e Engenharia (DAE), as ligações provisórias da água, esgoto, energia elétrica, telefonia e outras facilidades para funcionamento das instalações do canteiro.

5.6. PLACA DA OBRA

A placa de obra deverá ser confeccionada pela CONTRATADA, de acordo com o modelo anexo do edital, e fixada no barracão em local visível, indicado pela Equipe de Fiscalização de Obras do DAE. As informações constantes da placa podem ser conferidas no modelo anexo do edital.

6. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

6.1. DOCUMENTAÇÃO GERAL

Para o início dos trabalhos toda a documentação da CONTRATADA (CREA, INSS, Certidão Cível Negativa, etc.) deverá estar em dia, sendo apresentados comprovantes para a Equipe de Fiscalização de Obras do DAE.

A CONTRATADA deverá emitir o CREA referente à execução das obras, sendo que os profissionais responsáveis pela gerência da obra deverão pertencer ao seu quadro técnico. A obra deverá ser executada pelo engenheiro responsável técnico, conforme ART.

6.2. CONTROLE DA OBRA

A CONTRATADA deverá elaborar e submeter à Equipe de Fiscalização de Obras do DAE para aprovação os cronogramas de suprimento de materiais e mão de obra, visando com isto garantir que a obra não sofra atrasos devido a problemas de suprimento. Os materiais devem ser lançados no cronograma "postos em obra", ou montados, no caso de fabricação e/ou transporte dos mesmos.

Juntamente com estes cronogramas, a CONTRATADA deverá apresentar um plano de trabalho onde deverão estar inclusas todas as providências que serão tomadas para garantir o cumprimento do prazo, explicitando, etapa por etapa, quais os recursos (maquinário, tecnologia e pessoal), que serão empregados.



A apresentação por parte da CONTRATADA do cronograma físico-financeiro da obra indicará as medições e as respectivas datas para pagamentos, não podendo ultrapassar os prazos estabelecidos em contrato.

6.3. EQUIPE TÉCNICA E EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO

A CONTRATADA deverá alocar engenheiros, encarregados, vigias e pessoal de escritório, necessários para a execução das tarefas inerentes ao serviço. Ressalta-se que os profissionais deverão estar habilitados para a realização dos serviços, receber equipamentos de proteção coletiva (EPC) e individual (EPI) adequados e que a empresa contratada assumirá integral responsabilidade, técnica, jurídica e trabalhista, pelos profissionais alocados.

A Equipe de Fiscalização de Obras do DAE poderá interromper a qualquer tempo a execução dos serviços sem ônus para a Fiocruz se constatar a falta de tais equipamentos. Não será permitido que qualquer operário exerça suas funções, dentro do local de trabalho, sem os seus equipamentos de proteção correspondentes.

A Fiocruz não emprestará e nem cederá, em hipótese alguma, equipamentos ou ferramentas de qualquer natureza para a execução dos serviços. Todos os equipamentos e ferramentas necessários são de responsabilidade da CONTRATADA.

6.4. GARANTIAS CONTRATUAIS

Todos os materiais instalados deverão apresentar prazo de garantia definido pelos fabricantes, ficando a CONTRATADA obrigada a substituí-los imediatamente, se necessário, dentro de suas respectivas garantias; sem ônus algum para a Fiocruz. Todos os serviços executados estarão submetidos automaticamente aos prazos de garantia estipulados em legislação pertinente (Código Civil Brasileiro de 10 de janeiro de 2002, Parte especial, Livro I, Título VI, Capítulo VIII).

A CONTRATADA deverá apresentar a Equipe de Fiscalização de Obras do DAE, para arquivamento, todos os certificados de garantia dos materiais, em especiais aqueles emitidos pelo Exército Brasileiro – Relatório Técnico Experimental (RETEX) e Resultado de Avaliação Técnica (RAT).

7. DEMOLIÇÕES E ESCAVAÇÕES

As demolições necessárias à execução da obra deverão ser de responsabilidade da CONTRATADA e deverão ser feitas dentro da mais perfeita técnica. **Deverão ser tomados todos cuidados de forma a se evitarem danos a integridade dos prédios existentes, cujos danos deverão ser assumidos pela CONTRATADA.**

As operações de transporte de pessoal, ferramentas ou materiais, deverão se dar de modo a afetar ao mínimo possível o tráfego de pessoas e veículos em toda a área sob intervenção. Deverão ser previstos locais e horários adequados às operações de carga e descarga de qualquer natureza.

Antes do início dos serviços, a CONTRATADA procederá a um detalhado exame de levantamento das edificações. Deverão ser considerados aspectos importantes tais como a natureza da estrutura e os métodos utilizados na construção das edificações.

Deverá ser fornecido, para aprovação pela Equipe de Fiscalização de Obras do DAE, um programa detalhado, descrevendo as demolições previstas no projeto e estabelecendo os procedimentos a serem adotados na remoção de materiais reaproveitáveis.

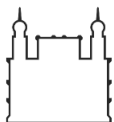
Os tapumes e outros meios de proteção e segurança deverão ser executados conforme o projeto e as recomendações da NBR-5687.

Os materiais provenientes da demolição, reaproveitáveis ou não, deverão ser convenientemente removidos para os locais indicados pela Equipe de Fiscalização de Obras do DAE.

A CONTRATADA deverá ser responsável pela limpeza da área, ao término dos serviços.

Deverá ser retirada a porta de entrada principal, instalada atualmente na fachada da frente da Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio (EPSJV), que deverá ser entregue à Equipe de Fiscalização em perfeitas condições.

Especial atenção deverá ser dada às janelas, peitoris e guarda corpos das varandas internas que não deverão sofrer danos, mas, caso isto ocorra, a CONTRATADA será responsabilizada por sua recuperação ou substituição, às suas expensas e a partir de critérios estabelecidos pela Equipe de Fiscalização de Obras do DAE, não cabendo ônus à Fiocruz.



Deverão ser retirados de modo cuidadoso os balizadores existentes no local de execução da proteção balísticas do INI, que deverão ser entregues à Equipe de Fiscalização de Obras do DAE; os demais balizadores deverão ser mantidos.

As escavações necessárias para a preparação de base de concreto para a fixação dos elementos estruturais deverão atender as seguintes precauções:

- Evitar que o material escavado alcance as áreas de circulação de pedestres ou veículos.
- Os trabalhos de aterro e reaterro deverão ser executados com material da própria escavação.

7.1. Calçada existente EPSJV

Deverá ser demolida a calçada de concreto simples da fachada principal da EPSJV para execução da sapata corrida que servirá de fundação para a estrutura de blindagem.

8. CRITÉRIOS DE SUSTENTABILIDADE

Quanto ao gerenciamento dos resíduos, estabelecemos que a CONTRATADA deverá gerenciar os resíduos da obra segundo as diretrizes da resolução 307 de 5 de julho de 2002 da Conama, a saber:

- Os resíduos da construção civil deverão ser identificados, quantificados, classificados e destinados segundo a sua classe (A, B, C e D) estabelecida na resolução acima citada.
- A triagem deverá ser realizada, preferencialmente, na origem, ou ser realizada em áreas de destinação licenciadas para esta finalidade, respeitando as classes de resíduos.
- Os resíduos deverão ser acondicionados após sua geração até a etapa de transporte, assegurando, em todos os casos que seja possível, as condições de reutilização e de reciclagem.
- Os resíduos deverão ser transportados em conformidade com as normas para o transporte de resíduos, destinados somente a locais licenciados e acompanhados do Controle de Transporte de Resíduos.
- A documentação de Controle de Transporte de Resíduos deverá conter as assinaturas do gerador, do transportador e do receptor e deverá ser mantida no local da obra à disposição da fiscalização dos órgãos governamentais e da Fiocruz.
- A empresa deverá possuir permissão da prefeitura local para prestação do serviço de coleta de entulho, e cadastramento no órgão de limpeza urbana local.
- O material recolhido deverá ser destinado a locais e áreas previamente indicadas e autorizadas pela Prefeitura, através de seu órgão de limpeza urbana, e conforme a legislação vigente;
- Para retirada do entulho e para seu transporte até a destinação final, deverão ser utilizados equipamentos e veículos automotores, de responsabilidade da contratada, apropriados e licenciados conforme legislação vigente;
- Os serviços de retirada, transporte e descarte deverão ser executados por profissionais devidamente treinados para o desempenho da atividade, portando EPI's (equipamentos de proteção individual) adequados à realização do serviço;
- O processo de retirada, transporte e descarte do entulho, em local devidamente autorizado, é de inteira responsabilidade da Contratada;
- Apresentar, após atendimento da solicitação de retirada, transporte e descarte do entulho, uma certidão atestando a destinação final do material para local adequado, autorizado pelo órgão de limpeza urbana do município, no prazo máximo de 60 dias após a execução do serviço.

Quanto ao uso de agregados na obra, a CONTRATADA deverá fazer uso de agregados reciclados sempre que existir oferta e capacidade de suprimento na região em quantidade compatível com sua aplicação e com custo inferior em relação aos agregados naturais; e sempre que for tecnicamente recomendável ao uso a que se destina, a saber, no caso deste projeto, apenas na aplicação de concreto e argamassa não estruturais.



9. LOCAÇÃO DA OBRA

A localização da obra deverá ser global, sobre quadros de madeira que envolvam todo o perímetro da obra. Os quadros, em tábuas ou sarrafos, deverão ser perfeitamente nivelados e fixados de tal modo que resistam aos esforços dos fios de marcação, sem oscilação e sem possibilidades de fuga da posição correta.

A locação deverá ser feita sempre pelos eixos dos elementos construtivos, com marcação nas tábuas ou sarrafos dos quadros, por meio de cortes de madeira e pregos.

Deverão ser locados os elementos estruturais a serem executados na área externa da EPSJV e na área externa do PLC, conforme indicação de projeto.

10. FUNDAÇÕES

10.1. NORMAS DE REFERÊNCIA

Esta especificação complementa as seguintes normas em suas últimas edições:

- NBR-6118 – Cálculo e execução de obras em concreto armado – procedimento.
- NBR-6122 – Projeto e execução de fundações – procedimento.

10.2. FUNDAÇÕES DIRETAS

As fundações diretas tais como sapatas, blocos, sapatas associadas, vigas de fundação, vigas alavanca e vigas de travamento, "radier" e outros deverão ser locados perfeitamente de acordo com o projeto a ser desenvolvido pela CONTRATADA. Os projetos apresentados pela CONTRATANTE constituem-se somente como orientadores das possibilidades de execução, cabendo à CONTRATADA, a partir das soluções técnicas finais e das características dos materiais, elaborada o projeto executivo.

A escavação deverá ser realizada com a inclinação prevista no projeto ou compatível com solo escavado, sempre prevendo a segurança e apresentar a memória de cálculo do talude.

Uma vez atingida a profundidade prevista no projeto, deverá ser liberado o terreno de fundação para a tensão admissível especificada no projeto.

No caso de não se atingir terreno com resistência compatível com a exigida, a critério da CONTRATANTE e consultado o Autor do Projeto, a escavação deverá ser aprofundada até a ocorrência de material adequado.

Uma vez liberada a cota de assentamento das fundações, deverá ser preparada a superfície através de remoção de material solto ou amolecido, para a colocação de um lastro de concreto magro previsto no projeto.

As operações de colocação de armaduras e concretagem dos elementos de fundações deverão ser realizadas dentro dos requisitos do projeto e conforme o item 11, "Estruturas", deste Caderno de Encargos, tanto quanto às características de resistência dos materiais empregados.

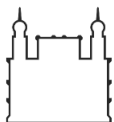
Deverão ser tomadas cuidados especiais para permitir a drenagem da superfície de assentamento das fundações diretas e para impedir o amolecimento do solo superficial.

O reaterro deverá ser executado de acordo com a especificação de projeto, imediatamente após a concretagem, até a altura mínima de 20cm. passando o período de cura do concreto, o reaterro deverá ser executado até a sua cota final.

10.2.1. Estrutura de Fundação para Brise da fachada principal da EPSJV

A base de apoio da esquadria blindada, a qual revestirá a fachada externa da EPSJV, será do tipo sapata corrida, com altura mínima de 25 cm e largura mínima de 70 cm (mesma largura da calçada existente), utilizando-se como orientador o projeto básico, cabendo à CONTRATADA o desenvolvimento do projeto executivo.

Antes da execução da sapata, deverá ser removido o solo existente em 15 cm e feita a substituição por material granular tipo "bica corrida", o qual deverá ser compactado adequadamente com placa vibratória.



A concretagem da sapata ocorrerá após a colocação de lona plástica, forma e armação. O concreto deverá ter $f_{ck} \geq 30$ MPa e fator $a/c \leq 0,5$. Sobre a sapata corrida deverá ser instalado um perfil metálico o qual distribuirá a carga resultante dos montantes da esquadria na fundação.

10.3. FUNDAÇÕES PROFUNDAS

As fundações profundas tais como estacas e tubulões deverão ser locados perfeitamente de acordo com o projeto.

10.3.1. Estrutura de Fundação para Estrutura Blindada do Laboratório de Pesquisas Clínicas do INI

As fundações da estrutura de blindagem do INI serão em estacas raízes, utilizando-se como orientador o projeto básico, cabendo à CONTRATADA o desenvolvimento do projeto executivo.

11. ESTRUTURAS

11.1. Normas, Especificações e Métodos Oficiais

Esta especificação complementa as seguintes normas, especificações e métodos da ABNT em suas últimas edições:

- NBR-6152 – Ensaio de tração de materiais metálicos.
- NBR-6153 – Ensaio de dobramento de materiais metálicos.
- NBR-8800 – Projeto e execução de estruturas de aço para edifícios. Método dos estados limites; Procedimento.

11.2. METÁLICA

11.2.1. Condições Gerais

Caberá a CONTRATADA fornecer e instalar elementos de aço estrutural nos locais indicados nos **Projetos Executivos** que são de responsabilidade e às expensas da CONTRATADA, e previamente aprovados pelo DAE.

Ligações utilizadas na fabricação das estruturas metálicas obedecerão às Normas e Métodos Oficiais. Todas as peças deverão ser fabricadas em rigorosa obediência ao projeto de fabricação e às especificações.

11.2.2. Conexões Soldadas

As soldas deverão ser executadas conforme as instruções do "American Welding Society" – AWS D1.0 – "Welding in Building Construction".

Todas as conexões de oficinas deverão ser soldadas. Nenhuma solda de campo deverá ser executada, salvo autorização expressa da Equipe de Fiscalização de Obras do DAE.

As superfícies a serem soldadas deverão estar livres de escórias, graxas, rebarbas, tintas ou quaisquer outros materiais estranhos.

A preparação das bordas por corte a gás deverá ser feita, onde possível, por maçarico guiado mecanicamente.

As soldas por pontos estarão cuidadosamente alinhadas e deverão ser de penetração total.

Deverão ser respeitadas as indicações do projeto de fabricação tais como dimensões, tipo, localização e comprimento de todas as soldas.

Todas as soldas deverão ser feitas pelo processo de arco protegido ou submerso, conforme o "Code for Structural Welds" da AWS.

As dimensões e o comprimento de todos os filetes deverão ser proporcionais à espessura da chapa e à resistência requerida.

Os trabalhos de soldagem deverão ser executados, sempre que possível, na posição de cima para baixo. Na montagem e junção de partes de uma estrutura ou a elementos pré-fabricados, o procedimento e a seqüência da soldagem deverão ser



tais que evitem distorções desnecessárias e minimizem os reforços de retratação. Onde for impossível evitar altas tensões residuais nas soldas fechadas de uma conexão rígida, tal fechamento deverá ser feito em elementos de compressão. Na fabricação de vigas com chapa soldada aos flanges, todas as emendas de oficina de cada componente do elemento.

Vigas principais longas ou trechos de vigas principais poderão ser construídas com emenda de oficina, mas com não mais de três subseções.

O pré-aquecimento deverá levar a superfície do metal base, até uma distância de 7,5cm do ponto da solda, à temperatura de pré-aquecimento especificada; esta temperatura deverá ser mantida como uma temperatura mínima enquanto a soldagem se desenvolver.

A Equipe de Fiscalização de Obras do DAE poderá requerer testes radiográficos (raios-X) de um mínimo de 75% das soldagens. Esta investigação deverá ser realizada por um laboratório de testes independente.

No caso em que uma soldagem não for aceita, a CONTRATADA deverá remover todas as soldas rejeitadas e executar novamente os serviços.

11.2.3. Perfis Soldados

Todos os perfis soldados, tais como colunas, vigas principais ou secundárias e outras peças indicadas como tal deverão ser compostos com chapas ou perfis laminados totalmente soldados, conforme indicado no projeto.

Todas as soldas de arco elétrico deverão ser do tipo submerso ou manual e os processos de execução das mesmas deverão ser submetidos à aprovação da Equipe de Fiscalização de Obras do DAE.

Todas as soldas a arco seguirão a norma AWS ou a do AISC, como aprovado pela Equipe de Fiscalização de Obras do DAE.

Antes do início da fabricação, os métodos a seguir deverão ser:

- As soldas entre abas e almas deverão ser de ângulo e contínuas ou de topo com penetração total, executadas por equipamento inteiramente automático com arco submerso em tandem. Deverão ser usadas chapas de encosto segundo as necessidades.
- As soldas de enrijecedores às almas das peças deverão ser semi-automáticas ou manuais.
- Os elementos deverão ser posicionados de tal modo que a maior parte do calor desenvolvido pela solda seja aplicado ao material mais espesso.
- As soldas começarão pelo centro da peça e se estenderão para as extremidades, permitindo que estas estejam livres para compensar a contração da solda e evitar tensões confinadas.
- Qualquer modificação introduzida na presente recomendação estará sujeita a aprovação prévia da Equipe de Fiscalização de Obras do DAE.

As peças prontas deverão ser retilíneas e manter a forma desejada, livre de distorções, empenos ou outras tensões de retratação.

11.2.4. Parafusos de Alta Resistência

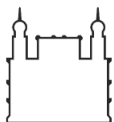
Todos os materiais e métodos de fabricação obedecerão à especificação para conexões estruturais para parafusos ASTM-A325, em sua mais recente edição.

O aperto dos parafusos de alta resistência deverá ser feito com chaves de impacto, torquímetro, ou adotando o método de rotação da porca AISC.

11.2.5. Cortes

Não deverão ser executados cortes indevidos a maçarico, na oficina ou na montagem, sem permissão da Equipe de Fiscalização de Obras do DAE.

Quando for dada essa permissão, as peças cortadas deverão ser acabadas de forma a apresentar aspecto equivalente a um corte por tesoura.



Não deverão ser permitidos alargamentos de furos por maçaricos seja na oficina, seja na montagem, porém, deverá ser permitido o corte de perfis nos comprimentos necessários, na oficina, usando-se equipamento comum de corte a maçarico.

11.2.6. Furações

A estrutura deverá ser fornecida com todos os furos indicados no projeto para que possam ser feitas todas as ligações requeridas.

Todos os furos deverão ser precisamente executados com a tolerância de até 1,6mm com relação ao diâmetro teórico do parafuso.

Entre os furos, os espaçamentos intermediários, distâncias nos bordos e distâncias nas extremidades seguirão as especificações da AISC. Para material com espessura igual ou superior a 22,2 mm, os furos deverão ser bloqueados.

11.2.7. Pintura de Fábrica

Todas as peças estruturais depois de prontas receberão uma aplicação de "primer" na própria oficina, conforme a especificação de pintura e instruções do fabricante da tinta. O número de demãos deverá ser tal que se obtenha um filme seco com a espessura exigida nas especificações.

As superfícies de contato a serem soldadas não poderão ser pintadas em torno do ponto de solda. Superfícies em contato que sejam conectadas na oficina com parafusos não poderão ser pintadas em torno dos furos de passagem.

Entretanto, as superfícies em contato a ser conectadas no campo com parafusos deverão ser tratadas com inibidor de ferrugem que deverá ser removido antes da montagem.

Todas as superfícies que não ficarão em contato com as outras, mas que, após a montagem na oficina ou no campo ficarão inacessíveis, receberão uma demão adicional de tinta, antes da montagem.

Após a inspeção e a aprovação, porém antes do transporte, todas as peças de aço, salvo indicação contrária deverão ser pintadas depois que todas as superfícies forem devidamente limpas por meio de jateamento, retirando-se toda a ferrugem, restos de soldas, rebarbas, resíduos de sujeira, escamas de laminação e quaisquer outros materiais estranhos. Óleos e garras deverão ser removidos por meio de solventes.

A pintura final na oficina deverá ser uniforme, lisa e apropriada para aplicação da pintura de acabamento.

As peças estruturais deverão receber tratamento KTL e pintura PU na cor gelo.

11.2.8. Entrega Antecipada

Elementos tais como chumbadores de ancoragem, que deverão ser instalados nas fundações de concreto ou em outras estruturas de concreto, e placas de base soltas, que deverão ser instaladas sobre argamassa de enchimento, deverão ser entregues antes das demais a fim de evitar atrasos no desenvolvimento da construção das fundações ou na montagem da estrutura metálica.

11.2.9. Entrega da Estrutura

A estrutura metálica deverá ser entregue no local da obra após ter sido pré-montada na oficina, e verificadas todas as dimensões e ligações previstas no projeto, a fim de evitar dificuldades na montagem final.

Quando for o caso, a entrega da estrutura obedecerá a uma sequência previamente programada e aprovada pela Equipe de Fiscalização de Obras do DAE, de modo a permitir uma montagem mais eficiente e econômica.

11.2.10. Transporte, Manuseio e Armazenamento

Após a entrega, a estrutura deverá ser armazenada sobre dormentes de madeira.

Durante o manuseio e o empilhamento, todo cuidado deverá ser tomado para evitar dobramentos, danos a pintura, flambagens, distorções ou esforços excessivos nas peças.



Partes protuberantes, capazes de ser dobradas ou avariadas durante o manuseio ou transporte, deverão ser escoradas com madeira, braçadeiras ou qualquer outro meio.

Peças dobradas não deverão ser aceitas. Os métodos de desdobramento deverão ser aprovados pela Equipe de Fiscalização de Obras do DAE.

11.2.11. Montagem

No planejamento do método de montagem e distribuição de material, a CONTRATADA deverá considerar toda e qualquer construção encontrada no Campo.

12. ELEMENTOS DE AÇO BALÍSTICO

12.1. CONDIÇÕES GERAIS

Caberá a CONTRATADA fornecer e instalar peças em chapas de aço balístico conforme indicado nos Projetos Básico.

Caberá a CONTRATADA elaborar, com base nos Projetos Básico, os desenhos de Projetos Executivos, com todos os detalhes de fabricação que deverão ser submetidos à apreciação e aprovação pela Equipe de Fiscalização de Obras do DAE.

As peças em chapas de aço balístico somente poderão ser assentadas depois que os respectivos protótipos – idênticos ao tipo a ser utilizado na obra – estiverem aprovados pela Equipe de Fiscalização de Obras do DAE (aspectos técnicos) e pelo DVSP (conformação da resistência da blindagem).

Deverão ser realizados com a maior perfeição, mediante emprego de mão-de-obra especializada, materiais de primeira qualidade e executadas rigorosamente de acordo com os respectivos desenhos de detalhes aprovados pela Equipe de Fiscalização de Obras do DAE.

Caberá a CONTRATADA inteira responsabilidade pelo prumo e nível das peças e painéis pelo seu funcionamento perfeito, depois de definitivamente fixadas.

12.2. PERFIS, BARRAS E CHAPAS DE AÇO BALÍSTICO

Todo material a ser empregado deverá estar de acordo com os respectivos desenhos e detalhes do projeto, sem defeitos de fabricação.

Os perfis deverão ser suficientemente resistentes para suportar a ação do vento e outros esforços aos quais poderão estar sujeitos.

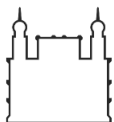
Os perfis, barras e chapas de aço balístico não deverão apresentar empenamentos, defeitos de superfície ou diferenças de espessura, devendo possuir dimensões que atendam, por um lado, ao coeficiente de resistência requerido e, por outro, às exigências estéticas do projeto.

Os cortes, furações e ajustes deverão ser efetuados com máxima precisão. Os furos para rebites ou parafusos com porcas deverão apresentar folga suficiente para o ajuste das peças de junção, de modo a não introduzir esforço não previstos. Todos os furos dos rebites ou dos parafusos deverão ser escariados e as asperezas limadas ou esmerilhadas. Os furos feitos no canteiro de obras deverão ser executados com broca ou furadeiras mecânicas, sendo vedado o emprego de furadores (punção).

Os quadros deverão ser perfeitamente esquadriados e deverão ter todos os ângulos ou linhas de emenda soldados, esmerilhados ou limados, de modo a desaparecerem as asperezas e saliências da solda.

Todas as juntas deverão ser vedadas com material plástico anti-vibratório e contra infiltração de água.

Todas as partes fixas deverão ser aparafusadas ou soldadas entre si, a fixação em piso e alvenarias deve ser feita com chumbadores de aço. Os caixilhos deverão ser aparafusados às partes fixas da esquadria (peças horizontais e colunas) de modo a permitir futuras substituições de vidro, utilizando-se parafusos de aço.



Durante o transporte, armazenamento e manuseio das esquadrias deverão ser tomados cuidados especiais quanto à sua preservação contra choques, atrito com corpos ásperos, contato com metais pesados ou substâncias ácidas ou alcalinas. As esquadrias deverão ser armazenadas ao inteiro abrigo do sol, intempéries e umidade.

A colocação das peças deverá obedecer ao nivelamento, prumo e alinhamento indicados no projeto. As peças não poderão ser forçadas a se acomodar em vãos fora do esquadro ou de dimensões em desacordo com as projetadas.

Os parafusos para ligações entre alumínio e aço deverão ser de aço cadmiado cromado. Antes da ligação, as peças de aço deverão ser pintadas com tinta à base de cromato de zinco.

Quando as ligações forem feitas com rebites, estes deverão obedecer às mesmas especificações para os parafusos.

As emendas por meio de parafusos ou rebites deverão apresentar perfeito ajuste, sem folgas, diferentes de nível ou rebarbas nas linhas de junção.

Não poderá ocorrer contato direto entre as peças de alumínio e o aço, e ainda entre o alumínio e qualquer elemento de alvenaria. O isolamento destes elementos poderá ser executado por meio de borracha de neoprene.

As peças deverão ser armazenadas ao inteiro abrigo do sol, intempéries e umidade.

Todos os vãos envidraçados, expostos às intempéries, deverão ser submetidos à prova de estanqueidade por meio de estanqueidade por meio de jato de mangueira d'água sob pressão.

Antes da entrega dos serviços, as peças deverão ser limpas, sendo removidos quaisquer vestígios de tinta, manchas, argamassa e gorduras.

Deverão ser fornecidos e instalados perfis, barras e chapas de aço balístico nível III com tratamento KTL e pintura PU conforme projeto.

13. ELEMENTOS DE ALUMÍNIO

13.1. CONDIÇÕES GERAIS

Caberá a CONTRATADA fornecer e instalar peças em chapas de alumínio conforme indicado nos Projetos Básico.

Caberá a CONTRATADA elaborar, com base nos Projetos Básico, os desenhos de Projetos Executivos, com todos os detalhes de fabricação que deverão ser submetidos à apreciação e aprovação pela Equipe de Fiscalização de Obras do DAE.

As peças em chapas de aço balístico somente poderão ser assentadas depois que os respectivos protótipos – idênticos ao tipo a ser utilizado na obra – estiverem aprovados pela Equipe de Fiscalização de Obras do DAE (aspectos técnicos) e pelo DVSP (conformação da resistência da blindagem).

Deverão ser realizados com a maior perfeição, mediante emprego de mão-de-obra especializada, materiais de primeira qualidade e executadas rigorosamente de acordo com os respectivos desenhos de detalhes aprovados pela Equipe de Fiscalização de Obras do DAE.

Caberá a CONTRATADA inteira responsabilidade pelo prumo e nível das peças e painéis pelo seu funcionamento perfeito, depois de definitivamente fixadas.

13.2. PERFIS, BARRAS E CHAPAS DE ALUMÍNIO

Todo material a ser empregado deverá estar de acordo com os respectivos desenhos e detalhes do projeto, sem defeitos de fabricação.

Os perfis deverão ser suficientemente resistentes para suportar a ação do vento e outros esforços aos quais poderão estar sujeitos.

Os perfis, barras e chapas de alumínio não deverão apresentar empenamentos, defeitos de superfície ou diferenças de espessura, devendo possuir dimensões que atendam, por um lado, ao coeficiente de resistência requerido e, por outro, às exigências estéticas do projeto.

Os cortes, furações e ajustes deverão ser efetuados com máxima precisão. Os furos para rebites ou parafusos com porcas deverão apresentar folga suficiente para o ajuste das peças de junção, de modo a não introduzir esforço não previstos. Todos



os furos dos rebites ou dos parafusos deverão ser escariados e as asperezas limadas ou esmerilhada. Os furos feitos no canteiro de obras deverão ser executados com broca ou furadeiras mecânicas, sendo vedado o emprego de furadores (punção).

Os quadros deverão ser perfeitamente esquadriados e deverão ter todos os ângulos ou linhas de emenda soldados, esmerilhados ou limados, de modo a desaparecerem as asperezas e saliências da solda.

Todas as juntas deverão ser vedadas com material plástico anti-vibratório e contra infiltração de água.

Todas as partes fixas deverão ser aparafusadas ou soldadas entre si, a fixação em piso e alvenarias deve ser feita com chumbadores de aço. Os caixilhos deverão ser aparafusados às partes fixas da esquadria (peças horizontais e colunas) de modo a permitir futuras substituições de vidro, utilizando-se parafusos de aço.

Durante o transporte, armazenamento e manuseio das esquadrias deverão ser tomados cuidados especiais quanto à sua preservação contra choques, atrito com corpos ásperos, contato com metais pesados ou substâncias ácidas ou alcalinas. As esquadrias deverão ser armazenadas ao inteiro abrigo do sol, intempéries e umidade.

A colocação das peças deverá obedecer ao nivelamento, prumo e alinhamento indicados no projeto. As peças não poderão ser forçadas a se acomodar em vãos fora do esquadro ou de dimensões em desacordo com as projetadas.

Nas ligações entre peças de alumínio deverá ser evitado o emprego de parafusos. Na impossibilidade dessa providência, deverão ser utilizados parafusos da mesma liga metálica, endurecidos a alta temperatura.

Os parafusos para ligações entre alumínio e aço deverão ser de aço cadmiado cromado. Antes da ligação, as peças de aço deverão ser pintadas com tinta à base de cromato de zinco.

Quando as ligações forem feitas com rebites, estes deverão obedecer às mesmas especificações para os parafusos.

As emendas por meio de parafusos ou rebites deverão apresentar perfeito ajuste, sem folgas, diferentes de nível ou rebarbas nas linhas de junção.

Não poderá ocorrer contato direto entre as peças de alumínio e o aço, e ainda entre o alumínio e qualquer elemento de alvenaria. O isolamento destes elementos poderá ser executado por meio de borracha de neoprene.

Todas as partes móveis deverão ser dotadas de pingadeiras ou dispositivos que assegurem perfeita estanqueidade ao conjunto, impedindo a infiltração de águas pluviais.

As partes de esquadria em alumínio anodizado deverão receber tratamento prévio, compreendendo desengorduramento e decapagem, bem como esmerilhamento e polimento mecânico.

Durante o transporte, armazenamento e manuseio das esquadrias, deverão ser tomados os devidos cuidados especiais quanto à sua preservação contra choques, atritos com corpos ásperos, contato com metais pesados ou substâncias ácidas ou alcalinas.

Após sua fabricação e até o momento da colocação, as partes de esquadria de alumínio deverão ser recobertas com papel crepe, para não serem feridas as superfícies, especialmente na fase de montagem.

As esquadrias deverão ser armazenadas ao inteiro abrigo do sol, intempéries e umidade.

A colocação das esquadrias deverá obedecer ao nivelamento, prumo e alinhamento indicados no projeto.

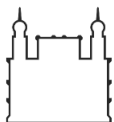
As esquadrias não poderão ser forçadas a se acomodarem em vãos porventura fora do quadro ou com dimensões insuficientes.

Todos os vãos envidraçados, expostos às intempéries, deverão ser submetidos à prova de estanqueidade por meio de estanqueidade por meio de jato de mangueira d'água sob pressão.

Antes da entrega dos serviços, as esquadrias deverão ser limpas, sendo removidos quaisquer vestígios de tinta, manchas, argamassa e gorduras.

Após a colocação das partes de esquadria de alumínio, dever-se-á protegê-las com aplicação provisória de vaselina industrial ou óleo, que deverá ser removido no final da obra.

Deverão ser fornecidos e instalados perfis e barras de alumínio anodizado na cor especificada no projeto para confecção de porta dupla com 1,60m e bandeira da porta de entrada.



13.3. VIDROS

13.3.1. Condições Gerais

Esta especificação complementa as seguintes normas em suas últimas edições:

- NBR-7259 – Projeto e execução de envidraçamento na Construção Civil.
- NBR-7250 – Vidros na construção.
- ABNT-15000 ou NIJ

Os vidros deverão ser de procedência conhecida e de qualidade adequada aos fins a que se destinam, claros, sem manchas, bolhas, de espessura uniforme e sem empenamentos.

O transporte e o armazenamento dos vidros deverão ser executados de modo a protegê-los contra acidentes utilizando embalagens apropriadas e evitando a estocagem em pilhas.

Deverão permanecer com suas etiquetas de fábrica, até serem instalados e inspecionados.

Os componentes de vidraçaria e materiais de vedação deverão chegar à obra em recipiente hermético, lacrados ou com etiquetas do fabricante.

Os vidros deverão ser fornecidos em dimensões previamente determinada, obtidas através de medidas das esquadrias tiradas na obra e seguindo-se as especificações de projeto; sempre que possível, deverão ser evitados cortes no local da construção.

Os painéis de vidro deverão ser cuidadosamente cortados, com contornos nítidos, não podendo apresentar defeitos como extremidades lascadas, pontas salientes e cantos quebrados, nem folga excessiva com relação no requadro de encaixe. As bordas dos cortes deverão ser esmerilhadas de forma a se tornarem lisas e sem irregularidades.

Deverá ser executado limpeza prévia dos vidros, antes de sua colocação.

As superfícies dos vidros deverão estar livres de umidade, óleo, graxa e qualquer outro material estranho.

13.3.2. Colocação em Caixilho de Aço

Para colocação dos vidros nos caixilhos deverão ser utilizados perfis de borracha autocolante, amortecedora de impactos, e silicone, que deverão adaptar-se perfeitamente aos perfis de aço balístico.

13.3.3. Colocação em caixilho de alumínio

A película protetora dos caixilhos de alumínio deverá ser removido com auxílio de solvente.

Os vidros deverão ser colocados sobre 2 (dois) apoios de neoprene fixados à distância de 1/4 do vão nas bordas inferiores, superiores e laterais do caixilho.

Antes da colocação do vidro, os cantos das esquadrias deverão ser selados com mastique elástico, aplicado com auxílio de uma espátula ou pistola apropriada. Um cordão de mastique deverá ser aplicado sobre todo o montante fixo do caixilho, parte onde deverá ser apoiada a placa de vidro.

O vidro deverá ser pressionado contra o cordão, deixando a fita de mastique com uma espessura final de cerca de 3mm.

Os baguetes removíveis deverão ser colocados, sob pressão, contra um novo cordão de mastique, que deverá ser aplicado entre o vidro e o baguete, com espessura final de cerca de 2mm.

Em ambas as faces da placa de vidro, deverá ser cortado o excedente do material de vedação, com posterior complementação a espátula nos locais de falha.

Poderão ser usadas também, para fixação dos vidros nos caixilhos, gaxetas de neoprene pré-moldadas, que deverão adaptar-se perfeitamente aos diferentes perfis de alumínio.

Após a selagem dos cantos das esquadrias com mastique elástico, deverá ser aplicada uma camada de 1mm, aproximadamente, do mastique sobre o encosto fixo do caixilho, fixando-se a gaxeta de neoprene sobre pressão.



Sobre o encosto da gaxeta, deverá ser aplicada mais uma camada de mastique, com espessura aproximada de 1mm, sobre a qual deverá ser colocada, com leve compressão, a gaxeta de neoprene, juntamente com a montagem do baguete.

13.3.4. Vidros Temperados para Esquadria de Alumínio (EPSJV)

Para a porta dupla de alumínio de acesso da fachada principal deverá ser fornecido e instalado vidro liso e incolor temperado, marca de referência Saint Gobain (linha Protect SGG Security), com 6mm de espessura.

13.3.5. Vidros Blindados Nível III Esquadrias do Acesso e para Painéis (EPSJV)

Para os painéis deverão ser fornecidos e instalados vidros blindados nível III, constituídos a partir de lâminas de cristal transparente, unidas entre si pelo aglomerante polivinilbutiral PVB, em processo de autoclavagem a quente com pressão e temperatura.

Os vidros deverão ainda possuir elementos anti-lascerativos de policarbonato unidos entre si com poliuretano, camada anti-risco voltada para o interior dos ambientes, proteção contra raios ultravioleta e transparência mínima de 85%, conforme especificações descritas em projeto.

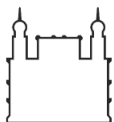
13.3.6. Quadro de esquadrias (porta de entrada e painéis blindados)

Janelas, Porta e Painéis	Dimensões	Características
P1 (1 un.)	Esquadria de aço com (2,92 x 3,50 + 3,31 x 3,50)m e porta dupla com 1,60 x 2,10m	Esquadria de acesso (fachada principal) de aço balístico nível III com tratamento KTL e pintura PU na cor especificada no projeto; vidros blindados nível III com película de proteção interna contra estilhaços – necessária apresentação de RETEX e RAT para comprovação da resistência balística. Observação: parte móvel da porta dupla com 1,60 x 2,10m e batente de alumínio anodizado na cor especificada no projeto; vidros lisos e incolores, temperados com 6mm de espessura.
PA1 (8 un.)	8,67 x 2,00m	Painel fixo de aço balístico nível III, com tratamento KTL e pintura PU na cor especificada no projeto; vidros blindados nível III com película de proteção interna contra estilhaços – necessária apresentação de RETEX e RAT para comprovação da resistência balística.
PA2 (2 un.)	1,87 x 2,00m	Painel fixo de aço balístico nível III, com tratamento KTL e pintura PU na cor especificada no projeto; vidros blindados nível III com película de proteção interna contra estilhaços – necessária apresentação de RETEX e RAT para comprovação da resistência balística.
PA3 (1 un.)	2,22 x 2,00m	Painel fixo de aço balístico nível III, com tratamento KTL e pintura PU na cor especificada no projeto; vidros blindados nível III com película de proteção interna contra estilhaços – necessária apresentação de RETEX e RAT para comprovação da resistência balística. Observação: painel a ser instalado apenas no 3º pavimento do prédio (área da cantina).

Deverão ser fornecidas e instaladas porta de entrada e painéis nos locais indicados em projeto.

13.3.7. Vidros balísticos Nível III para Proteção Balística do LPC (INI)

Para a proteção balística deverá ser fornecido e instalado vidro balístico nível III, constituído a partir de lâminas de cristal transparente, unidas entre si pelo aglomerante polivinilbutiral PVB, em processo de autoclavagem a quente com pressão e temperatura.



Os vidros deverão ainda possuir elementos anti-lascerativos de policarbonato unidos entre si com poliuretano, camada anti-risco voltada para o interior dos ambientes, proteção contra raios ultravioleta e transparência mínima de 85%, conforme especificações descritas em projeto.

14. GUARNIÇÕES DAS JANELAS E PEITORIS DAS VARANDAS INTERNAS

As guarnições de janela e peitoris das varandas internas existentes deverão ser integralmente preservadas. Em caso de danos durante a retirada ou instalação das janelas ou painéis, as peças deverão ser substituídas sem ônus para a Fiocruz.

15. PINTURA

15.1. CONDIÇÕES GERAIS

As paredes e forro de gesso da edificação estão em perfeito estado de conservação e os serviços a serem executados pela CONTRATADA não deverão gerar quaisquer danos à alvenaria ou teto. Caso contrário – decorrente de falhas na retirada ou instalação das esquadrias (janelas e porta de entrada e anteparo interno) e painéis de vidro –, o pano de parede ou teto correspondente deverá ser repintado sem ônus para a Fiocruz.

Todas as superfícies a ser pintadas deverão ser cuidadosamente limpas, e raspadas, para remover sujeiras, poeiras e outras substâncias estranhas.

As superfícies a pintar deverão ser protegidas, de forma a evitar que poeiras, fuligens, cinzas e outros materiais estranhos possam se depositar durante a aplicação e secagem da tinta.

Aplicar cada demão de tinta quando a precedente estiver perfeitamente seca, devendo observar um intervalo de 26 horas entre demãos sucessivas.

Igual cuidado deverá ser tomado entre demãos de tinta e de massa plástica, observando um intervalo mínimo de 48 horas após cada demão de massa.

Adotar precauções especiais, com a finalidade de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura, tais como vidros, ferragens de esquadrias e outras.

Recomenda-se as seguintes cautelas para proteção de superfícies e peças:

- Isolamento com tiras de papel, pano ou outros materiais;
- Remoção de respingos, enquanto a tinta estiver fresca, empregando remover adequado, sempre que necessário.

Antes do início de qualquer trabalho de pintura, preparar uma amostra de cores com as dimensões mínimas de 0,50x1,00m no próprio local a que se destina, para aprovação da Equipe de Fiscalização de Obras do DAE.

Deverão ser usadas tintas já preparadas em fábrica ou em máquinas certificadas pelo fabricante da tinta especificada. Não serão permitidas composições manuais de cor, salvo com autorização expressa da Equipe de Fiscalização de Obras do DAE.

As tintas aplicadas deverão ser diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas na proporção recomendada. As camadas deverão ser uniformes, sem corrimento, falhas ou marcas de pincéis.

Os recipientes utilizados no armazenamento, mistura e aplicação das tintas deverão estar limpos e livres de quaisquer materiais estranhos ou resíduos.

Todas as tintas deverão ser rigorosamente misturadas dentro das latas e periodicamente mexidas com uma espátula limpa, antes e durante a aplicação, para obter uma mistura densa e uniforme e evitar a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos.

Para pinturas internas de recintos fechados, deverão ser usadas máscaras, salvo se forem empregados materiais não tóxicos. Além disso, deverá haver ventilação forçada no recinto.

Todos os materiais entregues na obra deverão estar em seus recipientes originais, contendo as indicações do fabricante, identificação da tinta, numeração da fórmula e com seus rótulos intactos.



A área para o armazenamento deverá ser ventilada e vedada para garantir um bom desempenho dos materiais, prevenir incêndios ou explosões provocadas por uma armazenagem inadequada. Esta área deverá ser mantida limpa, sem resíduos sólidos, que deverão ser removidos ao término de cada dia de trabalho.

15.2. PINTURA ACRÍLICA PARA RECOMPOSIÇÃO DE DANOS QUE OCORRAM DURANTE A INSTALAÇÃO

15.2.1. Pintura acrílica com massa

Deverão ser executados os seguintes serviços preliminares:

- Lixamento da superfície.
- Aplicação da massa em camadas finas sucessivas.
- Lixamento a seco e limpeza de pó.

Todas as superfícies que irão receber a pintura acrílica deverão estar previamente preparadas, limpas e livres de películas soltas, poeiras ou quaisquer resíduos.

Após a limpeza, as superfícies receberão uma demão de tinta primária ou seladora, conforme recomendação do fabricante, de acordo com o tipo do material a ser pintado.

Após a completa secagem do "primer", deverá ser aplicada a primeira demão a pincel, rolo ou pistola.

A segunda demão só deverá ser aplicada depois de completamente seca a primeira, seguindo corretamente as recomendações do fabricante.

Deverá ser fornecida e aplicada tinta acrílica com massa, marca Sherwin-Williams (Metallatex Tinta Acrílica Premium Sem Cheiro), composta por água, bactericidas e fungicidas não metálicos (Isotiazolinonas), carbonato de cálcio, dióxido de titânio, etileno glicol, hidrocarboneto alifático, pigmentos orgânicos e inorgânicos, polímero acrílico modificado e silicato de alumínio. Acabamento Fosco na cor especificada no projeto.

16. ENTREGA DA OBRA/ DESMOBILIZAÇÃO

O serviço somente deverá ser considerado como concluído após aprovação final pela Equipe de Fiscalização de Obras.

Ao término do serviço, a empresa contratada deverá executar toda a desmobilização do canteiro, constando do desmonte ou demolição dos barracões, tapumes, instalações provisórias, bases, placa, andaimes, passarelas, etc.

O material removido deverá ser levado para fora do Campus de Manguinhos, em local apropriado e autorizado pelos órgãos competentes, e feitos todos os acertos necessários no terreno tais como reaterros, regularização, limpezas e reurbanização do local que se fizerem necessárias.

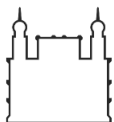
16.1. LIMPEZA DA OBRA

16.1.1. LIMPEZA DIÁRIA

Diariamente o entulho deverá ser removido para local indicado pela Equipe de Fiscalização de Obras do DAE ou retirado para fora do Campus de Manguinhos, em local apropriado e autorizado pelos órgãos competentes, conforme a disponibilidade de espaço no canteiro. As áreas de circulação e acessos deverão estar sempre limpas e varridas de modo a evitarem acidentes de trabalho.

Os serviços de limpeza deverão satisfazer as seguintes condições:

- Deverá haver particular cuidado em removerem-se quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies.
- Todas as manchas e salpicos de tinta deverão ser cuidadosamente removidos, dando-se especial atenção à perfeita execução dessa limpeza nos vidros e ferragens das esquadrias.
- O serviço somente deverá ser recebido, após uma limpeza geral.



16.1.2. LIMPEZA GERAL

16.1.2.1. PROCEDIMENTOS GERAIS

- Remover devidamente da obra todos os materiais e equipamentos, assim como as peças remanescentes e sobras utilizáveis de materiais, ferramentas e acessórios;
- Proceder à remoção de todo o entulho da obra, deixando-a completamente desimpedida de todos os resíduos de construção, bem como cuidadosamente varridos os seus acessos;
- Limpar os elementos de modo a não danificar outras partes ou componentes da edificação;

Para assegurar a entrega da edificação em perfeito estado, a CONTRATADA executará todos os que a Equipe de Fiscalização de Obras do DAE determinar.

A execução de serviços de limpeza de obras deverá atender também às seguintes Normas e Práticas complementares:

- Norma do INMETRO
- Prática DASP
- Prática de execução 00.00 - Geral.

17. MANUAL DE MANUTENÇÃO PREDIAL

A CONTRATADA, às suas expensas, deverá produzir um manual de manutenção preventiva contemplando os materiais adotados, apontando a periodicidade de manutenções necessárias, o quantitativo ou metragens de materiais ou peças a serem substituídas e os aspectos técnicos relevantes para execução de tais manutenções.

F. JUSTIFICATIVAS TÉCNICAS

Este anexo tem o propósito de oferecer um indicativo das marcas apenas como parâmetro referencial, em conformidade com o “Manual de Orientações Básicas do Tribunal de Contas da União” (Brasília, 2003), que em suas páginas 59 a 61 esclarece o seguinte:

“A indicação de marca como parâmetro de qualidade pode ser admitida para facilitar a descrição do objeto a ser licitado, desde que seguida das expressões ‘ou equivalente’, ‘ou similar’ e ‘ou de melhor qualidade’. Neste caso, o produto deve, de fato e sem restrições, ser aceito pela Administração [...]”.

Em consonância com a Lei n.º 8.666 de 1993, artigo 7, parágrafo 5º, afirma-se que não há vínculos a qualquer fabricante aqui citado, visto que, para todos os materiais existe equivalência e similaridade no mercado de construção civil, conforme definição do “Manual de Obras Públicas – Edificações: Práticas da Secretaria de Estado e Administração do Patrimônio” (Brasília):

- **Similaridade:** “componentes que têm a mesma função na edificação”;
- **Equivalência:** “componentes que têm a mesma função e desempenho técnico na edificação”.

Tais aplicações se justificam porque, através da realização das obras de construção e reforma, desenvolvidas e fiscalizadas pela COGIC, ao longo de vários anos, o corpo técnico da unidade tem podido avaliar e testar o emprego de alguns materiais e técnicas construtivas. Tal procedimento tem possibilitado a identificação de algumas marcas que apresentam resultados satisfatórios quanto à durabilidade e qualidade do produto.

Os materiais e marcas especificados são indicados por sua notória qualidade e como referência para a normatização dos orçamentos desta instituição. Além disso, tornou-se necessário utilizar os materiais definidos, citados os devidos fabricantes ou as marcas, para que haja correspondência com os materiais instalados no local, a fim de manter o padrão já existente e garantir a qualidade final do serviço, além de proporcionar uma manutenção mais adequada de tais materiais.

Desse modo, a descrição dos materiais construtivos segue critérios estritamente técnicos ou funcionais, e é necessária para atingirem-se parâmetros qualitativos e orçamentários orientativos que devem atender às características específicas de cada tipo de projeto.



A equipe técnica também procura conciliar a qualidade técnica dos materiais construtivos com a manutenção dos mesmos, conforme recomendação da Lei n.º 8.666/93, de acordo com o projeto, tipologia e uso da edificação.

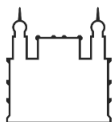
Ressalta-se ainda que, com base na Lei n.º 8.666/93, para a escolha dos materiais construtivos são levados em conta os seguintes requisitos:

- Funcionalidade e adequação ao interesse público; observando as possibilidades de mudanças de uso e reforma dos espaços.
- Economia na execução, conservação e operação, adotando, sempre que possível, um sistema de modulação de componentes.
- Utilização de materiais, componentes e soluções técnicas adequadas à realidade regional e ao objetivo da edificação.
- Facilidade na execução, conservação e operação sem prejuízo da durabilidade.
- Adoção de normas técnicas de saúde e de segurança do trabalho adequadas.

No cumprimento à Lei n.º 8.666/93, poderão ser utilizados materiais equivalentes aos especificados, sendo a equivalência determinada pelos critérios comparativos de: Qualidade de padronização de medidas; Qualidade de resistência; Uniformidade de coloração; Uniformidade de textura; Composição química; e Propriedade dúctil do material.

A substituição dos materiais descritos nesta especificação técnica poderá ser aceita, bastando que a CONTRATADA apresente comprovação, através do INMETRO ou órgão equivalente, das características técnicas dos produtos propostos. Tal parecer deverá ser encaminhado ao corpo técnico da COGIC.

Observação: As marcas citadas são marcas comerciais ou marcas registradas de seus respectivos fabricantes no Brasil e/ou em outros países.

**G. LISTA DE PRANCHAS DE DESENHO COMPLEMENTARES AO CADERNO DE ENCARGOS E ESPECIFICAÇÕES**

Estão disponíveis em formato DWF, os arquivos de desenho que complementam as informações descritas nesse caderno. Para a visualização dos arquivos, é necessária a instalação do software gratuito **Autodesk Design Review**, que se encontra disponível no seguinte link: <http://usa.autodesk.com/adsk/servlet/pc/index?siteID=123112&id=4086277> ou software similar. Seguem abaixo a listagem de pranchas de desenho constante neste caderno de encargos e especificações:

Tipo de projeto	Nome do arquivo	Título	Rev.	Data
Arquitetura	A230A238A.dwg	Brise Fachada Principal: Plantas e Vistas, Esquadria Acesso e Detalhes	A	30/10/2017
Arquitetura	A230A239A.dwg	Varanda: Painéis Blindados	A	30/10/2017
Arquitetura	A621A01A.dwg	Estrutura de Blindagem Externa	A	30/10/2017
Estrutura	C621A01A.dwg	Planta de Locação e Forma	A	11/10/2017
Estrutura	C621A02A.dwg	Planta de Armação – Blocos Sobre estaca	A	11/10/2017
Estrutura	C621A03A.dwg	Planta de Armação - Cintas	A	11/10/2017
Estrutura	C621A04A.dwg	Locação dos Eixos – Estrutura Metálica	A	11/10/2017
Estrutura	C621A05A.dwg	Detalhes – Estrutura Metálica	A	11/10/2017

São partes integrantes deste Anexo 4 – Projeto Básico – os documentos listados que se seguem:

- Relatório Analítico de Segurança – Risco de Impacto Balístico em Usuário da EPSJV e Central de Laboratórios do INI – emissão Setembro/2017;
- Portaria 55 do COLOG de 05 de junho de 2017 – Ministério da Defesa do Exército Brasileiro
- Projetos Básicos da Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio (EPSJV) aprovados pela Direção da EPSJV.
- Projeto Básico do Laboratório de Pesquisas Clínicas (INI) aprovados pela Direção do INI.
- Projetos Básicos da Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio (EPSJV) e do Laboratório de Pesquisas Clínicas (INI) aprovados pelo Departamento de Vigilância e Segurança Patrimonial (DVSP).

H. LISTAGEM DE PROFISSIONAIS RESPONSÁVEIS POR CADA DISCIPLINA ENVOLVIDA NO PROJETO

Disciplina: Arquitetura

Profissional responsável: Gustavo Cardoso Guimarães Registro no CAU: A38812-2

Assinatura

Disciplina: Arquitetura

Profissional responsável: Leonardo Ribeiro de Lacerda Registro no CAU: A31519-2

Assinatura

Disciplina: Arquitetura

Profissional responsável: Ana Paula Uehara Camazano Registro no CAU: A56857-0

Assinatura

Nome do arquivo magnético	Nº. páginas	Revisão	Emissão
A230_CEE - 20180301.docx	29	A	1/3/2018